



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик / Агент – ПАО «Газпром» / ООО «Газпром инвест»

**ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КУРОРТ «АЛЬПИКА-СЕРВИС»
(ЭТАП 4.2.3)**

Договор № 1 от 21.08.2019 г., дополнительное соглашение
ДС № 3/051-1005985/1737.038.001.2020/0002

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

Часть 9. Инженерная защита

Книга 1. Противооползневые мероприятия и сооружения

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

ТОМ 10.9.1

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



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик / Агент – ПАО «Газпром» / ООО «Газпром инвест»

**ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КУРОРТ «АЛЬПИКА-СЕРВИС»
(ЭТАП 4.2.3)**

Договор № 1 от 21.08.2019 г., дополнительное соглашение
ДС № 3/051-1005985/1737.038.001.2020/0002

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами

Часть 9. Инженерная защита

Книга 1. Противооползневые мероприятия и сооружения

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

ТОМ 10.9.1



Главный инженер

А.Н. Иванов

Главный инженер проекта

М.А. Эштухтаров

2022

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



«ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КУРОРТ «АЛЬПИКА – СЕРВИС» (ЭТАП 4.2.3)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 10. ИНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СЛУЧАЯХ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ**

ЧАСТЬ 9. ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА

**КНИГА 1
ПРОТИВООПОЛЗНЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СООРУЖЕНИЯ**

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

ТОМ 10.9.1



«ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКИЙ КУРОРТ «АЛЬПИКА – СЕРВИС» (ЭТАП 4.2.3)»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 10. ИНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СЛУЧАЯХ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ

ЧАСТЬ 9. ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА

КНИГА 1

ПРОТИВООПОЛЗНЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И СООРУЖЕНИЯ

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

ТОМ 10.9.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Д.Б. Швайко

А.А. Кондратьев



СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
1737.001.П.00.1307-ИЗ1-СТ	Содержание тома 10.9.1	1 лист
1737.001.П.00.1307-ИЗ1.ПЗ-С	Содержание пояснительной записки	1 лист
1737.001.П.00.1307-ИЗ1.ПЗ	Пояснительная записка	36 листов
1737.001.П.00.1307-ИЗ1	Графическая часть	55 листов

Согласовано	

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1-СТ

Инв. № подл.	Разраб.	Кулев		07.22
	Проверил	Ковшель		07.22
	Н.контр.	Бабикова		07.22
	ГИП	Кондратьев		07.22

Содержание тома 10.9.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

№ п/п	Наименование	Лист
	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1737.001.П.0/ 0.1307- ИЗ1.ПЗ
	Введение	1
1	Исходные данные	2
1.1	Характеристика района строительства	2
1.2	Климатическая характеристика	3
1.3	Геологическое строение	9
1.4	Гидрологические условия	14
1.5	Гидрогеологические условия	15
1.6	Специфические грунты	16
1.7	Геологические и инженерно-геологические процессы	18
1.7.1	Эндогенные геологические процессы	18
1.7.2	Экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы	18
1.8	Сели и лавины	23
1.8.1	Оценка селевой опасности	23
1.8.2	Оценка лавинной опасности	23
2	Проектные решения по инженерной защите	28
2.1	Противооползневые мероприятия по горнолыжной трассе 8	28
2.2	Противооползневые мероприятия по горнолыжной трассе 3	32
2.3	Противооползневые мероприятия по канатной дороге «Аибга б»	34
2.4	Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения аттракционов «Мега Троллей» и «Sky Coaster» на отметке +1918,0м	35
2.5	Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения пункта быстрого питания и смотровой площадки в районе промежуточной станции канатной дороги «Аибга-б»	35
2.6	Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения пожарных и питьевых резервуаров в районе промежуточной станции канатной дороги «Аибга-б»	36


Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кулев				07.22			
Н. контр.	Бабикова				07.22	 Росинжиниринг		
ГИП	Кондратьев				07.22			

Содержание пояснительной записки

ВВЕДЕНИЕ

При разработке проекта использовались чертежи, пояснительные записки смежных частей проекта, а также следующие нормативные документы:

1. Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
2. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;
3. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
4. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов»;
5. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»
6. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»
7. СП 381.1325800.2018 «Сооружения подпорные. Правила проектирования»
8. СП 436.13325800.2018 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от оползней и обвалов. Правила проектирования»
9. ТСН 22-302-2000 «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края»
10. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
11. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
12. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
13. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Согласовано	

Взамен инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Кулев			07.22
Н. контр.		Бабикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	36

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Характеристика района строительства

Участок строительства расположен в пределах северного склона и гребневой части хребта Айбга. в 1,5 км от с. Эстосадок (см. рис. 1.1.1) в горной, сильно пересеченной местности со сложными гидрогеологическими и инженерно-геологическими условиями в интервале высотных отметок 1100 – 2256 м над уровнем моря. Углы уклона рельефа от 5 до 90°. Значительная часть территории имеет непроходимые участки. На участке распространены опасные геологические процессы (оползни, крип, осыпи, плоскостной сыв и др.). Участок строительства расположен в зоне сейсмической активности.

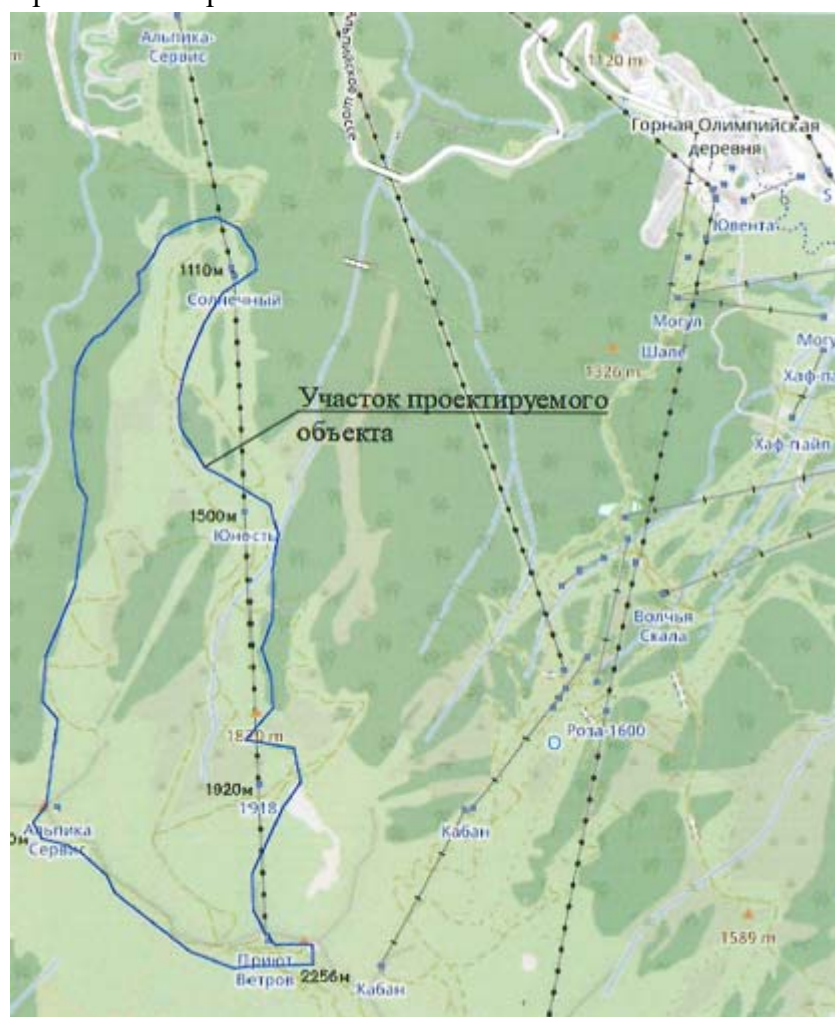


Рис. 1.1.1. – Схема расположения проектируемого объекта

Горные склоны в границах участка строительства покрыты лесом, где преобладают Бук и Каштан, встречаются также и другие породы деревьев.

Территория строительства представляет собой зону хозяйственно-рекреационного, туристического назначения. На территории имеются существующие горнолыжные склоны, канатные дороги, технологические автомобильные дороги, сети инженерно-технического обеспечения, объекты инженерной защиты.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1.2 Климатическая характеристика

Данные о климатической характеристике района строительства приняты в соответствии с результатами инженерно-гидрометеорологических строительства (шифр 01/В511.110000.2.4-ИГМИ8.1)

Основными факторами, определяющими климатические особенности территории, являются южные широты, горный рельеф, близость теплого Черного моря. Расположение горной системы Большого Кавказа на пути переноса влажных воздушных масс с запада на восток способствует выпадению на юго-западном склоне обильных атмосферных осадков.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» участок работ по климатическому районированию для строительства относится к району III, подрайону III Б.

Характеристика климатических условий территории проектируемого объекта произведена по данным метеорологических станций «Красная Поляна» и «Ачишхо».

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха по метеостанциям составляет 10,1°C (метеостанция «Красная Поляна») и 3,9°C (метеостанция «Ачишхо»). Самые холодные месяцы в году – январь и февраль, средняя месячная температура составляет -0,5°C (метеостанция «Красная Поляна») и -4,9°C (метеостанция «Ачишхо»). Средняя месячная температура самого теплого месяца - июля по метеостанции «Красная Поляна» +17°C, «Ачишхо» - +12,9°C.

Сведения о среднемесячных, среднегодовых и экстремальных значений основных климатических показателей, приведены в таблице 1.2.1

Таблица 1.2.1- Основные климатические показатели

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура воздуха, °C													
Красная Поляна	0,7	1,9	4,9	10,0	14,3	17,8	20,4	20,3	16,3	11,5	6,3	2,4	10,6
Ачишхо	-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
Абсолютная максимальная температура воздуха, °C													
Красная Поляна	18	20	29	33	34	35	40	38	37	33	28	21	40
Ачишхо	11	12	16	20	22	25	29	28	25	22	16	13	29
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C													
Красная Поляна	-22	-21	-17	-10	-1	4	6	4	-1	-11	-13	-22	-22
Ачишхо	-29	-26	-25	-17	-8	-5	0	1	-8	14	-19	-23	-29
Средняя сумма осадков, мм													
Красная Поляна	185	168	154	129	119	128	115	108	136	167	180	206	1795
Ачишхо	380	323	296	226	207	218	156	173	218	278	357	423	3255

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя скорость ветра, м/с													
Красная Поляна	1,4	1,6	1,8	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	1,4	1,8
Ачишхо	2,4	2,5	2,4	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,1
Относительная влажность воздуха, %													
Красная Поляна	83	82	77	72	74	78	76	77	80	83	80	83	79
Ачишхо	76	78	77	73	74	78	80	79	77	72	72	74	75

Ветровой режим

Большое количество долин, ущелий, котловин создают сложную циркуляцию воздушных масс внутри горной системы. Горно-долинная циркуляция, которая особенно хорошо выражена в теплое полугодие, возникает обычно из-за термической неоднородности долин и склонов. Преобладающим направлением ветра в течение года являются ветры северного направления по метеостанции Красная Поляна и ветры юго-восточного направления по метеостанции «Ачишхо». Среднегодовая скорость ветра составляет по метеостанции Красная Поляна - 1,5 м/с и по метеостанции «Ачишхо» - 2,1 м/с. Абсолютная максимальная скорость ветра, с учетом порывов по анеморумбометру составила по метеостанции Красная Поляна - 25 м/с и по метеостанции «Ачишхо» - 40 м/с. Преобладающее направление сильных ветров – юго-западное и юго-восточное. Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с) за год по метеостанции «Красная Поляна» – 1 и по метеостанции «Ачишхо» - 11,8; наибольшее – 7 и 41 соответственно. Доминирующим направлением ветра на дне горной долины на высоте 566 м по данным МС «Красная поляна» является ветер северных направлений, его повторяемость составляет около 35 %. Повторяемость ветров остальных направлений не превышает 5%. С высотой направление ветра в районе расположения площадки строительства меняется с севера на юго-восток и на высоте 1880 м ветер юго-восточных направлений становится доминирующим (32%). Вторыми по значимости являются ветры северных и северо-западных румбов, но их повторяемость уже не превышает 5%. Повторяемость штиля на данной высоте значительна и составляет около 20%. Внутригодовое распределение направления ветра и штилей по метеостанциям представлено на рисунках 1.2.1 и 1.2.2.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

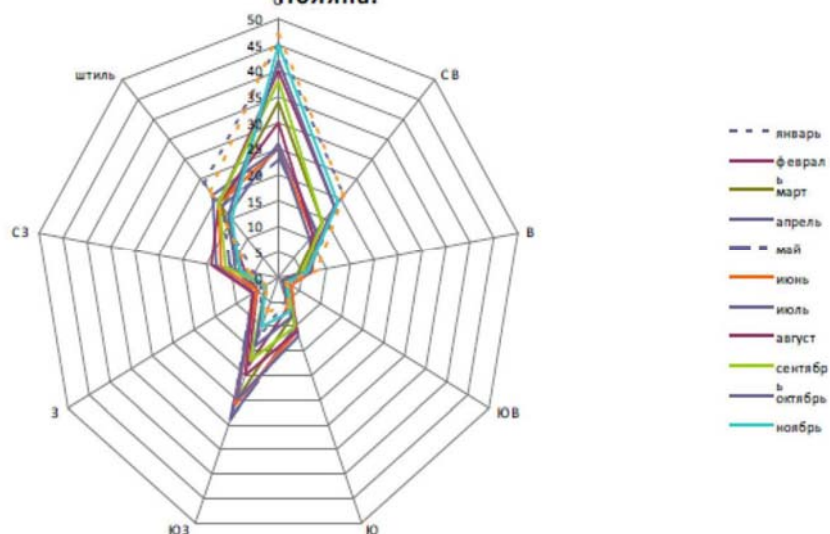


Рис. 1.2.1 – Внутригодовое распределение направления ветра и штилей по МС «Красная поляна»

Повторяемость направления ветра и штилей (%). Ачишхо.

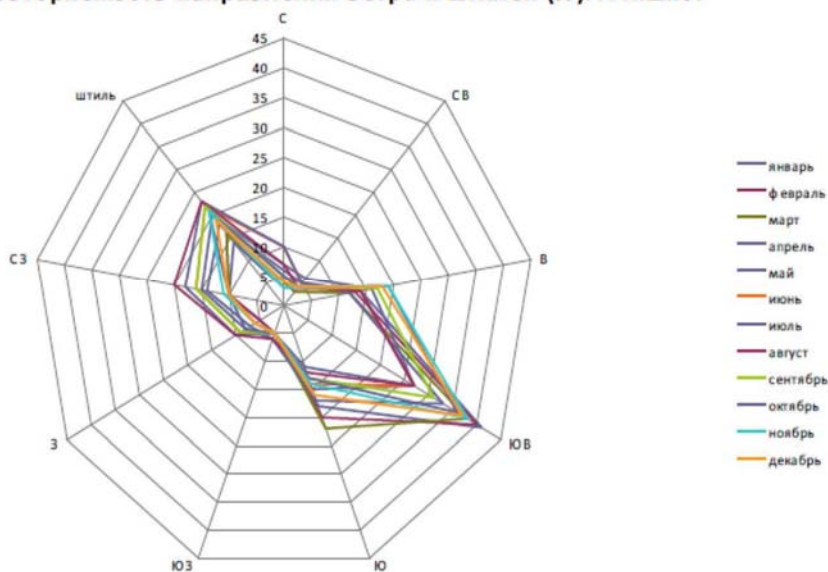


Рис. 1.2.2 – Внутригодовое распределение направления ветра и штилей по МС «Ачишхо»

Осадки

Расчетные средние годовые суммы осадков для высот объекта строительства находятся в пределах 2605-3457 мм.

Расчетные обеспеченные слои осадков получены по данным метеостанции Ачишхо за период 1930-1987 гг. и по метеостанции Красная Поляна за период 1936 – 2020 гг. (Приложение Е). Суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности по метеостанции Красная Поляна составил 175 мм, по метеостанции Ачишхо – 259 мм, при наблюдаемых

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

максимумах соответственно 188 и 298 мм (таблица 1.2.2). Расчетные данные по высотам объекта строительства приведены в таблице 1.2.2.

На рассматриваемой территории наблюдается значительная тенденция роста годовых сумм осадков по сравнению с предыдущими годами, в то же время в месячных суммах отмечаются разнонаправленные тенденции. Так, например, в летние месяцы наблюдается уменьшение сумм осадков, самое значительное в августе. В зимние месяцы (в декабре и в феврале) – увеличение, наибольшее в феврале.

Таблица 1.2.2 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

МС/Интервал высот, м	Обеспеченность, %				Наблюденный максимум	
	10	5	2	1	мм	дата
Красная Поляна 566 м	111	127	152	174	188	17.08.1977
Ачишхо 1880 м	172	198	233	259	298	26.06.1956
1100-1350	142	165	196	219	-	-
1351-1600	154	178	210	235	-	-
1601-1850	166	191	225	251	-	-
1851-2050	175	202	237	264	-	-
2051-2256	185	212	249	276	-	-

Снежный покров

В районе строительства можно выделить зоны неустойчивого и переменного снежного покрова. Зона неустойчивого снежного покрова охватывает предгорья и нижние участки горной территории до высот 1200 м. Характеризуется небольшой продолжительностью залегания снега (до 30 дней) и наличием в отдельные годы зим без устойчивого снежного покрова. Зона переменного снежного покрова охватывает часть высотной территории от 1200 до 2256 метров с продолжительностью залегания в году до 200 дней и выше. Характерным для зоны переменного снежного покрова на высотах более 2000 метров является отсутствие бесснежных зим.

Устойчивый снежный покров на высотах объекта строительства образуется в среднем в период с 23 октября по 28 ноября, разрушается со 23 апреля по 30 июня, полностью сходит с 8 мая по 28 июня. Однако даты появления, установления и схода снежного покрова сильно варьируют из года в год. Устойчивый снежный покров может установиться и раньше – 16 сентября на верхних отметках высот и 21 октября – на нижних, а сойти позже – 21 июля на верхних отметках и 1 июня на нижних (таблица 2.3.14). На высоте МС Красная Поляна (566 м) снежный покров лежит в среднем с ноября по апрель, максимальная высота снежного покрова приходится на февраль. На высоте МС Ачишхо (1880 м) снежный покров лежит в среднем с октября по июнь, максимальная высота снежного покрова приходится на март (таблица 2.3.14). Высота снежного покрова изменяется в большом диапазоне, характеризуется значительными колебаниями от года к году и определяется не только

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							6

высотой местности, количеством выпавших осадков, но и, в значительной степени, расположением места измерения относительно элементов рельефа и экспозицией склона. Наибольшая средняя декадная высота снежного покрова по высотам объекта строительства составляет соответственно 272-550 см, наибольшая из максимальных 494-926, наименьшая 142-321 см. Максимальные декадные значения высоты снежного покрова обеспеченностью 2% для МС Красная Поляна и МС Ачишхо составляют соответственно 160 и 782 мм, обеспеченностью 1% – 182 и 837 мм

На открытых склонах, особенно в верхней части, снег будет сдуваться, и переноситься на подветренную сторону, где в самом верху этого склона он будет накапливаться в больших количествах, а на гребнях откладываться в виде снежных карнизов, которые могут достигать в исследуемом районе высоты 8 м и более. Таким образом, высота снежного покрова на территории строительства имеет крайне неустойчивый и неравномерный характер. В последние годы здесь отмечаются тёплые и малоснежные зимы, граница распространения устойчивого снежного покрова находится на высоте 1500 м.

Толщина снежного покрова по высотным отметкам объекта строительства представлена в Таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 – Наибольшая средняя, максимальная и минимальная декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке для высот объекта строительства

Интервал высот, м	Наибольшая средняя декадная высота, см	Наибольшая максимальная высота, см	Наибольшая минимальная высота, см	Запас воды в снеге, мм
Красная Поляна, 566 м	61	167	8	186
Ачишхо, 1880 м	466	796	267	1986
1100-1350	272	494	142	1114
1351-1600	349	614	192	1460
1601-1850	426	734	241	1806
1851-2256	466	796	267	1986

Расчетные значения снеговой нагрузки по высотам объекта строительства приведены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4 – Снеговая нагрузка по высотам объекта строительства

Интервал высот, м	По СНКК 20-303-2002[8]		По СП 20.13330.2016 [4]
	Полная снеговая нагрузка, кПа	Пониженная снеговая нагрузка, кПа	Снеговая нагрузка, кПа
1100-1350	11,6	7,0	9,1
1351-1600	13,5	8,1	11,0
1601-1850	15,4	9,2	12,9
1851-2050	16,9	10,1	14,4
2051-2256	18,4	11,0	15,8

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

Глубина промерзания. Максимальные глубины промерзания определены на основе теплотехнических расчетов согласно СП 22.13330.2016. Расчетная глубина сезонного промерзания грунтов представлена в Таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5

Высотная отметка, м	Mt	Значение промерзания d_{fm} , м	
		Суглинки	Крупнообломочные грунты
1100	5,5	0,54	0,79
1200	6,5	0,59	0,87
1300	7,5	0,63	0,93
1400	8,5	0,67	0,99
1500	9,5	0,71	1,05
1600	10,6	0,75	1,10
1700	11,6	0,78	1,16
1800	12,6	0,82	1,21
1900	13,6	0,85	1,25
2000	14,6	0,88	1,30
2100	15,7	0,91	1,35
2200	16,7	0,94	1,39
2250	17,2	0,95	1,41

Особые явления

Облачность и атмосферные явления. В оценке климата облачность имеет исключительно важное значение, так как с ней связаны продолжительность и интенсивность солнечного сияния. На формирование облачности на исследуемой территории в большей степени оказывают влияние формы рельефа и экспозиция склонов по отношению к влагонесущим ветрам, чем абсолютная высота местности, поэтому интерполяция по высотам не производилась. Максимум облачности наблюдается в феврале и марте, минимум наступает в летне-осенний период.

Туманы. С высотой местности объекта строительства количество дней с туманом увеличивается. На высоте МС Красная Поляна (566 м) среднее число дней с туманом составляет всего 42 дня при возможном максимуме 73 дня. На высоте МС Ачишхо (1880 м) соответственно 198 и 249 дней.

Метели. На высоте МС Красная Поляна (566 м) среднее число дней с метелью очень мало и составляет всего 0,6 дня при возможном максимуме 4 дня. На высоте МС Ачишхо (1880 м) соответственно 23 и 66 дней. Метели наблюдаются чаще всего с января по март. С ростом высоты количество дней с метелью растёт.

Грозы. Среднегодовое количество дней с грозой на высоте Красная Поляна (566 м) и на высоте Ачишхо (1880 м) одинаково и составляет 52 дня при максимальном количестве 76 и 91 день соответственно. Чаще всего грозы наблюдаются с июня по август, но возможны в любой месяц года. Грозы связаны с ливневыми осадками, количество которых зависит от местной циркуляции, от форм рельефа и наветренности. По среднегодовой продолжительности гроз участок строительства лежит на границе районов с

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							8

продолжительностью «80-100 часов» и «более 100 часов с грозой». При проектировании рекомендуется учитывать значение «более 100 часов с грозой».

Град. Град обычно выпадает при прохождении фронтов, большей частью холодных. Чаще всего он образуется при бурной конвекции в зоне холодного фронта, а также при вынужденном подъеме теплых и влажных воздушных масс по горным склонам (чаще вблизи атмосферных фронтов различных типов). Град наблюдается преимущественно в теплую половину года, наибольшее число дней с градом отмечается в мае-июне.

Обледенение. Гололедно-изморозевые отложения, возникающие в холодный период года, способствуют появлению отложений льда на деталях сооружений, проводах воздушных линий связи и электропередач, на ветвях и стволах деревьев. На участке строительства наблюдаются такие явления, как гололед, изморозь, налипание мокрого снега. Для образования гололеда характерен интервал температур от 0 до минус 5°С и скорость ветра от 1 до 9 м/с. С повышением температуры воздуха вероятность появления гололеда резко уменьшается, и при положительной температуре она составляет не более 3-5%. С понижением температуры воздуха вероятность появления гололеда также убывает, но несколько медленнее, чем при переходе ее к положительным значениям. Нижней границей образования гололеда является интервал температуры от минус 5,0 до минус 10 °С.

В отличие от гололеда, образование изморози наблюдается при температуре воздуха, колеблющейся в широких пределах, от 0 до минус 28°С. При положительной температуре воздуха изморозь не образуется. Чаще всего образование изморози происходит при затишье или слабом ветре (0-5 м/с). На нижних отметках высот объекта строительства чаще всего наблюдается налипание мокрого снега, на верхних отметках – изморозь и сложные отложения. Среднее число дней в году с обледенением всех видов на нижних отметках высот объекта строительства составляет 5 дней, наибольшее – 17, на верхних отметках – 22 и 64 дня соответственно. Данные по среднему и наибольшему числу дней с обледенением на МС Красная Поляна (566 м), МС Ачишхо (1880 м) и высотам объекта строительства приведены в таблицах. Годовые максимумы масс гололедно-изморозевых образований более 311 г/м на МС Ачишхо (1880 м) не наблюдаются, тогда как на МС Красная Поляна (566 м) наблюдаются отложения более 851 г/м. Максимальные отложения в данный случай обледенения на всех высотах наблюдаются, в основном, при штиле.

1.3 Геологическое строение

Данные о геологическом строении района строительства приняты в соответствии с результатами инженерно-геологических строительства (шифр 01/В511.110000.2.4-ИГИ)

По результатам настоящих инженерно-геологических строительства, с учетом государственных геологических карт масштаба 1:200000, материалов геологической съемки в масштабе 1:50000 и строительства прошлых лет, на участке проектирования до глубины 50 м выделено **24 инженерно-геологических элемента (ИГЭ)**, описание которых приведено ниже. Отнесение грунтов к ИГЭ произведено с учетом возраста, происхождения (генезиса), текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида (разновидности) грунтов по ГОСТ 25100-2020, физико-механических свойств грунтов, в соответствии с фактическим геолого-литологическим строением исследованной территории.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Кайнозойская эра
Современные отложения (голоцен) Q_{IV}
Техногенные отложения (tQ_{IV})

Частично на территории современной застройки распространены техногенные образования (tQ_{IV}), которые представлены невыдержанными по составу насыпными грунтами (преимущественно щебнистыми с включениями глыб), залегающими на поверхности, мощностью на отдельных участках до 10,0 м (максимальная мощность достигает 12,6 м). Данные отложения имеют локальное залегание с поверхности в местах антропогенного воздействия. Давность отсыпки от 7 до 12 лет. Характер формирования техногенных отложений уточнялся в процессе производства инженерных строительства.

ИГЭ-10 - Насыпные грунты: щебенистые грунты аргиллитов и порфиритов с суглинистым заполнителем полутвердой консистенции до 20-40% с редкими линзами суглинистого заполнителя твердой консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. Неоднородные, слежавшиеся. Давность отсыпки 7-12 лет. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,5 до 12,6 м.

ИГЭ-12 - Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. Неоднородный, слежавшийся. Давность отсыпки 7-12 лет. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1108.9 – 2202.2 м), мощность слоя изменяется от 0,1 до 4,3 м.

Нерасчлененные современные и верхнечетвертичные отложения
(нерасчлененные современное и верхнее звено неоплейстоцена) Q_{III-IV}
Делювиальные, делювиально-пролювиальные отложения юрского горизонта
(d, dp J Q_{III-IV})

Делювиальные, делювиально-пролювиальные отложения (d, dp J Q_{III-IV}) представлены суглинками полутвердыми и твердыми с включением обломочного материала магматических пород, дресвяно-щебенистыми разностями с суглинисто-супесчаным заполнителем, включением глыб. Делювиально-пролювиальные отложения образуют конусы выноса и обширные шлейфы в основании склонов. Они представляют собой сочетания щебнистого и дресвяного материала с суглинистым и супесчаным (до тонкого песчанистого) заполнителем различной консистенции, с включением глыб и обломков материнской породы. В условиях залегания прослеживается латеральная постепенная смена от грубых частиц (дресвяно-щебенистых) отложений в вершинах конуса выноса до тонкозернистых (песчано-глинистых) в основании и периферийной зоне конуса. Мощность изменяется в широких пределах от 0,2 до 31,2 м.

ИГЭ-20 - Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой. Щебень представлен осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета, с редким включением глыб и валунов до 5-10%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,5 до 25,0 м.

ИГЭ-21 - Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%. Щебень представлен

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							10

осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета, с редким включением глыб и валунов до 5-10%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,2 до 25,0 м.

ИГЭ-23 - Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%. Щебень представлен осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета, с редким включением глыб и валунов до 5-10%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,2 до 25,0 м.

ИГЭ-30 - Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%. Щебень и дресва представлены осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,9 до 13,5 м.

ИГЭ-31 - Дресвяные грунты с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%. Дресвяный материал представлен осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1084.9-2068.8 м), мощность слоя меняется от 0,5 до 11,5 м.

ИГЭ-32 - Дресвяные грунты с суглинистым легким пылевым тугопластичным заполнителем до 40%, с включением линз и прослоев до 0,2 м суглинистого заполнителя мягкопластичной консистенции. Щебень представлен осадочными и магматическими породами. Щебень представлен осадочными и магматическими породами, серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в нижней части участка на глубинах более 4,0 м, мощность слоя изменяется от 1,5 до 3,5 м.

ИГЭ-33 - Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем. Щебень и дресва представлены осадочными и магматическими породами серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в нижней и в средней части участка на глубинах более 4,0 м, мощность слоя изменяется от 1,5 до 3,5 м.

ИГЭ-40 - Суглинки дресвяно-щебнистые твердые, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,5 до 12,0 м.

ИГЭ-41 - Суглинки дресвяно-щебнистые полутвердые, с прослоями глины полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,3 до 23,3 м.

ИГЭ-43 - Суглинки дресвяно-щебнистые мягкопластичные, с прослоями тугопластичного дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40%, серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в нижней части участка (на абс. отм. 1090.9 – 1224.5 м), мощность слоя изменяется от 1,0 до 31,2 м.

ИГЭ-44 - Суглинки дресвяно-щебнистые текучепластичные, с прослоями и редкими линзами суглинков текучей консистенции, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40%, серо-коричневого цвета. Грунты вскрыты в нижней части участка (на абс. отм. 1088.9 – 1152.1 м), мощность слоя изменяется от 2,0 до 5,6 м.

ИГЭ-60 - Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							11

твердого заполнителем до 30%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя до 23,8 м.

***Нижнечетвертичные отложения
(нижнее звено неоплейстоцена) Q₁
Нерасчленённые верхний и средний отделы юрской системы (J₂₋₃ Q₁)
Аибгинская свита (J_{2-3ab} Q₁)
Элювиальные отложения (e J_{2-3ab} Q₁)***

Элювиальные отложения Аибгинской свиты верхнего и среднеюрского горизонта (e J_{2-3ab} Q₁) представлены окремненными аргиллитами с прослоями серых алевролитов и песчаников пониженной прочности, сильновыветрелых, сильнотрещиноватых. Мощность элювия преимущественно изменяется в пределах от 0,6–4,7 до 11,7 м, максимальная достигает 17,1 м. Залегают на поверхности коренных отложений, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением. Приурочены к зоне контакта порфиритовой серии с аргиллитами по верхней части хребта Аибга.

ИГЭ-101 - Валунно-глыбовой грунт аргиллитов, порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелых, малой прочности, плотных, размягчаемых, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1483.0 – 2229.2 м), мощность слоя изменяется от 1,0 до 11,7 м.

ИГЭ-121 - Щебенистые грунты аргиллитов, порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелых, малой прочности, плотных, размягчаемых, с супесчаным заполнителем твердой консистенции 10-20%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,6 до 17,1 м.

***Средний отдел юрской системы (J₂ Q₁)
Порфиритовая серия (J_{2pr} Q₁)
Элювиальные отложения (eJ_{2pr} Q₁)***

Элювиальные отложения Порфиритовой серии среднеюрского горизонта (eJ_{2pr} Q₁) представлены порфиритами и туфопесчаниками пониженной прочности, сильновыветрелыми, сильнотрещиноватыми. Максимальная мощность элювия достигает 23,2 м. Залегают на поверхности коренных отложений практически повсеместно, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением.

ИГЭ-201 - Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1478.8 – 2225.2 м), мощность слоя изменяется от 2,7 до 23,2 м.

ИГЭ-211 - Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1117.0-2257.0 м), мощность слоя изменяется от 0,5 до 12,1 м.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							12

Нижний отдел юрской системы ($J_1 Q_1$)
Нерасчленённые Чвижепсинская и Илларионовская свиты ($J_1 \text{ } \check{c}v, il Q_1$)
Элювиальные отложения ($e J_1 \text{ } \check{c}v, il Q_1$)

Элювиальные отложения Чвижепсинской и Илларионовской свиты нижнеюрского горизонта ($e J_1 \text{ } \check{c}v, il Q_1$) представлены аргиллитами и алевролитами пониженной прочности, сильновыветрелыми, сильнотрещиноватыми. Мощность изменяется в широких пределах от 0,5 до 22,8 м. Залегают на поверхности коренных отложений практически повсеместно, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением.

ИГЭ-311 – Щебнистые грунты аргиллитов сильновыветрелых, малой прочности, размягчаемых, с супесчаным заполнителем, с прослоями суглинистого, твердой консистенции 12-25%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя до 22,8 м.

Мезозойская эра
Юрская система
Нерасчленённые средний и верхний отделы юрской системы (J_{2-3})
Аибгинская свита (J_{2-3ab})

Коренные отложения Аибгинской свиты (J_{2-3ab}) представлены окремненными аргиллитами с прослоями зеленовато-серых алевролитов и песчаников; в основании базальтовый конгломерат. Мощность отложений свиты до 260 м, вскрытая мощность около 20 м. Приурочены к зоне контакта порфиритовой серии с аргиллитами по верхней части хребта Аибга. Породы представлены переслаиванием алевролитов (аргиллитов) и песчаников (брекчий порфиритов).

ИГЭ-110 - Песчаники средней прочности, очень плотные, размягчаемые, слабопористые, средневыветрелые, слаботрещиноватые. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1467.9 – 2222.5 м), мощность слоя изменяется от 1,1 до 7,9 м.

ИГЭ-120 – Аргиллиты средней прочности, плотные, слабовыветрелые, размягчаемые в воде, серого цвета. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1688.1 – 2228.1 м), мощность слоя изменяется от 2,0 до 19,2 м.

Средний отдел юрской системы (J_2)
Байосский комплекс
Порфиритовая серия (J_{2pr})

Коренные отложения Порфиритовой серии (J_{2pr}) обнажается в Абхазо-Рачинской СФЗ в долине р. Мзымты. Ее выходы образуют скальные уступы. Отложения представлены (снизу-вверх): чередованием алевро-псаммитовых туфов, туффитов, реже аргиллитов, переслаиванием туфов с горизонтами лав, лавобрекчий и авгитовых порфиритов, неравномерным чередованием алевро-псаммитовых туфов, туфобрекчий с редкими горизонтами лав основного состава, изредка горизонты туфопесчаников и туфогравелитов. Общая мощность серии достигает 2000 м. Породы представлены магматическими и вулканогенными (эффузивы) метаморфизованными порфиритами, туфопесчаниками.

ИГЭ-200 - Туфопесчаник средней прочности, плотный, сильновыветрелый, размягчаемый в воде, серо-коричневого цвета, трещины заполнены супесью. Грунты

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист 13
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------

вскрыты на глубинах свыше 8,5 м (на абс. отм. от 1105 до 2248 м) в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 3,2 до 10,9 м.

ИГЭ-210 – Порфирит, неветрелый, очень прочный, серого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка, как на глубине, так и вблизи дневной поверхности, вскрытая мощность слоя до 22,3 м.

Нижний отдел юрской системы (J₁)
Нерасчленённые Тоарский и Плинсбахский комплексы
Нерасчленённые Чвижепсинская и Илларионовская свиты (J₁ čv,il)

Коренные отложения Чвижепсинской и Илларионовской свит (J₁ čv,il) согласно залегают на эстосадокской свите (J₁es) (эстосадокская свита вскрыта за границами участка на абс. отм. ниже 800 м), обнажается по рекам Чвижепсе, Медовеевка и в районе пос.Эстосадок. На площади строительства вскрываются ниже абс. отм. 2100 м, представлены аргиллитами с редкими алевролитами, линзами мергелей и известняков, с чередованием пакетов песчано-глинистого и алевроглинистого состава. Общая мощность толщи – до 700-1000 м.

ИГЭ-310 - Аргиллиты средней прочности, плотные, слабобветрелые, размягчаемые в воде, серого цвета. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1071.2-2252.8 м), как на глубине, так и вблизи дневной поверхности, вскрытая мощность слоя от 1,0 до 23,8 м.

1.4 Гидрологические условия

В гидрологическом отношении район строительства находится в бассейне реки Мзымта

в её среднем течении, которая, в свою очередь, принадлежит к бассейну Черного моря. Гидрографическая сеть территории ГКК «Альпика Сервис» характеризуется горным типом и представлена левобережными притоками Мзымты - ручьями Ржаной (длина 4,34 км) и Сулимовский (длина 4,70 км), а также впадающими в них другими ручьями (ручьем Шумихинский, длиной 4,22 км, несколькими короткими безымянными ручьями) и временными водотоками. Ручьи расположены на склонах северной, северо-восточной и северо-западной экспозиции.

Питание водотоков происходит в основном за счет атмосферных осадков, талых и подземных вод.

Реки и ручьи в районе хребта Аибга характеризуются ярко выраженным половодьем в весенне-летнее время года.

Непосредственно участок проектирования расположен между ручьями Шумихинским и Сулимовским, частично выше их истоков, в его границах в настоящее время имеются только временные водотоки. Согласно архивным материалам, в 2010 г. в интервале высот 980 – 1235 м выделялся один постоянный водоток - ручей «РЗ» длиной 0,83 км, с расходом воды 0,006 м³/сек, уходящий в грунт (верхний участок этого ручья находился вблизи проектируемой горнолыжной трассы №3).

Временные водотоки носят сезонный характер, текут в щебнисто-дресвяном русле. Размер русел составляет 0,4 – 1,5 м по ширине и 0,3 – 1,0 м по глубине. В меженный период

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							14

они пересыхают. Ручьи на участке строительства текут по крутым горным склонам, иногда вырабатывая в оползневых и древнеселевых отложениях овраги и балки.

1.5 Гидрогеологические условия

Исследуемая территория, в соответствии с гидрогеологическим районированием, относится к Чвежипсинской водонапорной системе (Чвежипсинская, Абхазо-Рачинская, Краснополянская зоны) Среднекавказской группы бассейнов регионального стока коровых и пластово-блоковых безнапорно-субнапорных вод, которая входит в состав Большекавказского бассейна пластово-блоковых напорных вод.

Гидрогеологические условия участка проектирования характеризуются распространением временного горизонта «верховодки» (в периоды интенсивных дождей и снеготаяния может формироваться временное или сезонное скопление подземных вод в грунтах зоны аэрации на глубине до 1,5 м), подземных (грунтовых) вод склоновых выветрелых крупнообломочных отложений и трещиноватой зоны коренных пород, которые зачастую имеют гидравлическую связь между собой.

Подземные воды склоновых отложений приурочены к глинистым и крупнообломочным разностям поверхностных отложений и к трещиноватым зонам в скальных массивах. Подземные воды распределены весьма неравномерно, в связи с разной уплотненностью отложений и расчлененностью рельефа. Более водоносные участки приурочены к депрессиям, где возникают локальные замкнутые горизонты с более или менее выдержанным режимом.

Возвышенные участки иногда оказываются вообще безводными.

Режим подземных вод данного горизонта зависит от количества выпавших атмосферных осадков. Питание горизонта осуществляется как за счет инфильтрации атмосферных осадков, так и за счет перетекания из нижележащего горизонта. Разгрузка подземных вод осуществляется за счет выхода их в виде родников на склонах, дренажа ручьями, транспирации и испарения в теплый период года.

Подземные воды из склоновых отложений могут перетекать в элювиальную трещинную зону коренных пород, которые являются несовершенным водоупором для обводненной нижней части водоносного горизонта склоновых отложений. Подземные воды в период строительства вскрыты скважинами в интервале глубин 1,0 – 27,0 м, существенная часть скважин оказались безводными.

В уровненом режиме подземных вод отмечается один максимум в период снеготаяния (март, апрель) и минимум в осенне-зимний период (сентябрь-февраль); кратковременные подъемы уровней в период ливней или оттепелей зимой и спады уровней в засушливые периоды могут наблюдаться в любой период года. Амплитуда колебания уровня изменяется в больших пределах – от 0,5 до 5 м, чаще составляет 1,5-2,5 м.

Максимальное прогнозируемое положение уровня подземных вод на глубине 0,5 м. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, слабокислые и слабощелочные (рН=6,9–8,12), ультрапресные и пресные, мягкие и умеренно жесткие. Общая жесткость изменяется от 4,5 (скв.39) до 10,1 град. (скв.107).

В соответствии с табл. В.3 и В.4 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды слабоагрессивны, напорные воды -

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							15

неагрессивны. В соответствии с табл. В.5 СП 28.13330.2017, подземные воды по содержанию сульфатов неагрессивны по отношению к бетону.

В соответствии с табл.Х.3 СП 28.13330.2017 подземные воды по водородному показателю и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов являются среднеагрессивной средой для металлических конструкций.

1.6 Специфические грунты

К специфическим грунтам, выявленным на участке проектирования, относятся техногенные (насыпные грунты) и элювиальные отложения (кора выветривания аргиллитов, порфиритов и туфопесчаников).

Техногенные отложения (tQIV) распространены в пределах исследованной территории ограничено (в местах антропогенного воздействия), приурочены к участкам современной застройки (отсыпка грунта при подготовке площадок для застройки, формировании дорог и горнолыжных трасс, отвалы грунта). Представлены невыдержанными по составу и мощности насыпными грунтами (преимущественно щебнистыми с включениями глыб), залегающими с поверхности, имеют мощность на отдельных участках до 10 м (максимальная мощность достигает 12,6 м). Давность отсыпки от 7 до 12 лет.

К техногенным грунтам отнесены следующие ИГЭ:

ИГЭ-10 - Насыпные грунты: щебенистые грунты аргиллитов и порфиритов с суглинистым заполнителем полутвердой консистенции до 20-40% с редкими линзами суглинистого заполнителя твердой консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. Неоднородные, слежавшиеся. Давность отсыпки 7-12 лет. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,5 до 12,6 м.

ИГЭ-12 - Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. Неоднородный, слежавшийся. Давность отсыпки 7-12 лет. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1108.9 – 2202.2 м), мощность слоя изменяется от 0,1 до 4,3 м.

Основания, сложенные насыпными грунтами, должны проектироваться с учетом их значительной неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости, возможности самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, изменении гидрогеологических условий, замачивании, а также за счет разложения органических включений. Грунты без специальной инженерной подготовки не рекомендуются в качестве оснований для проектируемых сооружений.

Элювиальные отложения (eQ) на участке проектирования распространены достаточно широко, представлены в основном обломочной зоной (щебенистые и глыбовые грунты) коры выветривания коренных осадочных и магматических пород. Мощность изменяется в широких пределах от 0,5 до 23,2 м. Границы между участками распространения грунтов структурного и бесструктурного элювия в пределах зоны выветривания постепенные, нечетко выраженные.

Спецификой горных районов является то, что коры выветривания, формирующиеся на осадочных, метаморфических и магматических породах разного типа, отличаются

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							16

большим разнообразием состава, сложным строением и значительной пространственной изменчивостью, в соответствии с составом и условиями залегания материнских пород и наличием разрывных нарушений.

К элювиальным грунтам отнесены следующие ИГЭ:

1) Элювиальные отложения Аибгинской свиты верхнего и среднеюрского горизонта (е J2-3ab QI) представлены окремненными аргиллитами с прослоями серых алевролитов и песчаников пониженной прочности, сильновыветрелых, сильнотрещиноватых. Мощность элювия преимущественно изменяется в пределах от 0,6–4,7 до 11,7 м, максимальная достигает 17,1 м. Залегают на поверхности коренных отложений, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением. Приурочены к зоне контакта порфиритовой серии с аргиллитами по верхней части хребта Аибга.

ИГЭ-101 - Валунно-глыбовой грунт аргиллитов, порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелых, малой прочности, плотных, размягчаемых, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1483.0 – 2229.2 м), мощность слоя изменяется от 1,0 до 11,7 м.

ИГЭ-121 - Щебенистые грунты аргиллитов, порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелых, малой прочности, плотных, размягчаемых, с супесчаным заполнителем твердой консистенции 10-20%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя изменяется от 0,6 до 17,1 м.

2) Элювиальные отложения Порфиритовой серии среднеюрского горизонта (еJ2rg QI) представлены порфиритами и туфопесчаниками пониженной прочности, сильновыветрелыми, сильнотрещиноватыми. Максимальная мощность элювия достигает 23,2 м. Залегают на поверхности коренных отложений практически повсеместно, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением.

ИГЭ-201 - Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м. Грунты вскрыты в срединной и верхней частях участка (на абс. отм. 1478.8 – 2225.2 м), мощность слоя изменяется от 2,7м до 23,2 м.

ИГЭ-211 - Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем. Грунты вскрыты в разных частях участка (на абс. отм. 1117.0 – 2257.0 м), мощность слоя изменяется от 0,5 до 12,1 м.

3) Элювиальные отложения Чвижепсинской и Илларионовской свиты нижнеюрского горизонта (е J1 čv,il QI) представлены аргиллитами и алевролитами пониженной прочности, сильновыветрелыми, сильнотрещиноватыми. Мощность изменяется в широких пределах от 0,5 до 22,8 м. Залегают на поверхности коренных отложений практически повсеместно, являются корой выветривания коренных пород незатронутой смещением.

ИГЭ-311 - Щебенистые грунты аргиллитов сильновыветрелых, малой прочности, размягчаемых, с суглинистым заполнителем твердой консистенции 12-25%. Грунты вскрыты в разных частях участка, мощность слоя до 22,8 м. С глубиной степень выветрелости пород постепенно снижается, и элювиальные грунты переходят в

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							17

трещиноватую материнскую горную породу. Граница между элювиальными грунтами и подстилающими коренными породами неровная, с карманами, нечетко выраженная. Основания, сложенные элювиальными грунтами, следует проектировать с учетом их специфических особенностей, обусловленных тем, что эти грунты являются продуктами выветривания скальных пород, оставшимися на месте своего образования и сохранившими в той или иной степени в коре выветривания структуру и текстуру исходных пород, а также характер их залегания.

Должны учитываться:

- 1) неоднородность состава и свойств элювиальных грунтов по глубине и в плане из-за наличия грунтов разной степени выветрелости с различными прочностными и деформационными характеристиками;
- 2) склонность к снижению прочности элювиальных грунтов в открытых котлованах при замачивании и атмосферном воздействии.

1.7 Геологические и инженерно-геологические процессы

1.7.1 Эндогенные геологические процессы

Район строительства относится к сейсмически активной зоне. В радиусе 50 км от г. Сочи, в период с 1932 по 1956 гг. произошло более 100 слабых землетрясений.

Согласно карте СМР, участок проектирования находится вблизи Краснополянского разлома, преимущественно в зоне «8,5 (9)» - зоне с сейсмичностью 8,5 баллов при повторяемости землетрясений 1 раз в 500 лет и 9 баллов при повторяемости 1 раз в 1000 лет, приуроченной к участкам крупных конусов выноса, пролювиально-делювиальным шлейфам, ледниковым циркам, выполненным моренными, флювиогляциальными, коллювиальными отложениями, крутым горным склонам, перекрытым и осложненным обвальными-осыпными отложениями, представленными глыбами, щебнем, дресвой с суглинистым заполнителем, валунами, гравием, щебнем, песками общей мощностью от 10- 15 м до 60-80 м, аргиллитами, глинистыми сланцами, алевролитами; грунтовые воды имеют спорадическое распространение; грунты II категории по сейсмическим свойствам. Также в границах участка выделена небольшая зона 8 (8,5) баллов вытянутой формы, которая приурочена к склонам средней крутизны (до 30°) или к слабонаклоненным участкам (меньше 15°), где развиты грунты I-II категории по сейсмическим свойствам.

Для территории объекта на настоящий момент рекомендуется принять расчетную сейсмичность 9 баллов (MSK-64).

1.7.2 Экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы

Участок проектирования отличается сложностью орографических и климатических условий, геологического строения и тектоники, в результате чего формируются условия для широкого проявления опасных экзогенных геологических процессов (ОГП). Строительное освоение территории приводит к инженерно-геологическим (вызванным техногенным воздействием) процессам.

Получили развитие следующие процессы:

- Обвальными-осыпными.
- Оползневые.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							18

- Солифлюкция и крип.
- Эрозионные.
- Выветривание.
- Морозное пучение.

Активизация опасных процессов обусловлена как естественными, так и техногенными факторами. Наиболее существенными из природных факторов являются землетрясения, климатические экстремумы, приводящие к обильному выпадению осадков в виде дождя или снега, развитию мощных весенне-летних паводков, обводнению грунтового массива, активизации оползневых и обвально-осыпных процессов.

Из техногенных факторов, оказывающих наибольшее влияние на развитие таких ОГП как камнепады, обвалы, осыпи, оползни следует считать подрезки склонов при строительстве автодорог и других сооружений без последующей инженерной защиты нарушенных склонов.

Обвально-осыпные процессы

Осыпи и обвалы наблюдаются на отдельных крутых участках склона, на участках технологических подрезок склона и естественных обнажений, вскрывающих крупнообломочные и скальные (полускальные) грунты. Осыпи представлены мелким щебнем и глыбами, приурочены к подножиям обрывов крутых склонов.

На территории строительства имеются условия для образования обвалов. Осыпно-обвальные шлейфы прослеживаются на крутых склонах, сложенных вулканогенно-осадочными породами. Длина шлейфа по простиранию склона составляет до 150 м, а по падению - до 50 м. Нередко наблюдается обрушения отдельных глыб. Делювиально-элювиальные образования содержат значительное количество крупнообломочного материала.

Под действием эрозии и морозного пучения обломки пород оказываются на поверхности склона. Изменение температуры и влажности пород провоцирует медленное скольжение камней, а сейсмические явления могут приводить к их скатыванию. Осыпи часто наблюдаются в откосах выемок и на естественных склонах.

Аргиллиты, алевролиты, песчаники и туфопесчаники при выветривании образуют мелко- и крупнощебенистые осыпи на склоне крутизной до 35°. Наибольшие подвижки осыпей наблюдаются в период дождей и схода снега.

Оползневые процессы

Оползни имеют весьма широкое распространение на территории объекта и представляют наиболее серьёзную угрозу проектируемым зданиям и сооружениям, могут быть отнесены к инсеквентным оползням скольжения (сдвига), но, как правило, имеют сложный (комбинированный) механизм смещения по локальным поверхностям обводнения массива грунта выветрелой зоны. В процессе строительства наблюдались как стабилизировавшиеся оползни в результате планировки территории, отвода грунтовых и поверхностных вод и строительства подпорных стен и других сооружений инженерной защиты, так и активные, образующиеся на участках естественных склонов и в техногенных насыпных грунтах.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

В неблагоприятных условиях (обводнение грунтового массива, землетрясение 9 баллов) существенная часть склонов может перейти в неустойчивое состояние.

Территория проектируемых горнолыжных трасс №№3, 8, ППКД «Аибга-6» частично проходит по типично оползневым склонам, которые осложнены многочисленными навалами обломочных грунтов, различными техногенными подрезками, промоинами и оврагами, временными ручьями, родниками.

Помимо локальных оползневых склонов, по результатам анализа состава грунтов и сложившихся природно-техногенных геоморфологических условий, в пределах рассматриваемой территории проектирования выделяются три крупных оползнеопасных участка.

Согласно полевым маршрутным описаниям характерных точек на указанных выше оползнеопасных блоках, в их пределах отмечены несколько разновременных стадий повторных смещений по типу вязкопластического течения элювиально-делювиальных супесчано-обломочных грунтов с глубиной их захвата порядка 8 - 15 м, реже - 1,5-2,5 м. Об активизации оползневых смещений элювиально-делювиальных глинисто-супесчано-суглинистых грунтов, перенасыщенных обломочными образованиями, кроме указанных выше элементов оползневого рельефа, также говорит саблевидность деревьев («пьяный» лес), бугристость поверхности склонов, дренирование грунтовых вод в основаниях стенок отрыва и оползневых накоплений.

Солифлюкция и крип

Солифлюкция – процесс медленного течения, оползания приповерхностного слоя грунтов и почвенно-растительного слоя со склонов и откосов, имеет ограниченное распространение. Обычно сопровождается образованием неровностей, мелких валов на поверхности склона и разрыва сплошности почвенно-растительного слоя. Солифлюкционные оплывины наблюдается в высокогорной и частично низкогорной части территории на пологих склонах.

Крип – процесс смещения рыхлого покрова вниз по склону – охватывает локальные участки склонов, покрытые относительно редкой лесной растительностью, или полностью лишенные её. Смещение по ним происходит под воздействием периодического изменения объема глинистых, суглинистых и супесчаных масс грунтов, которые вызываются колебаниями температуры, а также попеременным промерзанием и оттаиванием, усыханием и замачиванием грунтов. Процесс распространен широко на склоновых участках исследуемой территории в суглинистых грунтах в приповерхностной части геологического разреза и представлен медленным перемещением грунтов поверхностного слоя под воздействием сезонных изменений влажности. Скорость перемещения и степень их влияния на сооружения тем больше, чем больше крутизна склона. Глубина захвата грунтов склона этим процессом достигает значений 0,5-1,0 м.

Эрозионные процессы

Эрозионные процессы на исследованной территории проявляются достаточно интенсивно, что обусловлено литологией пород, климатическими условиями и техногенным

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист 20
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------

воздействием. В разных частях участка проектирования наблюдается эрозионная деятельность временных водотоков.

Большие уклоны рельефа, частые и продолжительные ливни, активное снеготаяние способствуют образованию потоков с большой транспортирующей способностью. Соотношение между донной и боковой эрозией оценивается по величине уклона дна водотоков, значительные уклоны оврагов и промоин показывают преобладание донной эрозии.

Эрозия как в течение всего плиоцен-плейстоцена, так и на современном этапе остается одним из основных факторов денудации и рельефообразования. Главную роль играет линейный поверхностный сток, формирующийся за счет атмосферного и верхового подземного питания. Максимальный эффект эрозионной денудации связан с паводковым режимом водотоков.

Боковая и донная эрозия водотоков является одной из причин активизации неглубоких оползней и оплывин. На крутых склонах балок и оврагов образуются оползни типа оплывин.

Помимо описанной линейной эрозии на территории широко развит плоскостной смыв, что обусловлено высокой размываемостью грунтов. Основными факторами проявления делювиальных процессов являются выветривание и атмосферные воды. Последние при интенсивных осадках и таянии снега формируют на склонах плоскоструйчатый сток, смывающий рыхлые продукты выветривания.

В результате плоскостного смыва на склонах крутизной более 30° почти отсутствует лесная подстилка, отсутствует или незначителен по мощности (около 0,1 м) почвенно-растительный слой; на поверхности склонов преобладают щебенистые грунты, а более мелкие фракции перемещаются временными водными потоками вниз по склону и накапливаются у его основания. На обнаженных участках склонов, в местах вывала деревьев, на откосах искусственных сооружений в период интенсивного выпадения осадков образуются промоины, которые при отсутствии защитных мероприятий могут привести к образованию оврагов.

Линейная эрозия приурочена к руслам временных водотоков, образующихся в результате стока поверхностных вод со склона, при сезонном интенсивном таянии снежного покрова.

На момент строительства поверхность территории объекта строительства частично залесена и задернована. Данный критерий препятствует образованию процессов плоскостного смыва, развит локально.

Выветривание

Среднегорный рельеф, умеренно-влажный климат с холодной зимой, мощный снежный покров, большие амплитуды колебания температуры, умеренные осадки, горно-долинные сильные ветры, развитие временных инфильтрационных вод и скальный и реже полускальный характер слагающих исследуемую территорию горных пород, создают благоприятные условия для развития в них физического выветривания, а выше отметки 1500 м и морозного выветривания. В некоторых случаях на физическое выветривание накладываются начальные процессы химического выветривания.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист 21
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------

Наиболее подвержены выветриванию аргиллиты, алевролиты и песчаники с преобладанием глинистого цемента. Песчаники при физическом выветривании дробятся на глыбы и щебень по форме, близкой к кубической; слабые разности разрушаются до песчано-глинистого материала. Аргиллиты и алевролиты превращаются в плоскую щебенку, дресву с дальнейшим превращением в суглинок и глину.

Крутизна склонов определяет, с одной стороны, интенсивность склоновых процессов, а с другой, - условия накопления на склонах продуктов разрушения горных пород. Оба указанных фактора, со своей стороны, влияют на характер выветривания и на тип коры выветривания. В случае малых уклонов при условии накопления на склонах продуктов разрушения горных пород развивается полный профиль коры выветривания.

При больших же уклонах чаще встречается неполный профиль выветривания глыбового и щебнисто- глыбового типа, что характерно для участка проектирования (где существенная доля склонов имеет крутизну более 30°). Выветриваемость горных пород зависит также от эрозионной расчлененности поверхности бассейнов. Чем эрозионная расчлененность выше, тем глубже проникает выветривание.

Наибольшей мощности кора выветривания достигает вдоль тектонических разрывов, трещин отрыва, скалывания, отдельностей и кливажа.

Морозное пучение

Морозное пучение характерно для грунтов, находящихся в зоне сезонного промерзания. В связи с высокогорным рельефом с абсолютными отметками до 2256 м, морозное пучение грунтов будет развиваться до глубин 1,41 м для крупнообломочных грунтов, 0,95 м – для глинистых грунтов.

Подтопление

В пределах исследуемой территории в соответствии с СП 11-105-97 часть 2 выделены следующие участки по подтопляемости:

- I – А2 - Сезонно (ежегодно) подтапливаемые участки;
- II -Б1 - Потенциально подтапливаемые участки;
- III-Б2 - Неподтопляемые, благодаря осуществлению надежных технических мероприятий;
- III-А - Неподтопляемые участки в силу геологических, гидрогеологических.

Сезонно подтопляемые участки (I – А2 выделены на основании СП 22.13330.2016, п. 5.4.8, вдоль водотоков). На данных участках глубина залегания уровня подземных вод менее 3,0 м. Данные участки приурочены к выположенным предсклоновым зонам, расположенным на участках разгрузки грунтовых вод, а также около временных и постоянных водотоков

Потенциально подтопляемые участки выделены, условно на основании СП 22.13330.2016, п. 5.4.8., по положению уровня грунтовых вод (УГВ > 3,0 м) в разрезе. На исследуемой территории выделено 5 зон в северной части вблизи существующих сооружений инженерной защиты склонов, выше существующей подпорной стены ПС-11, вдоль ручья Сулимского и в районе дорожного полотна, в центральной части участка.

Основными причинами возникновения и развития потенциально подтопляемых участков на исследуемой территории является - барражный эффект при строительстве

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист 22
------	--------	------	-------	-------	------	----------------------------	------------

заглубленных подземных сооружений, с устройством стен в грунте. Повышение уровня грунтовых вод может привести к возникновению и активизации опасных геологических процессов (оползни, суффозия, просадки), повышению сейсмической балльности за счет изменения категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Практически вся территория проведения инженерно-геологических строительства относится к неподтопляемой, за исключением выше выделенных участков.

1.8 Сели и лавины

Данные о селях и лавинах района строительства приняты в соответствии с результатами инженерно-гидрометеорологических строительства (шифр 01/В511.110000.2.4-ИГМИ8.3)

1.8.1 Оценка селевой опасности

В ходе рекогносцировочного обследования установлено, что все проектируемые объекты расположены в селевых бассейнах ручьев Шумихинский и Сулимовский. Селевые русла этих ручьев расположены на значительном удалении от проектируемых объектов, селевая опасность со стороны ручьев Шумихинский и Сулимовский отсутствует.

Природные условия участка строительства неблагоприятны для селеформирования. Проектируемые объекты расположены на гребнях или склонах вдалеке от русловой сети. Все склоны задернованы, значительная площадь покрыта кустарниковой и древесной растительностью. Скальные породы могут выходить на поверхность, но, как правило, перекрыты тонким слоем рыхлого материала. Природные условия для формирования потенциальных селевых массивов в пределах участка строительства неблагоприятны.

Антропогенное воздействие может приводить к вырубке леса, снятию дернового покрова, формированию отвалов грунта, которые могут становиться потенциальными селевыми массивами. Установлено, что участки существующих трасс без систем водоотведения и закрепленных склонов подвержены действию водной эрозии. В некоторых случаях это приводит к формированию небольших по объему склоновых селей. Такие сели в текущих условиях не угрожают проектируемым сооружениям.

В результате рекогносцировочного обследования предварительно было установлено отсутствие селевой опасности для проектируемых объектов «Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (этап 4.2.3).

1.8.2 Оценка лавинной опасности

Анализ геоморфологических, климатических и геоботанических условий образования снежных лавин на участке строительства ГКК «Альпика-сервис» (этап 4.2.3) показал, что эти условия благоприятны для образования снежных лавин на участке строительства и снежные лавины могут угрожать объектам на участке строительства.

В ходе проведения строительства определены лавинные очаги. Лавинные очаги выделены с использованием цифровой модели рельефа, составленной по представленным Заказчиком материалам геодезической съемки и ортофото, на участках склона, углы наклона которых отвечают критериям п.4.11.14 СП 428.1325800.2018:

- при угле наклона $0^{\circ} - 20^{\circ}$ – территории, на которых зарождение лавин невозможно;

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							23

- при угле наклона 20° – 25° – склоны, на которых вероятность образования лавин крайне низкая (согласно Благовещенский В.П. (1991) вероятность лавинообразования на склонах положе 25° меньше 0,1% в год, т.е. реже требуемого значения обеспеченности 1%);

- при угле наклон 25° – 60° – склоны, на которых возможно образование лавин.

Всего в ходе строительства выделено 14 лавинных очагов и даны рекомендации по организации противолавинной защиты.

Морфометрические параметры лавиносборов приведены в Таблице 1.8.2.1.

Таблица 1.8.2.1 – Морфометрические параметры лавиносборов

Очаг	Камера (часть)	Площад, кв.м	Высота, м			Угол наклона, град			
			мин.	макс.	сред.	мин.	макс.	сред.	тип
1		266100	1873	2276	2058	15,2	57,8	37,0	л
2		20200	1958	2117	2027	21,7	51,2	39,8	о
3		296125	1914	2253	2114	6,2	59,9	33,2	л
4		17175	1832	2036	1948	21,0	52,4	36,0	о
5	1	14225	1603	1757	1673	24,7	44,6	37,0	о
	2	4450	1709	1790	1750	25,3	43,6	37,3	о
	3	4550	1751	1838	1792	23,6	41,0	34,4	о
	4	4925	1770	1889	1829	28,4	50,0	38,7	о
	5	650	1862	1894	1882	26,1	46,5	36,0	о
	6	725	1882	1908	1894	26,1	38,7	33,8	о
	7	1000	1898	1929	1912	28,9	39,8	36,6	о
	8	100	1922	1930	1926	32,7	40,0	37,8	о
	9	600	1924	1942	1931	32,1	42,2	38,2	о
	10	1025	1932	1968	1947	29,3	47,4	39,9	о
	11	400	1940	1974	1956	26,1	53,9	47,3	о
6		59025	1938	2227	2065	22,4	52,5	36,2	л
7		36325	1799	1936	1862	15,3	41,1	31,0	о
8	1	2775	1733	1786	1762	23,6	31,6	27,8	л
	2	4350	1704	1790	1740	26,0	35,7	30,4	л
9		40100	1463	1622	1529	22,1	37,1	30,0	о
10	1	31250	1247	1448	1338	21,1	44,9	32,1	о
	2	32775	1256	1427	1344	20,0	48,5	38,6	о
11	1	4725	1610	1736	1661	23,5	46,7	34,4	о
	2	3975	1699	1802	1758	24,7	40,0	35,4	о
	3	2850	1793	1882	1833	25,9	48,5	37,5	о
	4	22825	1814	1995	1897	22,1	47,3	37,4	о
12		17900	1500	1574	1534	8,3	51,7	37,4	о
13		8850	1514	1566	1542	21,4	44,2	34,7	о
14		462275	1865	2242	2072	7,4	46,9	30,6	л

Расчет высоты формирующих сухую лавину слоев снега разной обеспеченности приведен в таблице 1.8.2.2.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Таблица 1.8.2.2 – Расчет высоты формирующих сухую лавину слоев снега разной обеспеченности

№ лавинос бора	Высота снежного покрова для года с сухими площадными лавинами, м			Высота формирующих сухую площадную лавину слоёв снега, м		
	1%	2%	5%	1%	2%	5%
1	7,28	7	6,57	2,91	2,8	2,63
2	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
3	7,28	7	6,57	2,91	2,8	2,63
4	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 01	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
5 02	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
5 03	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
5 04	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
5 05	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 06	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 07	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 08	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 09	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 10	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
5 11	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
6	7,28	7	6,57	2,91	2,8	2,63
7	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
8 1	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
8 2	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
9	5,48	5,24	4,85	2,19	2,096	1,94
10 1	4,32	4,11	3,78	1,73	1,644	1,51
10 2	4,32	4,11	3,78	1,73	1,644	1,51
11 1	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
11 2	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
11 3	6,62	6,35	5,92	2,65	2,54	2,37
11 4	7,24	6,95	6,51	2,90	2,78	2,60
12	5,48	5,24	4,85	2,19	2,096	1,94
13	5,48	5,24	4,85	2,19	2,096	1,94
14	7,28	7	6,57	2,91	2,8	2,63

Расчет высоты формирующих мокрую лавину слоев снега разной обеспеченности приведен в таблице 1.8.2.3.

Таблица 1.8.2.3 – Расчет высоты формирующих мокрую лавину слоев снега разной обеспеченности

№ лавинос бора	Высота снежного покрова для года с мокрыми площадными лавинами, м			Высота формирующих мокрые площадные лавины слоёв снега, м		
	1%	2%	5%	1%	2%	5%
1	7,58	7,33	6,96	3,03	2,93	2,78
2	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
3	7,58	7,33	6,96	3,03	2,93	2,78
4	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 01	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
5 02	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ лавинос бора	Высота снежного покрова для года с мокрыми площадными лавинами, м			Высота формирующих мокрые площадные лавины слоёв снега, м		
5 03	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
5 04	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
5 05	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 06	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 07	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 08	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 09	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 10	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
5 11	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
6	7,58	7,33	6,96	3,03	2,93	2,78
7	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
8 1	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
8 2	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
9	5,88	5,68	5,39	2,35	2,27	2,16
10 1	4,71	4,55	4,31	1,88	1,82	1,72
10 2	4,71	4,55	4,31	1,88	1,82	1,72
11 1	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
11 2	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
11 3	7,02	6,79	6,45	2,81	2,72	2,58
11 4	7,6	7,35	6,98	3,04	2,94	2,79
12	5,88	5,68	5,39	2,35	2,27	2,16
13	5,88	5,68	5,39	2,35	2,27	2,16
14	7,58	7,33	6,96	3,03	2,93	2,78

Рекомендации по организации противолавинной защиты

- для предотвращения негативного влияния лавин на проектируемые на стадии 4.2.3 объекты из лавинных очагов №1 и №3 – нижние части ППКД «Аибга-б» и аттракциона «Мега Троллей» необходимо выполнять регулярные принудительные спуски лавин, ограничивающие объем и дальность выброса лавин;

- для защиты нижней части ППКД «Аибга-б» от лавин из лавинного очага №12 рекомендуется выполнить строительство снегоудерживающих сооружений;

- для защиты опор 4, 5 ППКД «Аибга-б» рекомендуется выполнить установку снегоудерживающих сооружений в лавинных очагах 5_1 и 5_2 соответственно;

Для защиты опор 11, 12, 13, 14, 15 в Шумихинском цирке (лавинный очаг №6) рекомендуется возведение снегоудерживающих сооружений на участке очага №6, расположенного непосредственно над указанными опорами.

- Лавинные очаги №8_2 и №9 будут изменены в ходе строительства горнолыжных трасс №8 и №3. На территории очагов под трассой рекомендуется проведение регулярного уплотнения снега для предотвращения образования лавин на трассе.

- для защиты трасс №8 и №3 от влияния лавин из лавинных очагов 8_1, 9, 10_1 рекомендуется проведение регулярного уплотнения снежного покрова и закрытие трасс для отдыхающих на время проведения обслуживания трасс;

- в лавинном очаге №10_2 рекомендуется осуществлять сохранение древесной растительности, предотвращающей образование на склоне снежных лавин;

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							26

В лавинном очаге №13 для защиты проектируемой трассы №8 рекомендуется установка снегоудерживающих сооружений.

Для защиты от лавин из лавинного очага №4 существующих горнолыжных трасс рекомендуется проведение регулярных предупредительных спусков лавин с использованием технологии Secubex.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ

Лист

27

2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЕ

В соответствии с п.4.16 СП 116.13330.2012, уровень ответственности сооружений инженерной защиты назначен в соответствии с уровнем ответственности защищаемых объектов.

Для защищаемых сооружений повышенного уровня ответственности принят повышенный уровень ответственности сооружений инженерной защиты.

Для защищаемых сооружений нормального уровня ответственности принят нормальный уровень ответственности сооружений инженерной защиты.

Для защищаемых сооружений пониженного уровня ответственности принят пониженный уровень ответственности сооружений инженерной защиты.

2.1 Противооползневые мероприятия по горнолыжной трассе 8

Анкерное поле АП-8.1

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.1, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/14 длиной 34,5 м, расположенных с шагом 1,2 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 894 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Подпорная стена ПС-8.1

Для обеспечения общей устойчивости склона в зоне размещения трассы 8 предусматривается устройство подпорной стены ПС-8.1. Сваи – БНС диаметром 1020 мм длиной 32,0 метра, выполнены из бетона В25 F150 W6, расположены с шагом 1,2 метра. Для повышения устойчивости подпорной стены и уменьшения усилий в элементах её конструкции предусматривается устройство грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 103/78-36,0, расположенных с шагом 2,4 метра под углом 35°. Для обеспечения совместной работы свай выполняется устройство обвязочной балки из бетона В25 F200 W6.

Анкерное поле АП-8.2

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.2, состоящего из 5 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/16 длиной 28,5, 31,5 и 34,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/16 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/16 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							28

- фрагмент 4 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/16 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 5 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/16 длиной 13,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Общая площадь анкерного поля – 5502 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.3

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.3, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/16 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/16 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 2784 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.4

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.4, состоящего из 3 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 1441 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.5

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.5, состоящего из 3 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 25°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 15,0 и 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 19,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							29

Площадь анкерного поля – 3169 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.6

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.6, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 и 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°.

Площадь анкерного поля – 2601 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.7

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.7, состоящего из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 34,5 м, расположенных с шагом 1,2 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 1083 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.8

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.8, состоящего из 4 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 28,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°;
- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 28,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°;
- фрагмент 4 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°.

Площадь анкерного поля – 3566 м². В месте расположения фрагментов 1, 2 выполняется поверхностное закрепление склона матрацами Рено, укладываемыми на геотекстиль плотностью 200 г/м²; в месте расположения фрагментов 3, 4 выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							30

Анкерное поле АП-8.9

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.9, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 34,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 25°.

Площадь анкерного поля – 170 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.10

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.10, состоящего из 3 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 3328 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.11

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.11, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 и 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 25°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 4943 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.12

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.12, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 12,0 и 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 1091 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							31

Анкерное поле АП-8.13

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.13, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/16 длиной 18,0 и 19,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 25°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 27,0, 30,0 и 33,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 25°.

Площадь анкерного поля – 1750 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-8.14

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-8.14, состоящего из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 16,5, 18,0 и 19,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 30°.

Площадь анкерного поля – 1057 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона матрацами Рено, укладываемыми на геотекстиль плотностью 200 г/м².

2.2 Противооползневые мероприятия по горнолыжной трассе 3

Анкерное поле АП-3.1

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-3.1, состоящего из 6 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 21,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 4 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 5 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 21,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 6 состоит из грунтовых анкеров Geozol MP Plus 40/18 длиной 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 4357 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона матрацами Рено, укладываемыми на геотекстиль плотностью 200 г/м².

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							32

Анкерное поле АП-3.2

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-3.2, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 305 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозийным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-3.3

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-3.3, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 12,0, 15,0, 18,0 и 21,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 4992 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозийным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-3.4

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-3.4, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 21,0 и 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 2263 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозийным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-3.5

В целях обеспечения устойчивости склона предусматривается устройство анкерного поля АП-3.5, состоящего из 8 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 и 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 и 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 3 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 и 18,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 4 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 5 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 36,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 6 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							33

- фрагмент 7 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 30,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 8 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 24,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 3446 м². В местах расположения фрагментов 1, 3 выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав; в месте расположения фрагментов 2, 4-8 выполняется поверхностное закрепление склона матрацами Рено, укладываемыми на геотекстиль плотностью 200 г/м².

2.3 Противооползневые мероприятия по канатной дороге «Аибга-б»

Анкерное поле АП-1

В целях обеспечения устойчивости склона в районе опоры №4 канатной дороги предусматривается устройство анкерного поля АП-1, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 273 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-2

В целях обеспечения устойчивости склона в районе опоры №5 канатной дороги предусматривается устройство анкерного поля АП-2, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 9,0 и 12,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 25°;

- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 7,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 25°.

Площадь анкерного поля – 451,8 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-3

В целях обеспечения устойчивости склона в районе опоры №7 канатной дороги предусматривается устройство анкерного поля АП-3, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 9,0, 12,0 и 13,5 м, расположенных с шагом 1,5 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 25°.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Площадь анкерного поля – 830 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-4

В целях обеспечения устойчивости склона в районе опоры №12 и промежуточной станции канатной дороги предусматривается устройство анкерного поля АП-4, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 21,0 и 22,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 25°.

Площадь анкерного поля – 862 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

Анкерное поле АП-5

В целях обеспечения устойчивости склона в районе опоры №14 канатной дороги предусматривается устройство анкерного поля АП-5, состоящего из 2 фрагментов:

- фрагмент 1 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 9,0 и 10,5 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°;
- фрагмент 2 состоит из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 9,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,5 метра. Угол наклона анкеров - 20°.

Площадь анкерного поля – 1039 м². В месте расположения поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противозерозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

2.4 Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения аттракционов «Мега Троллей» и «Sky Coaster» на отметке +1918,0м

Подпорная стена ПС-2

Для выполнения площадки размещения аттракционов на требуемых высотных отметках предусматривается устройство подпорной стены ПС-2. Конструкция подпорной стены - уголкового контрфорсного типа, стена выполнена из бетона В25 F200 W6, основание – сваи БНС диаметром 1020 мм длиной 10,0 метров, выполнены из бетона В25 F200 W6, расположены с шагом 2,0 метра. За подпорной стеной выполняется обратная засыпка местным грунтом. Для повышения устойчивости подпорной стены и уменьшения усилий в элементах её конструкции предусматривается устройство грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 103/78-19,5, расположенных с шагом 2,0 метра под углом 20°.

Анкерное поле АП-7

В целях обеспечения устойчивости склона в районе размещения подпорной стены ПС-2 предусматривается устройство анкерного поля АП-7, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 12,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 2,0 метра. Угол наклона анкеров - 20°. Площадь – 306,5 м². В месте расположения анкерного поля выполняется

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

2.5 Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения пункта быстрого питания и смотровой площадки в районе промежуточной станции канатной дороги «Аибга-6»

Подпорная стена ПС-1

Для выполнения площадки размещения пункта быстрого питания и смотровой площадки требуется устройство подпорной стены ПС-1. Конструкция подпорной стены - уголковая контрфорсная, стена выполнена из бетона В25 F200 W6, основание – сваи БНС диаметром 820 мм длиной 16,0 метров, выполнены из бетона В25 F200 W6, расположены с шагом 3,0 метра. За подпорной стеной выполняется обратная засыпка местным грунтом. Для повышения устойчивости подпорной стены и уменьшения усилий в элементах её конструкции предусматривается устройство грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 73/53-21,0, расположенных с шагом 2,0 метра под углом 20°.

Анкерное поле АП-6

В целях обеспечения устойчивости склона в районе размещения подпорной стены ПС-1 предусматривается устройство анкерного поля АП-6, состоящего из грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18 длиной 15,0 м, расположенных с шагом 2,0 x 1,2 метра. Угол наклона анкеров - 20°. Площадь – 1007 м². В месте расположения анкерного поля выполняется поверхностное закрепление склона тросово-сетчатой системой «Mighty Net» совместно с противоэрозионным материалом "Геомат 3d ГМ-15" и гидропосевом многолетних трав.

2.6 Противооползневые и конструктивные мероприятия по площадке размещения пожарных и питьевых резервуаров в районе промежуточной станции канатной дороги «Аибга-6»

Подпорная стена ПС-8.2

Для выполнения площадки размещения пожарных и питьевых резервуаров на требуемых высотных отметках, а также для обеспечения общей устойчивости склона выполняется устройство подпорной стены ПС-8.2. Сваи – БНС диаметром 820 мм длиной 20,0 метров, выполнены из бетона В25 F200 W6, расположены с шагом 1,0 метр. Для повышения устойчивости подпорной стены и уменьшения усилий в элементах её конструкции предусматривается устройство грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 103/78-18,0, расположенных с шагом 2,0 метра под углом 35°. Для обеспечения совместной работы свай выполняется устройство обвязочной балки из бетона В25 F200 W6.

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1.ПЗ	Лист
							36

Ведомость графической части раздела И31

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части раздела И31	
2	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 1	
3	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2	
4	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 3	
5	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 4	
6	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 5	
7	Разрез 1-1	
8	Разрез 2-2	
9	Разрез 3-3	
10	Разрез 4-4	
11	Разрез 5-5	
12	Разрез 6-6	
13	Разрез 7-7	
14	Разрез 8-8	
15	Разрез 9-9	
16	Разрез 10-10	
17	Разрез 11-11	
18	Разрез 12-12	
19	Разрез 13-13	
20	Разрез 14-14	
21	Разрез 15-15	
22	Разрез 16-16	
23	Разрез 17-17	
24	Разрез 18-18	
25	Разрез 19-19	
26	Разрез 20-20	
27	Разрез 21-21	
28	Разрез 22-22	
29	Разрез 23-23	
30	Разрез 24-24	
31	Разрез 25-25	
32	Разрез 26-26	

Лист	Наименование	Примечание
33	Разрез 27-27	
34	Разрез 28-28	
35	Разрез 29-29	
36	Разрез 30-30	
37	Разрез 31-31	
38	Разрез 32-32	
39	Разрез 33-33	
40	Подпорная стена ПС-1. Опалубка. Армирование	
41	Подпорная стена ПС-2. Опалубка. Армирование	
42	Подпорная стена ПС-8.1. Опалубка. Армирование	
43	Подпорная стена ПС-8.2. Опалубка. Армирование	
44	Свая БНС 820-16,0	
45	Свая БНС 820-20,0	
46	Свая БНС 1020-10,0	
47	Свая БНС 1020-32,0	
48	Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 40/14-34,5	
49	Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 40/16	
50	Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 40/18	
51	Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 73/53-21,0	
52	Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 103/78	
53	Противоэрозионная защита. Тип 1.	
54	Противоэрозионная защита. Тип 2.	
55	Конструкция канатно-сетчатой системы "Mighty Net"	

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н.


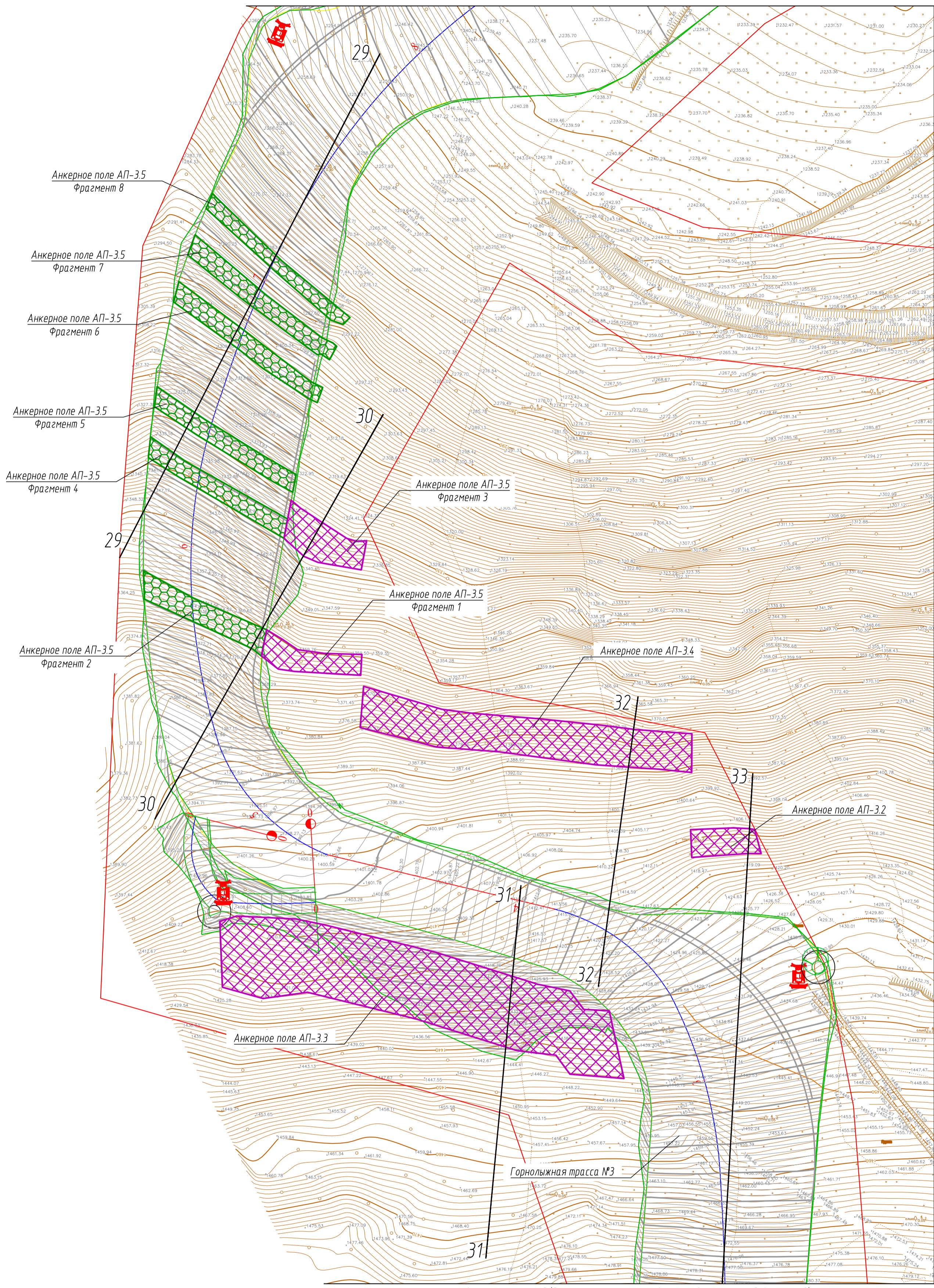
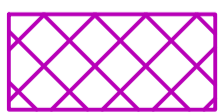
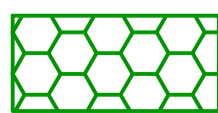

						1737.001.П.0/0.1307-И31			
						Горноклиматический курорт "Альпика-Сервис" (Этап 4.2.3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Губайдуллина			07.22		П	1	55
Проверил		Кулев			07.22				
Нач.отд.		Кулев			07.22				
Н. контроль		Бадикова			07.22	Ведомость графической части раздела И31			
ГИП		Кондратьев			07.22				

Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 1



линия совмещения с листом 3 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2)

Условные обозначения

-  - Противоэрозионная защита. Тип 1
-  - Противоэрозионная защита. Тип 2
-  - Граница Проекта Освоения Лесов (ПОЛ)

1. Система координат - местная.
2. Система высот - Балтийская.
3. Разрезы 29-33 см. л.35-39.
4. Спецификации к анкерным полям см.л.48-52.
5. Данный лист рассматривать совместно с л.3-6.
6. Конструктивные решения по противоэрозионной защите см.л.53-54.

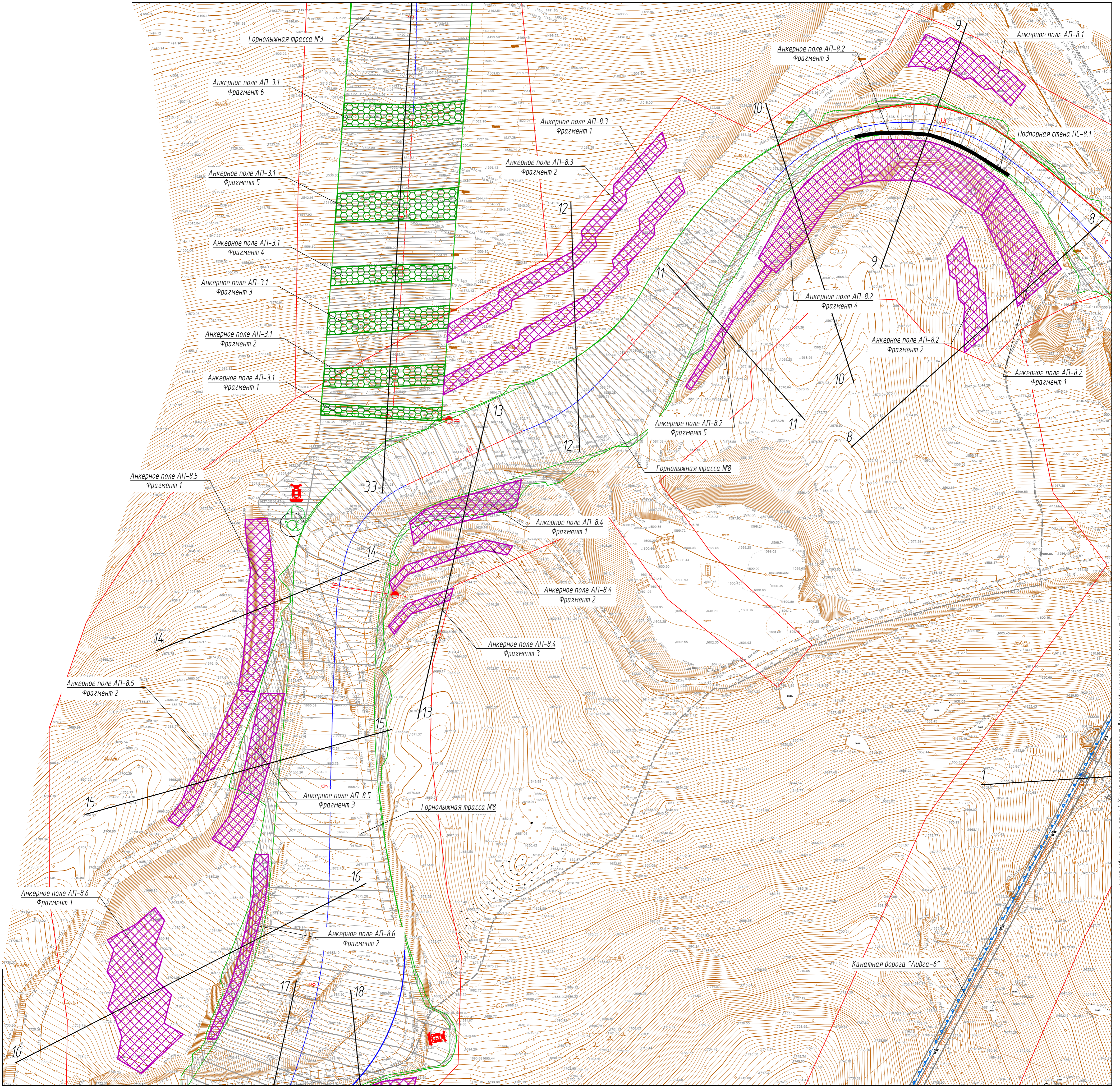
1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				Сулейманова	07.22
Проверил				Федорова	07.22
Нач. отд.				Кулев	07.22
Норм. контр.				Бадикова	07.22
ГИП				Кондратьев	07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения					Стадия
Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент1					Лист
Копировал					Листов
Формат А2					

СОГЛАСОВАНО:	
Инв.Н подл.	Взам. инв.Н
Подпись и дата	



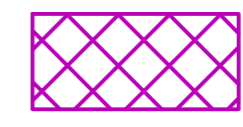
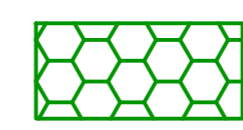


Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2

линия соотнесения с листом 2 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 1)



линия соотнесения с листом 5 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 4)

Условные обозначения

-  - Противоэрозийная защита. Тип 1
-  - Противоэрозийная защита. Тип 2
-  - Граница Проекта Освоения Лесов (ПОЛ)
-  - Подпорная стена

1. Система координат – местная.
2. Система высот – Балтийская.
3. Разрезы 8–16, 33 см. л.14–22,39.
4. Спецификации к анкерным полям см.л.48–52.
5. Данный лист рассматривать совместно с л.2,4–6.
6. Конструктивные решения по противоэрозийной защите см.л.53–54.

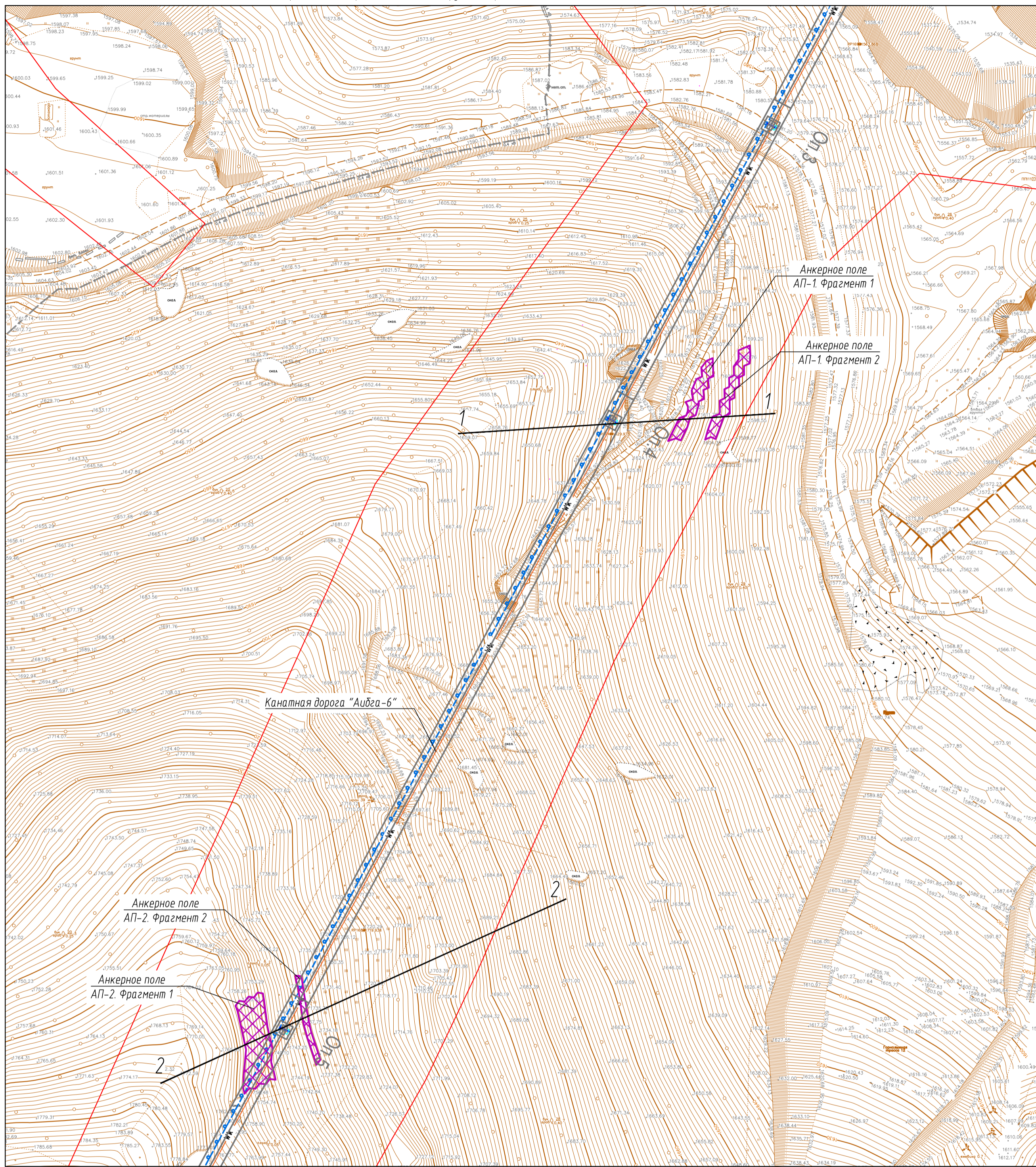
1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					07.22
Разработал	Султанова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулев				07.22
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	3
Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2				Росинжиниринг	
Копировал				Формат А1	

линия соотнесения с листом 4 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 3)

Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 3

линия совмещения с листом 3 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2)

линия совмещения с листом 3 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2)



Условные обозначения



- Противоэрозионная защита. Тип 1



- Граница Проекта Освоения Лесов (ПОЛ)

1. Система координат - местная.
2. Система высот - Балтийская.
3. Разрезы 1,2 см. л.7-8.
4. Спецификации к анкерным полям см.л.48-52.
5. Данный лист рассматривать совместно с л.2-3,5-6.
6. Конструктивные решения по противоэрозионной защите см.л.53-54.

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

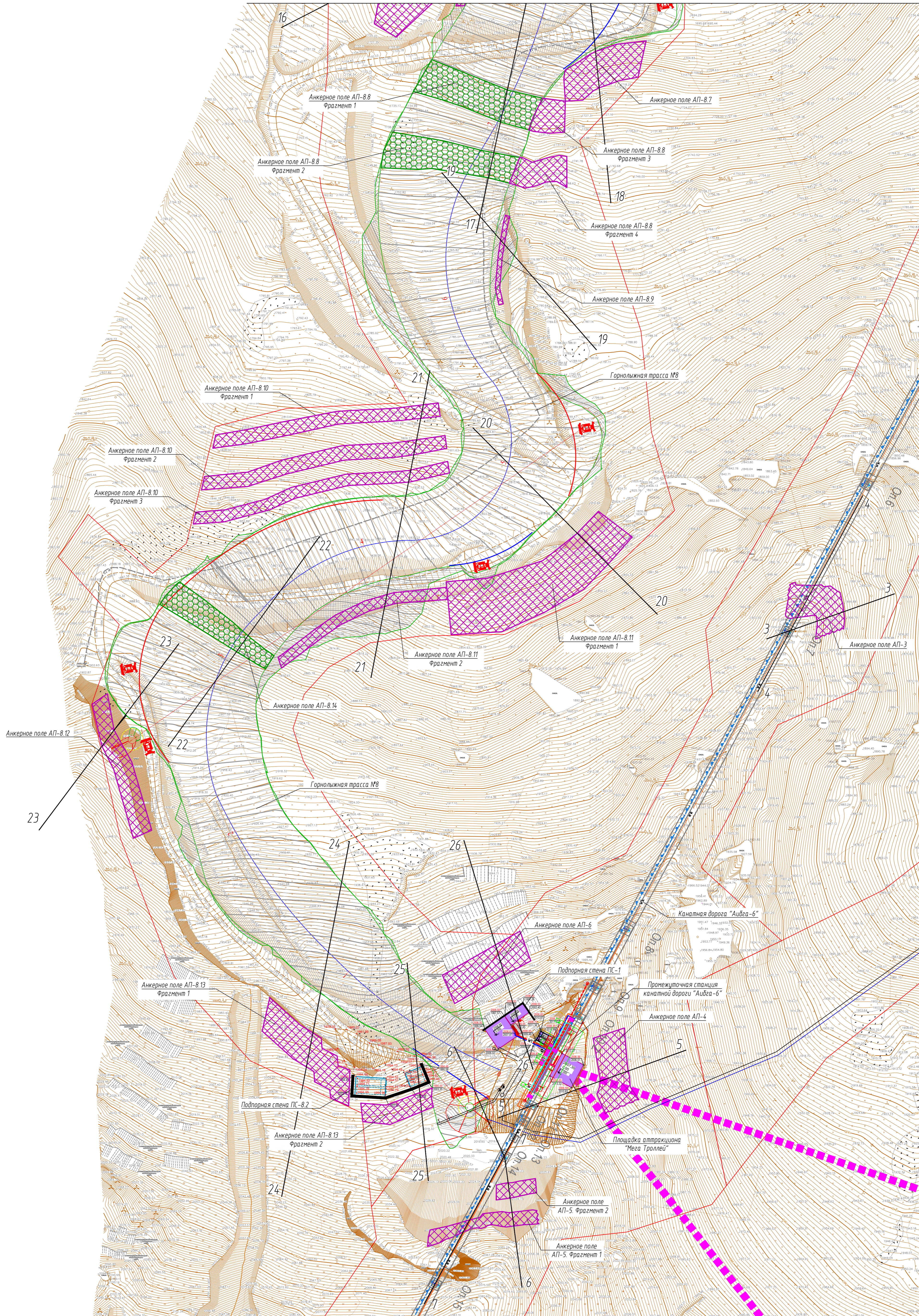
1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сулейманова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулев				07.22
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	4
Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 3				Росинжиниринг	

Копировал





Формат А2

Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 4


линия совмещения с листом 3 (Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 2)

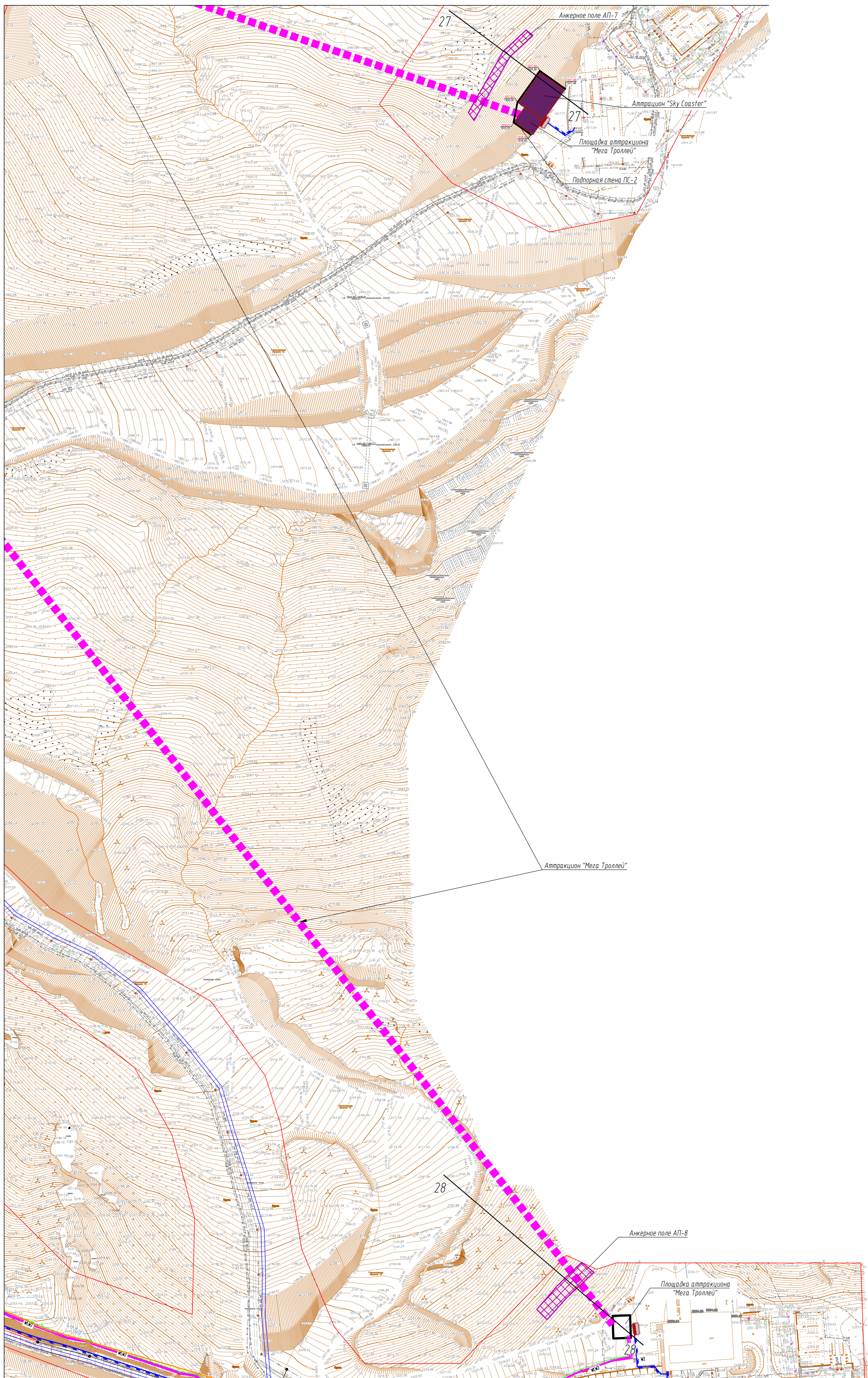


Условные обозначения

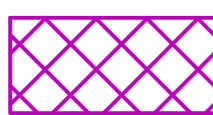


-  - Противооползневая защита. Тип 1
-  - Противооползневая защита. Тип 2
-  - Граница Проекта Освоения Лесов (ПОЛ)
-  - Подпорная стена

1. Система координат - местная.
2. Система Высот - Балтийская.
3. Разрезы 3-7, 17-25 см. л.9-13, 23-31
4. Спецификации к анкерным полям см.л.48-52
5. Данный лист рассматривать совместно с л.2-4, 6.
6. Конструктивные решения по противооползневой защите см.л.53-54.

					1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1				
					Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол. изм.	Лист	М. док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Страница	Лист	Листов
Разработал	Султанова				07.22		п	5	
Проверил	Федорова				07.22				
Нач. отд.	Кулев				07.22				
Норм. контр.	Бадикова				07.22	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 4			
ГИП	Кондратьев				07.22				



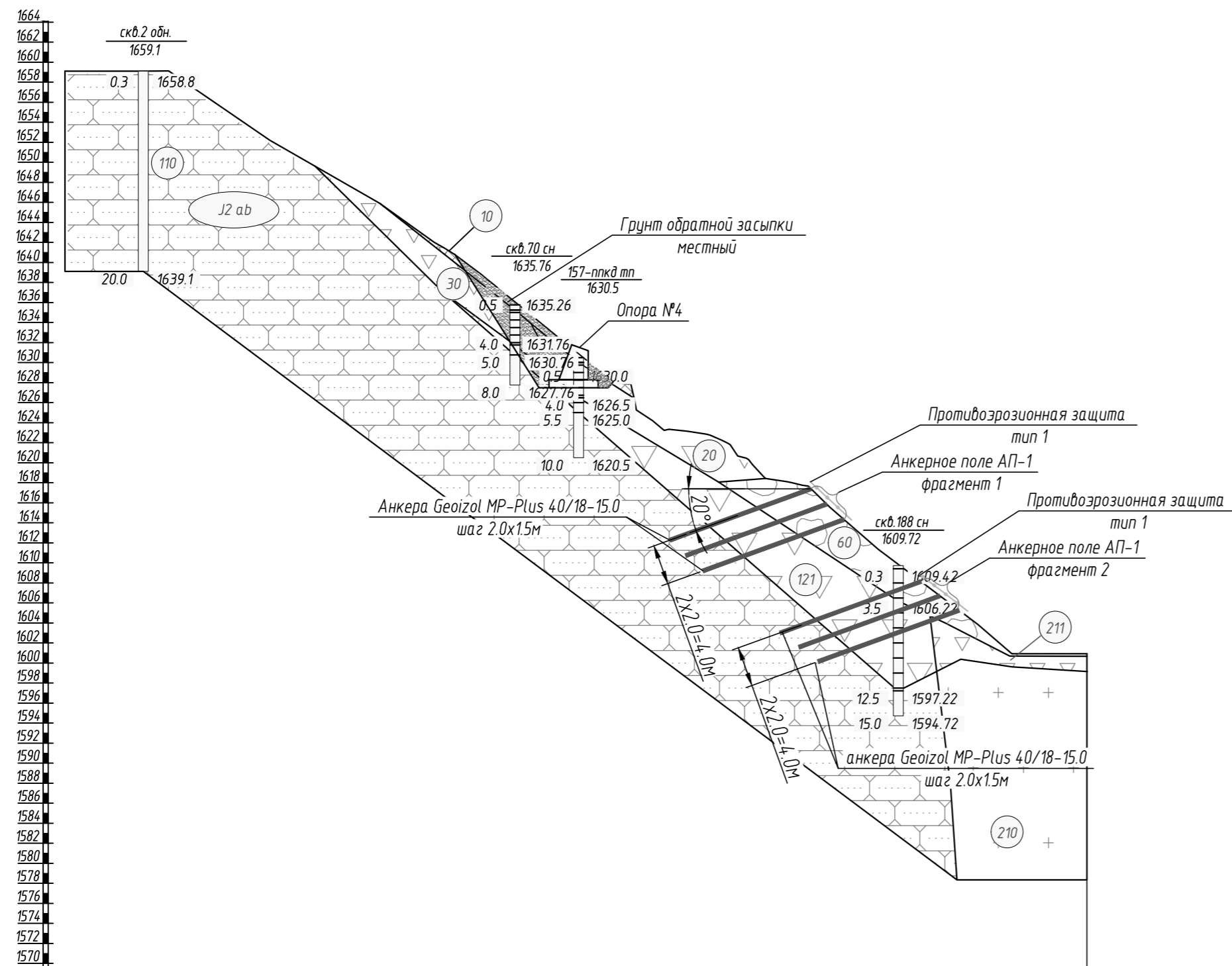
Условные обозначения

-  - Противооползневая защита. Тип 1
-  - Граница Проекта Освоения Лесов (ПОЛ)
-  - Подпорная стена

1. Система координат - местная
2. Система высот - Балтийская
3. Разрезы 27-28 см. л.33-34.
4. Спецификации к анкерным полям см.л.48-52.
5. Данный лист рассматривать совместно с л.1-5.
6. Конструктивные решения по противооползневой защите см.л.53-54.

						1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1			
						Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)			
Изм.	Кол. изм.	Лист	М. док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Сулейманова		07.22		П	6	
Проверил			Федорова		07.22				
Нач. отд.			Кулев		07.22				
Норм. контр.			Баджова		07.22	Схема расположения противооползневых сооружений. Фрагмент 5			
ГИП			Кондратьев		07.22	Копировал			

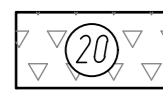
Разрез 1-1



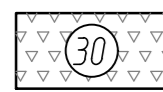
Условные обозначения грунтов



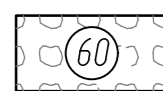
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции



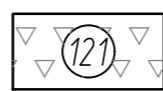
Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой



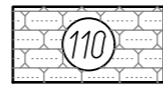
Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.



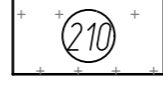
Валуново-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета



Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета



Песчаники порфиритовые прочные очень плотные размягчаемые слабопористые средневетревшие слаботрещиноватые, бежево-коричневого цвета



Порфирит, неветревший, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета



Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветревших с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета

Спецификация анкерного поля АП-1

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geozol MP Plus 40/18-15.0	62	15	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geozol MP Plus 40/18-15.0	68	15	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-1

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	133	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	172	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	172	м²	
	Гидропосев	133	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	140	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	183	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	183	м²	
	Гидропосев	140	м²	

Примечания:

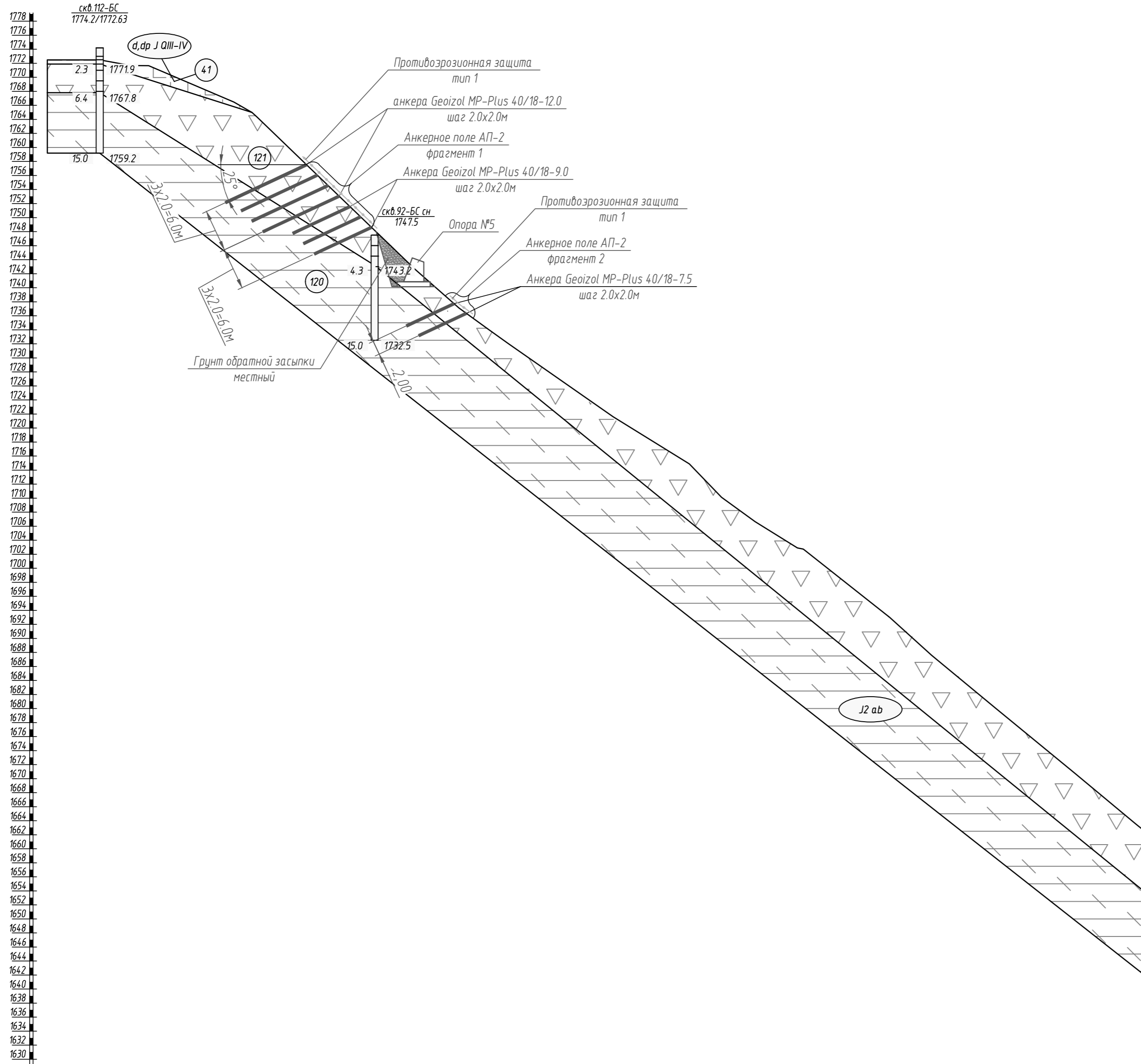
1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 1-1 см. лист 4.
3. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

					1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
					Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Сулейманова			07.22		п	7		
Проверил		Федорова			07.22					
Нач. отд.		Кулев			07.22					
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 1-1 М 1:500				
ГИП		Кондратьев			07.22	Росинжиниринг				

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Разрез 2-2



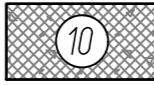
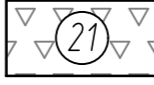
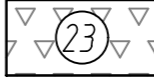
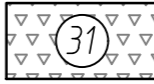
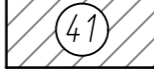

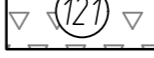
Спецификация анкерного поля АП-2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geozol MP Plus 40/18-12.0	62	12	25° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-9.0	47	9	25° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geozol MP Plus 40/18-7.5	31	7,5	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-2


Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	378	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	492	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	492	м²	
	Гидропосев	378	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	74	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	96	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	96	м²	
	Гидропосев	74	м²	

Условные обозначения грунтов

-  10) Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
-  21) Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%
-  23) Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
-  31) Дресвяные грунты с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%.
-  41) Суглинки дресвяно-щебенистые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета
-  120) Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабодыветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные
-  121) Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета

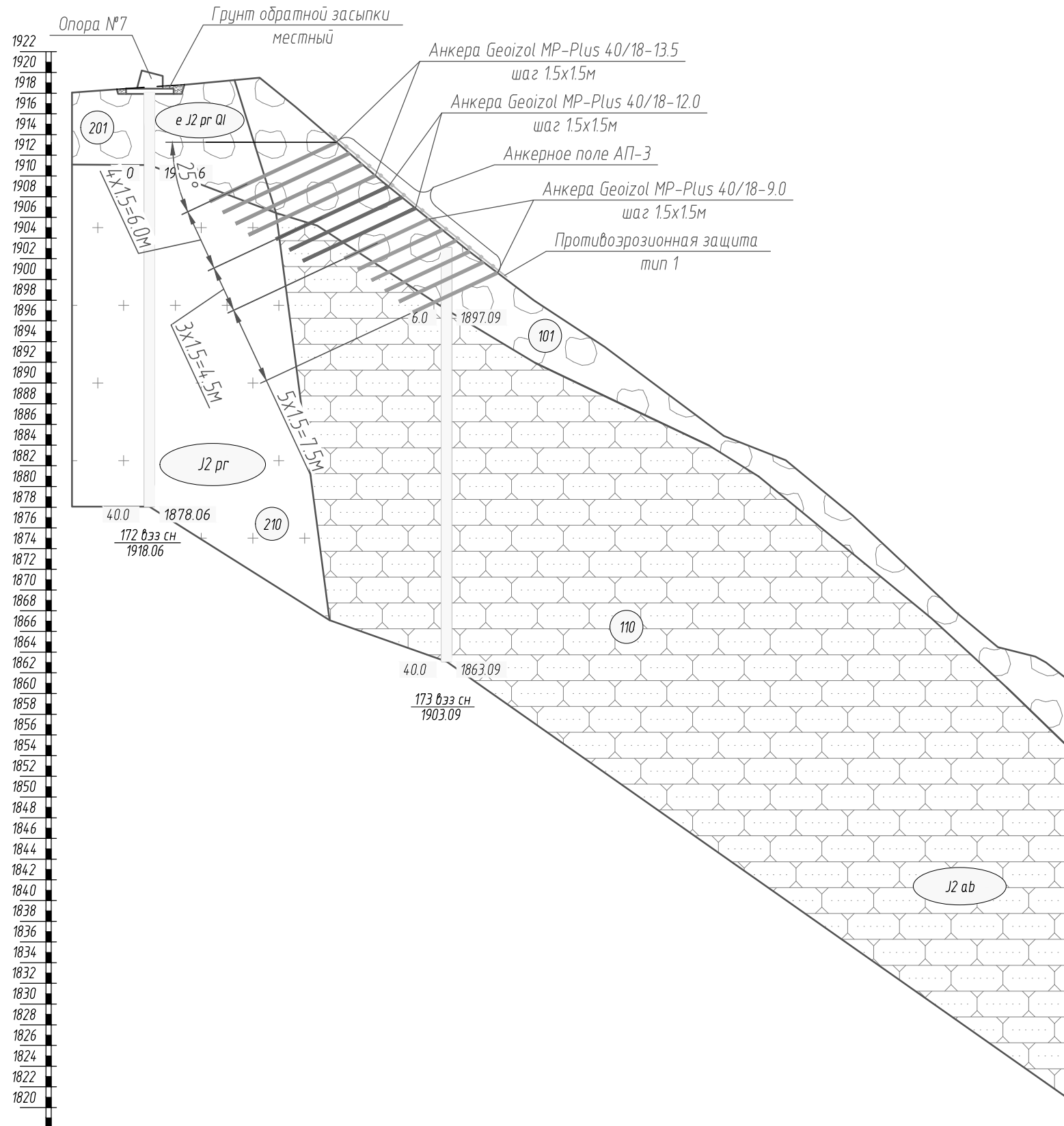
Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 2-2 см. лист 4.
3. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31												
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов			
Разработал		Сулейманова			07.22					П	8	
Проверил		Федорова			07.22							
Нач. отд.		Кулев			07.22							
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 2-2		М 1:500				
ГИП		Кондратьев			07.22							

СОГЛАСОВАНО: _____
Инв.№ подл. _____
Подпись и дата _____
Взам. инв.№ _____

Разрез 3-3



Спецификация анкерного поля АП-3

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-12.0	82	12	25° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-13.5	109	13,5	25° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-9.0	164	9	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-3

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	808	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1050	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1050	м ²	
	Гидропосев	808	м ²	

Условные обозначения

- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиров и туфопесчаников, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%
- Песчаники порфиритовые прочные, очень плотные, размягчаемые, слабопористые, средневетрелые, слаботрещиноватые с включениями порфирита
- Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.
- Порфирит, неветрелый, очень прочный.

Примечания:

1. Система высот – Балтийская.
2. Расположение разреза 3-3 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31

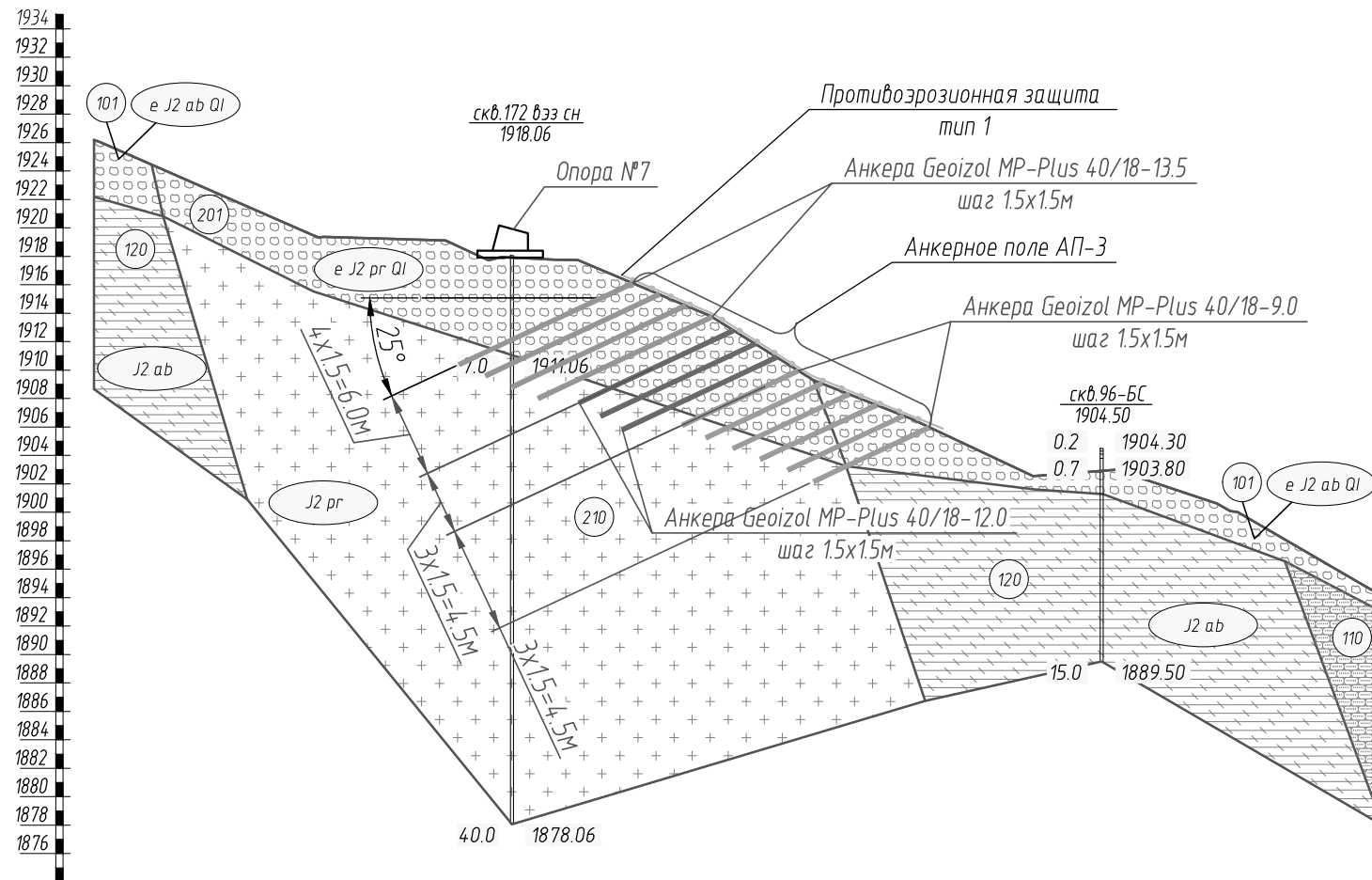
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	П	9
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бабикова			07.22	Разрез 3-3 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

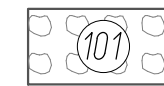
СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н.

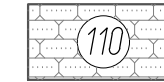
Разрез 4-4



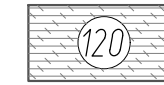
Условные обозначения



Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%



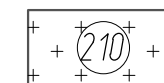
Песчаники порфиритовые прочные, очень плотные, размягчаемые, слабопористые, средневетрелые, слаботрещиноватые с вкраплениями порфирита



Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные



Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердые до 30%. Размер глыб до 0,5 м.



Порфирит, неветрелый, очень прочный.

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 4-4 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.
5. Спецификацию анкерного поля АП-3 см. лист 9.
6. Спецификацию противоэрозионной защиты анкерного поля АП-3 см. лист 9.

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

1737.001.П.0/0.1307-И31

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	10	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 4-4 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				




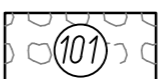


Спецификация анкерного поля АП-4

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-21.0	168	21	25° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-22.5	140	22,5	25° к горизонту

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-4

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	862	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1121	м ²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1121	м ²	
	Гидропосев	862	м ²	

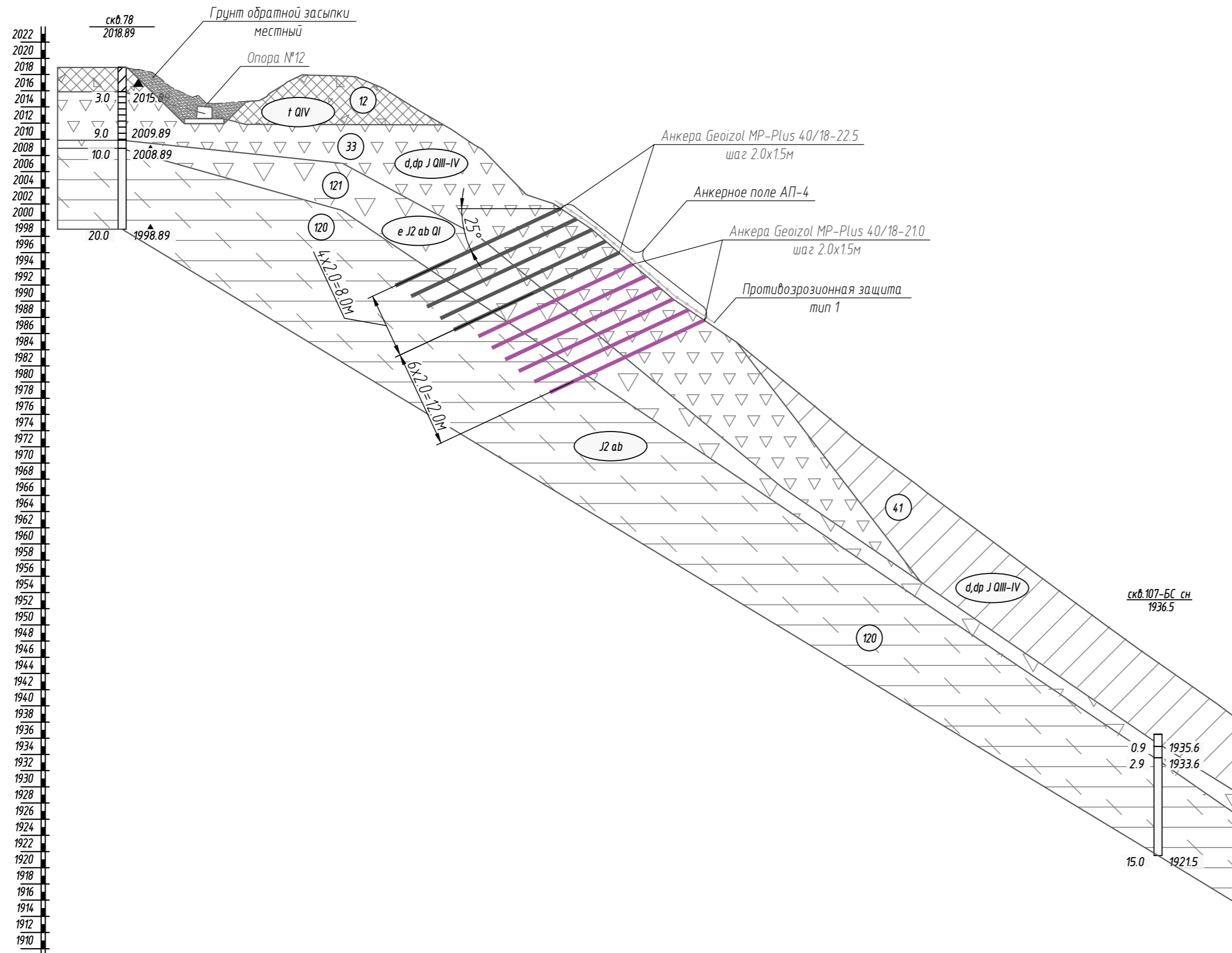
Условные обозначения грунтов

-  12 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
-  33 Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.
-  41 Суглинки дресвяно-щебенистые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета
-  101 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета
-  120 Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабыветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные
-  121 Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета

Примечания:


1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 5-5 см. лист 5.
3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкция противозрозионной защиты см. лист 53.

Разрез 5-5



СОГЛАСОВАНО:

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

		1737.001.П.0/0.1307-И31			
		Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулеб			07.22
				Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	
				Стадия	Лист
				П	11
				Разрез 5-5 М 1:500	
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
				 Росинжиниринг	

Спецификация анкерного поля АП-5

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-10.5	64	10,5	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-9.0	160	9,0	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-9.0	77	9	20° к горизонту

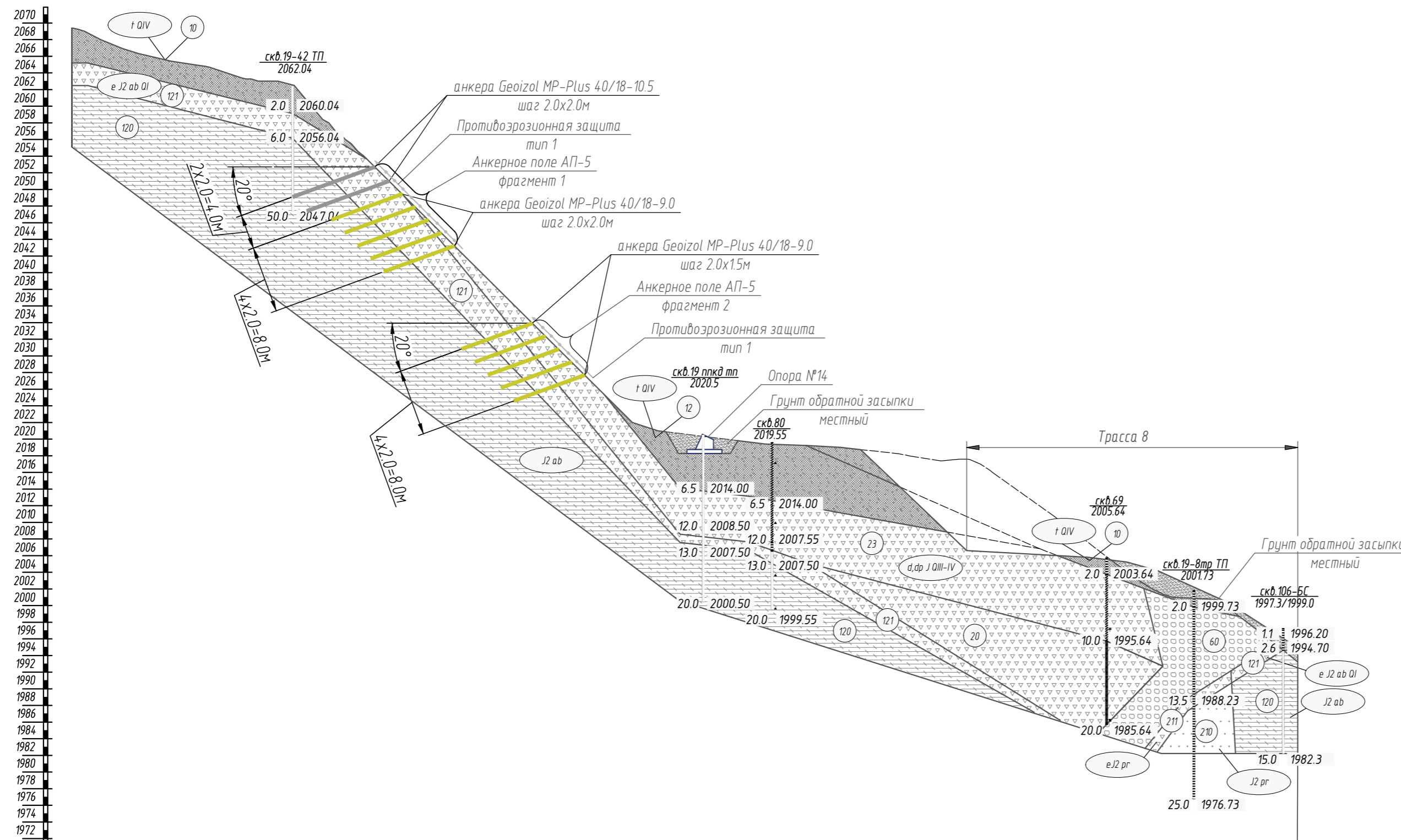
Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-5

Поз.	Марка	Кол-во	Ед. изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	784	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1019	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1019	м²	
	Гидропосев	784	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	255	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	331	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	331	м²	
	Гидропосев	255	м²	

Условные обозначения грунтов

- 10. Насыпные грунты, щебенитые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
- 12. Насыпные грунты, щебенитые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
- 20. Щебенитые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
- 23. Щебенитые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
- 60. Валунно-глыбовый грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- 120. Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабовыветрелые, размягчаемые до доде, серо-черные
- 121. Щебенитые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета
- 210. Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета
- 211. Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким малоблажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета

Разрез 6-6

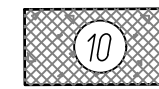


- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 6-6 см. лист 5.
 3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 53.

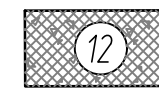
1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сулейманова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
На ч. отд.	Кулеб				07.22
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
Разрез 6-6 М 1:500			Росинжиниринг		

СОГЛАСОВАНО:
 Инв.Н подл. Подпись и дата
 Инв.Н подл. Подпись и дата
 Инв.Н подл. Подпись и дата

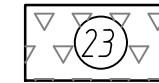
Условные обозначения грунтов



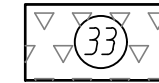
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматически с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции



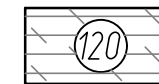
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматически с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.



Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.



Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.

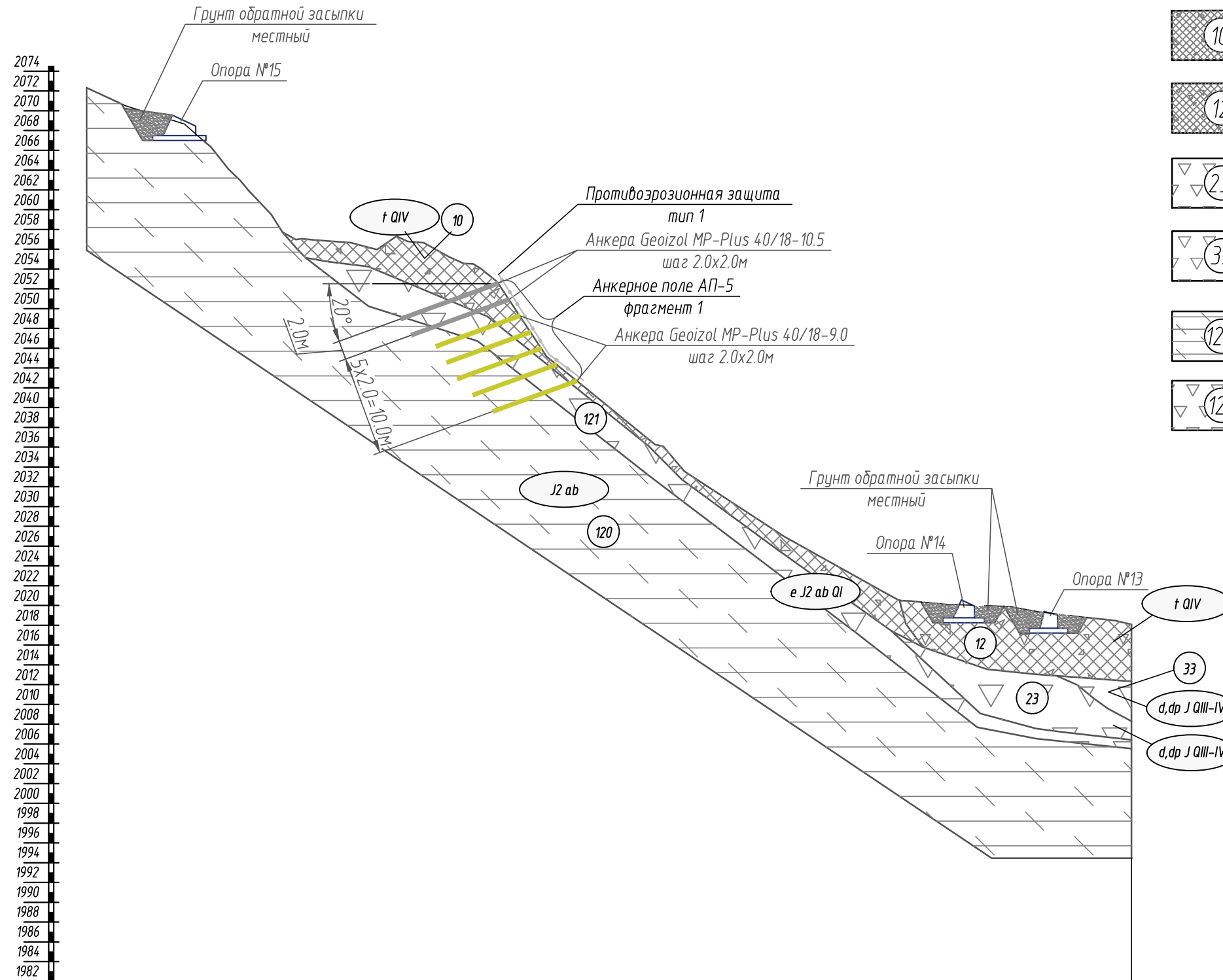


Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные



Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, м прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета

Разрез 7-7



Примечания:

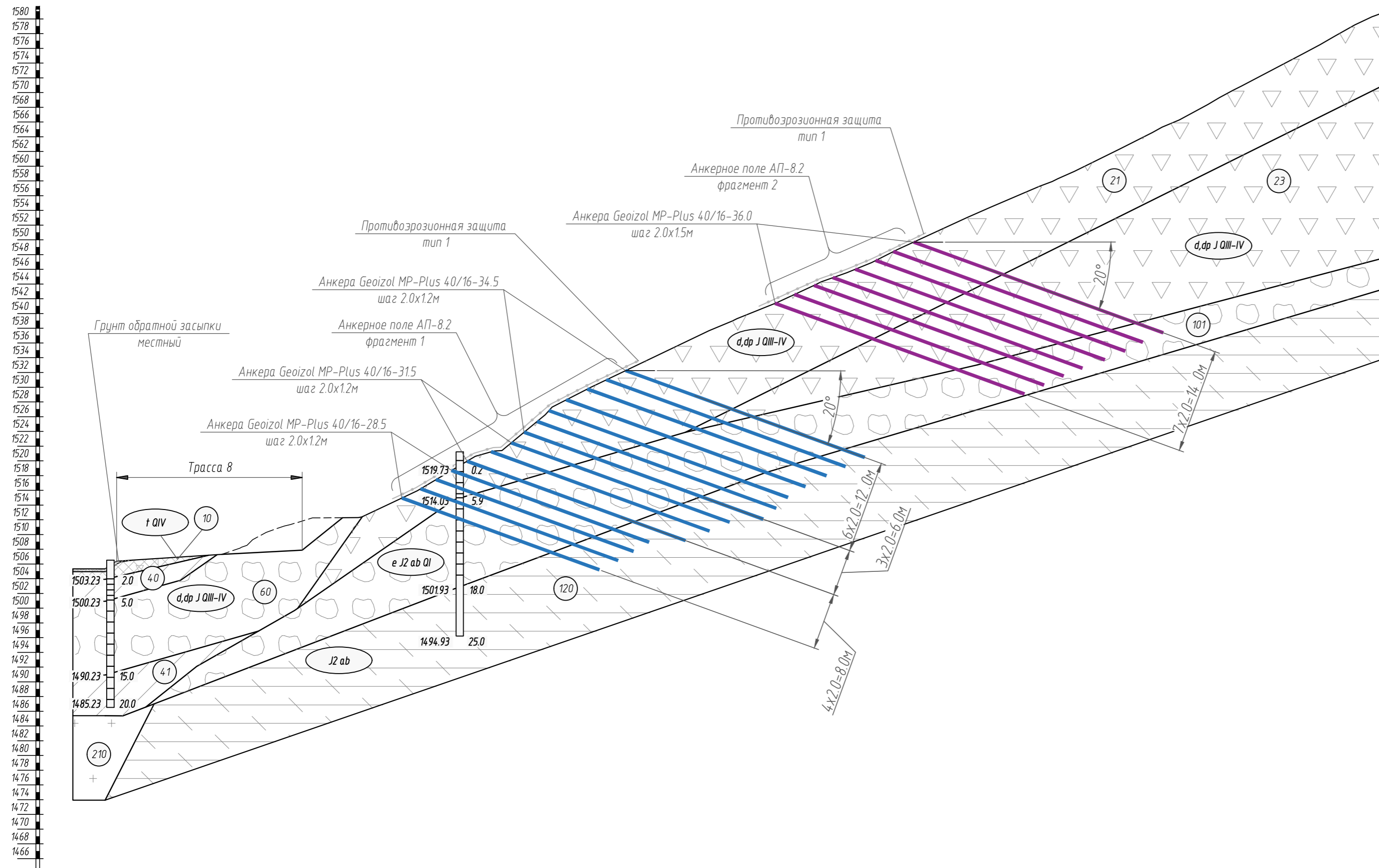
1. Система высот – Балтийская.
2. Расположение разреза 7-7 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.
5. Спецификацию анкерного поля АП-5 см. лист 12.
6. Спецификацию противоэрозионной защиты анкерного поля АП-5 см. лист 12.

						1737.001.П.0/0.1307-И31			
						Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	13	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулеб			07.22				
Норм. контр.		Бабикова			07.22	Разрез 7-7 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

СОГЛАСОВАНО:

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Разрез 8-8



Спецификация анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/16-28.5	167	28,5	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/16-31.5	125	31,5	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/16-34.5	292	34,5	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/16-36.0	272	36	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	1256	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1633	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1633	м²	
	Гидропосев	1256	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	626	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	813	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	813	м²	
	Гидропосев	626	м²	

Условные обозначения грунтов

<p>10 Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинстым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p>	<p>60 Валунно-глыбовый грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинстым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p>
<p>21 Щебенчатые грунты с суглинстым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%</p>	<p>101 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинстым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета</p>
<p>23 Щебенчатые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%</p>	<p>120 Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабовыветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные</p>
<p>40 Суглинки дресвяно-щебенчатые твердые, дресвяно-щебенчатый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета</p>	<p>210 Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p>
<p>41 Суглинки дресвяно-щебенчатые полутвердые, с прослоями глини полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета</p>	

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 8-8 см. лист 3.
3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/16 см. лист 49.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

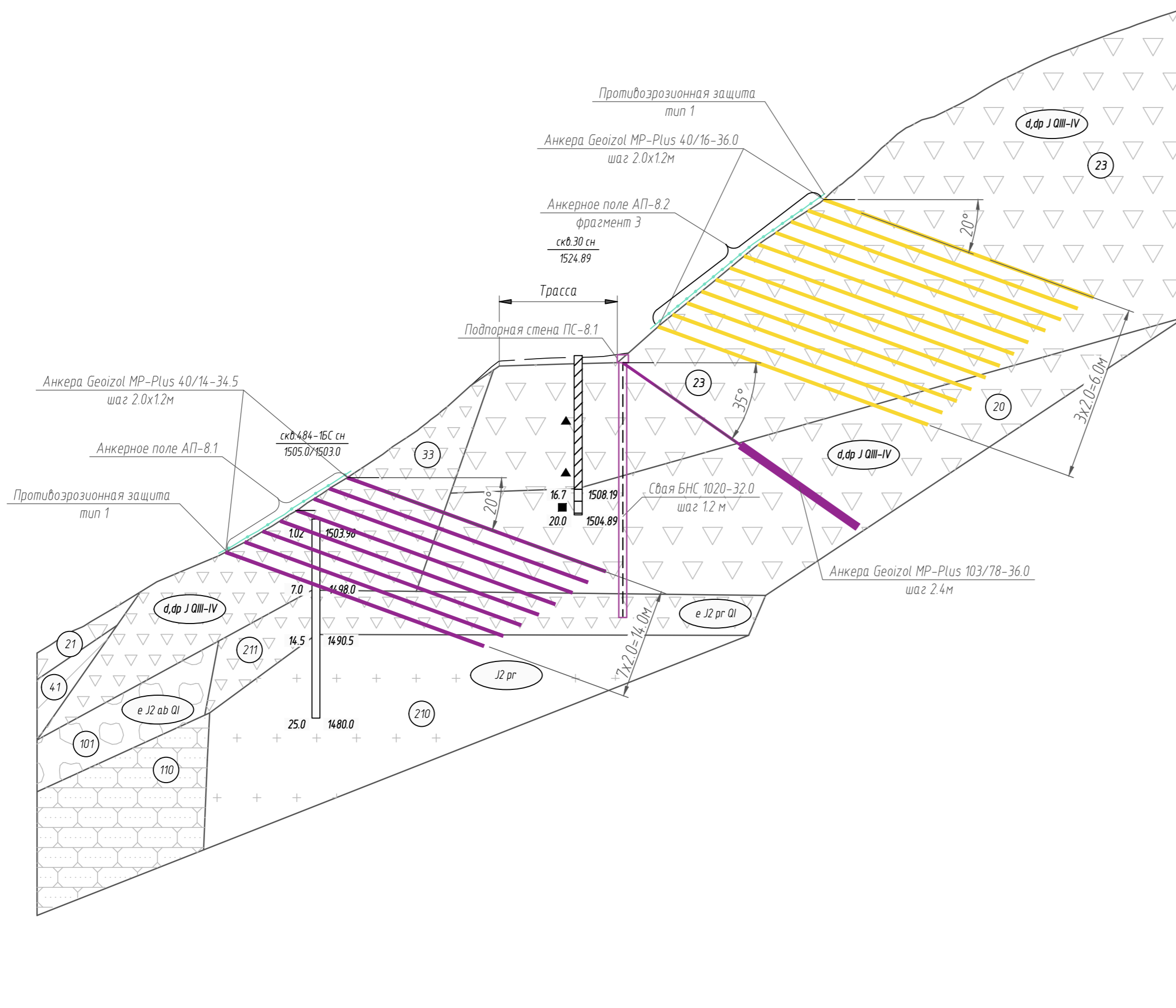
1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулеб			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22

Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
	П	14	

Разрез 8-8
М 1:500

1568
1566
1564
1562
1560
1558
1556
1554
1552
1550
1548
1546
1544
1542
1540
1538
1536
1534
1532
1530
1528
1526
1524
1522
1520
1518
1516
1514
1512
1510
1508
1506
1504
1502
1500
1498
1496
1494
1492
1490
1488
1486
1484
1482
1480
1478
1476
1474
1472
1470
1468
1466
1464
1462
1460
1458
1456
1454
1452
1450
1448
1446
1444

Разрез 9-9



Условные обозначения грунтов

- Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
- Щебенчатые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
- Щебенчатые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%
- Щебенчатые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%
- Суглинки дресвяно-щебенчатые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета
- Песчаники порфиритовые прочные очень плотные размягчаемые слабопористые средневыветрелые сладогациноватые, бежево-коричневого цвета
- Валунно-глыбовой грунт диорит-порфирита, пористый, окварцованный, заполнитель суглинок твердый до 30% с щебнем, серо-коричневого цвета
- Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета

Спецификация анкерного поля АП-8.1

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geozol MP Plus 40/14-34.5	387	34,5	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.1

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	893,7	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1161,9	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1161,9	м²	
	Гидропосев	893,7	м²	

Спецификация анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 3				
	Geozol MP Plus 40/16-36.0	740	36	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 3				
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	1876,1	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	2438,9	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	2438,9	м²	
	Гидропосев	1876,1	м²	

Спецификация к подпорной стене ПС-8.1

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Подпорная стена ПС-8.1				
	Сваи БНС 1020-32.0	68	32	
	Грунтовый анкер Geozol MP Plus 103/78-36.0	34	36	35° к горизонту

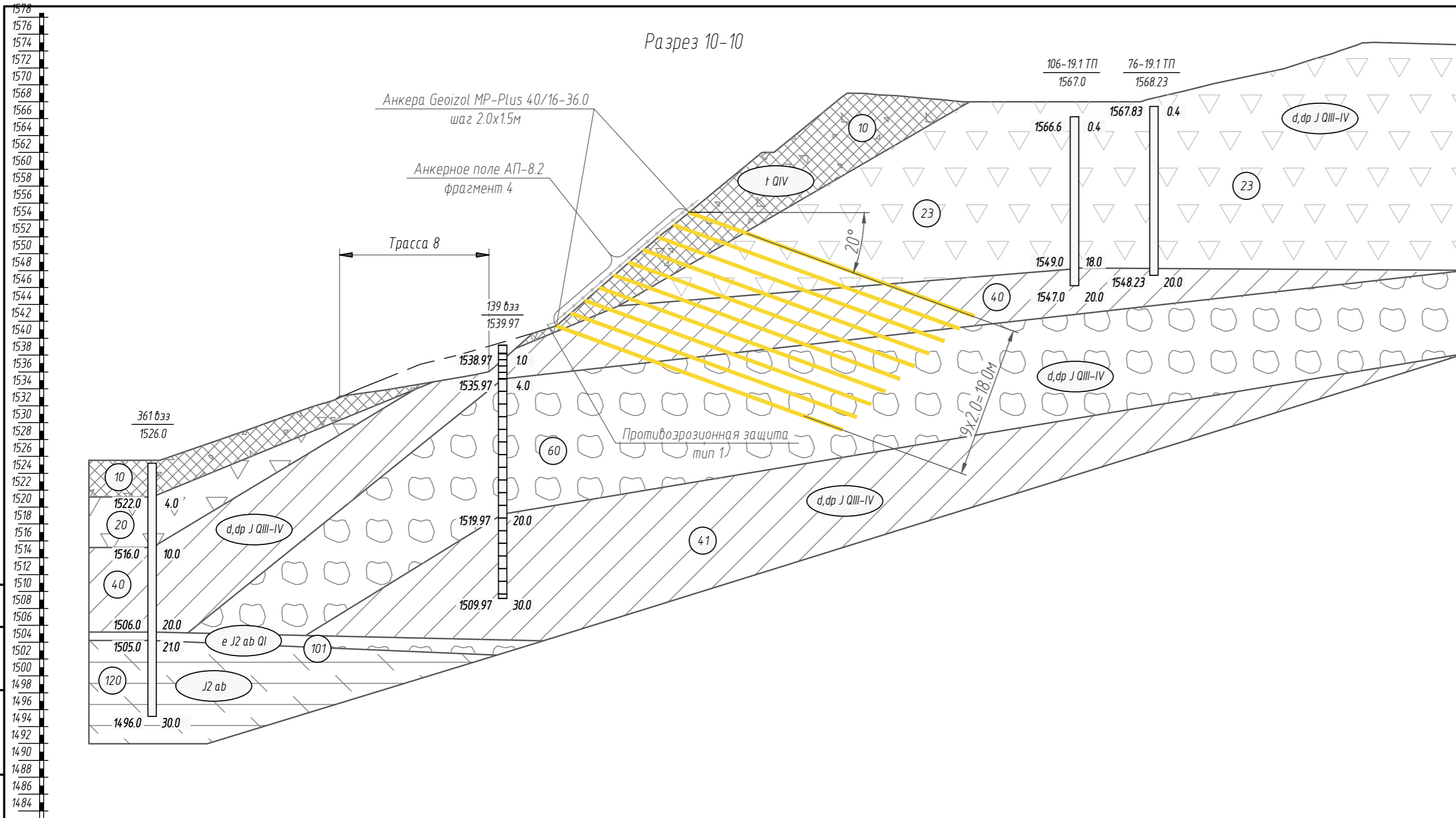
Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 9-9 см. лист 3.
3. Конструкция подпорной стены ПС-8.1 см. лист 42.
4. Конструкция анкера Geozol MP Plus 103/78 см. лист 52.
5. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/16 см. лист 49.
6. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/14-34,5 см. лист 48.
7. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал					07.22		Разрез 9-9 М 1:500	П	15
Проверил					07.22				
На ч. отд.					07.22				
Норм. контр.					07.22				
ГИП					07.22				



Спецификация анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 4				
	Geozol MP Plus 40/16-36.0	480	36	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	1448	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1883	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1883	м ²	
	Гидропосев	1448	м ²	

Условные обозначения грунтов

	Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции		Валуново-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
	Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой		Валуново-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета
	Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.		Аргиллиты с конгломератами алевритов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные
	Суглинки дресвяно-щебенистые твердые, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета		
	Суглинки дресвяно-щебенистые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета		

Примечания:

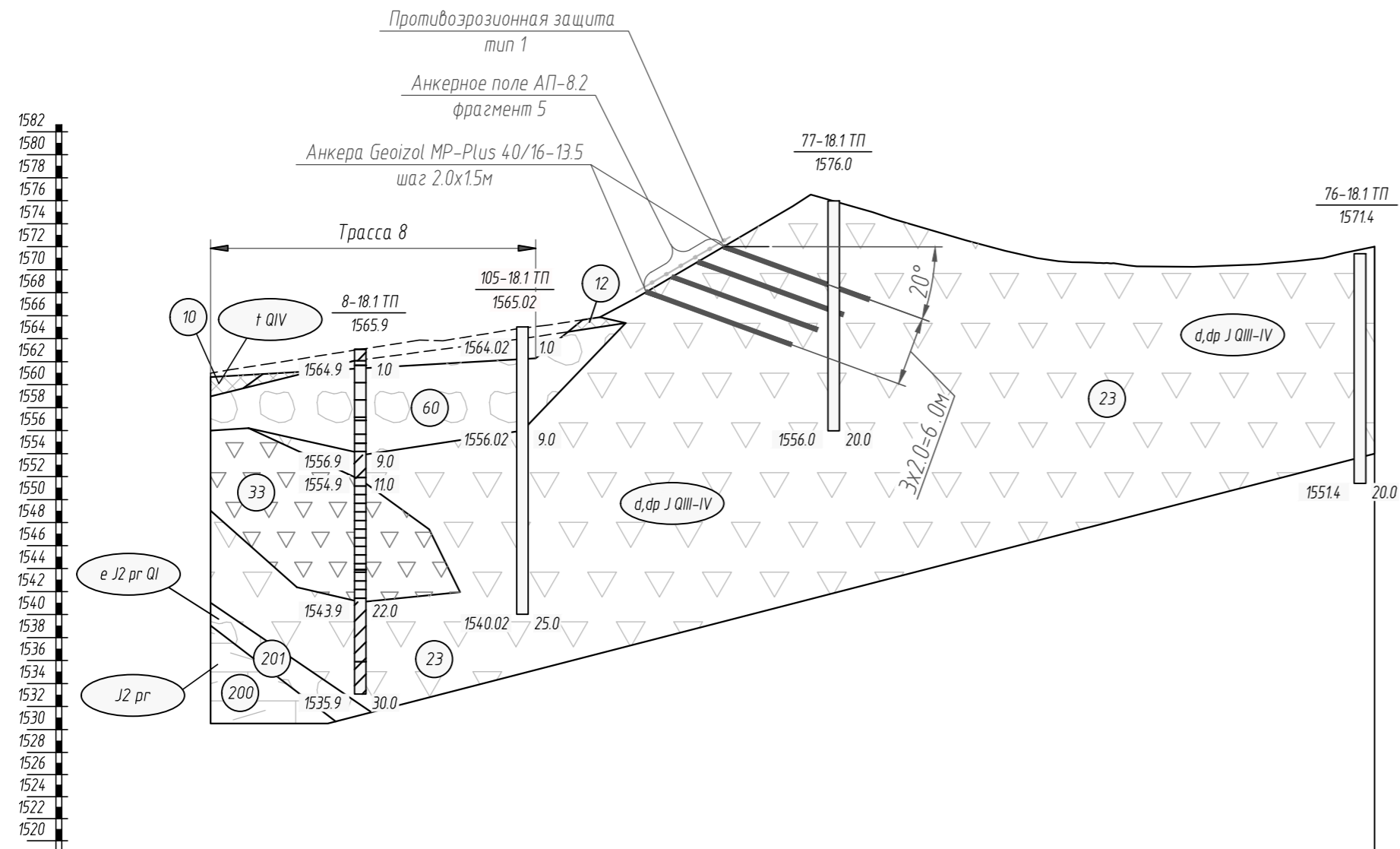
1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 10-10 см. лист 3.
3. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/16 см. лист 49.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	16
Разрез 10-10 М 1:500					






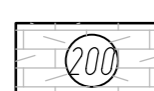

СОГЛАСОВАНО:

И.И.В. подл. Подпись и дата Взам. инв.И

Разрез 11-11



Условные обозначения грунтов

-  10 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
-  12 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
-  23 Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
-  33 Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.
-  60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
-  200 Туфопесчаник прочные плотный сильноветревший размягчаемый в воде, трещины заполнены суглесью серо-зеленый
-  201 Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.

Спецификация анкерного поля АП-8.2


Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 5				
	Geoizol MP Plus 40/16-13.5	195	13,5	20° к горизонту

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противозрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 5				
	Площадь закрепления	296	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	384	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	384	м²	
	Гидропосев	296	м²	

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 11-11 см. лист 3.
3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/16 см. лист 49.
4. Конструкцию противозрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	17		
Разрез 11-11 М 1:500					
 Росинжиниринг					

СОГЛАСОВАНО:

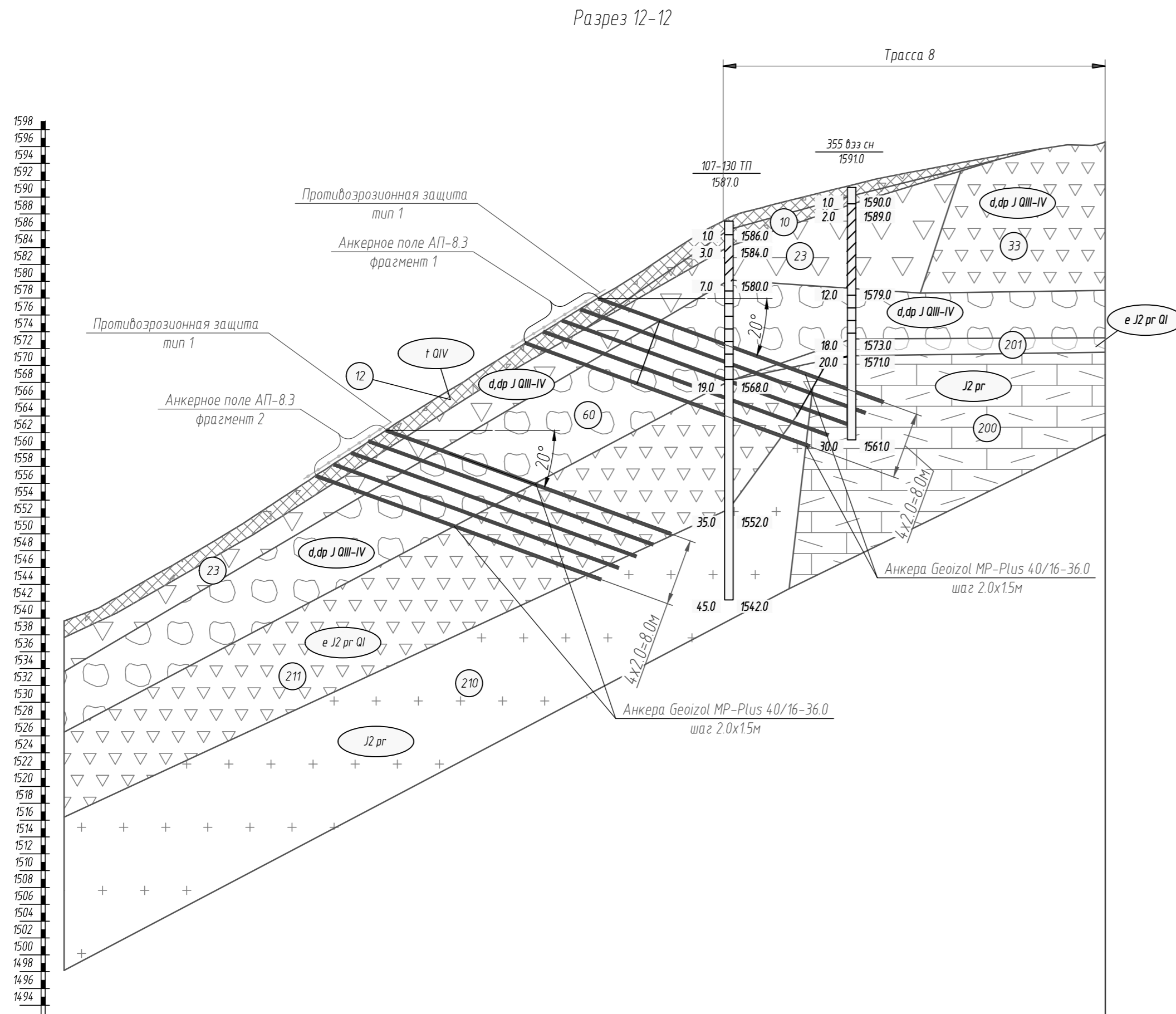
Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Спецификация анкерного поля АП-8.3

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/16-36.0	537	36	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/16-36.0	507	36	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.3

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	1489	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1936	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1936	м²	
	Гидропосев	1489	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	1295	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1683	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1683	м²	
	Гидропосев	1295	м²	



Условные обозначения грунтов

- | | |
|--|--|
| <p>10 Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p> <p>12 Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.</p> <p>23 Щебенчатые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.</p> <p>33 Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.</p> <p>60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p> | <p>200 Туфопесчаник прочные плотный сильноветревший размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый</p> <p>201 Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенчатым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.</p> <p>210 Порфирит, неветревший, очень прочный, неразмываемый, серо-зеленого цвета</p> <p>211 Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветревший с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета</p> |
|--|--|

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 12-12 см. лист 3.
3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/16 см. лист 49.
4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31									
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	18	18
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулеб			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 12-12 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

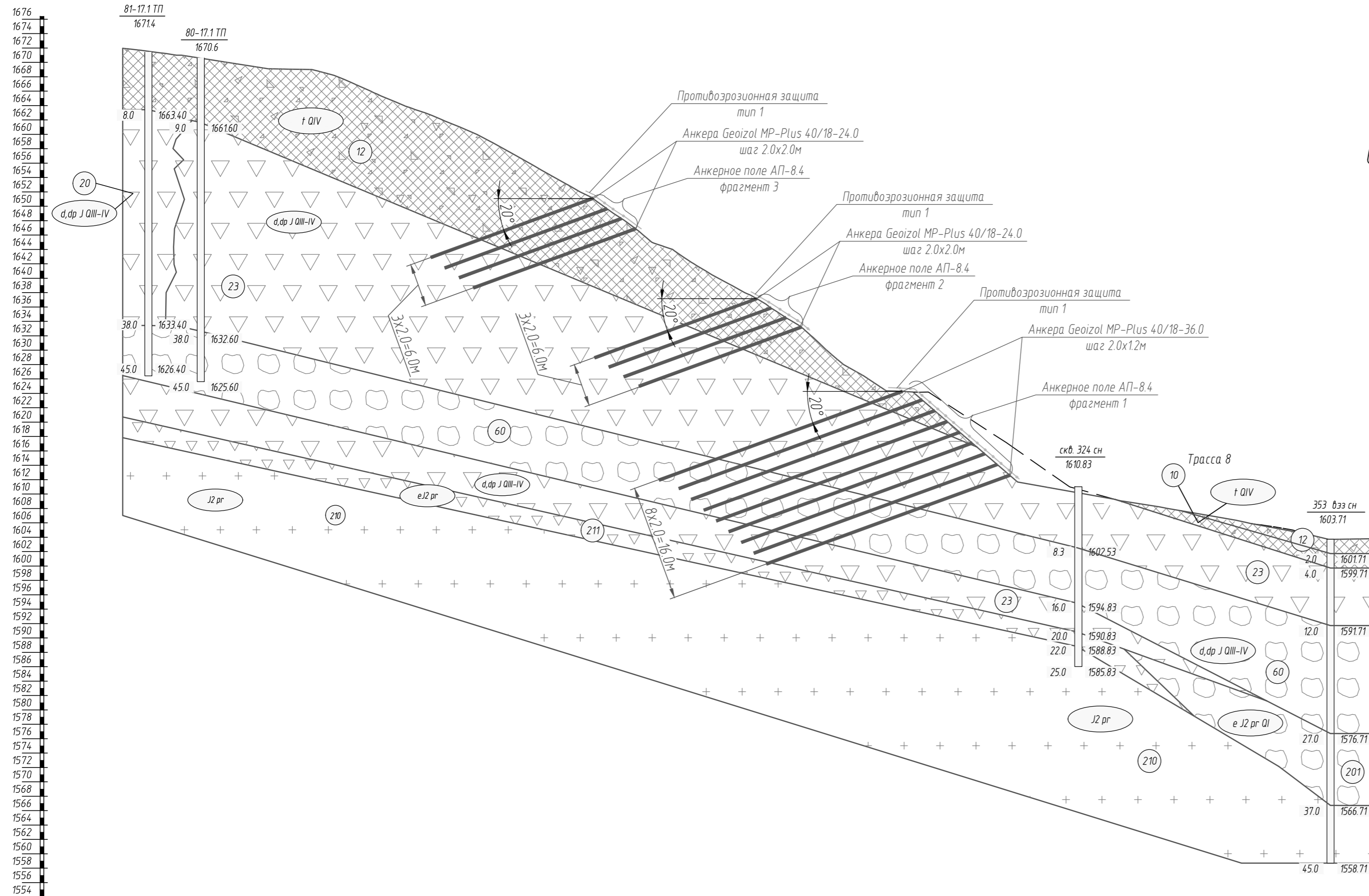
Спецификация анкерного поля АП-8.4

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-36.0	450	36,0	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-24.0	134	24	20° к горизонту
Фрагмент 3				
	Geoizol MP Plus 40/18-24.0	76	24	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.4

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	856	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1113	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1113	м ²	
	Гидропосев	856	м ²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления	353	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	459	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	459	м ²	
	Гидропосев	353	м ²	
Фрагмент 3				
	Площадь закрепления	232	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	301	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	301	м ²	
	Гидропосев	232	м ²	

Разрез 13-13



Условные обозначения грунтов

- | | |
|----|--|
| 10 | Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции |
| 12 | Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текуче-пластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. |
| 20 | Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой |
| 23 | Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40% |

- | | |
|-----|--|
| 60 | Валунно-глыбовый грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета |
| 201 | Валунно-глыбовый грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м. |
| 210 | Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета |
| 211 | Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким малоблажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета |

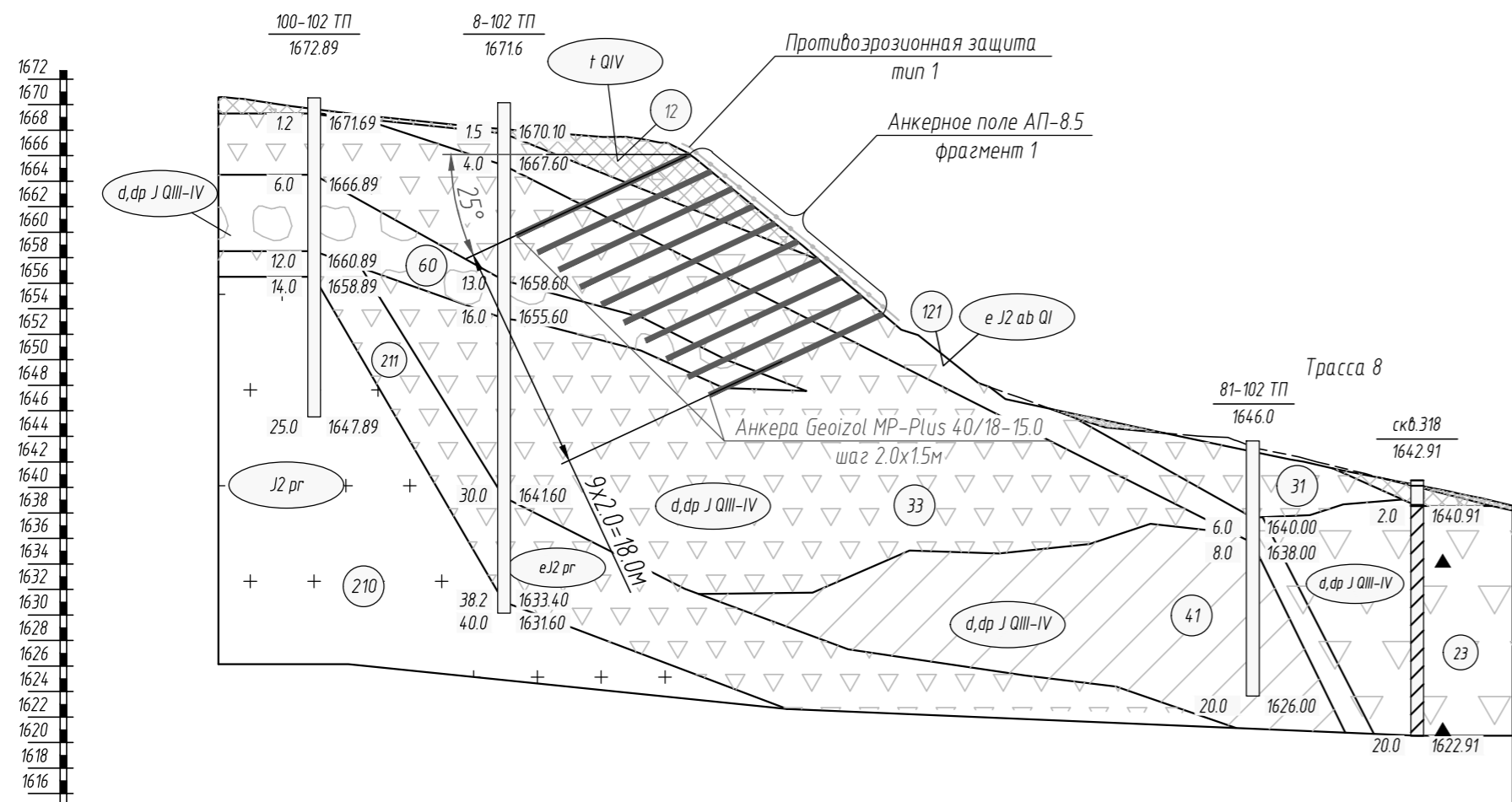
- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 13-13 см. лист 3.
 3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
На ч. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	19		
Разрез 13-13 М 1:500					

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата
Взам. инв.Н

Разрез 14-14



Спецификация анкерного поля АП-8.5

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	587	15,0	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.5

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления	1372	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1784	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1784	м²	
	Гидропосев	1372	м²	

Условные обозначения грунтов

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Насыпные грунты: щебенстые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с песчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. | | Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета |
| | Щебенстые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%. | | Щебенстые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета |
| | Дресвяные грунты с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%. | | Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета |
| | Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем. | | Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета |
| | Суглинки дресвяно-щебенстые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета | | |
| | Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета | | |

Примечания:

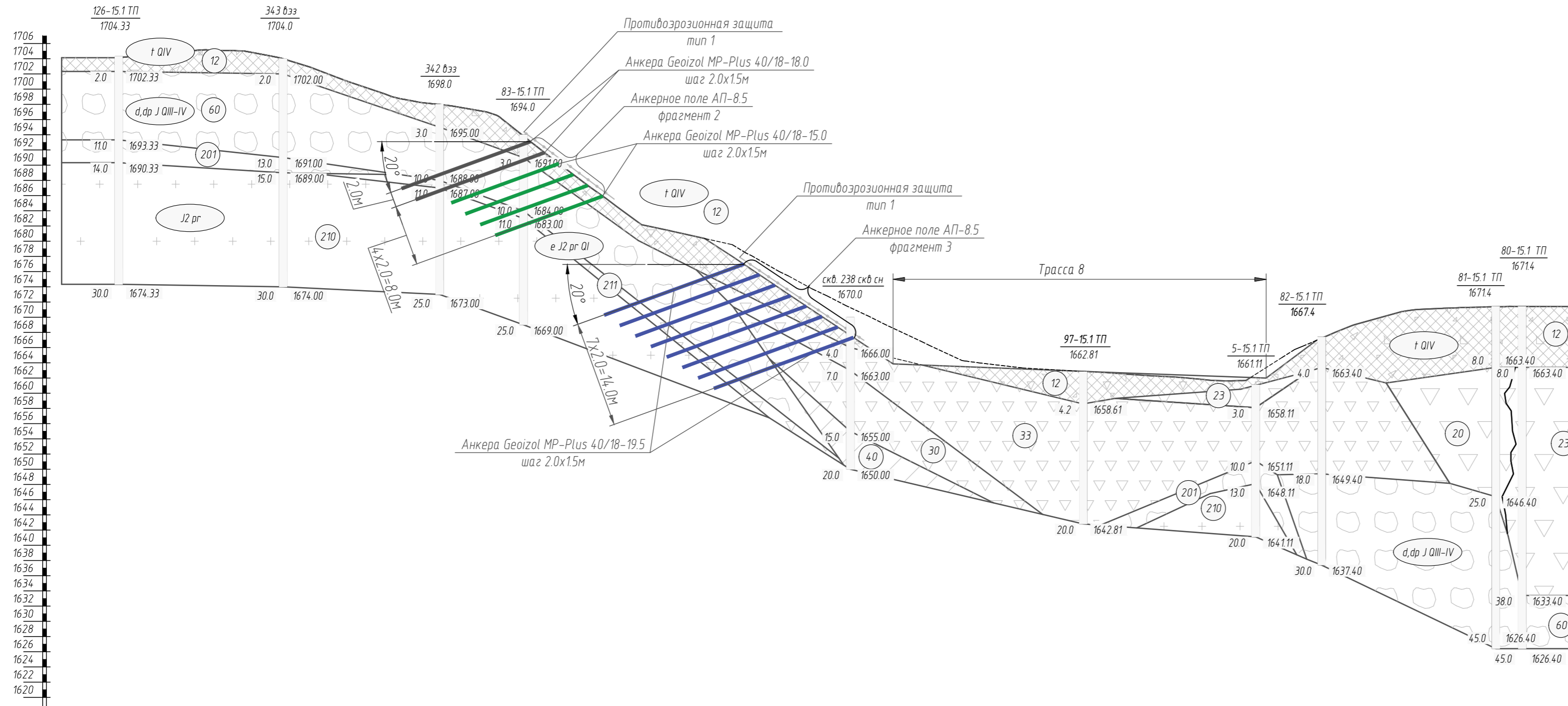
1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 14-14 см. лист 3.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	20		
Разрез 14-14 М 1:500					

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Разрез 15-15



Условные обозначения грунтов

- 12 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
- 20 Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
- 23 Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
- 30 Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.
- 33 Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.
- 40 Суглинки дресвяно-щебенистые твердые, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета
- 60 Валунно-глыбодой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- 201 Валунно-глыбодой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.
- 210 Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмываемый, серо-зеленого цвета
- 211 Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета

Спецификация анкерного поля АП-8.5

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	208	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18.0	104	18	20° к горизонту
Фрагмент 3				
	Geoizol MP Plus 40/18-19.5	432	19,5	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.5

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления,	663	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	862	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	862	м²	
	Гидропосев	663	м²	
Фрагмент 3				
	Площадь закрепления,	1134	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1474	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1474	м²	
	Гидропосев	1134	м²	

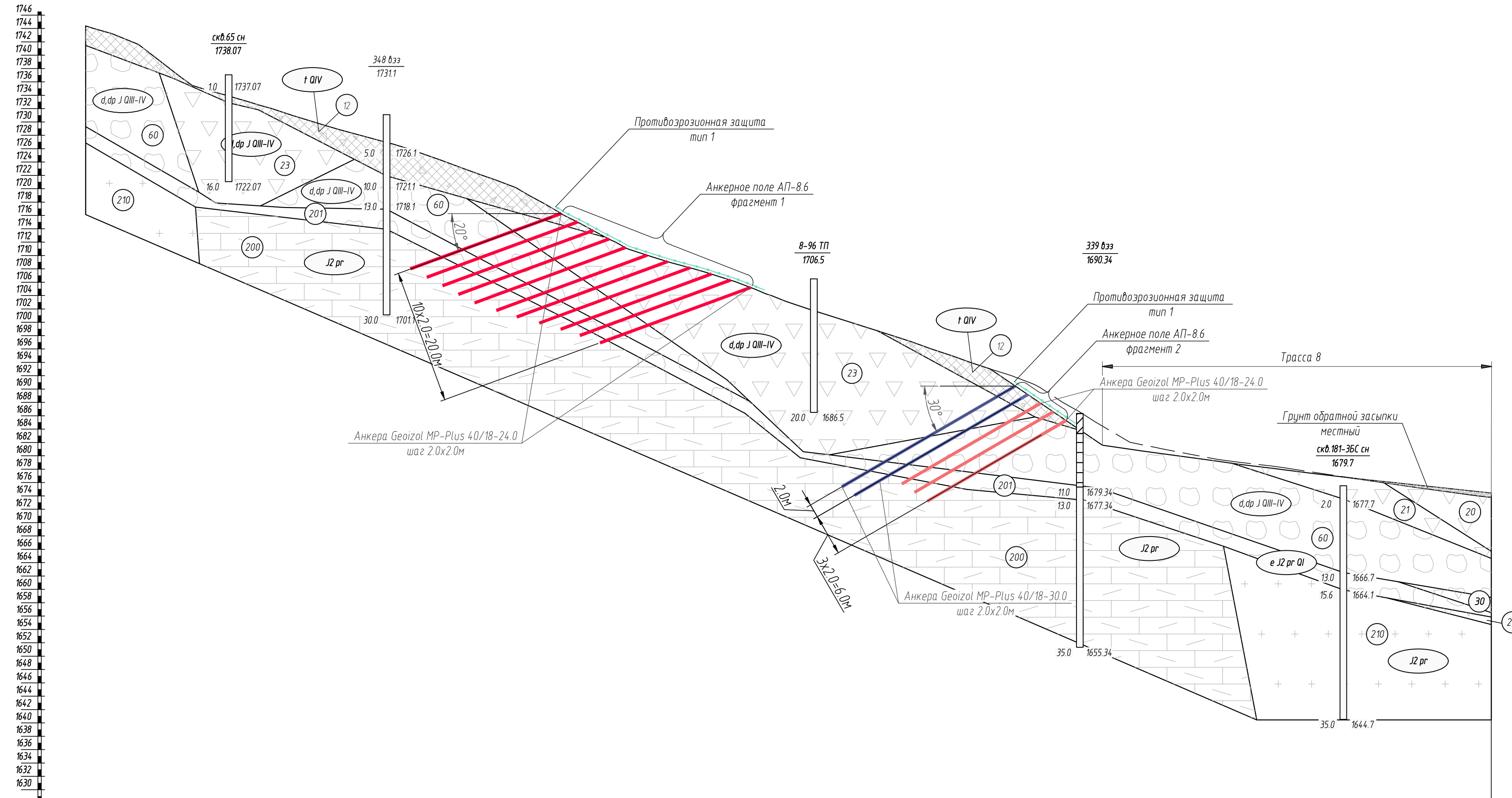
Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 15-15 см. лист 3.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31				
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова		07.22
Проверил		Федорова		07.22
Нач. отд.		Кулев		07.22
Норм. контр.		Бадикова		07.22
ГИП		Кондратьев		07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения			Стадия	Лист
			П	21
Разрез 15-15 М 1:500				

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н



Спецификация анкерного поля АП-8.6

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geozol MP Plus 40/18-24	369	24	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geozol MP Plus 40/18-24	150	24.0	30° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-30	100	30.0	30° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.6

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления,	1950	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	2534	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	2534	м²	
	Гидропосев	1950	м²	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления,	651	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	847	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	847	м²	
	Гидропосев	651	м²	

Условные обозначения грунтов

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Валунно-глибовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета | | Насыпные грунты щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пор с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета. |
| | Тuffосечаник прочие плотный сильноветревший размягчаемый в воде, трещины заполнены суглеем серо-зеленый | | Щебенчатые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой |
| | Валунно-глибовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенчатым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м | | Щебенчатые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30% |
| | Порфирит, неветревший, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета | | Щебенчатые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40% |
| | Дресвяные грунты с включениями щебня туффосечаников и порфиритов сильноветревших с песчаным заполнителем мелким малоблажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета | | Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30% |

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 16-16 см. лист 3.
 3. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1									
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита, Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	22	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 16-16 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

СОГЛАСОВАНО:
 Инв. N подл. Подпись и дата
 Взам. инв. N

Спецификация анкерного поля АП-8.8

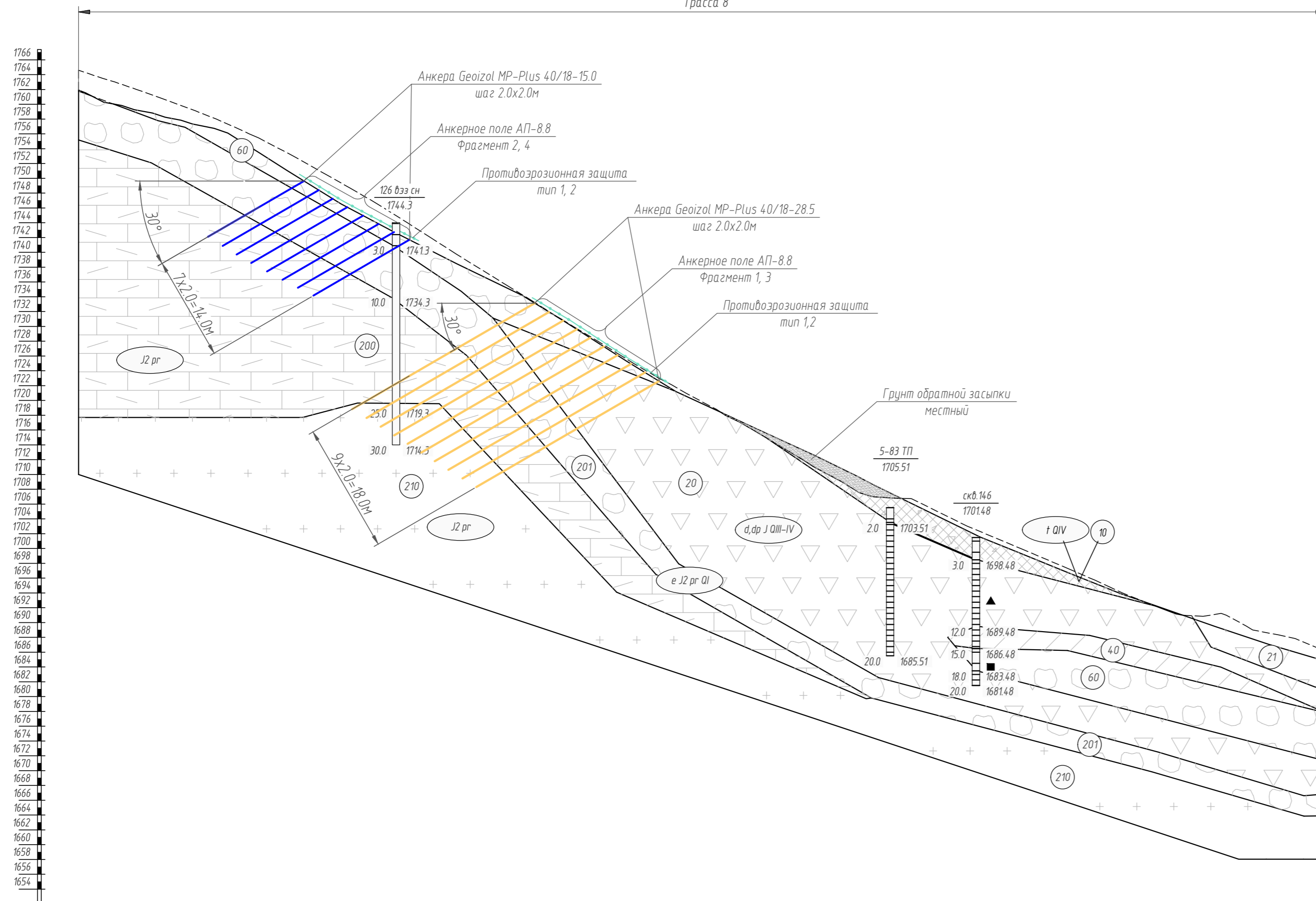
Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-28.5	325	28,5	30° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	300	15,0	30° к горизонту
Фрагмент 3				
	Geoizol MP Plus 40/18-28.5	90	28,5	30° к горизонту
Фрагмент 4				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	120	15,0	30° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.8

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
Фрагмент 3				
	Площадь закрепления	356	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	463	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	463	м²	
	Гидропосев	356	м²	
Фрагмент 4				
	Площадь закрепления	476	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	618	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	618	м²	
	Гидропосев	476	м²	
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
Фрагмент 1				
	Площадь закрепления,	1413	м²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	118	шт	
	Геотекстиль 200 г/м²	1554	м²	
	Камень фракции 125-200мм	424	м³	
Фрагмент 2				
	Площадь закрепления,	1321	м²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	110	шт	
	Геотекстиль 200 г/м²	1453	м²	
	Камень фракции 125-200мм	396	м³	

Разрез 17-17

Трасса 8



Условные обозначения грунтов

- | | |
|---|---|
| <p>10 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p> <p>20 Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой</p> <p>21 Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%.</p> <p>40 Суглинки дресвяно-щебенистые твердые, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета</p> <p>60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p> | <p>200 Туфопесчаник прочные плотный сильноветрелый размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый</p> <p>201 Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.</p> <p>210 Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p> |
|---|---|

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 17-17 см. лист 5.
3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 54.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1				
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова		07.22
Проверил		Федорова		07.22
На ч. отд.		Кулеба		07.22
Норм. контр.		Бадикова		07.22
ГИП		Кондратьев		07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения			Стадия	Лист
			П	23
Разрез 17-17 М 1:500				

СОГЛАСОВАНО:








Инв.Н подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н

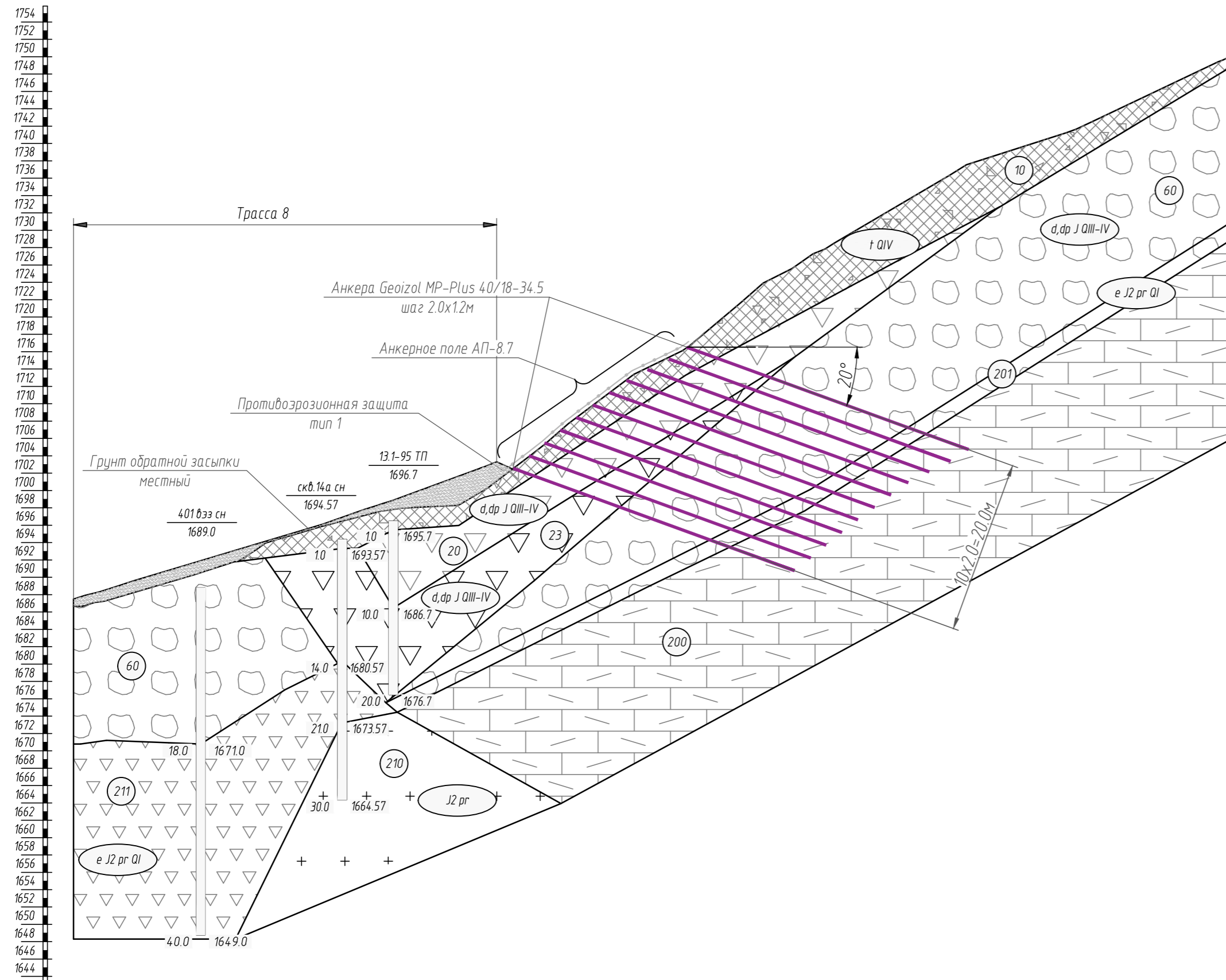
Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-34.5	422	34.5	20° к горизонту

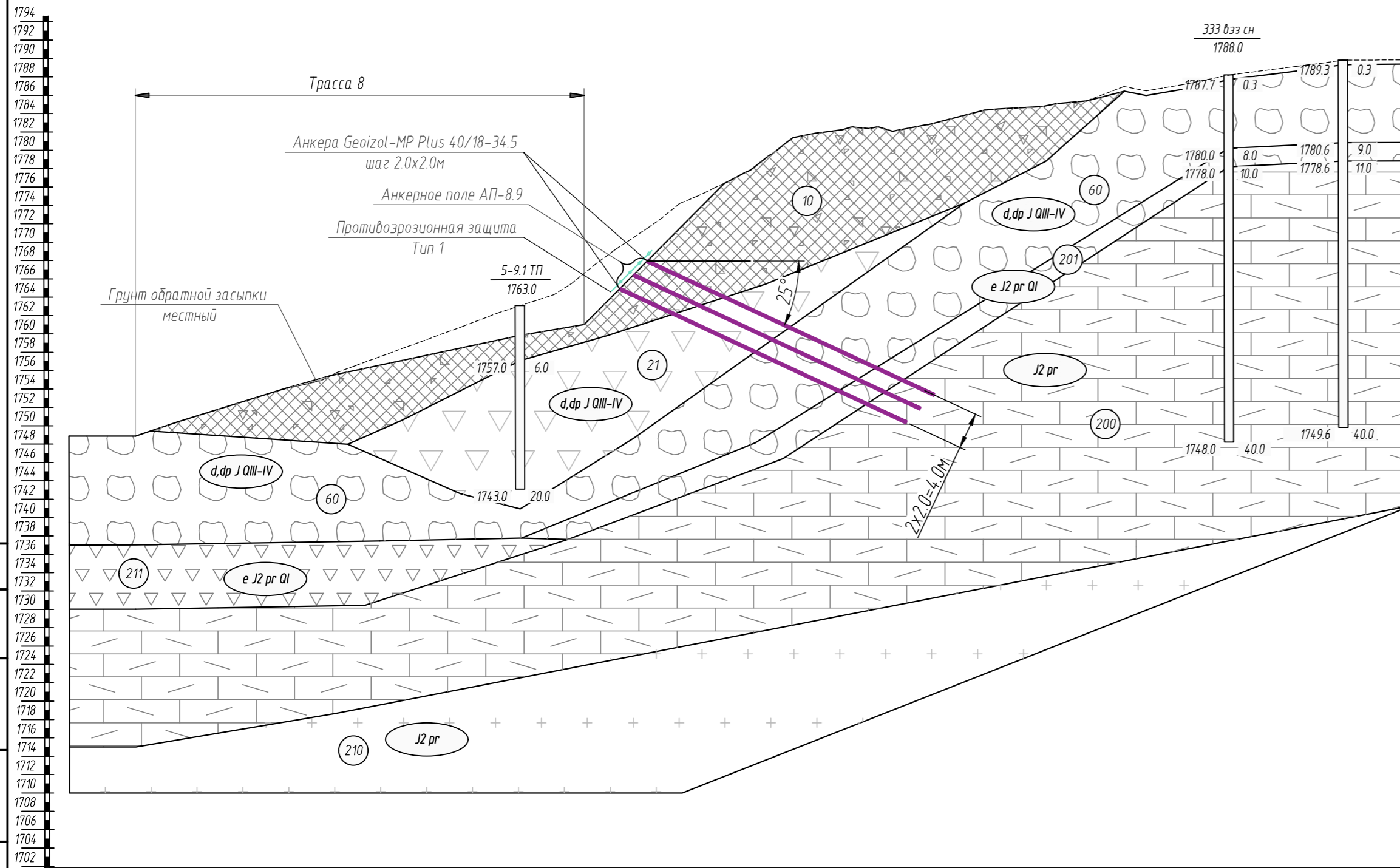
Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.7

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	1083	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1408	м ²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1408	м ²	
	Гидропосев	1083	м ²	

Условные обозначения грунтов

-  Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
-  Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
-  Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
-  Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
-  Туфопесчаник прочные плотный сильноветрелый размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый
-  Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.
-  Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветрелых, песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета



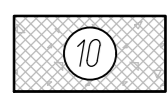


Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geozol MP Plus 40/18-34.5	78	34,5	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.9

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления,	170	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	221	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	221	м²	
	Гидропосев	170	м²	

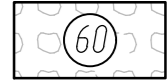
Условные обозначения грунтов



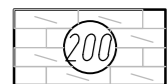
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции



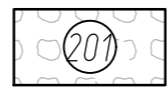
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой консистенции до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции



Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителя до 30%



Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%



Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходе пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.



Порфирит, невыветрелый, очень прочный



Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 19-19 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Сулейманова			07.22		Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	П	25	
Проверил		Федорова			07.22					
Нач. отд.		Кулев			07.22					
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 19-19 М 1:500				
ГИП		Кондратьев			07.22					

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

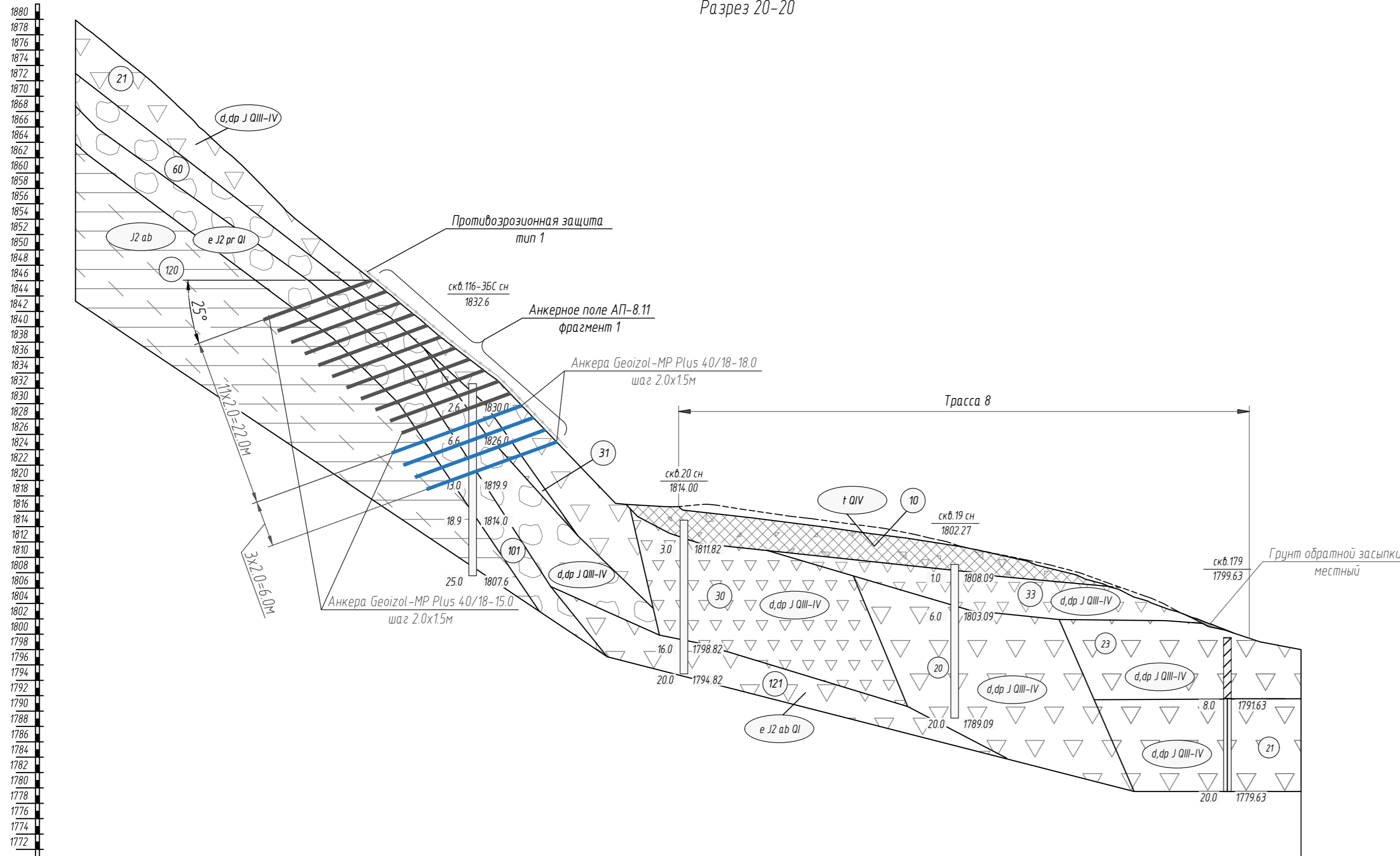
Спецификация анкерного поля АП-8.11

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	792	15,0	25° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18.0	288	18,0	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.11

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 1				
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	4132	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	5371	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	5371	м ²	
	Гидропосев	4132	м ²	

Разрез 20-20



Условные обозначения грунтов

- Насыпные грунты: щебенстые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
- Щебенстые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
- Щебенстые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%
- Щебенстые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
- Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.
- Дресвяные грунты с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%.
- Валунно-глыбодой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветерельй, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- Валунно-глыбодой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветерельй, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета
- Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветерелье, размягчаемые в воде, серо-черные
- Щебенстые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветерельй, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 20-20 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Код	Лист	год	Подп.	Дата
Разраб.	Сулейманова		07.22		
Проверил	Федорова		07.22		
Нач. отд.	Кулеб		07.22		
Ндконтр.	Бадикова		07.22		
ГИП	Кондратьев		07.22		
				Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Лист 26
				Разрез 20-20 М 1:500	

Инв. № подл. Подпись и дата. Инв. № губл. Подп. и дата. Инв. № взам. инв. № губл. Подп. и дата.

Спецификация анкерного поля АП-8.11

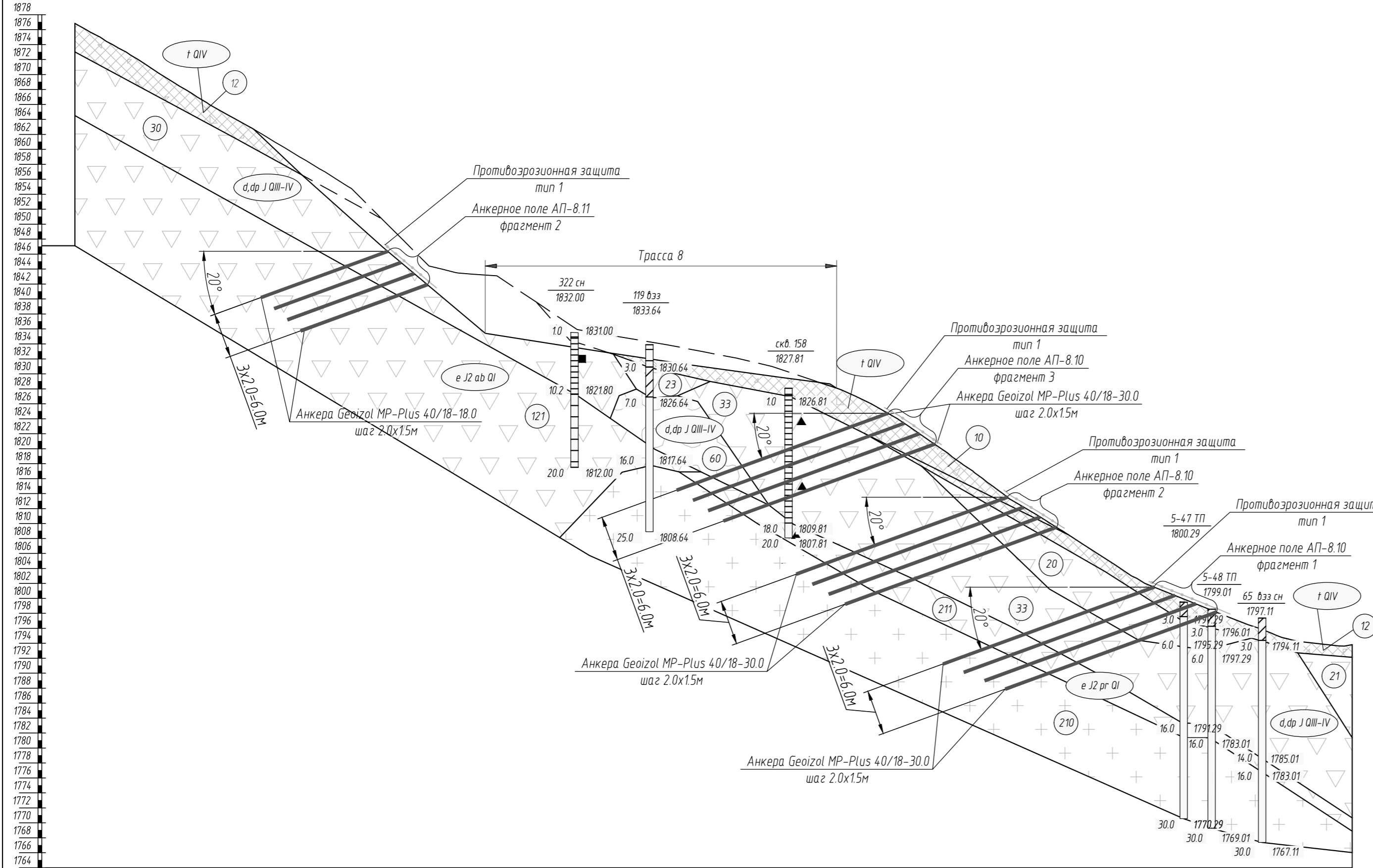
Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-18.0	277	18,0	20° к горизонту

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.11

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 2				
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	812	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1056	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1056	м²	
	Гидропосев	812	м²	

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.10

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 1				
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	986	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1282	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1282	м²	
	Гидропосев	986	м²	
Фрагмент 2				
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	1239	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1611	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1611	м²	
	Гидропосев	1239	м²	
Фрагмент 3				
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	1104	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1435	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1435	м²	
	Гидропосев	1104	м²	



Условные обозначения грунтов

- Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
- Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой
- Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%.
- Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.
- Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.
- Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета
- Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета
- Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветрелых с песчаным заполнителем мелким малоблажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета

Спецификация анкерного поля АП-8.10

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-30.0	339	30,0	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-30.0	368	30,0	20° к горизонту
Фрагмент 3				
	Geoizol MP Plus 40/18-30.0	389	30,0	20° к горизонту

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 21-21 см. лист 5.
 3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкция противозрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

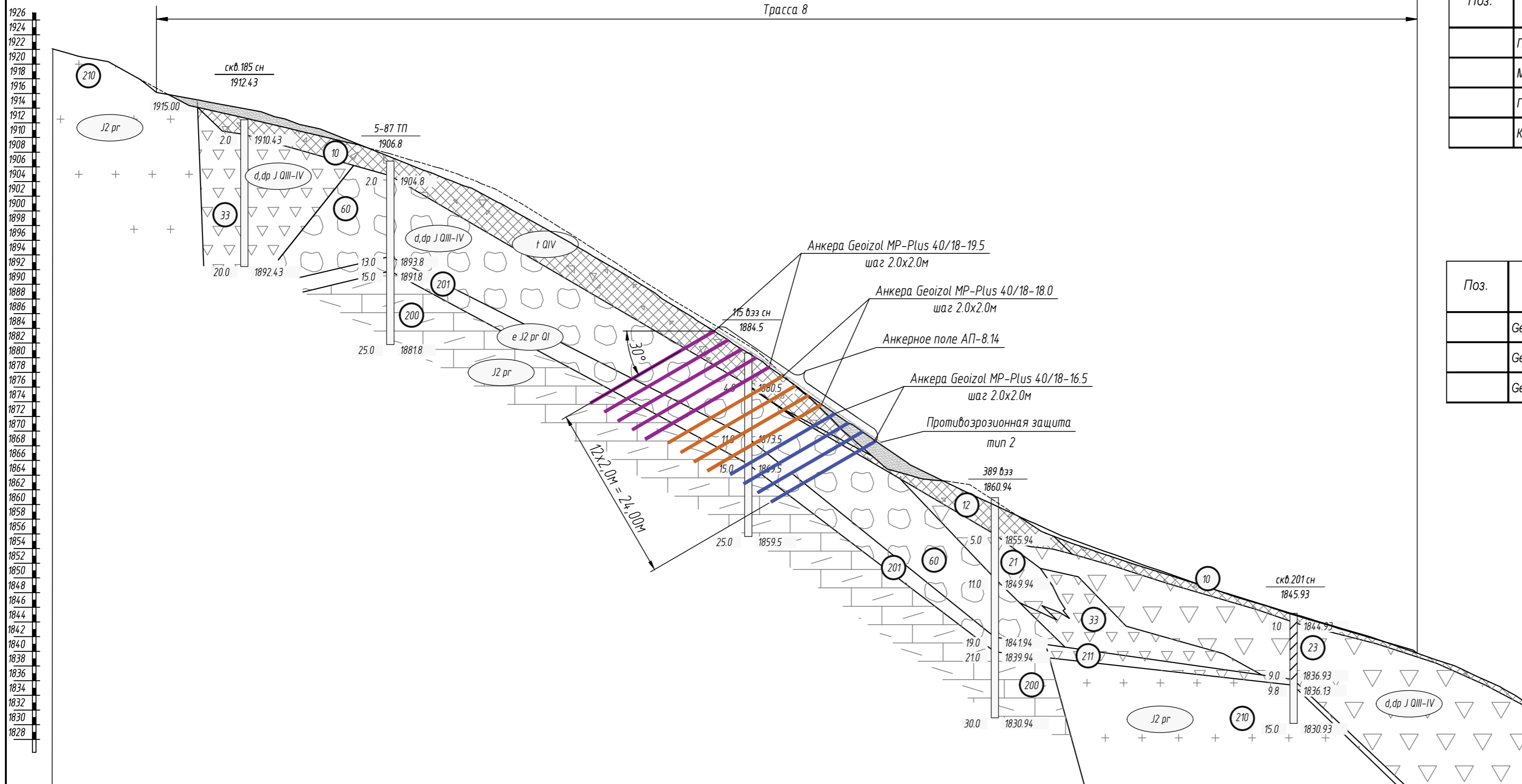
Изм.	Колуч.	Планир.	Исполн.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Лист	Листов
Разработал	Сулейманова			07.22		П	27
Проверил	Федорова			07.22			
Нач. отд.	Кулеб			07.22			
Нач. констр.	Бадикова			07.22	Разрез 21-21 М 1:500		
ГИП	Кондратьев			07.22			



Инв. № подл. Подпись и дата. № губл. № инв. № губл. Подп. и дата.

Разрез 22-22

Трасса 8



Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления,	1057	м²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	88	шт	
	Геотекстиль 200 г/м²	1163	м²	
	Камень фракции 125-200мм	317	м³	

Спецификация анкерного поля АП-8.14

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geozol MP Plus 40/18-19.5	170	19,5	30° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-18.0	136	18	30° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-16.5	136	16,5	30° к горизонту

Условные обозначения грунтов

- | | |
|--|---|
| <p>10 Насыпные грунты: щебенстые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p> <p>12 Насыпные грунты: щебенстые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.</p> <p>21 Щебенстые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%.</p> <p>23 Щебенстые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.</p> <p>30 Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.</p> <p>33 Дресвяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.</p> <p>60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветреель, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p> | <p>200 Туфопесчаник прочные плотный сильноветреель размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый</p> <p>201 Валунно-глыбовой грунт диорит-порфирита, пористый, окварцованный, заполнитель суглинок твердый до 30% с щебнем, серо-коричневого цвета</p> <p>210 Порфирит, неветреель, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p> <p>211 Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветреельных с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета</p> |
|--|---|

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 22-22 см. лист 5
 3. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 54.

1737.001.П.0/0.1307-И31				
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова		07.22
Проверил		Федорова		07.22
Нач. отд.		Кулеб		07.22
Норм. контр.		Бадикова		07.22
ГИП		Кондратьев		07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения			Стадия	Лист
			П	28
Разрез 22-22 М 1:500			Росинжиниринг	

Спецификация анкерного поля АП-8.12


Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	198	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-12.0	263	12	20° к горизонту

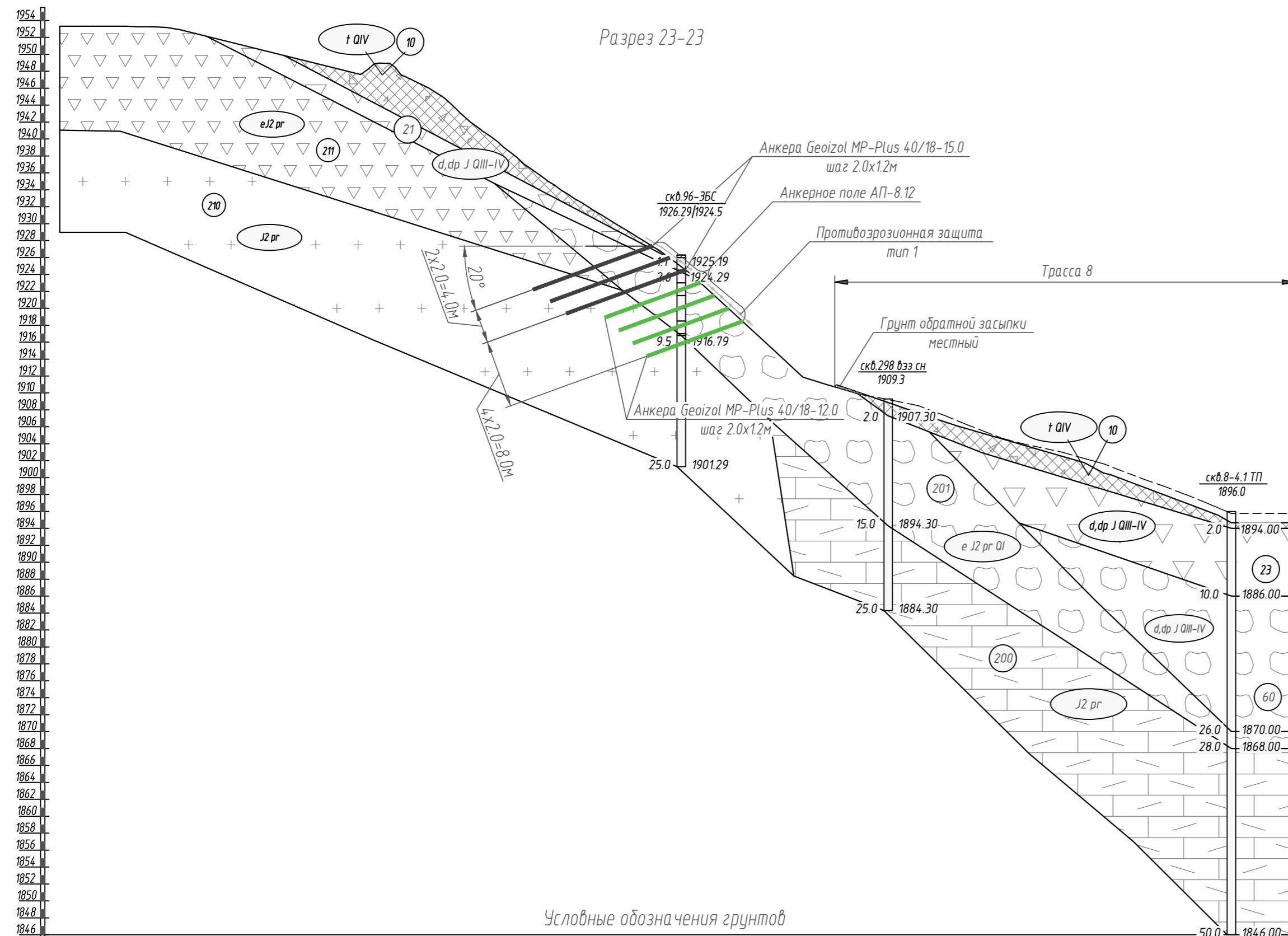
Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.12

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления,	1091	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1418	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1418	м²	
	Гидропосев	1091	м²	

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 23-23 см. лист 5.
3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противозрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	29
Разрез 23-23 М 1:500					



Условные обозначения грунтов

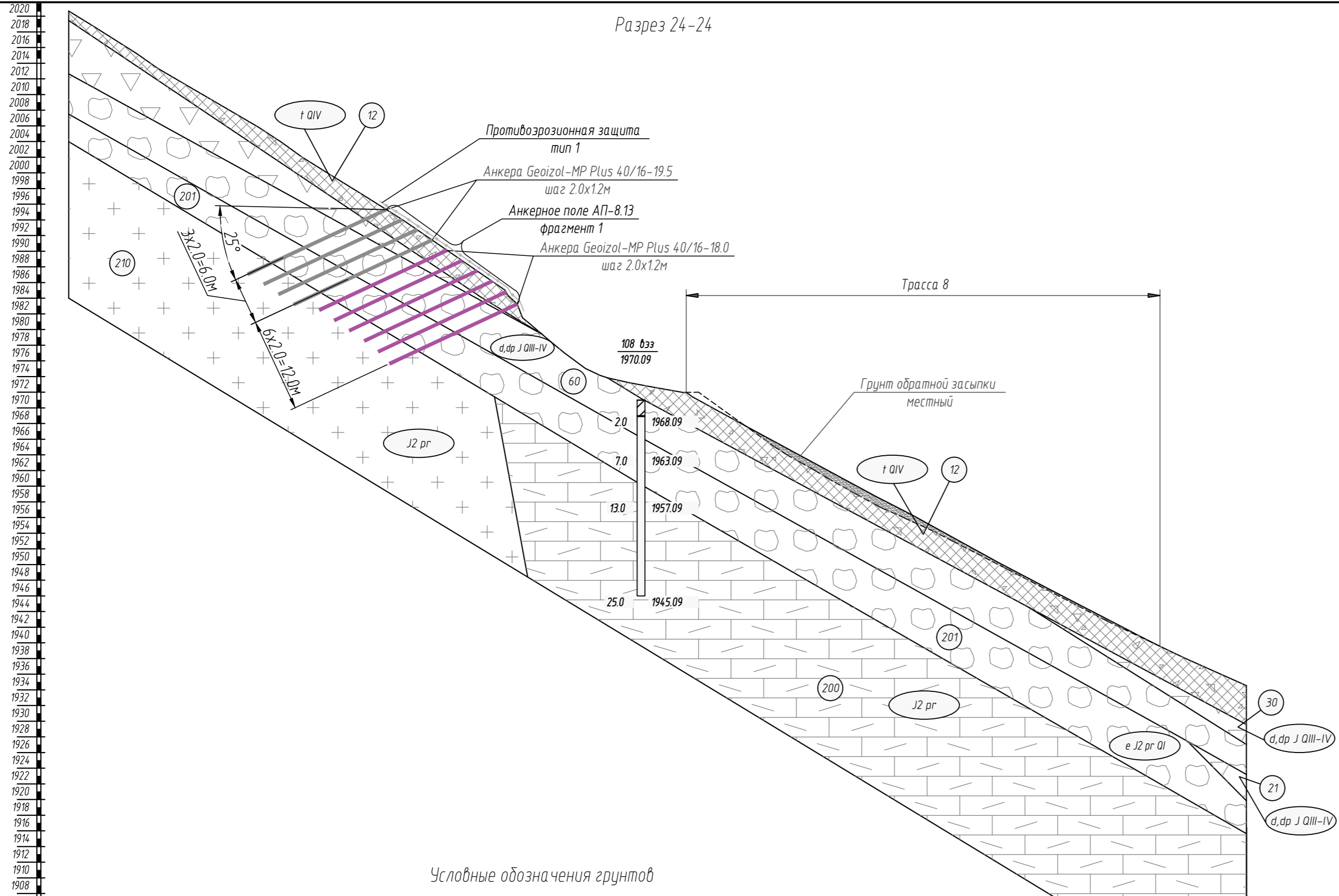
<p>10 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p> <p>21 Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%.</p> <p>23 Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.</p> <p>60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p>	<p>200 Туфопесчаник прочные плотный сильновыветрелый размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый</p> <p>201 Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.</p> <p>210 Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p> <p>211 Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильновыветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета</p>
---	--

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Разрез 24-24

Спецификация анкерного поля АП-8.13



Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/16-19.5	210	19,5	25° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/16-18.0	315	18	25° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8.13

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 1				
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	1229	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1598	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	1598	м²	
	Гидропосев	1229	м²	

Условные обозначения грунтов

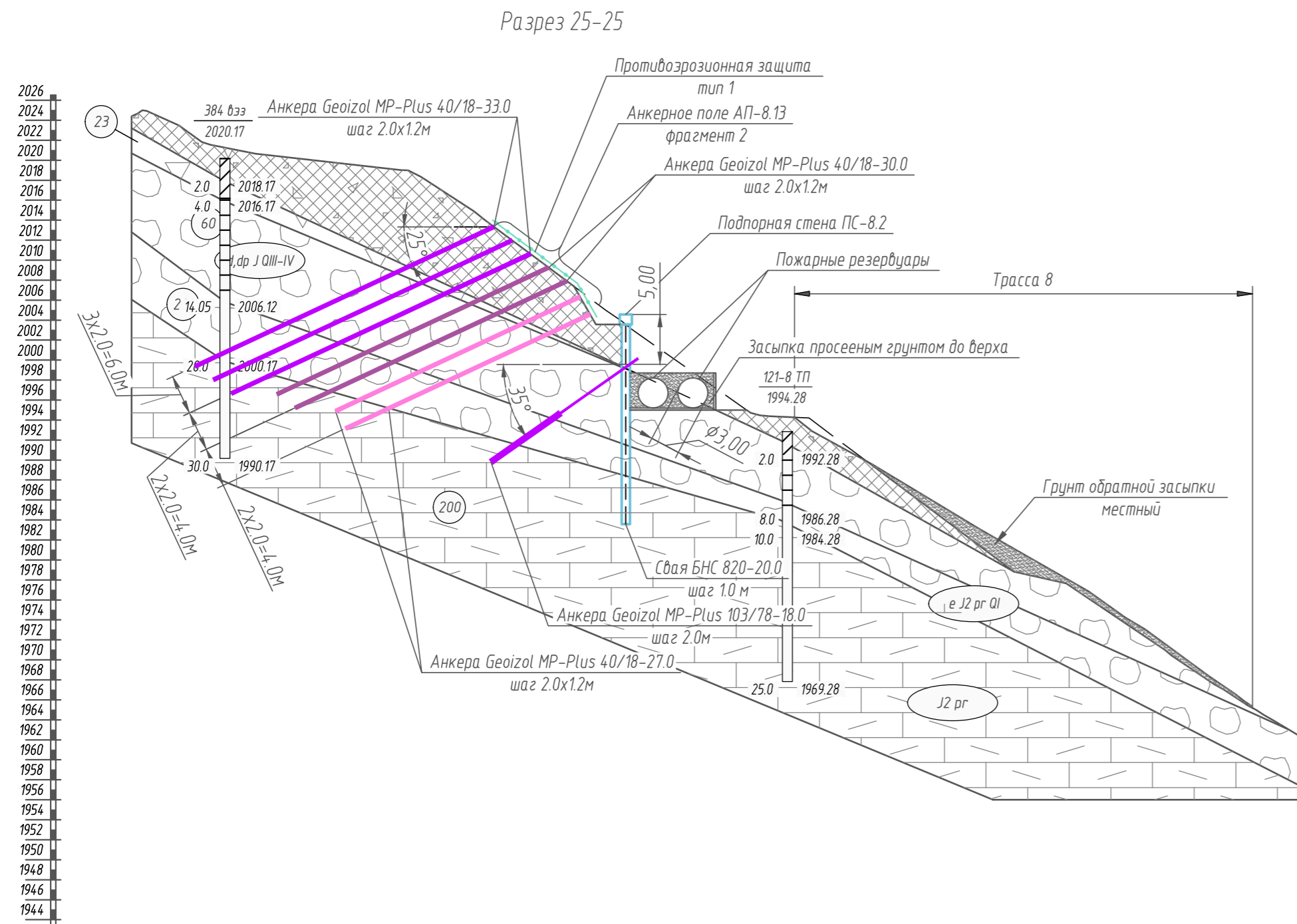
- | | |
|--|--|
| <p>12 Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой консистенции до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции.</p> <p>21 Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинка тугопластичного до 30%.</p> <p>30 Дресвяные грунты с суглинистым твердым заполнителем до 30%.</p> <p>60 Валунно-глыбодой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p> | <p>121 Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета</p> <p>200 Туфопесчаник прочные плотный сильновыветрелый размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый</p> <p>201 Валунно-глыбодой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинок полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.</p> <p>210 Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p> |
|--|--|

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 24-24 см. лист 5.
 3. Конструкция анкера Geoizol MP Plus 40/16 см. лист 49.
 4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

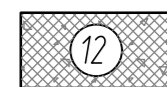
1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1											
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал		Сулейманова			07.22						
Проверил		Федорова			07.22						
Нач. отд.		Кулев			07.22						
Норм. контр.		Бадикова			07.22						
ГИП		Кондратьев			07.22						
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>30</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	30	
Стадия	Лист	Листов									
П	30										
Разрез 24-24 М 1:500											

СОГЛАСОВАНО:

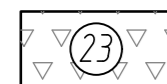
Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н



Условные обозначения грунтов



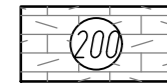
Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой консистенции до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции.



Щебенистые грунты с супесчаным пылеватым твердым заполнителем до 40%.



Валуно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета



Туфопесчаник прочные плотный сильновыветрелый размягчаемый в воде, трещины запосупесья серо-зеленый



Валуно-глыбовой грунт диорит-порфирита, пористый, окварцованный, заполнитель суглинок твердый до 30% с щебнем, серо-коричневого цвета

Спецификация анкерного поля АП-8.13. Фрагмент 2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 2				
	Geozol MP Plus 40/18-33.0	105	33	25° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-30.0	70	30	25° к горизонту
	Geozol MP Plus 40/18-27.0	70	27	25° к горизонту

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-8.13. Фрагмент 2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 2				
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	520,9	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	677,2	м²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	677,2	м²	
	Гидропосев	520,9	м²	

Спецификация к подпорной стене ПС-8.2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Подпорная стена ПС-8.2				
	Сваи БНС 820-20,0	66	20	
	Грунтовый анкер Geozol MP Plus 103/78-18,0	22	18	35° к горизонту

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 25-25 см. лист 5.
3. Конструкцию подпорной стены ПС-8.2 см. лист 43.
4. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
5. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 103/78 см. лист 52.
6. Конструкцию противозрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22

Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения

Стадия	Лист	Листов
П	31	

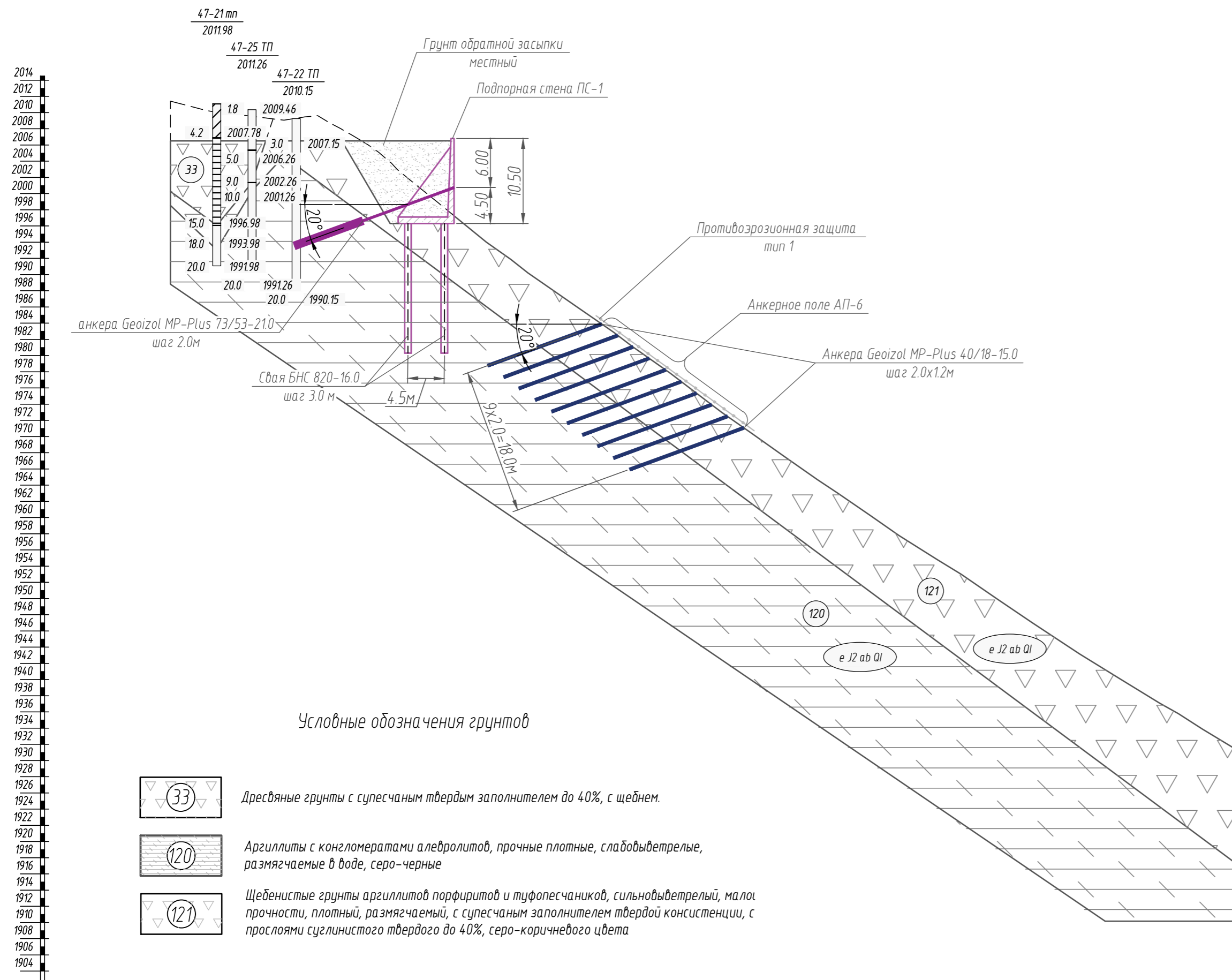
Разрез 25-25
М 1:500



СОГЛАСОВАНО

Инв.Н. подл. Подпись и дата Взам. инв.Н.

Разрез 26-26



Условные обозначения грунтов

- 33) Деревяные грунты с супесчаным твердым заполнителем до 40%, с щебнем.
- 120) Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные
- 121) Щебенистые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, малопрочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета

Спецификация анкерного поля АП-6

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-15,0	417	15	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-6

Поз.	Марка	Кол-во	Ед. изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	1007,2	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	1309,3	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	1309,3	м ²	
	Гидропосев	1007,2	м ²	

Спецификация к подпорной стене ПС-1

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Подпорная стена ПС-1				
	Сваи БНС 820-16,0	24	16	
	Грунтовый анкер Geoizol MP Plus 73/53-21,0	13	21	20° к горизонту

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 26-26 см. лист 6
3. Конструкцию свай БНС 820-16.0 см. лист 44
4. Конструкцию подпорной стены ПС-1 см. лист 40.
5. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
6. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 73/51-21,0 см. лист 51.
7. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1

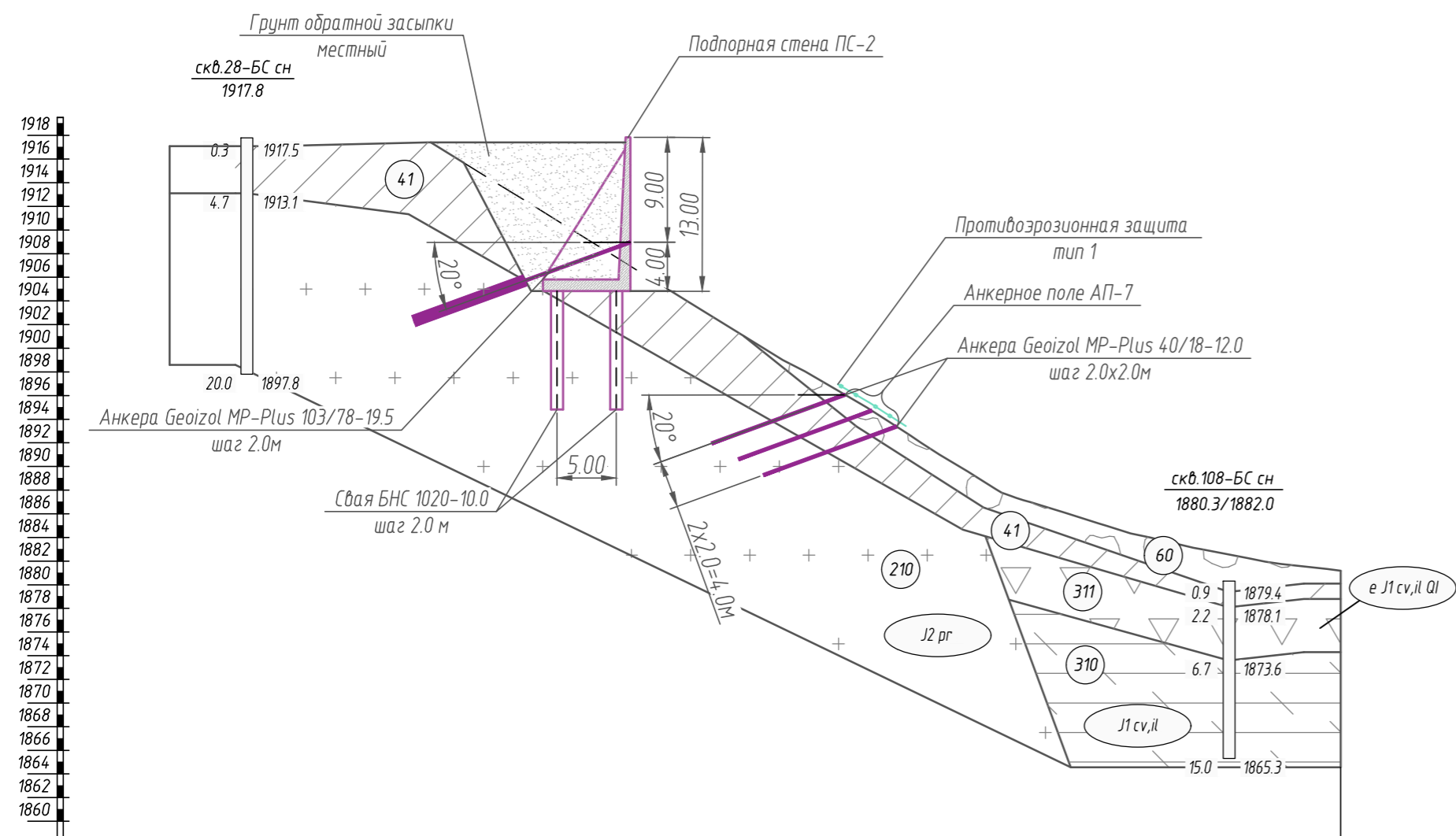
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	32	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 26-26 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Разрез 27-27



Условные обозначения грунтов

- Суглинки дресвяно-щебенистые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10% серо-коричневого цвета
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета
- Аргиллиты прочные, сильновыветрелый размягчаемый в воде, серо-черного цвета
- Щебенистые грунты аргиллитов сильновыветрелых, малой прочности, размягчаемых, с супесчаным заполнителем, с прослоями суглинистого, твердой консистенции 12-25%, серо-черного цвета

Спецификация анкерного поля АП-7

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geozol MP Plus 40/18-12,0	87	12	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-7

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления	306,5	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	398,4	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	398,4	м²	
	Гидропосев	306,5	м²	

Спецификация к подпорной стене ПС-2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Подпорная стена ПС-2				
	Сваи БНС 1020-10,0	56	10	
	Грунтовый анкер Geozol MP Plus 103/78-19,5	15	19,5	20° к горизонту

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 27-27 см. лист 6
3. Конструкцию свай БНС 1020-10.0 см. лист 46.
4. Конструкцию подпорной стены ПС-2 см. лист 41.
5. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
6. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 103/78 см. лист 52.
7. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-И31

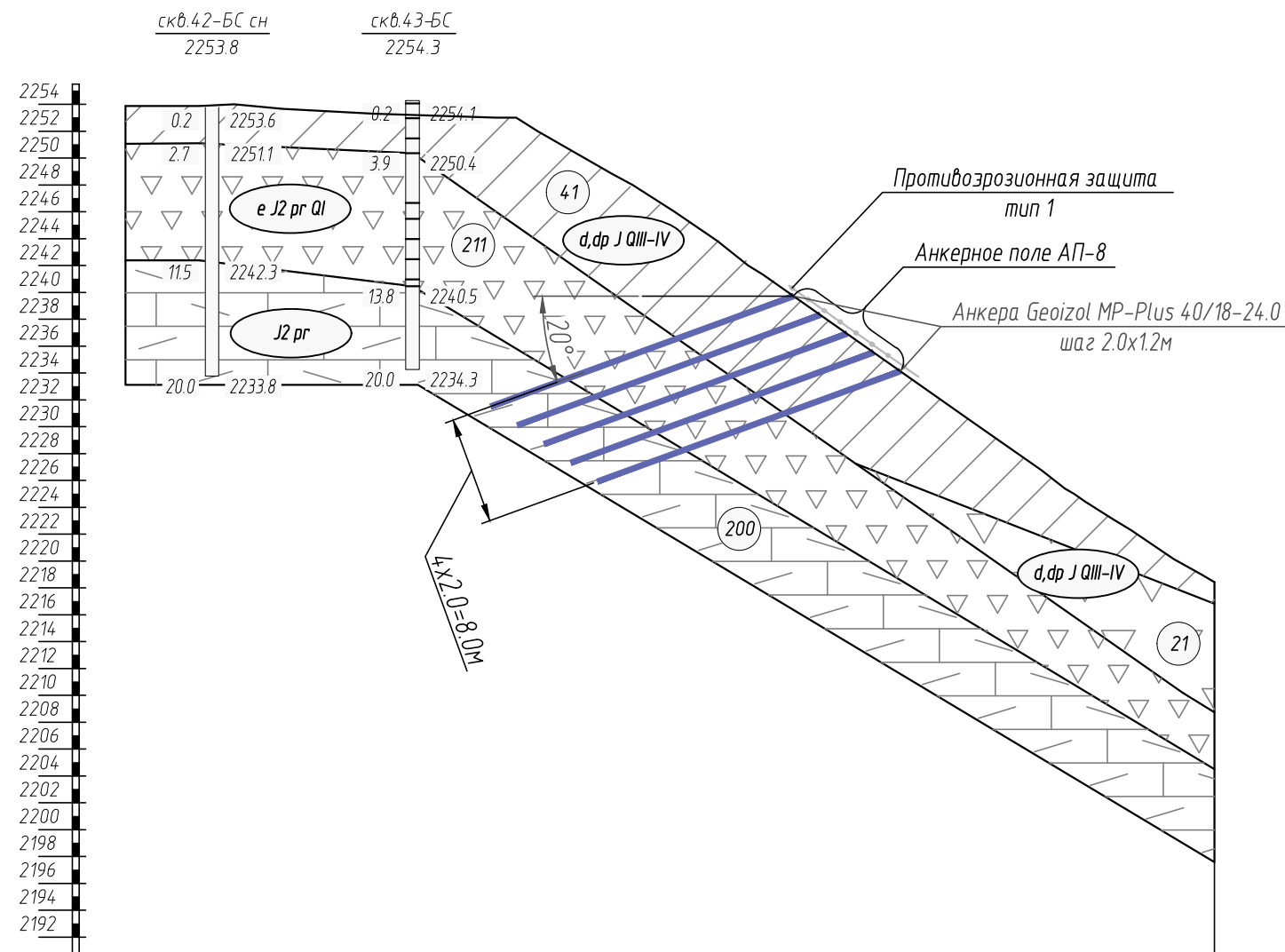
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	33	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 27-27 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22				

СОГЛАСОВАНО

Инв.Н. подл. Подпись и дата. Взам. инв.Н.

Разрез 28-28



Спецификация анкерного поля АП-8

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geozol MP Plus 40/18-24.0	158	24	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-8

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления,	353	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	459	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	459	м²	
	Гидропосев	353	м²	

Условные обозначения грунтов

- Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым полутвердым заполнителем, с прослоями суглинки тугопластичного до 30%
- Суглинки дресвяно-щебенистые полутвердые, с прослоями глин полутвердых с единичными включениями щебня осадочных и магматических пород до 5-10%
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем
- Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде
- Туфопесчаник прочные плотный сильноветрелый размягчаемый в воде, трещины заполнены супесью серо-зеленый
- Валунно-глыбовой грунт диорит-порфира, пористый, окварцованный, при проходке пыль розового цвета. Трещины заполнены суглинком щебенистым. Заполнитель суглинков полутвердый до 30%. Размер глыб до 0,5 м.

Примечания:

1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 28-28 см. лист 6
3. Конструкцию анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

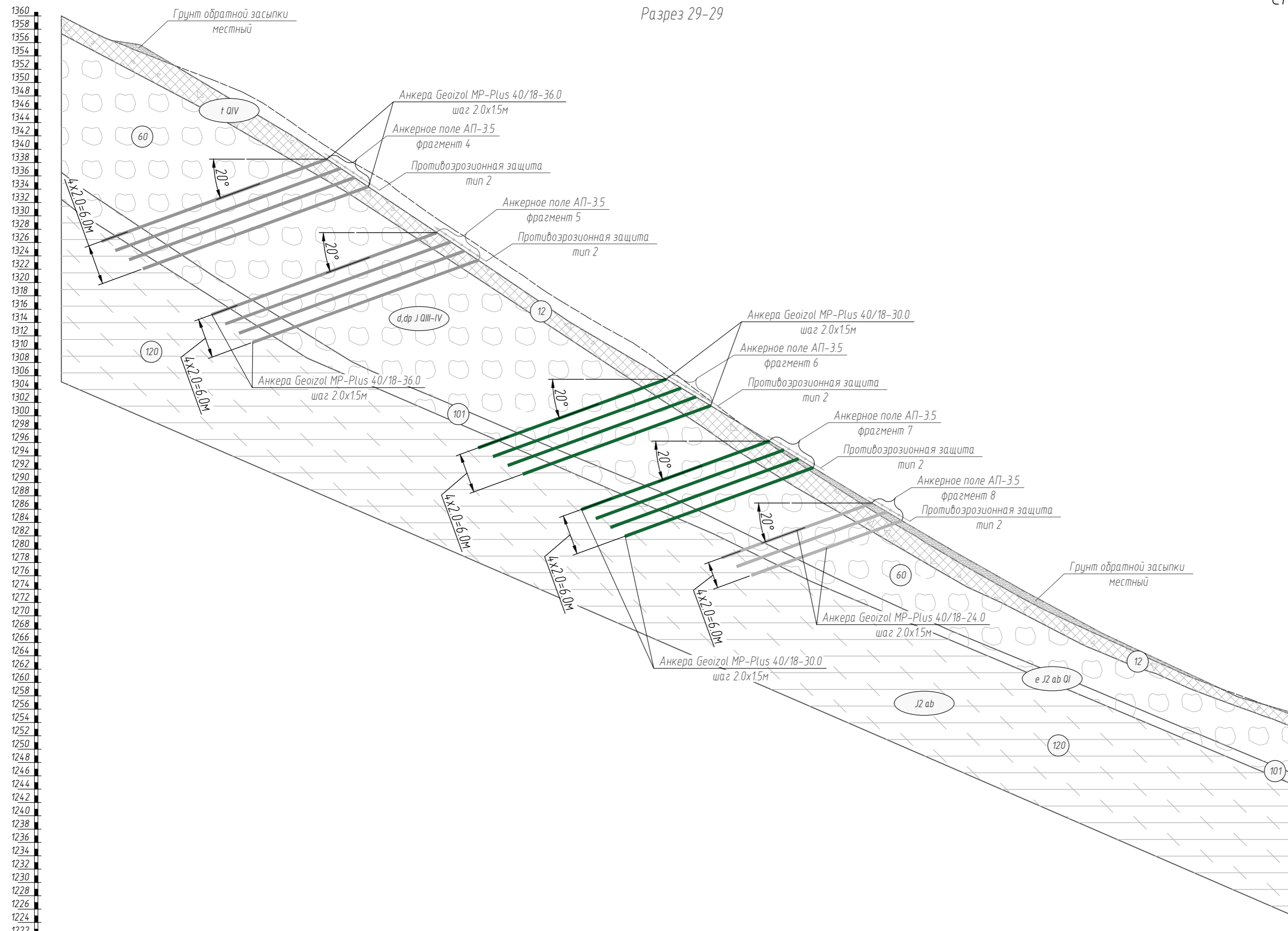
1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулеб			07.22
Норм. контр.		Бабикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Разрез 28-28 М 1:500					Стадия Лист Листов П 34
Росинжиниринг					

СОГЛАСОВАНО:

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.



Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 4				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	440	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	37	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	484	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	132	м ³	
Фрагмент 5				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	445	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	37	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	490	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	134	м ³	
Фрагмент 6				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	483	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	40	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	531	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	145	м ³	
Фрагмент 7				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	485	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	40	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	534	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	146	м ³	
Фрагмент 8				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	367	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	31	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	404	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	110	м ³	

Спецификация анкерного поля АП-3.5

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 4				
	Geozol MP Plus 40/18-36.0	152	36	20° к горизонту
Фрагмент 5				
	Geozol MP Plus 40/18-36.0	160	36	20° к горизонту
Фрагмент 6				
	Geozol MP Plus 40/18-30	171	30	20° к горизонту
Фрагмент 7				
	Geozol MP Plus 40/18-30.0	173	30	20° к горизонту
Фрагмент 8				
	Geozol MP Plus 40/18-24.0	132	24	20° к горизонту

Условные обозначения грунтов

- Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с песчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета.
- Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%.
- Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные.

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 29-29 см. лист 2
 3. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 54.

1737.001.П.0/0.1307-И31

Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сулейманова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулев				07.22
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22

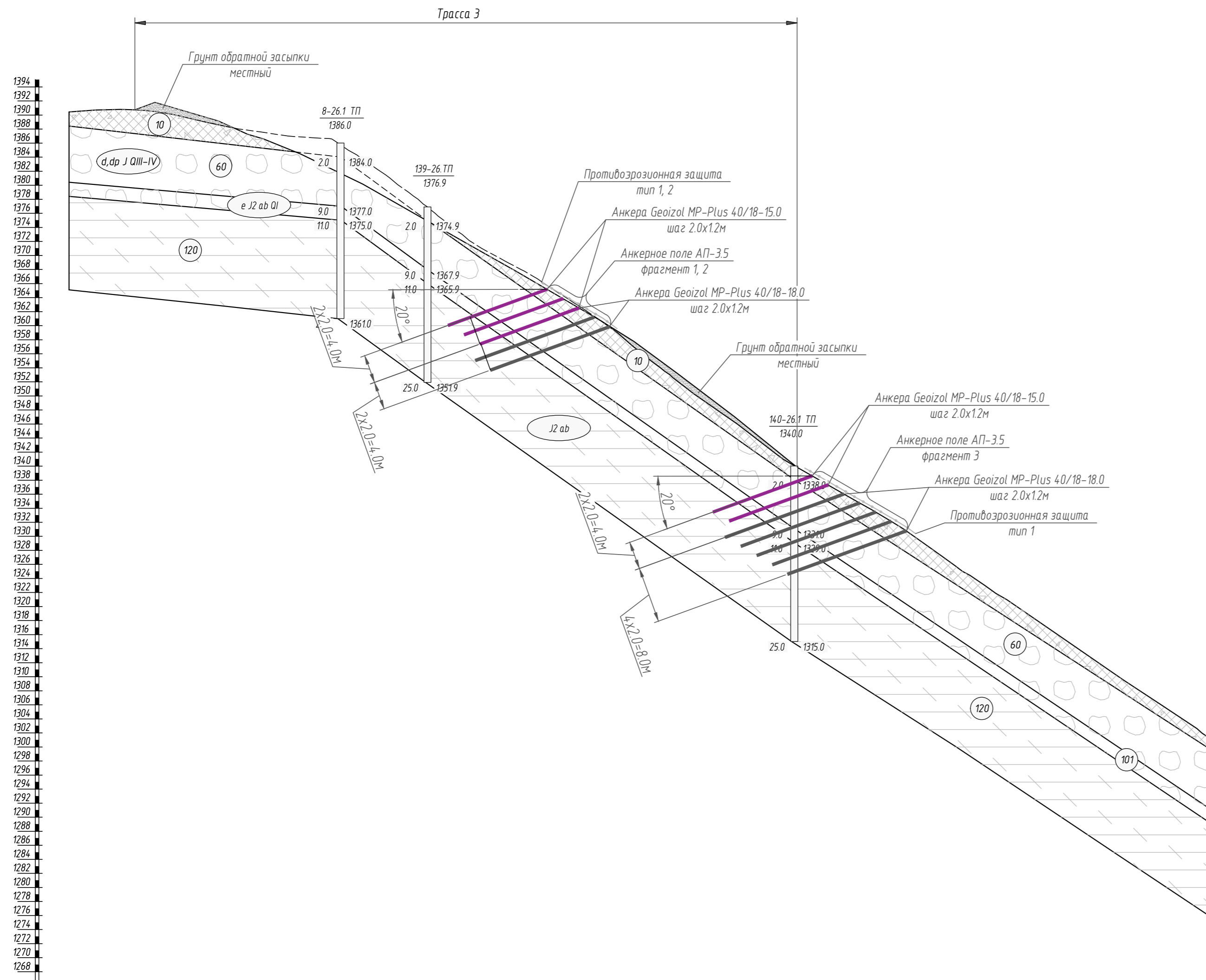
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения

Стадия	Лист	Листов
П	35	

Разрез 29-29
М 1:500

СОГЛАСОВАНО: _____
Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Разрез 30-30



Условные обозначения грунтов

- 10** Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым наполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
- 60** Валунно-глибовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого наполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- 101** Валунно-глибовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым наполнителем, серо-коричневого цвета
- 120** Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочие плотные, слабоветревшие, размягчаемые в воде, серо-черные

Спецификация анкерного поля АП-3.5

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	93	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18	62	18	20° к горизонту
Фрагмент 2				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	118	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18	78	18	20° к горизонту
Фрагмент 3				
	Geoizol MP Plus 40/18-15.0	53	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18	133	18	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-3.5

Поз.	Марка	Кол-во	Ед. изм.	Примечания
Фрагмент 1				
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	341	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	443	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	443	м ²	
	Гидропосев	341	м ²	
Фрагмент 2				
Противоэрозионная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления,	454	м ²	
	Матрац Рено, 6,0x2,0x0,3м	38	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	499	м ²	
	Камень фракции 125-200мм	136	м ³	
Фрагмент 3				
Противоэрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	431	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	560	м ²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3д ГМ-15"	560	м ²	
	Гидропосев	431	м ²	

Примечания:

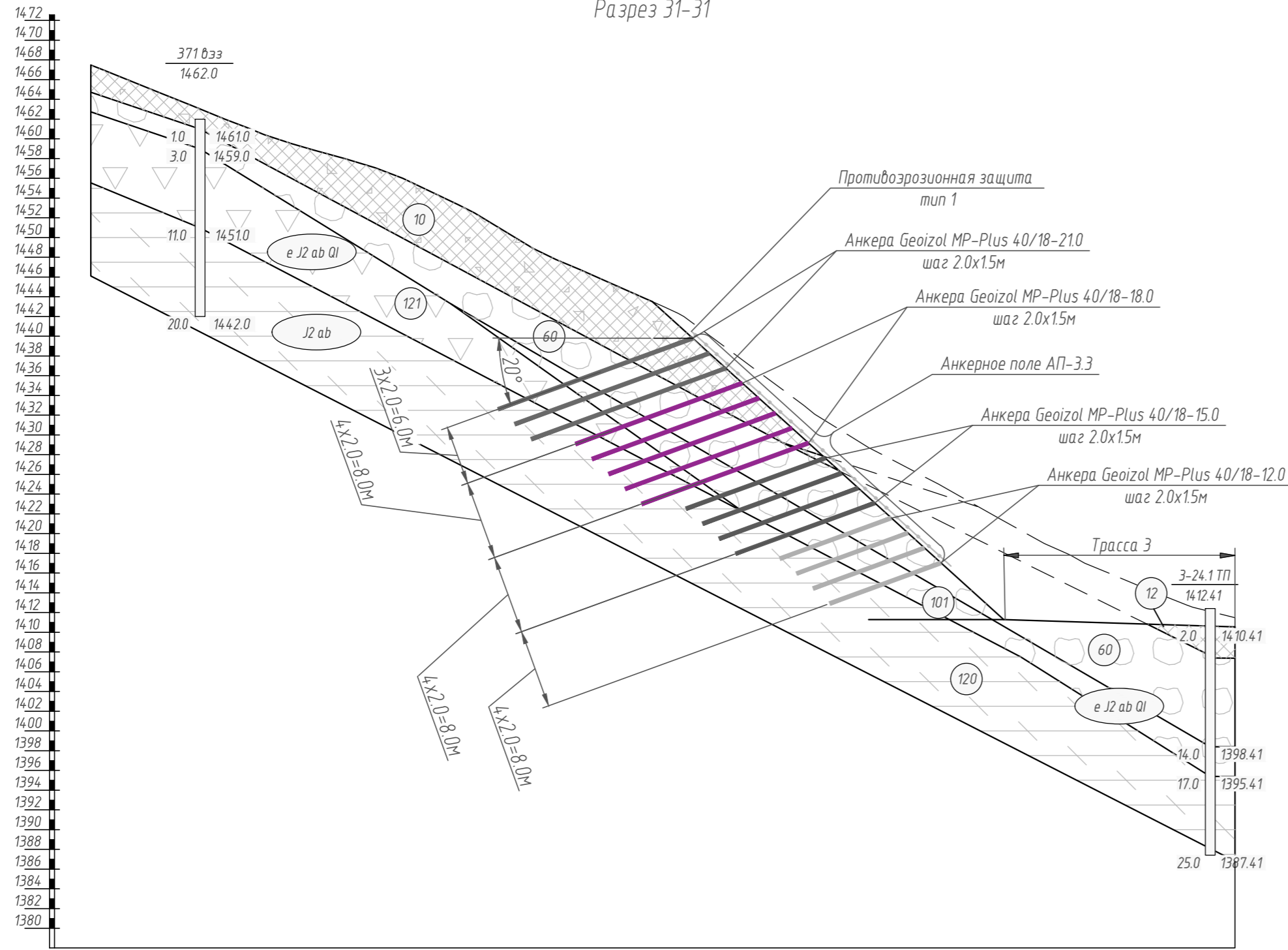
1. Система высот - Балтийская.
2. Расположение разреза 30-30 см. лист 2
3. Конструкция анкера Geozol MP Plus 40/18 см. лист 50.
4. Конструкция противоэрозионной защиты см. лист 54.

1737.001.П.0/0.1307-И31												
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)												
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов			
Разработал		Сулейманова			07.22					П	36	
Проверил		Федорова			07.22							
На ч. отд.		Кулев			07.22							
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 30-30		Росинжиниринг				
ГИП		Кондратьев			07.22	М 1:500						



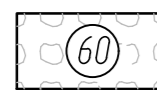

СОГЛАСОВАНО:

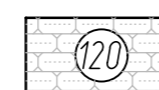

Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Разрез 31-31



Условные обозначения грунтов

-  10 Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции
-  12 Насыпные грунты: щебенчатые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических пород с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.
-  60 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
-  101 Валунно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым твердым заполнителем, серо-коричневого цвета

-  120 Аргиллиты с конгломератами алевролитов, прочные плотные, слабоветревшие, размягчаемые в воде, серо-черные
-  121 Щебенчатые грунты аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильноветревший, малой прочности, плотный, размягчаемый, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, с прослоями суглинистого твердого до 40%, серо-коричневого цвета


Спецификация анкерного поля АП-3.3

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-21.0	296	21	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-18	493	18	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-15	395	15	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-12	395	12	20° к горизонту

Спецификация противоэрозионной защиты анкерного поля АП-3.3

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления,	4992	м²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	6490	м²	
	Противоэрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	6490	м²	
	Гидропосев	4992	м²	

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 31-31 см. лист 2
 3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкцию противоэрозионной защиты см. лист 53.

					1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1				
					Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сулейманова			07.22		П	37	
Проверил		Федорова			07.22				
Нач. отд.		Кулев			07.22				
Норм. контр.		Бадикова			07.22	Разрез 31-31 М 1:500			
ГИП		Кондратьев			07.22	 Росинжиниринг			

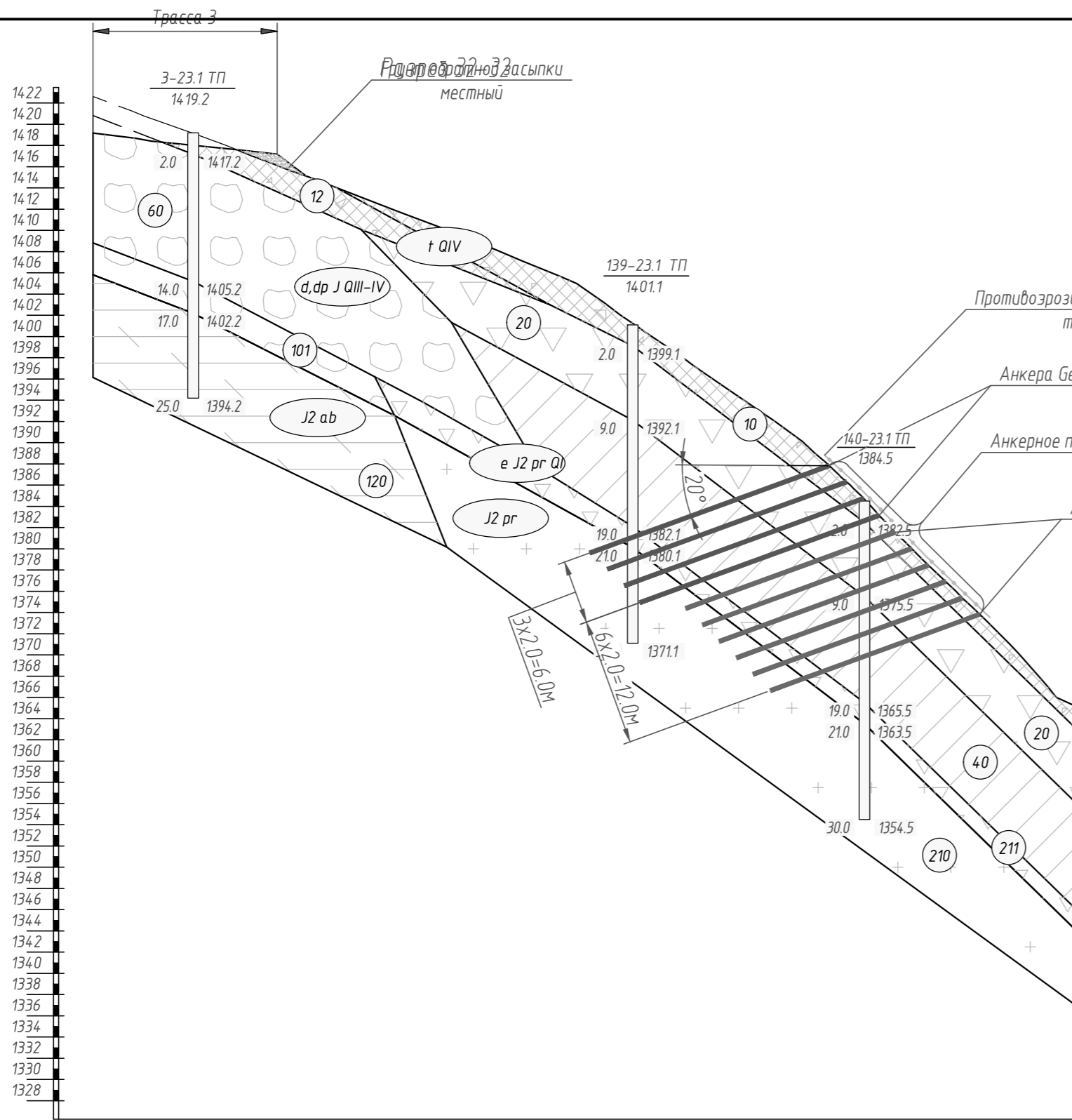
СОГЛАСОВАНО: _____
Инв.Н подл. _____
Взам. инв.Н _____
Подпись и дата _____

Спецификация анкерного поля АП-3.4

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Geoizol MP Plus 40/18-24.0	325	24	20° к горизонту
	Geoizol MP Plus 40/18-21.0	488	21	20° к горизонту

Спецификация противозрозионной защиты анкерного поля АП-3.4

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Противозрозионная защита (Тип 1)				
	Площадь закрепления,	2263	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	2942	м ²	
	Противозрозионный материал "Геомат 3d ГМ-15"	2942	м ²	
	Гидропосев	2263	м ²	



Условные обозначения грунтов

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических поро. с суглинистым заполнителем твердой консистенции до 40-20% с редкими линзами полутвердой и мягкопластичной консистенции</p> | | <p>Валуно-глыбовой грунт аргиллитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым с прослоями твердого заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета</p> |
| | <p>Насыпные грунты: щебенистые грунты с прослоями дресвы осадочных и магматических поро. с супесчаным заполнителем твердой до 30-20% с редкими прослоями текучепластичной консистенции, серого и рыже-коричневого цвета.</p> | | <p>Валуно-глыбовой грунт аргиллитов порфиритов и туфопесчаников, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, размягчаемый, с суглинистым полутвердым заполнителем до 30%</p> |
| | <p>Щебенистые грунты с суглинистым легким пылеватым твердым заполнителем до 30%, с прослоями супеси твердой</p> | | <p>Аргиллиты с конгломератами алевритов, прочные плотные, слабоветрелые, размягчаемые в воде, серо-черные</p> |
| | <p>Суглинки дресвяно-щебенистые твердые, дресвяно-щебенистый материал представлен осадочными и магматическими породами до 40% серо-коричневого цвета</p> | | <p>Порфирит, неветрелый, очень прочный, неразмягчаемый, серо-зеленого цвета</p> |
| | | | <p>Дресвяные грунты с включениями щебня туфопесчаников и порфиритов сильноветрелых с песчаным заполнителем мелким маловлажным до 30-40% и супесчаным заполнителем, серо-коричневого цвета</p> |

- Примечания:
1. Система высот - Балтийская.
 2. Расположение разреза 32-32 см. лист 2
 3. Конструкцию анкера Geoizol MP Plus 40/18 см. лист 50.
 4. Конструкцию противозрозионной защиты см. лист 53.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	38
Разрез 32-32 М 1:500					

СОГЛАСОВАНО:

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам. инв.Н

Спецификация анкерного поля АП-3.1

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
Фрагмент 1				
	Стезол МР Plus 40/18-24	200	24	20' к горизонту
Фрагмент 2				
	Стезол МР Plus 40/18-21	240	21	20' к горизонту
Фрагмент 3				
	Стезол МР Plus 40/18-24	300	24	20' к горизонту
Фрагмент 4				
	Стезол МР Plus 40/18-24	250	24	20' к горизонту
Фрагмент 5				
	Стезол МР Plus 40/18-21	280	21	20' к горизонту
Фрагмент 6				
	Стезол МР Plus 40/18-18	240	18	20' к горизонту

Спецификация противозероной защиты анкерного поля АП-3.1

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
Фрагмент 1				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	420	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	35	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	462	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	126	м ³	
Фрагмент 2				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	714	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	60	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	786	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	214	м ³	
Фрагмент 3				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	796	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	66	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	876	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	239	м ³	
Фрагмент 4				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	632	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	53	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	695	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	190	м ³	
Фрагмент 5				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	1024	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	85	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	1126	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	307	м ³	
Фрагмент 6				
Противозероная защита (Тип 2)				
	Площадь закрепления	771	м ²	
	Материал Рено 6.0x2.0x0.3м	64	шт	
	Геотекстиль 200 г/м ²	848	м ²	
	Камни фракции 125-200мм	231	м ³	

Спецификация анкерного поля АП-3.2

Поз.	Марка	Кол-во, шт.	Длина, м	Примечания
	Стезол МР Plus 40/18-18.0	96	18	20' к горизонту

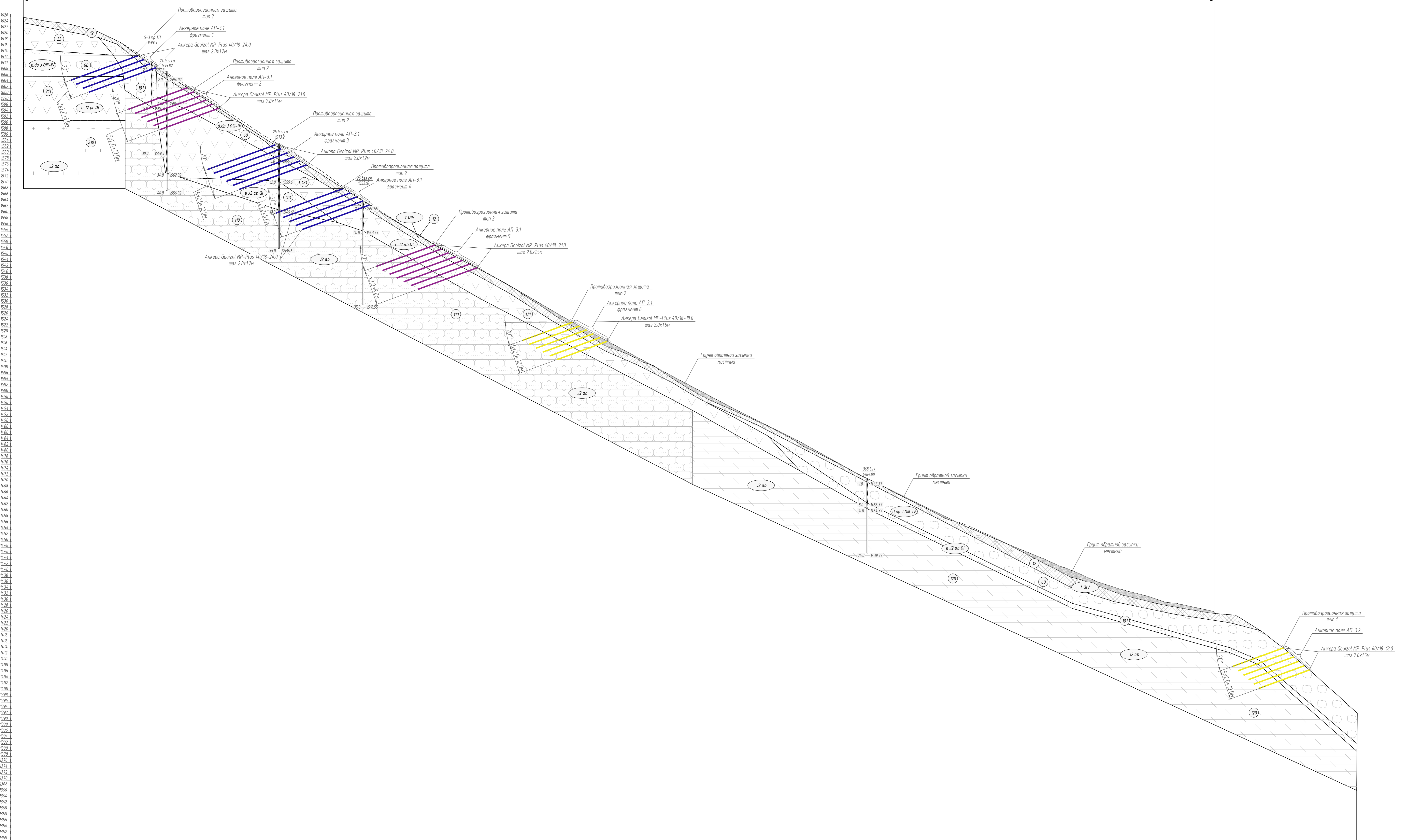
Спецификация противозероной защиты анкерного поля АП-3.2

Поз.	Марка	Кол-во	Ед.изм.	Примечания
	Площадь закрепления	305	м ²	
	Канатно-тросовая система "Mighty Net"	396	м ²	
	Противозероный материал "Госит 30 ГМ-15"	396	м ²	
	Гидрополиэтилен	305	м ²	

Примечания:
 1 Система вывет - ба тийская
 2 Расположение разреза 33-33 см. лист 3
 3 Конструкция анкера Стезол МР Plus 40/18 см. лист 5
 4 Конструкция противозероной защиты см. лист 50

Разрез 33-33

Трасса 3

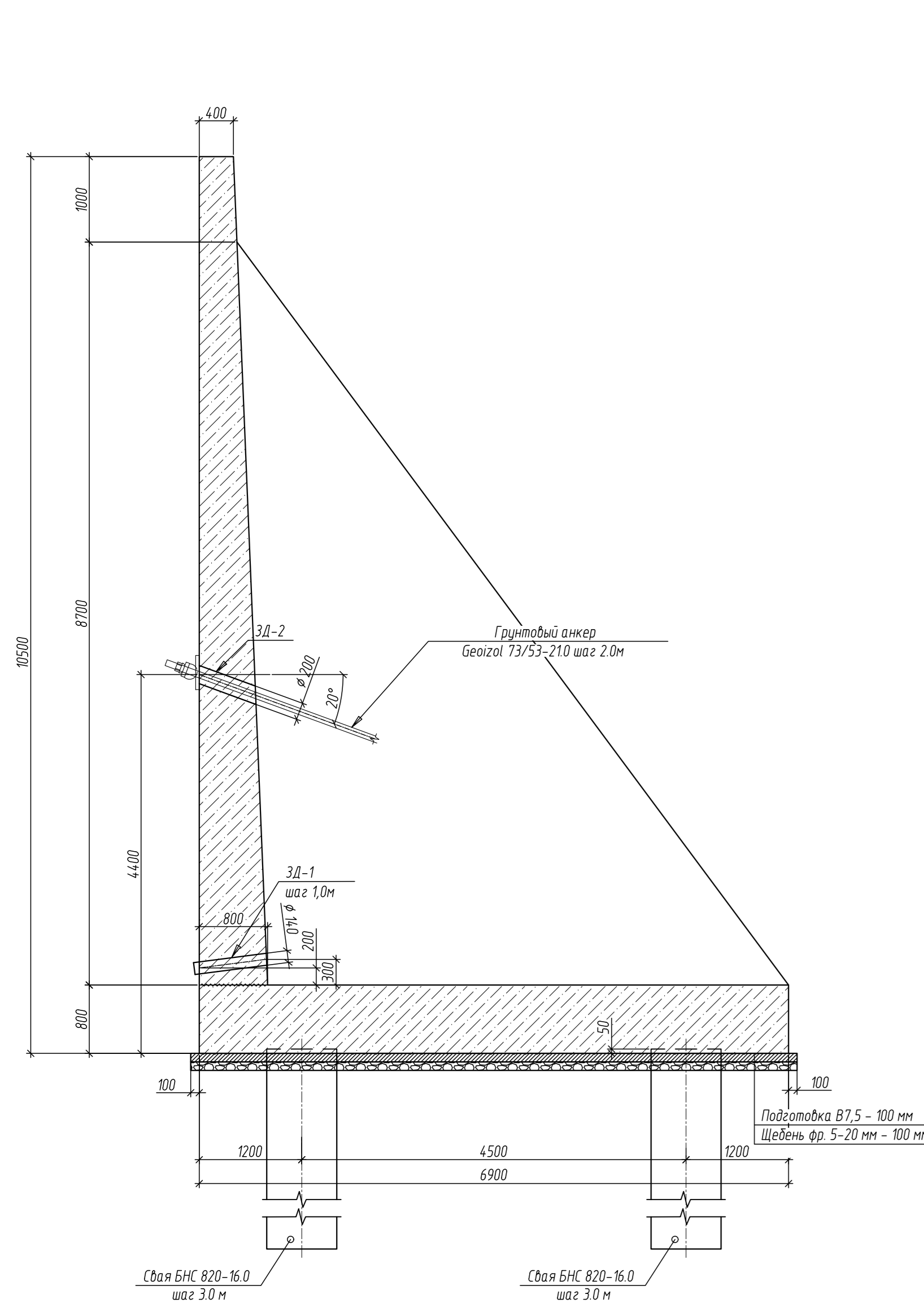


Условные обозначения грунтов

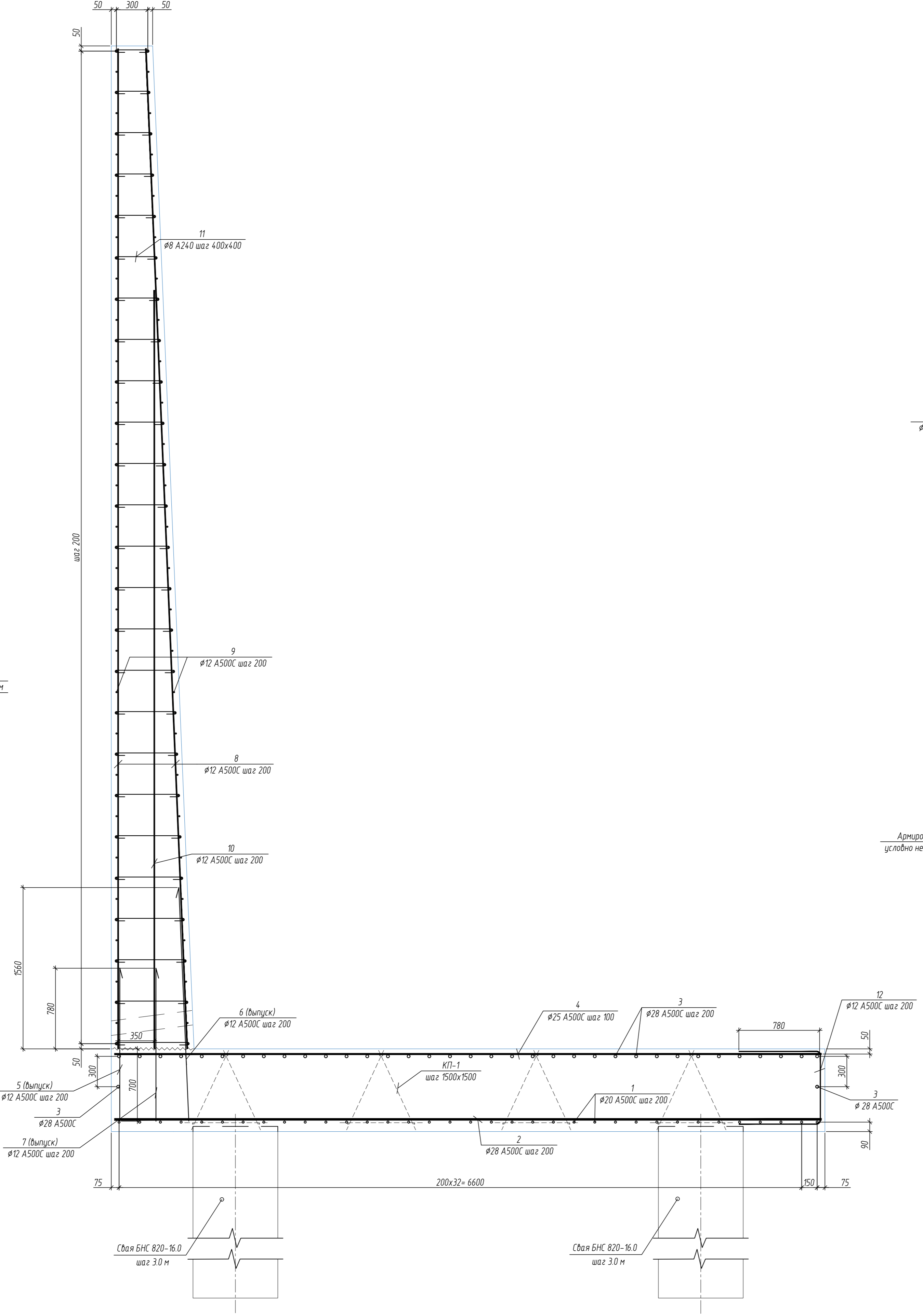
- (12)** Насыпные грунты: щебеночные грунты с прослойкой извести и металлическим порад с сульфатным заполнителем твердой до 30-40% с редкими прослойками мелкозернистой консистенции, серого и рыже-коричневого цвета
- (23)** Щебеночные грунты с сульфатным пемзой твердой заполнителем до 40%
- (60)** Водяно-глибодый грунт арцилитов и порфиритов, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, разноточный, с сульфатным пемзой твердой заполнителем до 30%, серо-коричневого цвета
- (61)** Водяно-глибодый грунт арцилитов порфиритов и тупоугольных, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, разноточный, с сульфатным твердым заполнителем, серо-коричневого цвета
- (10)** Песчанки порфиритовые прочные, очень плотные, разноточные, слабодисперсные, средневыветрелые, слабопроницаемые с фрагментами порфирита
- (121)** Щебеночные грунты арцилитов порфиритов и тупоугольных, сильновыветрелый, малой прочности, плотный, разноточный, с сульфатным заполнителем твердой консистенции, с прослойками сульфатного пемзой до 40%, серо-коричневого цвета
- (210)** Порфирит, невыветрелый, очень прочный, неразмываемый, серо-зеленого цвета
- (211)** Двухфазные грунты с включениями щебеночного порфирита и порфиритов сильновыветрелый с песчаным заполнителем нежным наложениями до 30-40% с сульфатным заполнителем, серо-коричневого цвета

		1737.001.П.0.0.1307-И31			
		Горнокапитальский курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)			
Изм.	Или	Лист	М.В.К.	Лист	Дата
Разработчик	Составитель	07.22			
Проектировщик	Фидорова	07.22			
Нач. отд.	Кудряв	07.22			
Нач. констр.	Бабанова	07.22			
Генд.	Ковальчук	07.22			
		Разрез 33-33		М 1:500	
				Росинжиниринг	

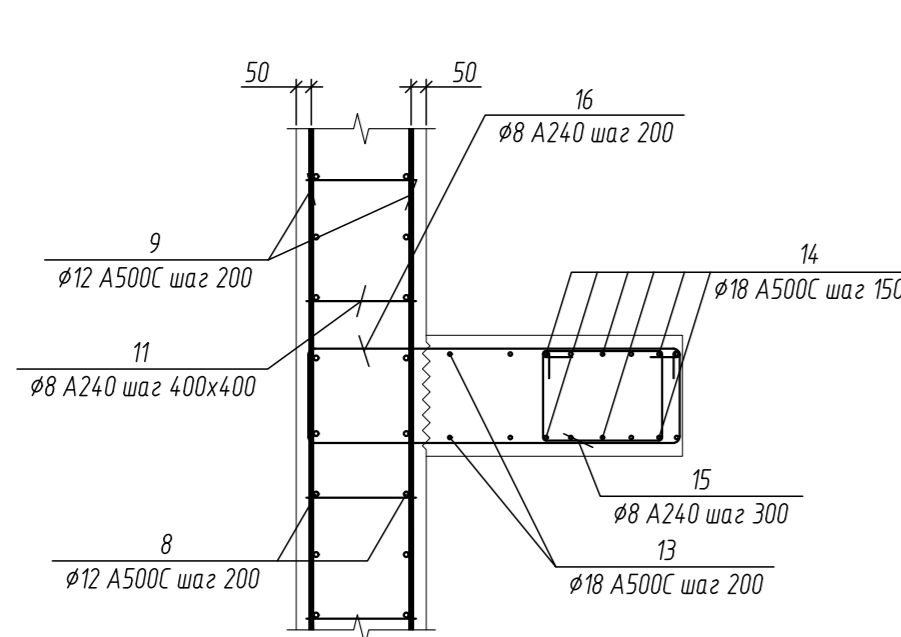
Подпорная стена ПС-1
Опалубка



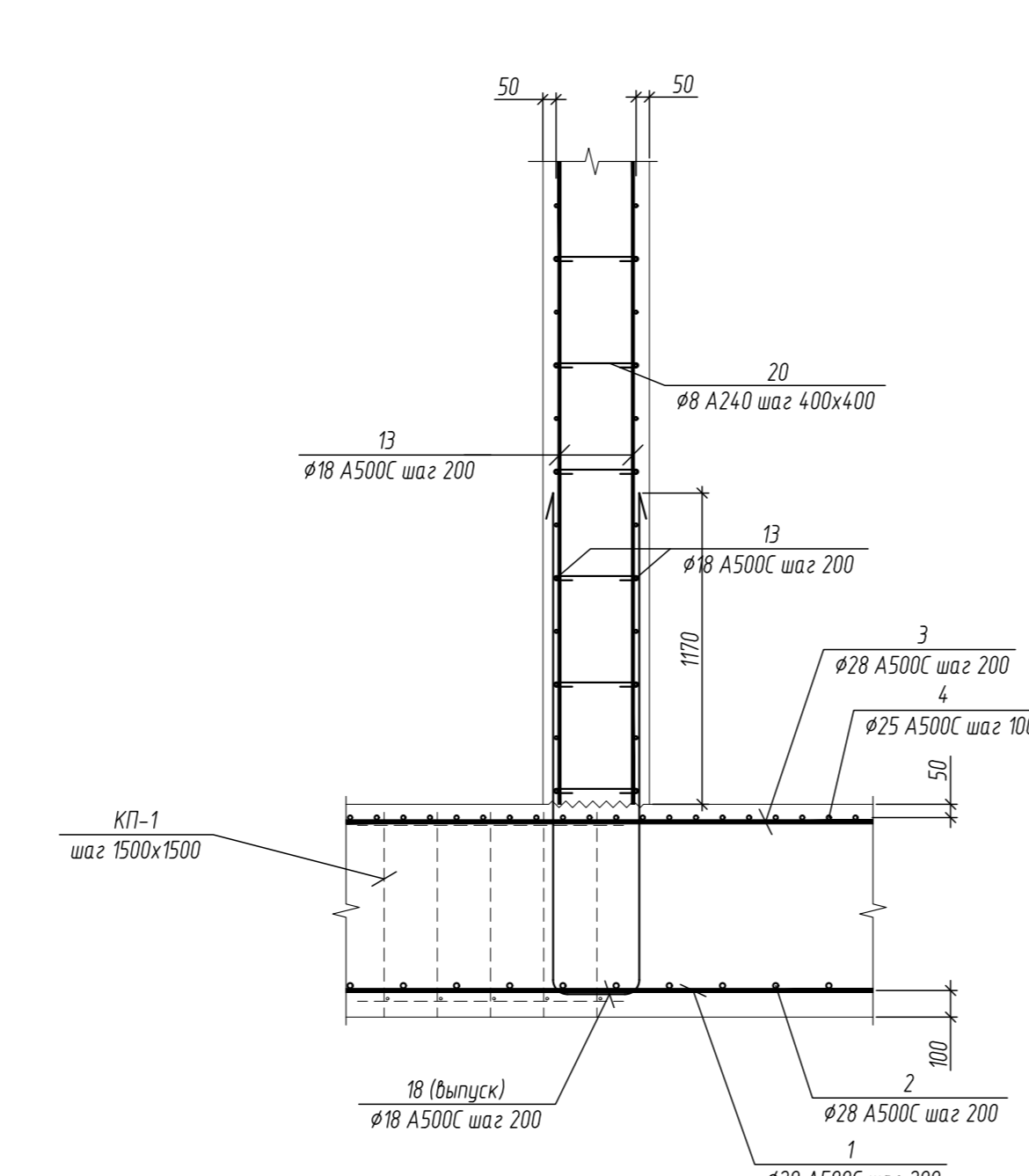
Подпорная стена ПС-1
Армирование ростверка и стены



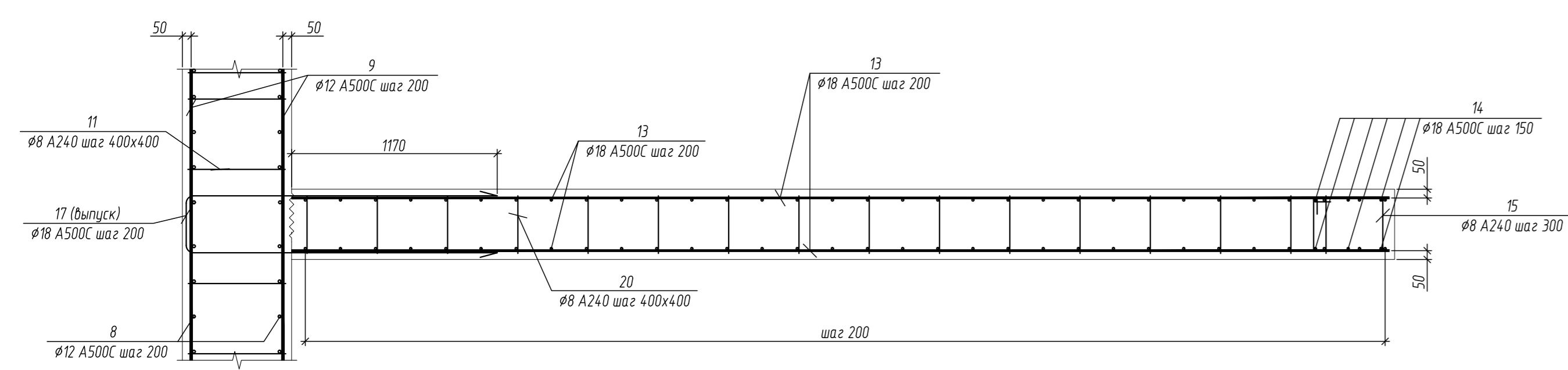
а-а



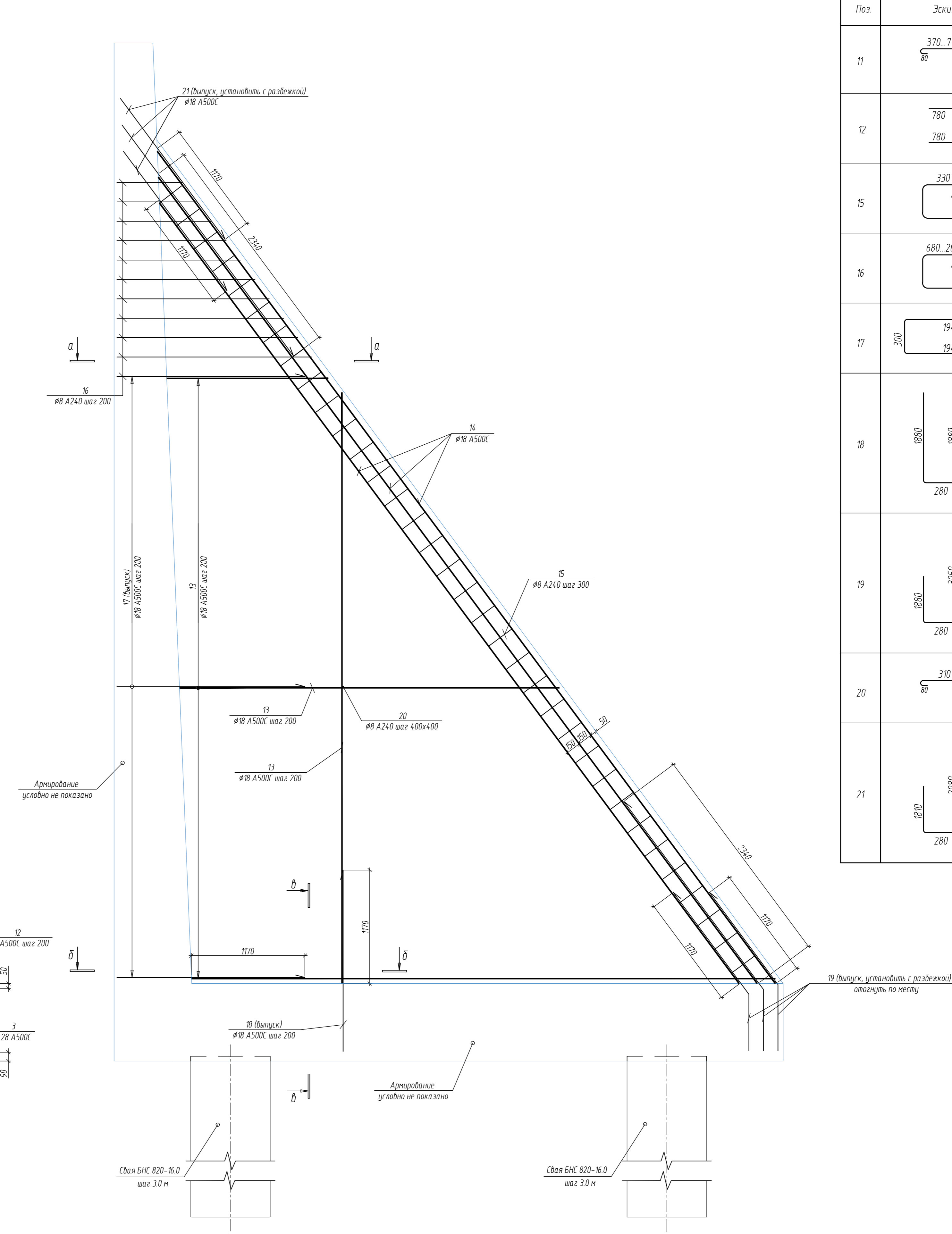
б-б



в-в



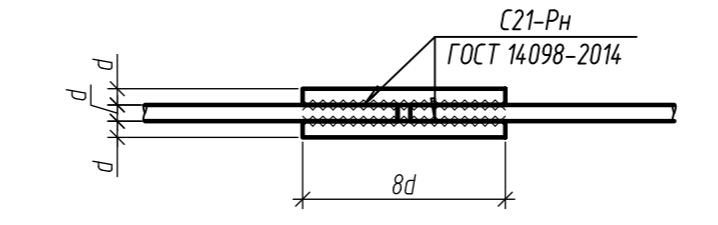
Подпорная стена ПС-1
Армирование контрфорса



Соединение арматурных стержней диаметром до 18 мм включительно



Соединение арматурных стержней диаметром 20 мм и более



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
11	
12	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	

Спецификация подпорной стены ПС-1

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	#20 A500С L=1м	1998	2,466	
2	ГОСТ 34028-2016	#28 A500С L=1м	1980	4,830	
3*	ГОСТ 34028-2016	#28 A500С L=1м	1476	4,83	
4	ГОСТ 34028-2016	#25 A500С L=1м	2620	3,84	
5	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=1480	190	1,32	
6	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=2280	190	2,00	
7	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=1480	190	1,375	
8	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=1м	3680	0,888	
9	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=1м	3919	0,888	
10	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=1480	194	0,888	
11*	ГОСТ 34028-2016	#8 A240 Ccp=650	2375	0,260	
12*	ГОСТ 34028-2016	#12 A500С L=2200	190	1,950	
13	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=1м	770	1,998	
14	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=1м	375	1,998	
15*	ГОСТ 34028-2016	#8 A240 L=1540	204	0,608	
16*	ГОСТ 34028-2016	#8 A240 Ccp=3500	66	1,38	
17*	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=480	192	8,350	
18*	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=4040	168	8,07	
19*	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=5220	18	10,43	
20*	ГОСТ 34028-2016	#8 A240 L=470	900	0,19	
21*	ГОСТ 34028-2016	#18 A500С L=5070	18	10,13	
КП-1		Каркас пространственный КП-1	100	88,03	
Изделия железобетонные					
3а-1	ГОСТ 88599-2001	Труба #140 мм П380 (SDR 17) L=850	36		
3а-2	ГОСТ 88599-2001	Труба #100 мм П380 (SDR 17) L=800	13		
Исполнения					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F200 (ростверка)	280		н*
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F200 (стена)	2712		н*
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F200 (контрфорс)	63,6		н*
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	27,0		н*
	ГОСТ 8267-93	Щитовые фс 5-20 мм М800	27,0		н*
		Битумная мастика "Славика" (палочка одного слоя Г-2 мм) напоров в 10м вертикального шва "ТЕХНОЛОЖИК Омега" 1-50мм	530		кг (955 н*)
			11,4		н*

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Итого арматурные										Итого железобетонные			Общий расход
	Арматура класса А500С										Арматура класса А240			
	ГОСТ 34028-2016										ГОСТ 34028-2016			
	#8	Итого	#12	#18	#20	#25	#28	Итого	#8	#16	Итого	Всего		
ПС-1	1003,6	1003,6	9237,8	80284	3447,5	10060,8	13456,4	54486,5	55790,1	348,4	1045,8	1394,2	1394,2	57884,3

- Значения слоев указаны до центра рабочей арматуры.
- Соединение арматурных стержней диаметром до 20 мм обеспечить перекрестом по длине продольных стержней не менее 65d.
- Соединение арматурных стержней диаметром свыше 20 мм выполнять с разбивкой лап, чтобы в одном сечении было не более 50% стержней (соединение арматурных стержней диаметром свыше 20 мм выполнять при помощи сварки (сварной шов С21-Рн по ГОСТ 34028-2016).
- Стыкование стержней и арматурных каркасов осуществлять в соответствии с п.6 п.10 СП 14.133.2018.
- Детальные подробности, относящиеся к устройству, указать в разделе "Спецификация" в 2-м слое.
- Конструкция стая БК-16.0 см.л.44.
- Смету расстояния П-1 см.л.45.

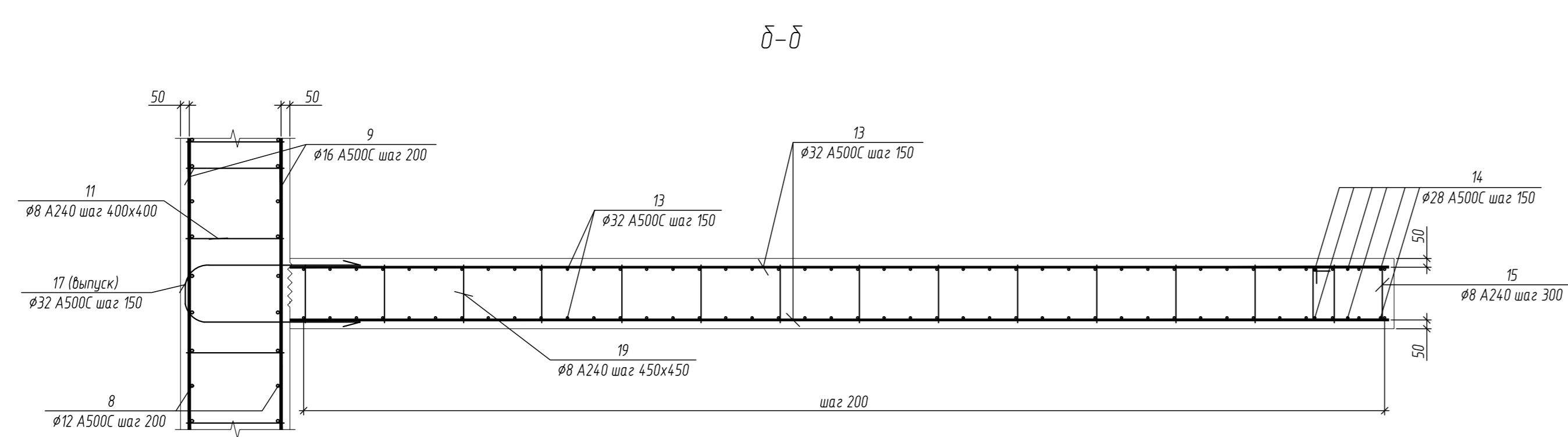
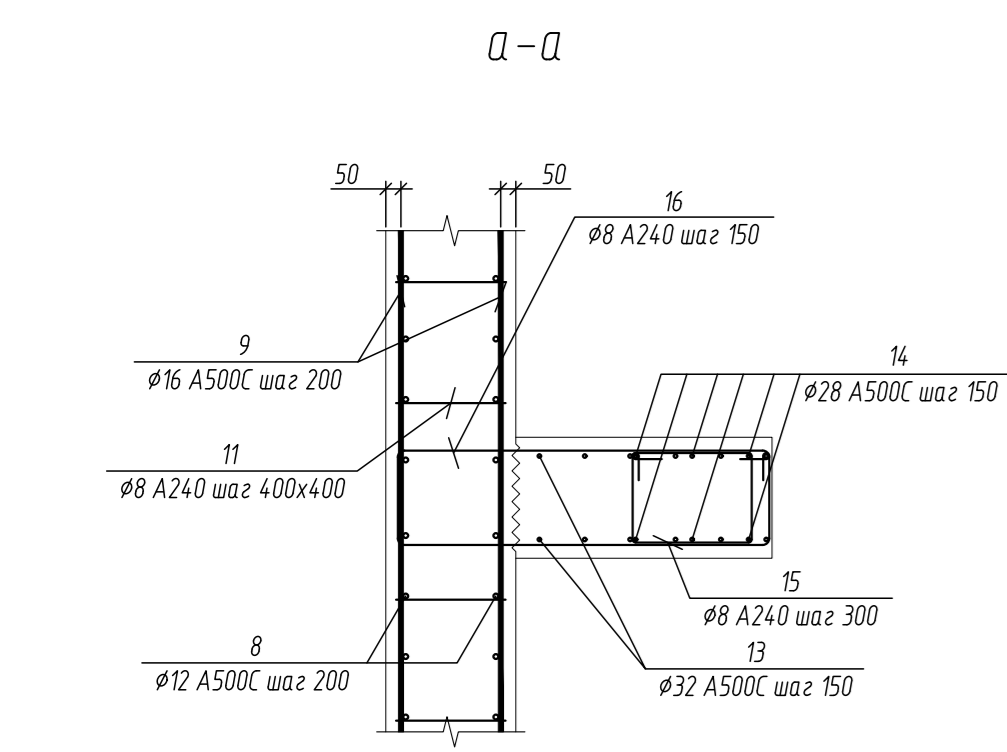
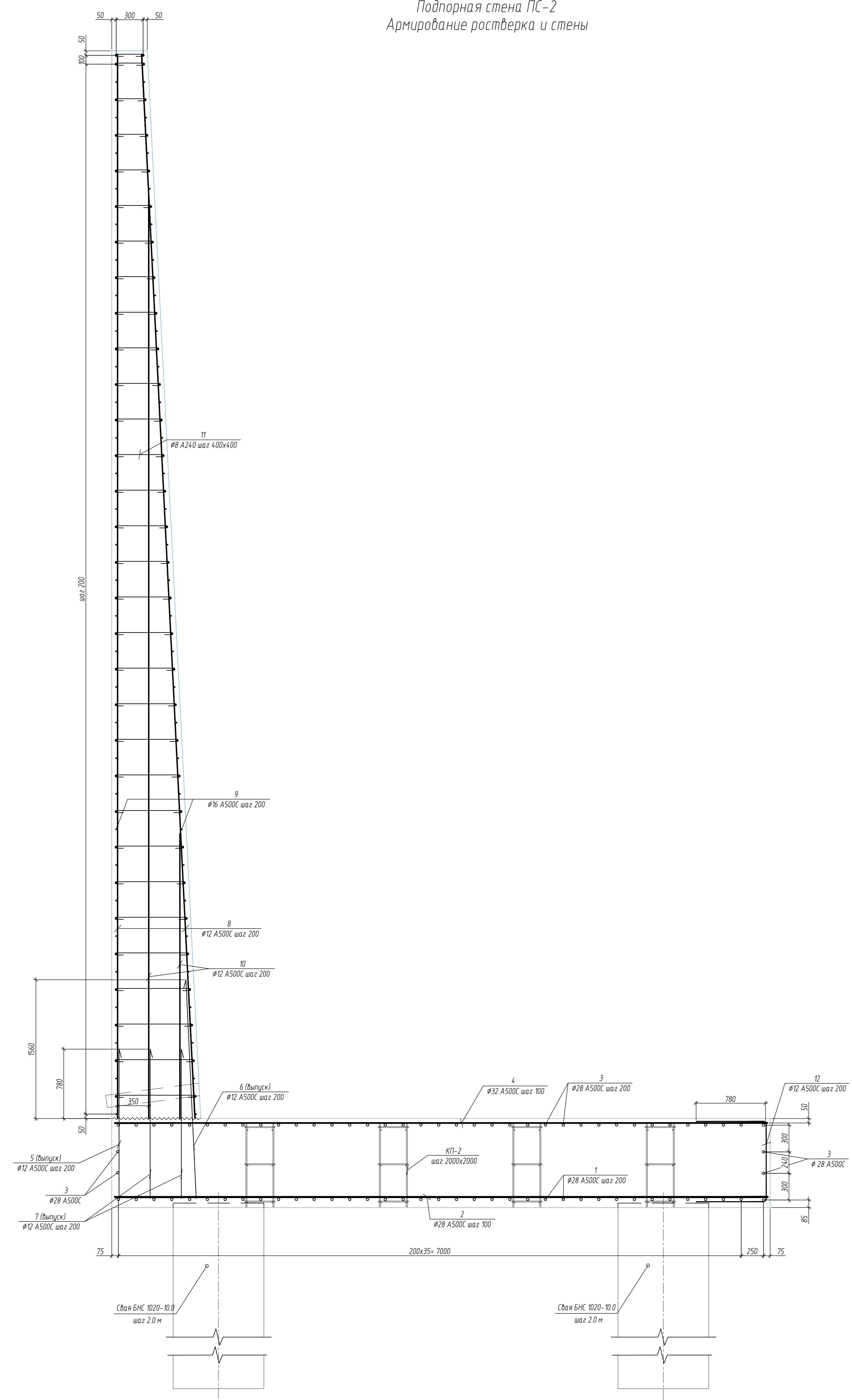
1737.001.П.0/0.1307-И31
Горнокапитальтехнический институт «Альпика-Сервис» (Стр.п. 4.2.3)

Имя	М.п.	Лист	М.п.	Лист	Дата
Проектировщик		Специалист		07.22	
Проверенный		Инженер		07.22	
Исч. отд.		Куратор		07.22	
Нач. констр.		Зав. отделом		07.22	
Генд.		Контроль		07.22	

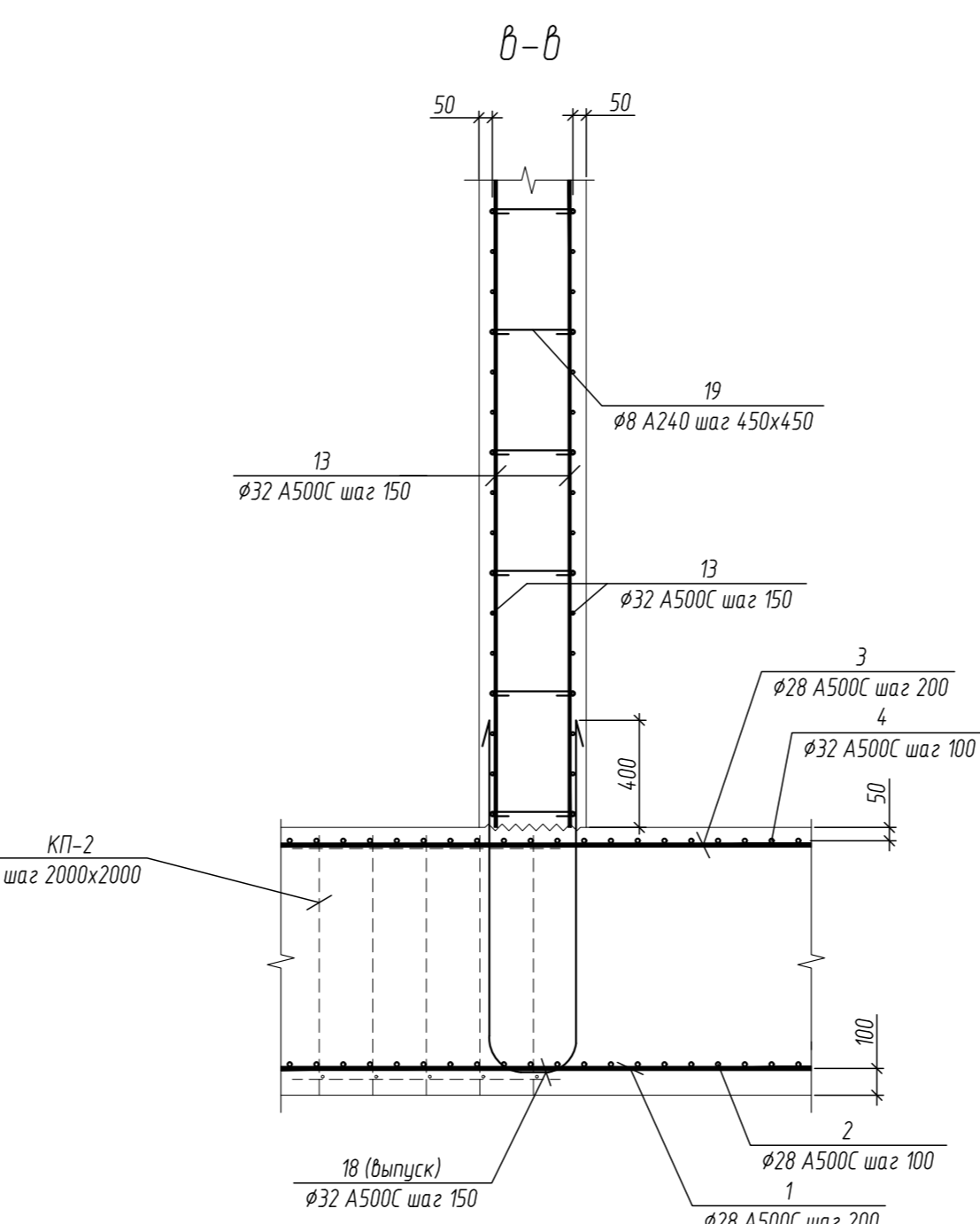
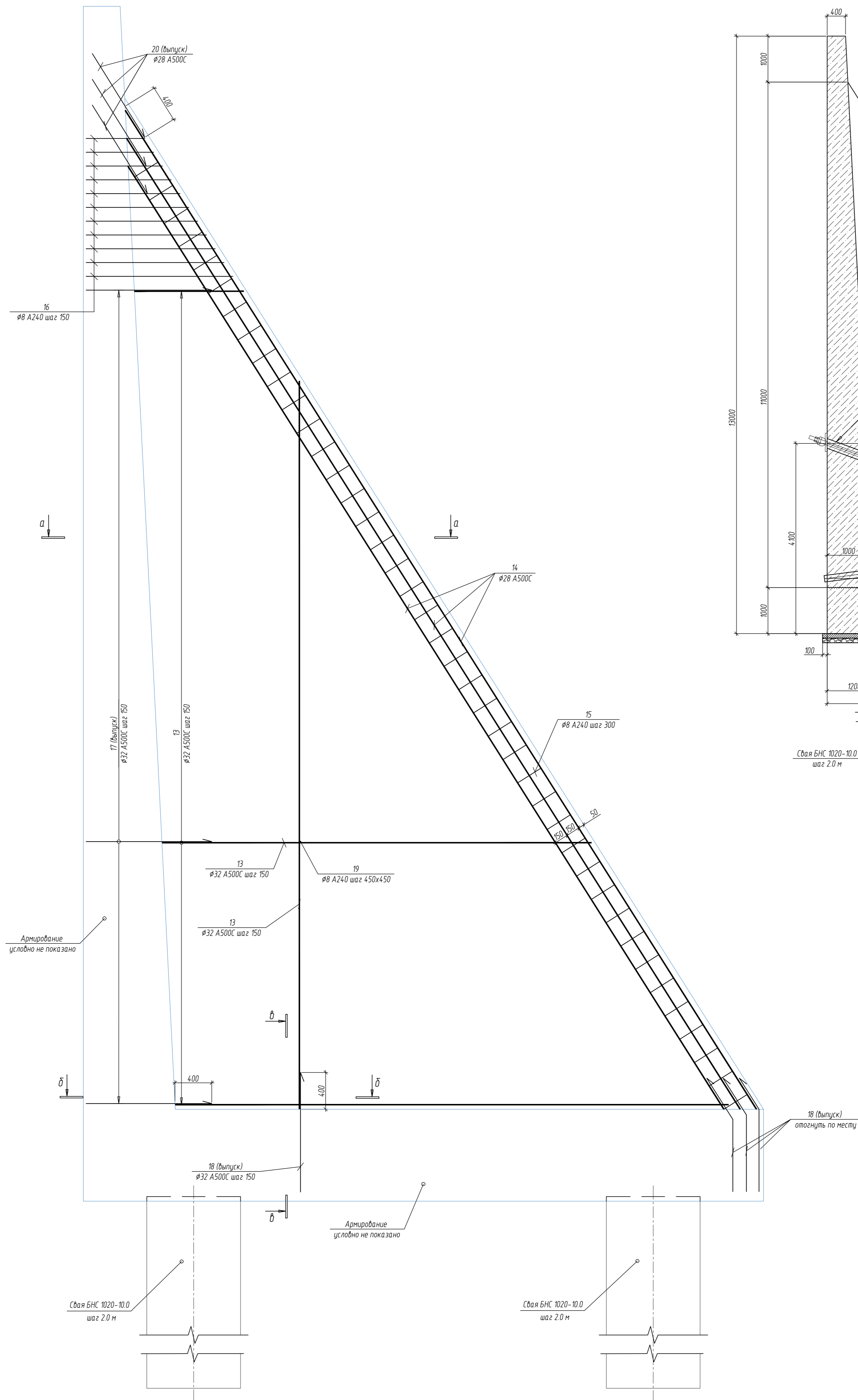
Подпорная стена ПС-1
Опалубка. Армирование

Росинжиниринг

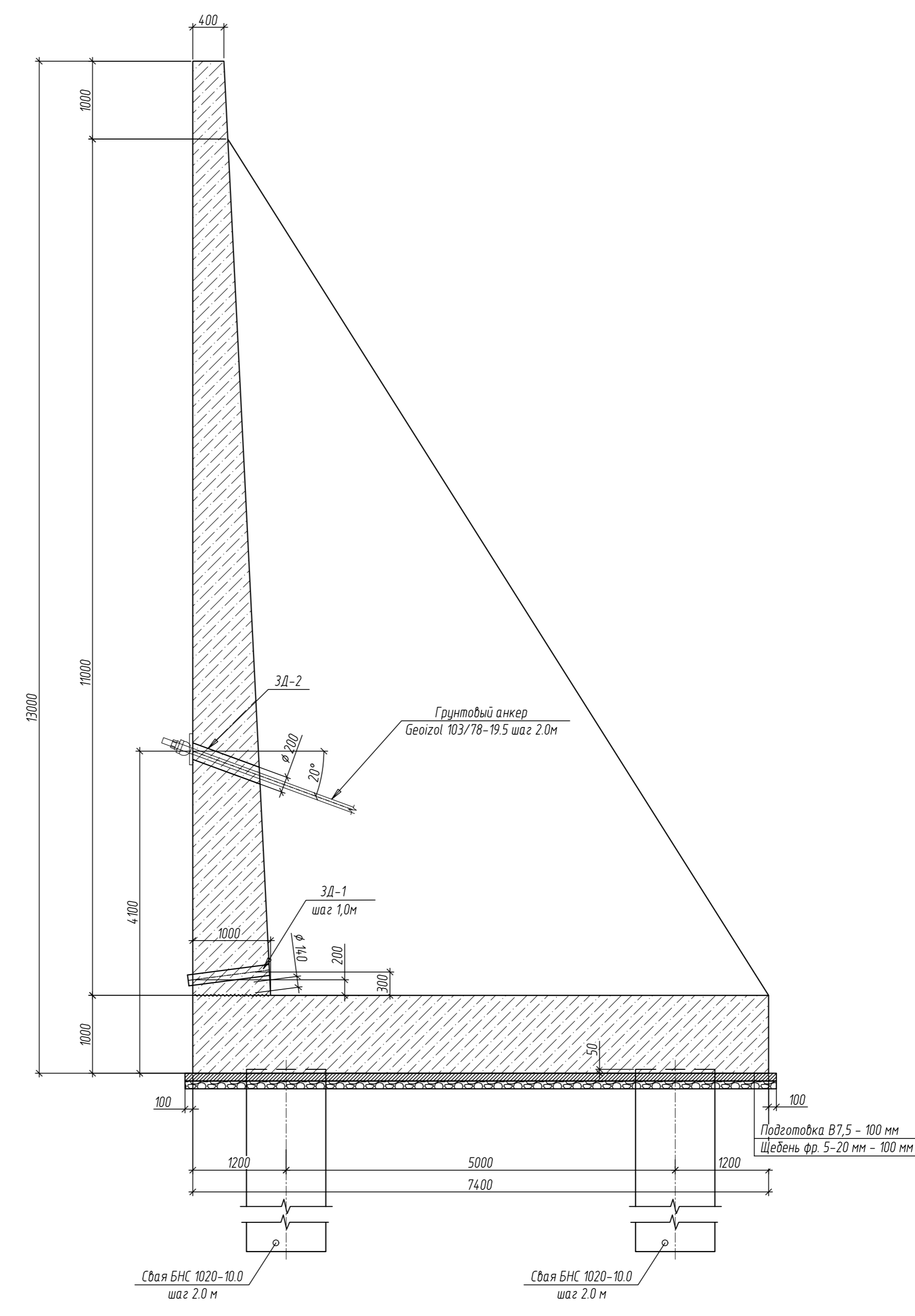
Подпорная стена ПС-2
Армирование ростберга и стены



Подпорная стена ПС-2
Армирование контрфорса



Подпорная стена ПС-2
Опалубка



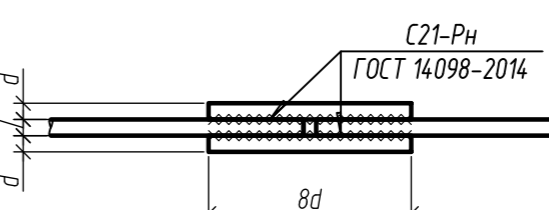
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Идетная арматура						Идетная закладные			Общий расход				
	А240			А500С			А240		Всего					
	№	Итого	Г	№	Итого	Г	№	Итого						
ПС-2	№14	№14	12461,8	№16	№16	43354,1	№16	№16	15743,17	159273,1	3345	3345	3345	16268,1

Соединение арматурных стержней диаметром до 18 мм включительно



Соединение арматурных стержней диаметром 20 мм и более



Спецификация подпорной стены ПС-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	№28 А500С L=1111	2308	4,830	
2	ГОСТ 34028-2016	№28 А500С L=1111	4410	4,830	
3	ГОСТ 34028-2016	№28 А500С L=1111	2258	4,83	
4	ГОСТ 34028-2016	№32 А500С L=1111	4410	6,31	
5	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=1880	297	1,49	
6	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=2460	297	2,38	
7	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=1880	594	1,49	
8	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=1111	7069	0,888	
9	ГОСТ 34028-2016	№16 А500С L=1111	7342	1,578	
10	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=1111	4028	0,888	
11*	ГОСТ 34028-2016	№8 А240 L=1540	4455	0,270	
12*	ГОСТ 34028-2016	№12 А500С L=2400	297	2,190	
13	ГОСТ 34028-2016	№32 А500С L=1111	8940	6,310	
14	ГОСТ 34028-2016	№28 А500С L=1111	675	4,830	
15*	ГОСТ 34028-2016	№8 А240 L=1540	369	0,608	
16*	ГОСТ 34028-2016	№8 А240 L=1540	99	1,19	
17*	ГОСТ 34028-2016	№32 А500С L=2040	531	19,25	
18*	ГОСТ 34028-2016	№32 А500С L=2880	378	18,18	
19*	ГОСТ 34028-2016	№8 А240 L=470	1560	0,19	
20*	ГОСТ 34028-2016	№28 А500С L=2500	27	12,08	
КИТ-2		Каркас пространственный КИТ-2	120	27,87	
Идетная закладные					
3А-1	ГОСТ 8559-2001	Труба №140 мм П380 (ГОСТ 171) L=1050	56		
3А-2	ГОСТ 8559-2001	Труба №200 мм П380 (ГОСТ 171) L=900	15		
Материалы					
	ГОСТ 26633-2016	Бетон В25 W6 F200 (ростберга)	440		н*
	ГОСТ 26633-2016	Бетон В25 W6 F200 (стены)	505,0		н*
	ГОСТ 26633-2016	Бетон В25 W6 F200 (контрфорсы)	123,9		н*
	ГОСТ 26633-2016	Бетон В7,5 (подстоица)	412		н*
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракции 5-20 мм М800	412		н*
		Битумная мастика "Славика" (площадь покрытия слоя 1-2 мм) маркировка ВМ Вязкоупругий состав ПЕННИКОМЭ Олигомер L=50мм	9952		кз (1790 м²)
			318		н*

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
11	
12	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

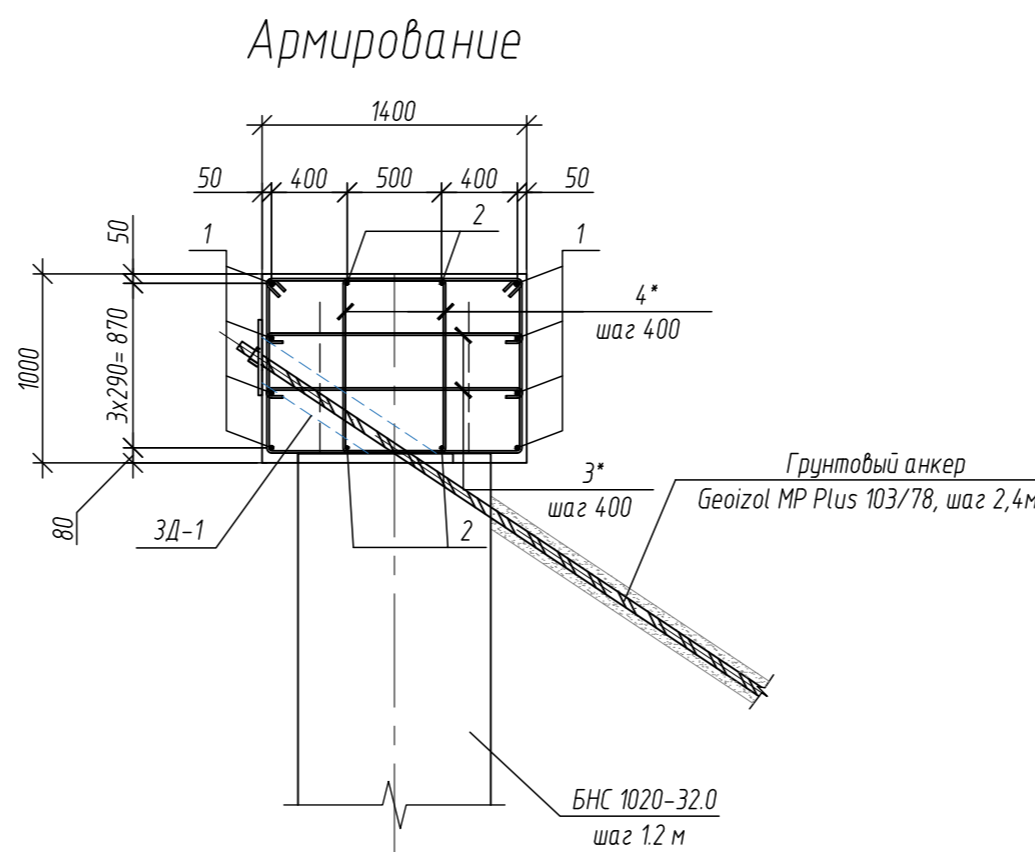
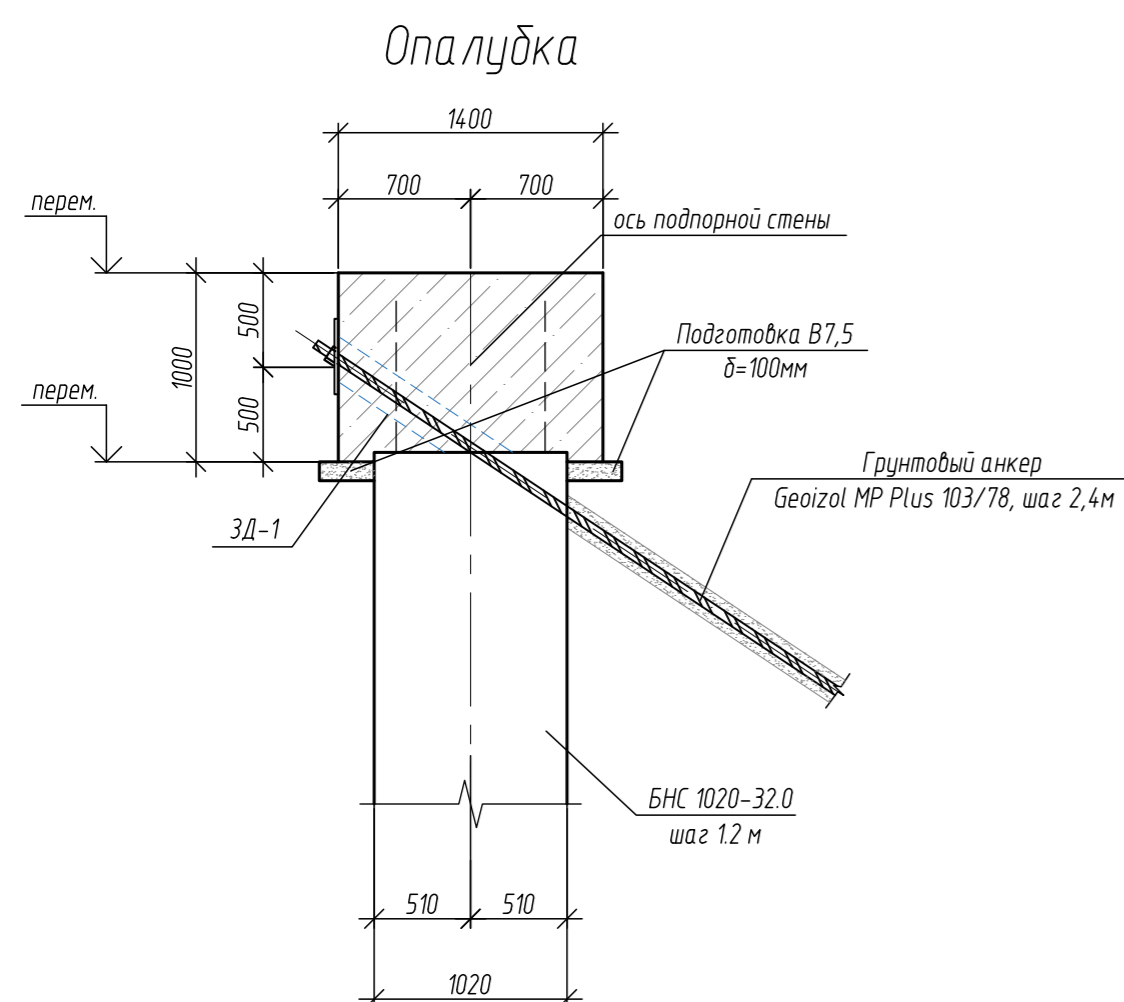
Примечания:
1. Закладные стержни для анкеровки арматуры.
2. Соединение арматурных стержней диаметром до 20 мм обеспечивать перекрестки по длине продольных стержней не менее 65d, где d - диаметр стержня. Перекрестки по длине выполнять с разбежкой по длине, чтобы в одном сечении было не более 50% стержней.
3. Соединение арматурных стержней диаметром свыше 20 мм выполнять при помощи сварки (сварной шов С1-Рн по ГОСТ 14198-2014).
4. Стыкование стержней и арматурных каркасов осуществлять в соответствии с 6.11.10 ПУБ 13280.2018.
5. Расход закладных элементов 3А-1, 3А-2 определять по месту.
6. Конструкция стержней КИТ-2 см. в 4.6.
7. Схема расположения ПС-2 см. в 5.

1737.001.П.0/0.1307-И31				Горнолыжно-технический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)		
Исполн.	М.И.И.	М.И.И.	Лист	Лист	Лист	
Разработчик	С.С.С.	С.С.С.	07.22	07.22	07.22	Инженерная защита Противопожарные мероприятия и озеленение
Проверил	В.В.В.	В.В.В.	07.22	07.22	07.22	п 41
Нач. отд.	К.К.К.	К.К.К.	07.22	07.22	07.22	
Нач. констр.	В.В.В.	В.В.В.	07.22	07.22	07.22	Подпорная стена ПС-2
Генер.	К.К.К.	К.К.К.	07.22	07.22	07.22	Опалубка. Армирование

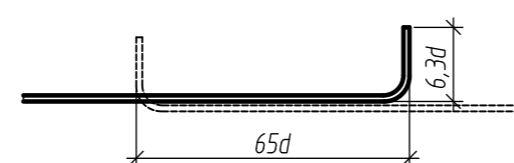
Спецификация к армированию подпорной стены ПС 8.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Обвязочная балка монолитная ОБМ-1			
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	φ20 А500С L=пм	715	2,47	
2	ГОСТ 34028-2016	φ16 А500С L=пм	357,5	1,578	
3*	ГОСТ 34028-2016	φ12 А240 L=1550	425	1,376	
4*	ГОСТ 34028-2016	φ12 А240 L=3900	425	3,46	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F200	119		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	8,2		м ³
ЗД-1	ГОСТ 18599-2001	Труба 200мм ПЭ 100 SDR 17 S8	69		
		Пеноплекс Основа t=30мм	6,8		м ²
		Битумная мастика "Славянка", м ² /кг в 2 слоя (толщина одного слоя t=2 мм)	945 / 170		кг / м ²

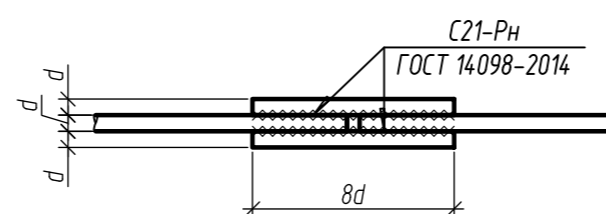
Элементы, помеченные "*" - см. ведомость деталей



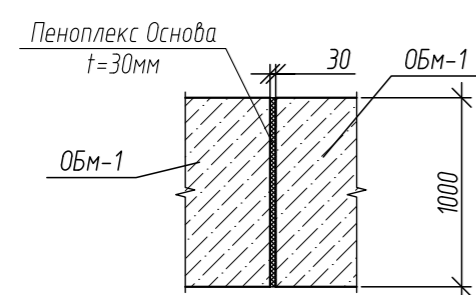
Соединение арматурных стержней диаметром до 18 мм включительно



Соединение арматурных стержней диаметром 20 мм и более



Узел устройства деформационного шва



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

Размеры хомутов указаны по внутренним, гнутых элементов - по наружным граням

Ведомость расхода стали, кг

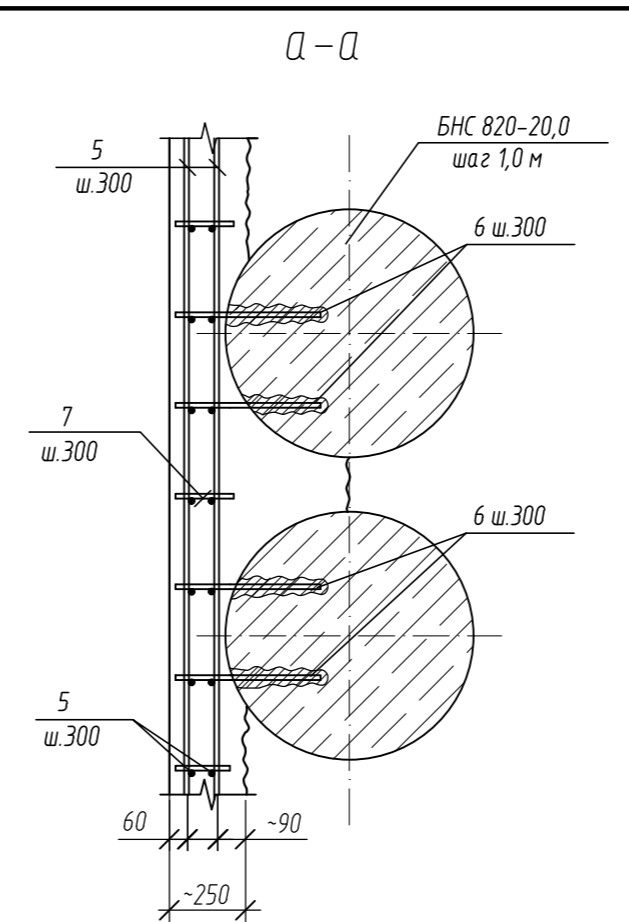
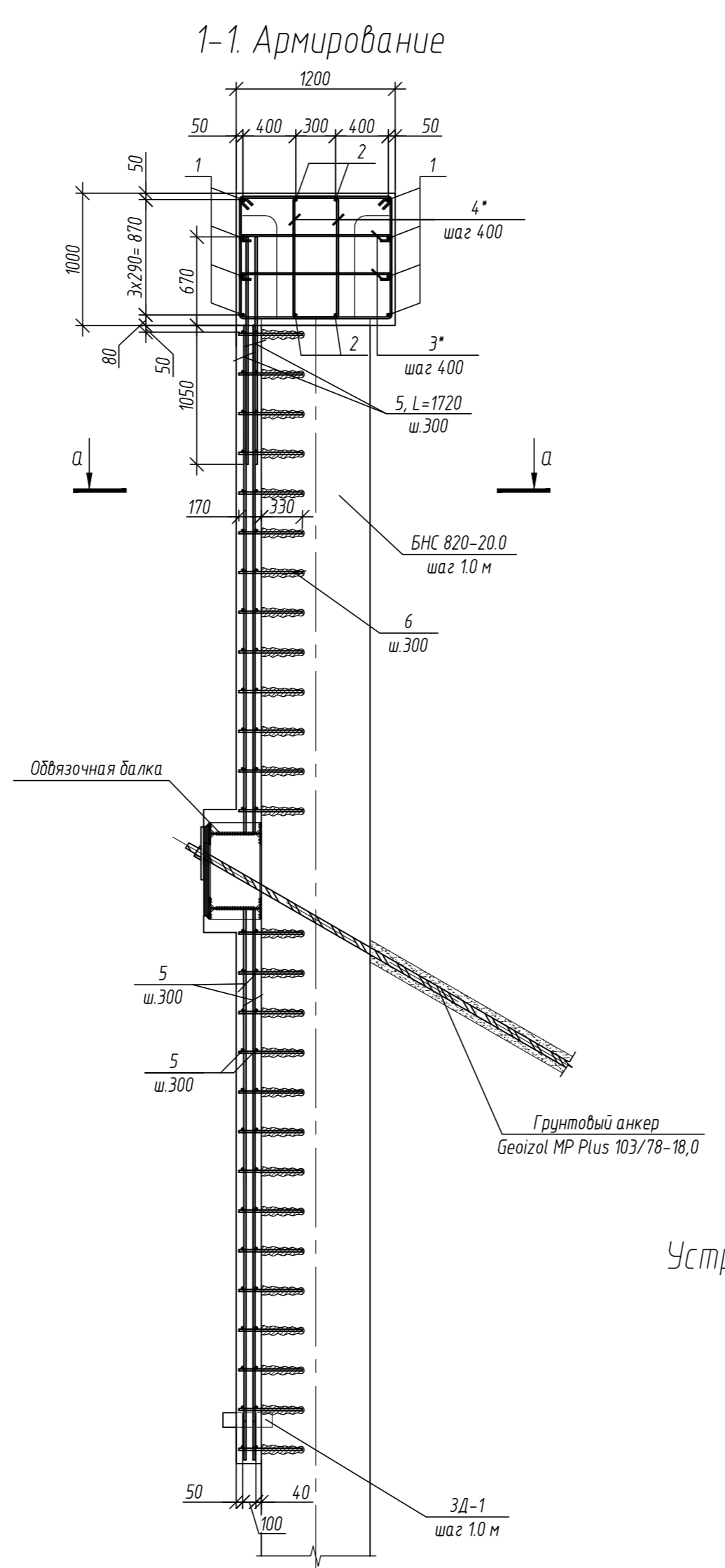
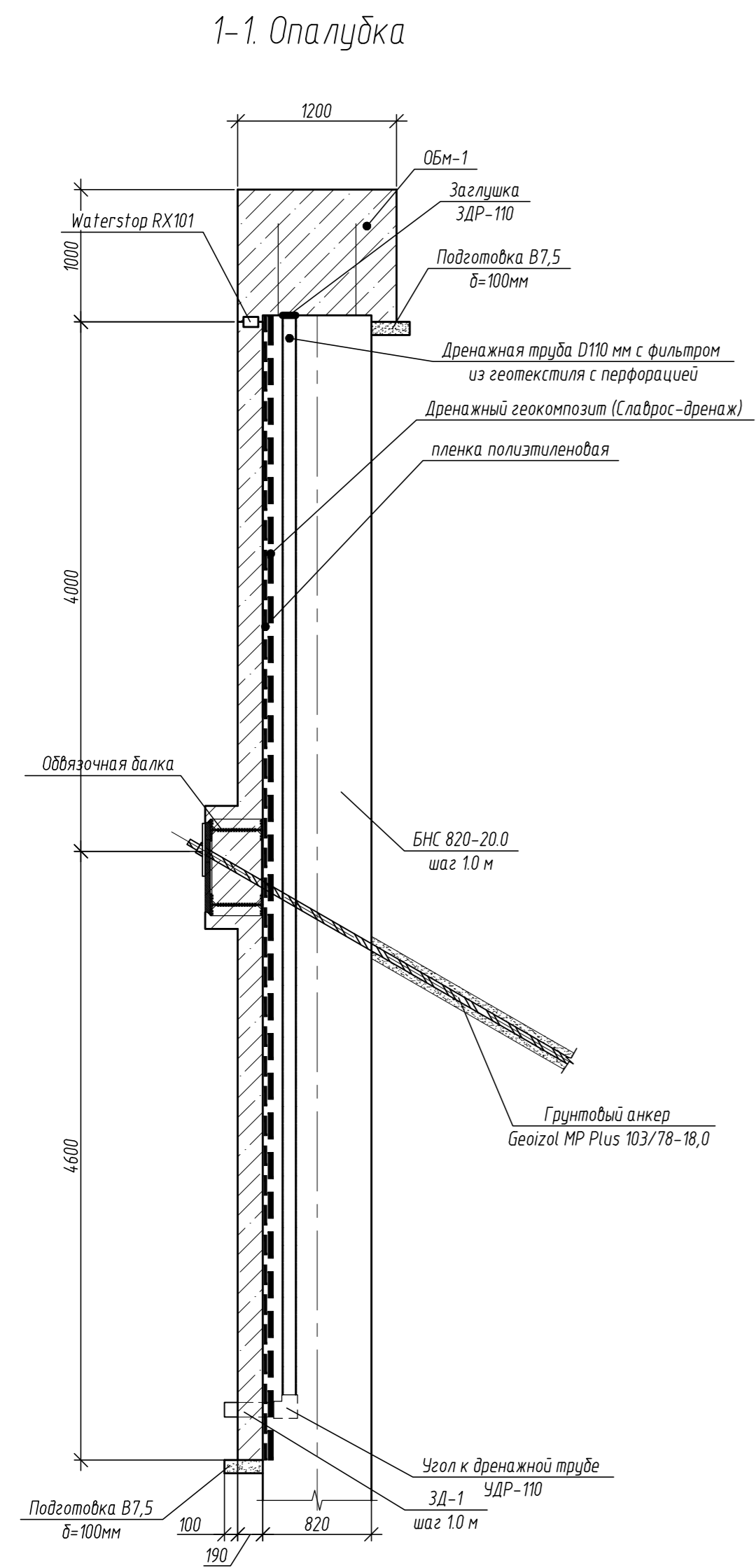
Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А240		А500С			
	ГОСТ 34028-2016					
	φ12	Итого	φ16	φ20	Итого	
ОБМ-1	2055,3	2055,3	564,1	1766,1	2330,2	4385,5

Примечания:

1. Защитные слои указаны до центра рабочей арматуры.
2. Соединение арматурных стержней диаметром до 20 мм обеспечить перепуском по длине продольных стержней не менее 65d, где d - диаметр стержня. Перепуск по длине выполнить с разбежкой так, чтобы в одном сечении было не более 50% стыков.
3. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой в 2 слоя.
4. Конструкцию грунтовых анкеров 103/78 см. лист 52.
5. Конструкцию свай БНС 1020-32.0 см. лист 47.
6. Конструкцию подпорной стены ПС-8.1 см. лист 42.

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов		
	П	42			
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Подпорная стена ПС-8.1 Опалубка. Армирование			Росинжиниринг		

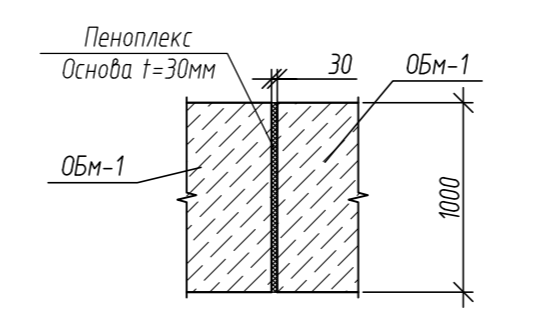
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



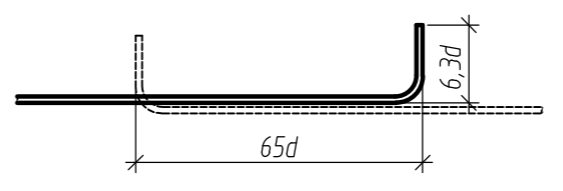
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

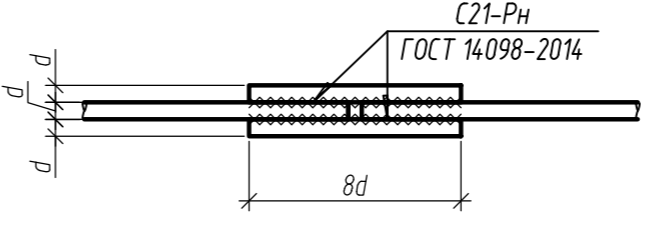
Устройство деформационных швов



Соединение арматурных стержней диаметром до 18 мм включительно



Соединение арматурных стержней диаметром 20 мм и более



Спецификация к схеме армирования подпорной стены ПС-8.2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Обвязочная балка монолитная Обм-1					
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С L=пм	563	2.47	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=пм	2815	1578	
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=1350	335	1.20	
4*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=3500	335	3.11	
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F200	80.4		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5	5.2		м³
		Пеноплекс Основа t=30мм	4.8		м²
		Битумная мастика "Славянка", м²/кг в 2 слоя (толщина одного слоя t=2 мм)	372.5	67	кг м²
Забирочная стенка					
Детали					
5	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=пм	6400	1.58	
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=500	3620	0.44	
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=200	1810	0.18	
		Обвязочная балка (двутавры 40Б2), L=пм	42		
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W6 F150	124.6		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5	1.3		м³
	ГОСТ 26633-2015	Мелкозернистый бетон В25 W6 F150	0.9		м³
		Дренажный геокомпозит Слаброс-дренаж 5мм	583		м²
		Пленка полиэтиленовая	583		м²
	ТУ-5775-001-76278057-2005	Жгут гидроизоляционный Waterstop RX101	67		м.п.
	УДР-110	Угол к дренажной трубе, Standartpark	63		
	ЗДР-110	Заглушка к дренажной трубе, Standartpark	63		
	НХ110др/ф	Дренажная труба D110 мм с фильтром из геотекстиля с перфорацией, Standartpark	517		м.п.
ЗД-1	ГОСТ 18599-2001	Труба 110 SDR17 мм без геотекстиля L=500	63	1.08	
		Битумная мастика "Славянка" в 2 слоя	1418	255	кг м²

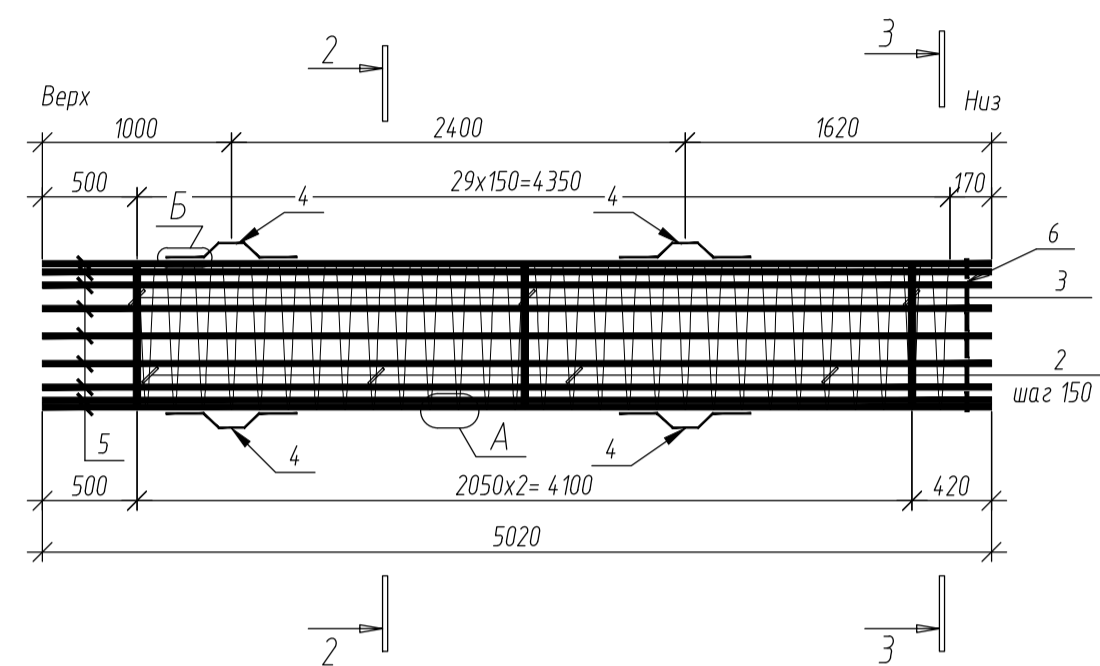
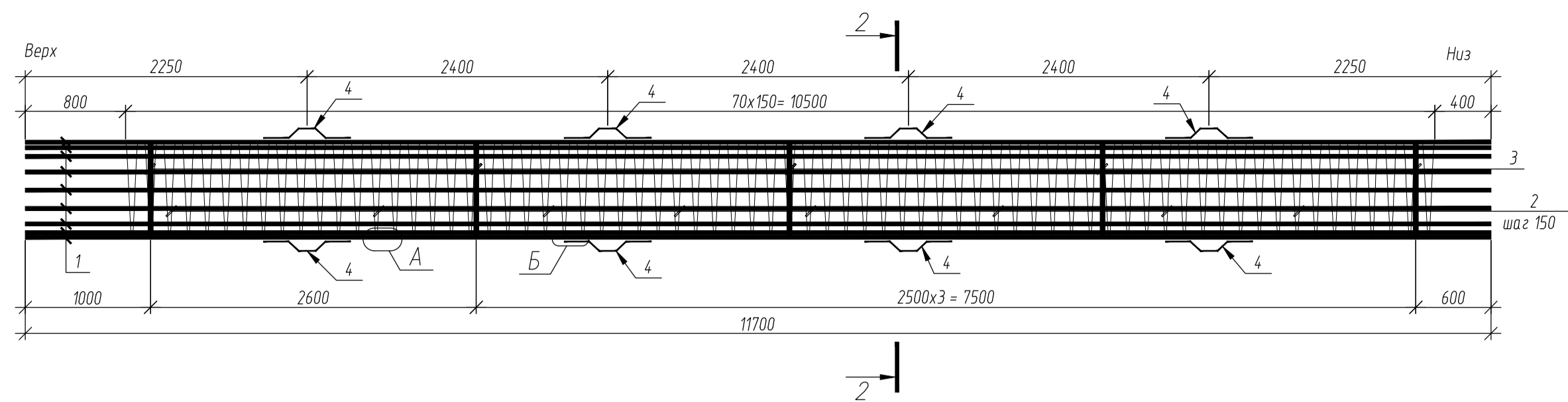
Элементы, помеченные "*" - см. ведомость деталей

- Примечания:
- Система высот - Балтийская.
 - Защитные слои указаны до центра рабочей арматуры.
 - Соединение арматурных стержней диаметром до 20 мм обеспечить перепуском по длине продольных стержней не менее 65d, где d - диаметр стержня. Перепуск по длине выполнить с разбежкой так, чтобы в одном сечении было не более 50% стыков.
 - Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой в 2 слоя.
 - Поз. 6 установить в просверленные отверстия с заполнением мелкозернистым раствором.
 - Обвязочные балки покрыть краской "Наттег 3 в 1" в два слоя.
 - Конструкция грунтовых анкеров Geozol MP Plus 103/78см. л.52.
 - Конструкция свай БНС 820-20.0 см. л.45

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные			Общий расход
	Арматура класса						Прокат марки			
	A240		A500С				С345			
	ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 26020-83			
	Ø12	Итого	Ø12	Ø16	Ø20	Итого	Всего	ГОСТ 82-70	Всего	
Обм-1	1443.9	1443.9	-	444.21	1390.6	1834.81	3278.71	-	-	3278.71
Забирочная стенка	325.8	325.8	1592.8	10112	-	11704.8	12030.6	6155	3630	9785
Итого	1769.7	1769.7	1592.8	10556.21	1390.6	13539.61	15309.31	6155	3630	9785

1737.001.П.0/0.1307-И31				
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал		Сулейманова		07.22
Проверил		Федорова		07.22
Нач. отд.		Кулево		07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов	
	П	43		
Норм. контр.		Бадикова		07.22
ГИП		Кондратьев		07.22
Подпорная стена ПС-8.2. Опалубка. Армирование				

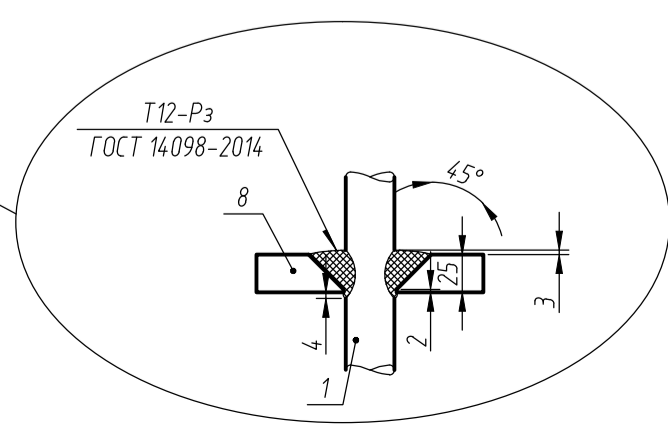
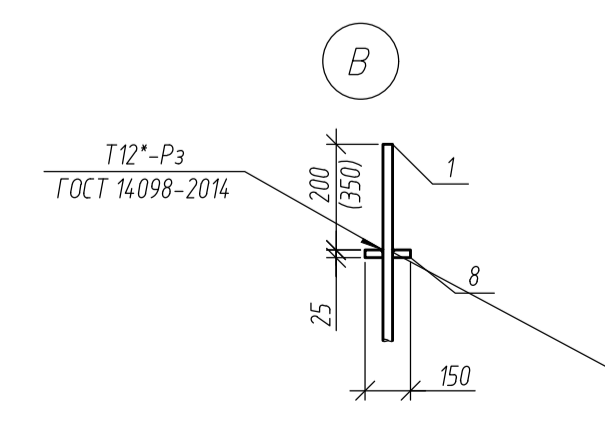
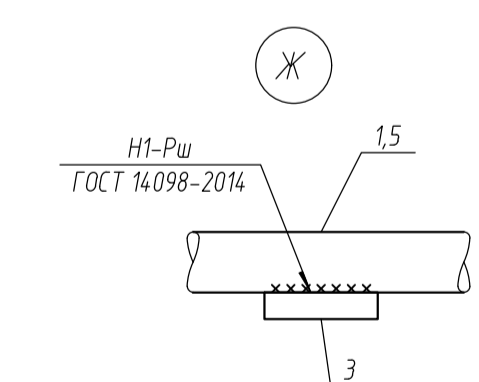
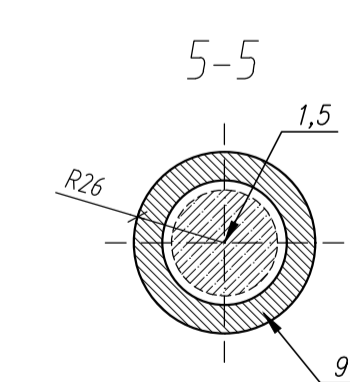
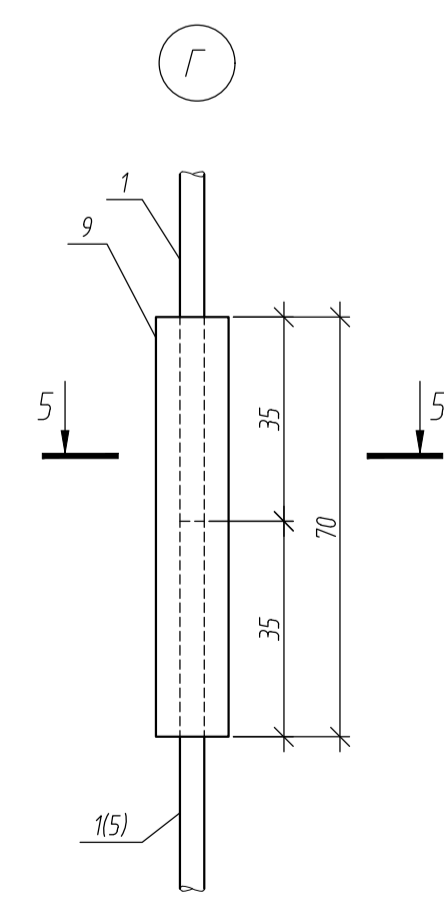
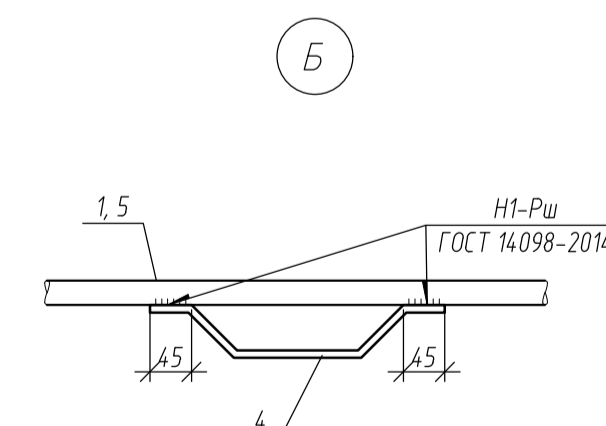
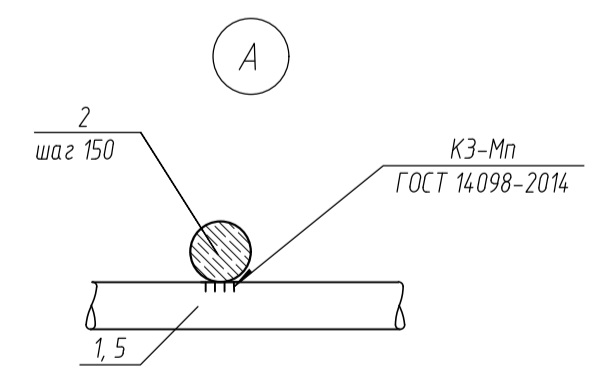
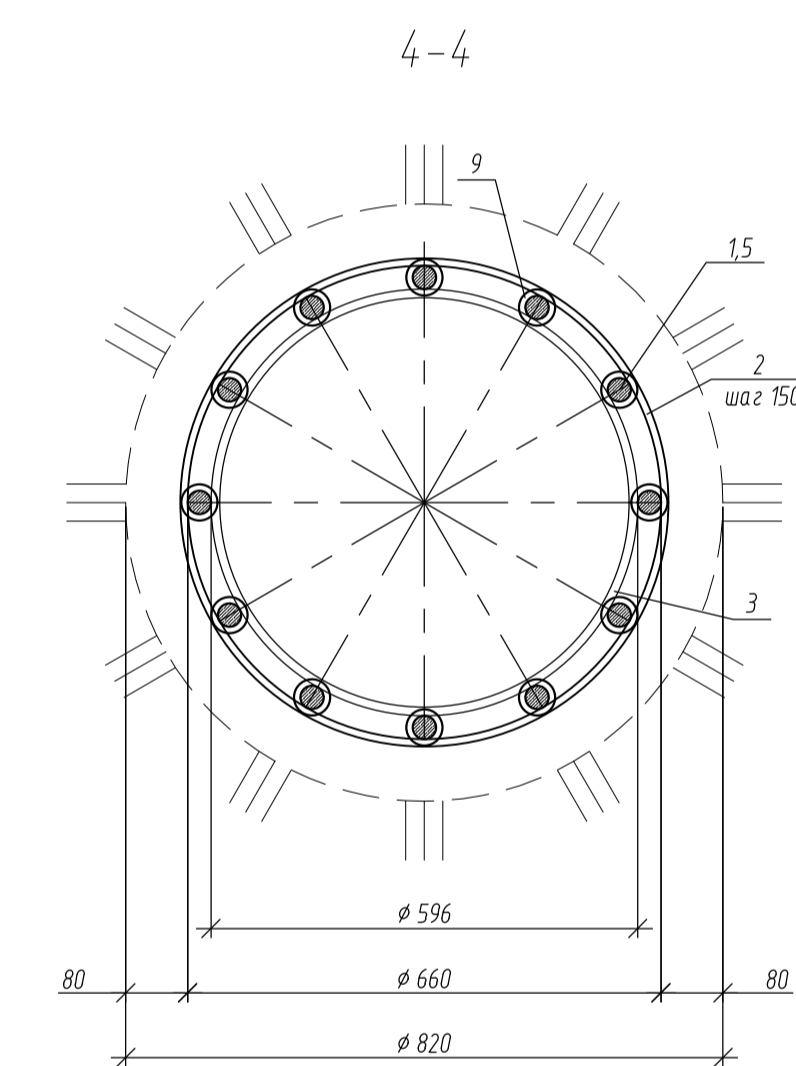
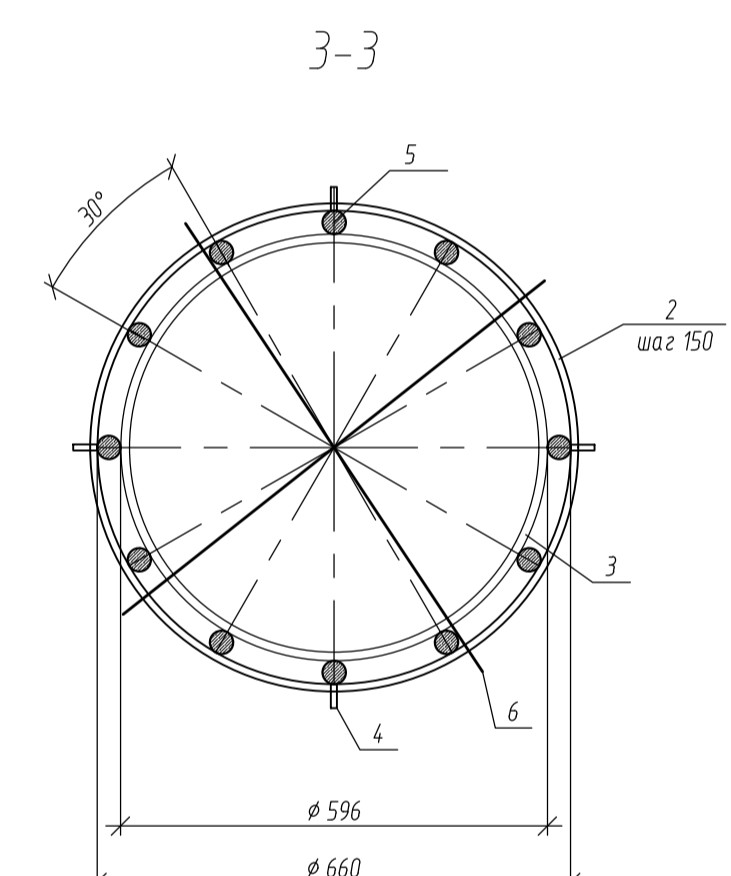
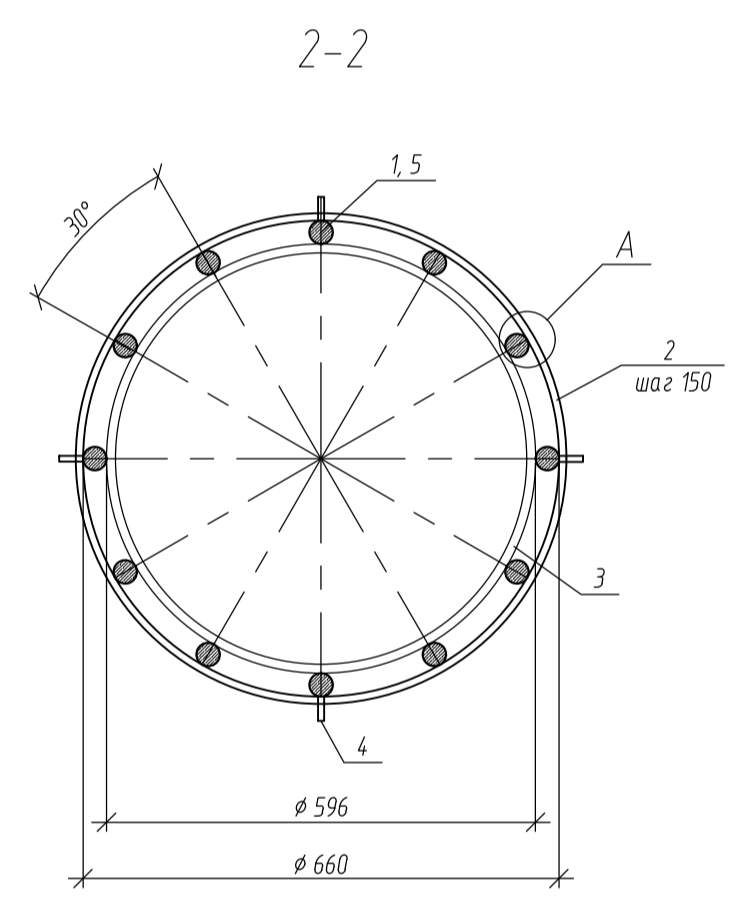
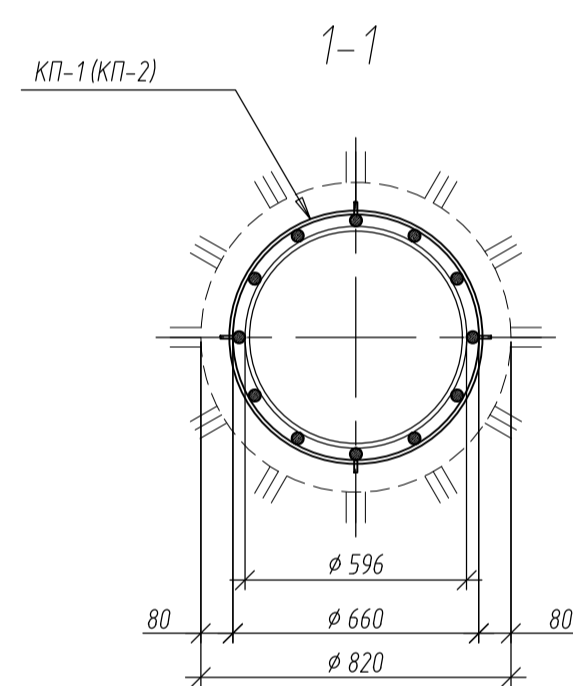
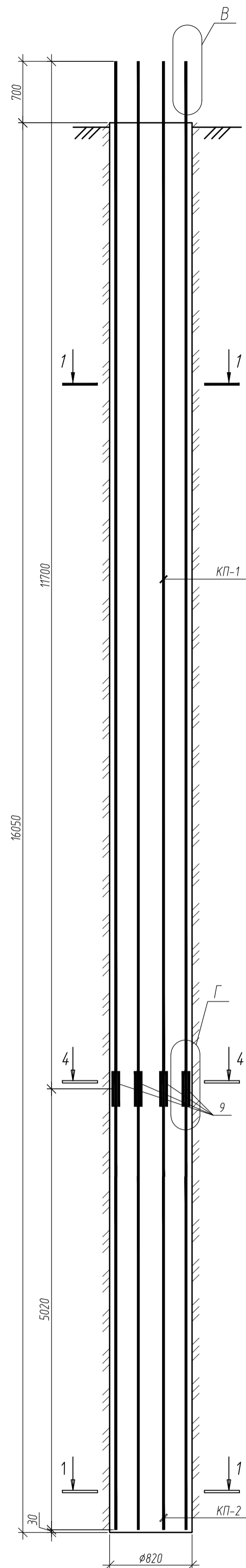


Поз.	Эскиз
2	
3	
4	
7	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Свая БНС 820-16.0			
		Сборочные единицы			
КП-1		Каркас пространственный КП-1	1	1062,14	
КП-2		Каркас пространственный КП-2	1	461,91	
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=2140	6	1,90	11,4
8		Полоса 25x150 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=150	12	4,416	52,99
9	ТУ-28.99.39.190-001-35480137-2017	Позиционная нафта с разнонаправленной резьбой РЕСО CLR 32	12	0,4	4,8
		Материалы			
		Бетон В25 W6 F200	8,45	м³	

Марка поз.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-1	1	Ø32 А500С L=11700	12	73,83	1062,14
	2*	Ø12 А240 L=м.п.	1473	0,888	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	16	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1840	5	7,22	
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-2	5	Ø32 А500С L=5020	12	31,68	461,91
	6	Ø12 А240 L=700	2	0,62	
	2*	Ø12 А240 L=м.п.	61,05	0,888	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	8	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1840	3	7,22	
		Детали			

Поз. * см. ведомость деталей

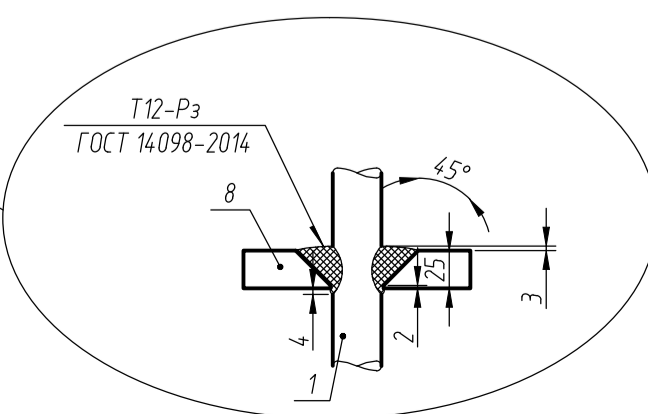
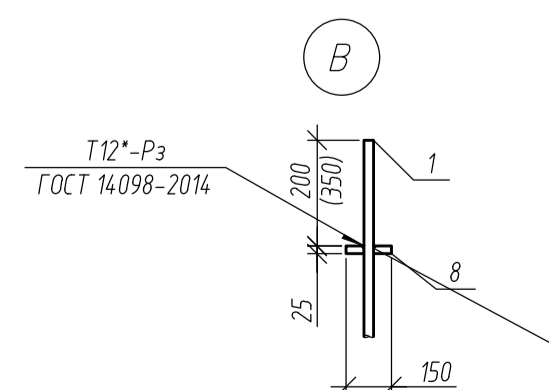
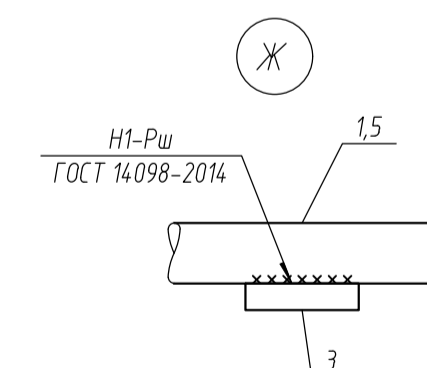
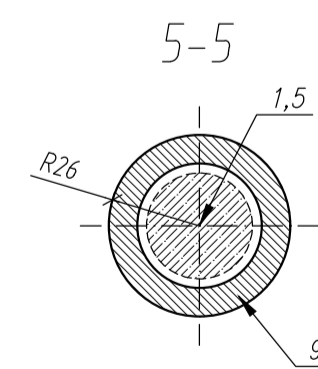
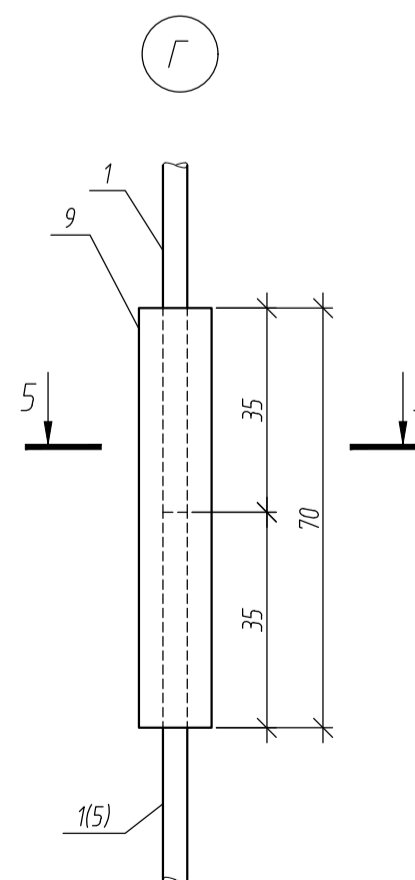
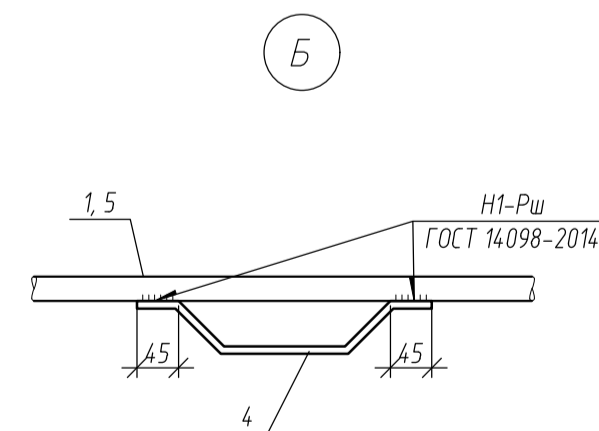
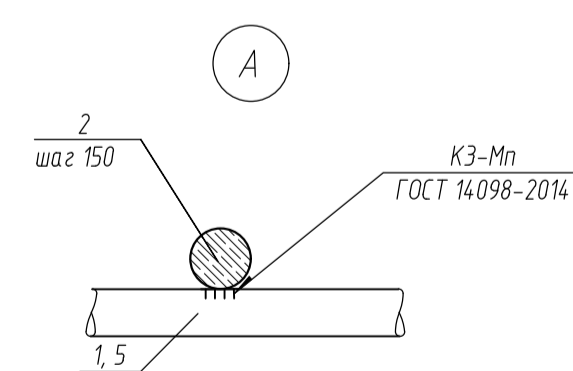
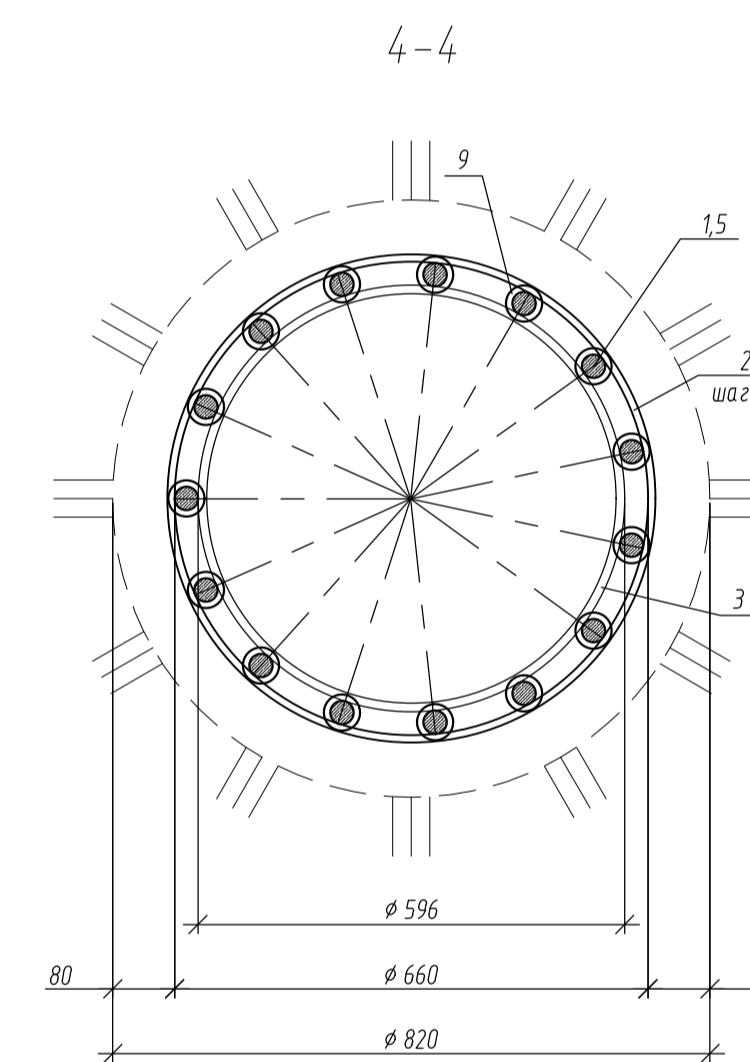
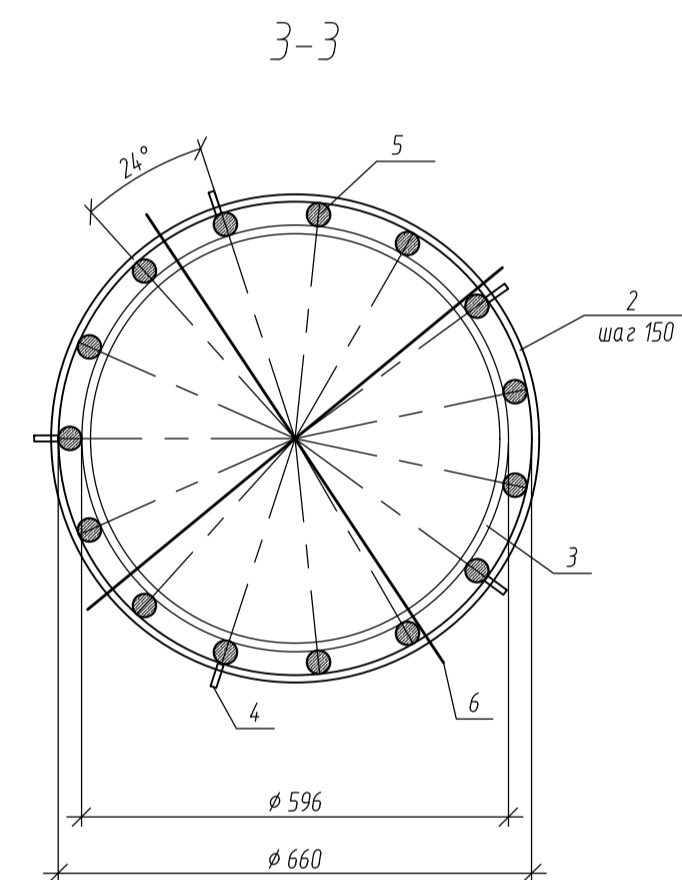
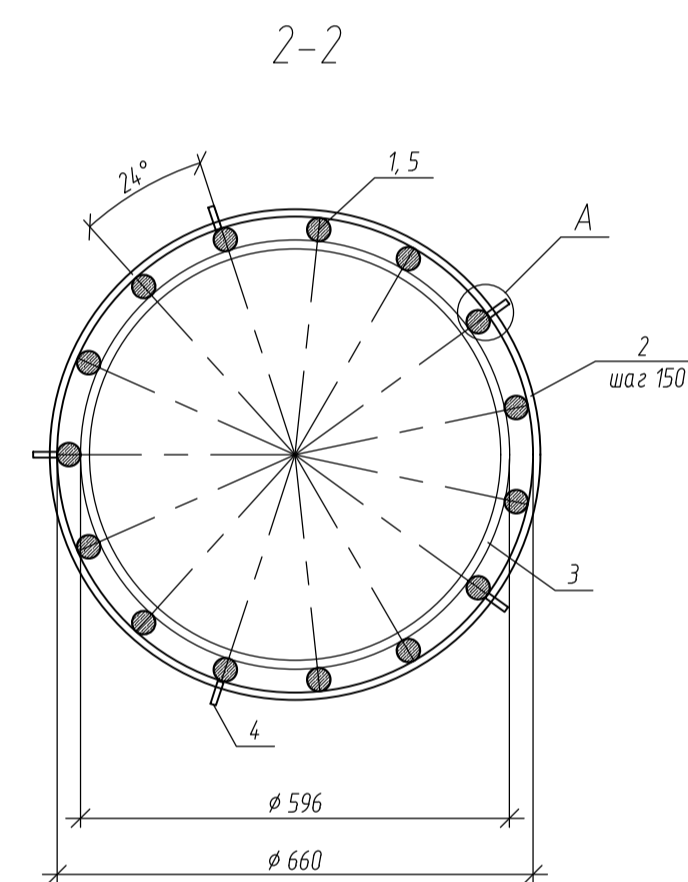
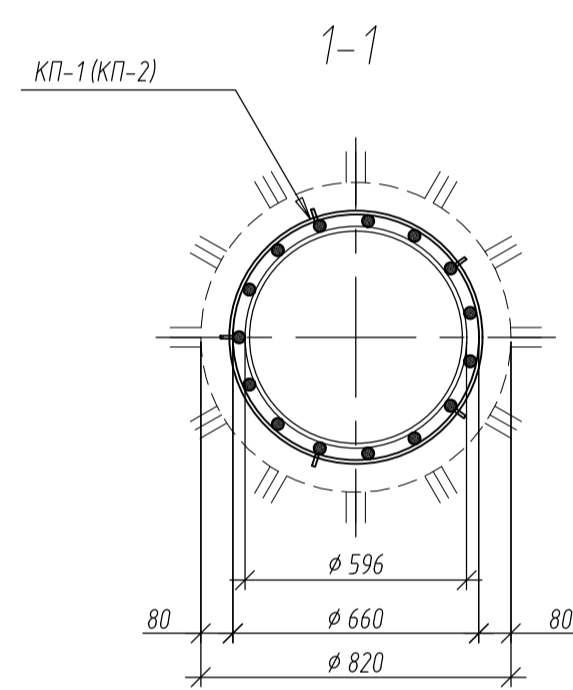
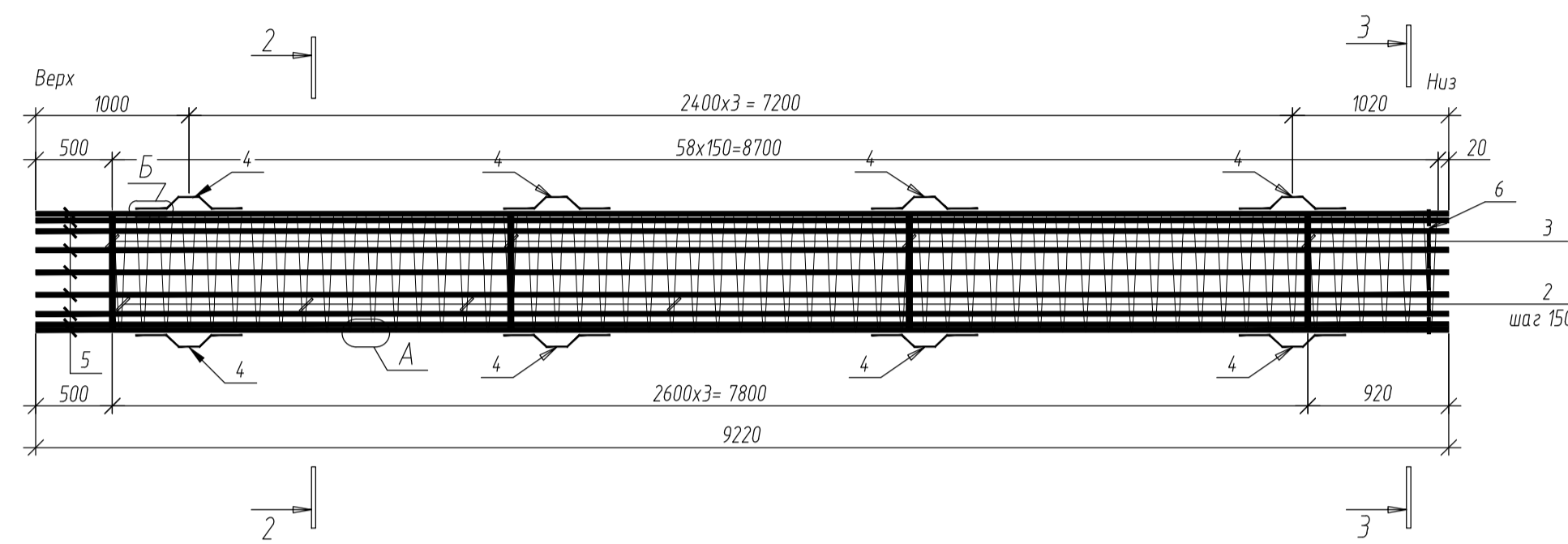
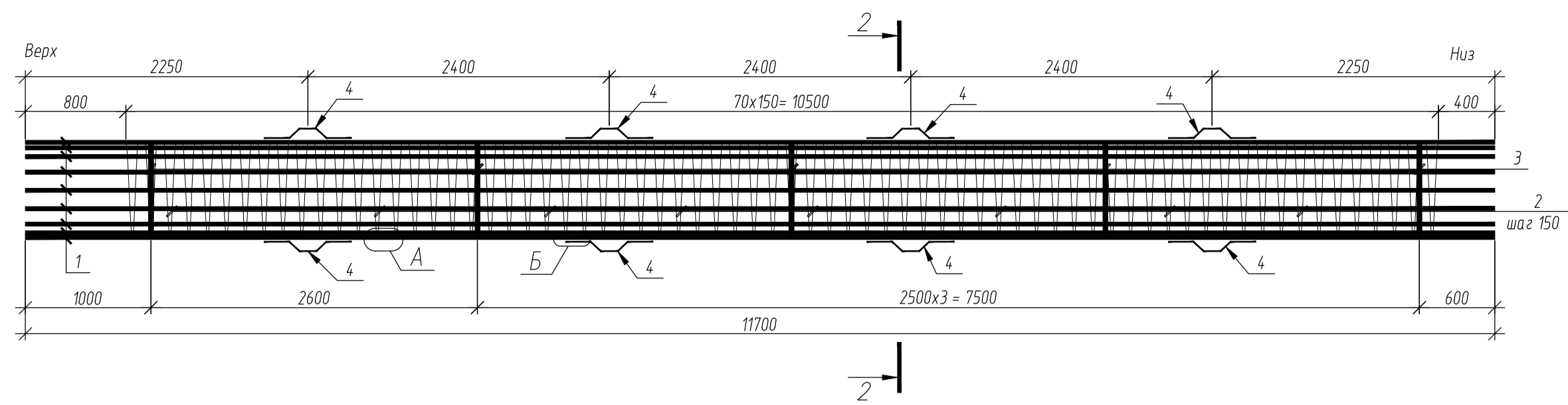


* - соединение выполняется с пропуском арматуры насквозь

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные						Общий расход		
	Арматура класса		Прокат марки		С245								
	A240	A500С	ГОСТ 103-2006				ГОСТ 34028-2016		ТУ-28.99.39.190-001-35480137-2017				
	Ø12	Итого	Ø32	Итого	10x50x2410	5x50x295	25x150x150	Итого	CLR 32	Итого			
Свая БНС 820-16.0	197,65	197,65	1266,12	1266,12	1463,77	57,76	13,92	52,99	124,67	4,8	4,8	129,47	1593,24

- Поз.7 устанавливается в месте стыка каркасов, с шагом 150 мм, и приваривается к рабочей арматуре по узлу А (см. ведомость деталей)
- Обеспечить требуемую подвижность бетонной смеси достаточную для обеспечения качественного заполнения тела сваи бетоном, включая защитный слой.
- Допускается выполнять поз. 3 из двух полуколец, при этом сварка осуществляется по узлу Д.

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противоавиационные мероприятия и сооружения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Султанова				07.22	Инженерная защита. Противоавиационные мероприятия и сооружения	П	44	
Проверил	Федорова				07.22				
Нач. отд.	Кулев				07.22				
Норм. контр.	Бабикова				07.22	Свая БНС 820-16,0			
ГИП	Кондратьев				07.22				



* - сведение выполняется с пропуском арматуры насквозь

Поз.	Эскиз
2	
3	
4	
7	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Свая БНС 820-20.0			
		Сварочные единицы			
КП-1		Каркас пространственный КП-1	1	1246.03	
КП-2		Каркас пространственный КП-2	1	989.75	
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=2140	6	1.32	7.92
8		Полоса 25x150 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=150	15	4.416	66.24
9	ТУ-28.99.39.190-001-35480137-2017	Позиционная нафта с разнонаправленной резьбой RECO CLR 32	15	0.4	6
		Материалы			
		Бетон В25 W6 F200	8,45	м³	

Марка поз.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-1	1	Ø32 А500С L=11700	15	73,83	1246.03
	2*	Ø10 А240 L=м.п.	1473	0,617	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	20	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1840	5	7,22	
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-2	5	Ø32 А500С L=9220	15	58,18	989.75
	6	Ø12 А240 L=700	2	0,62	
	2*	Ø10 А240 L=м.п.	122,09	0,617	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	20	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=1840	4	7,22	

Поз. * см. ведомость деталей

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Всего	Общий расход		
	А240		А500С			Прокат марки С245								
	Ø10	Ø12	Итого	Ø32	Итого	ГОСТ 103-2006								
Свая БНС 820-20.0	174.13	124	175.37	1980.15	1980.15	2155.52	64.98	23.2	66.24	154.42	6.0	6.0	160.42	2315.94

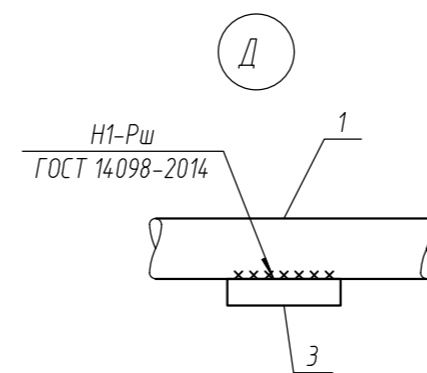
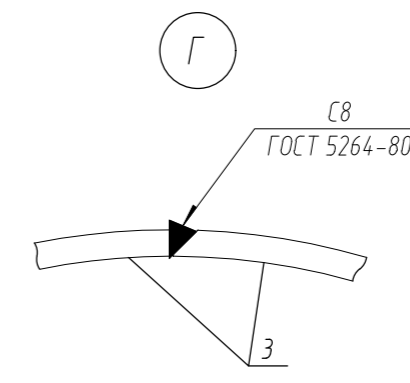
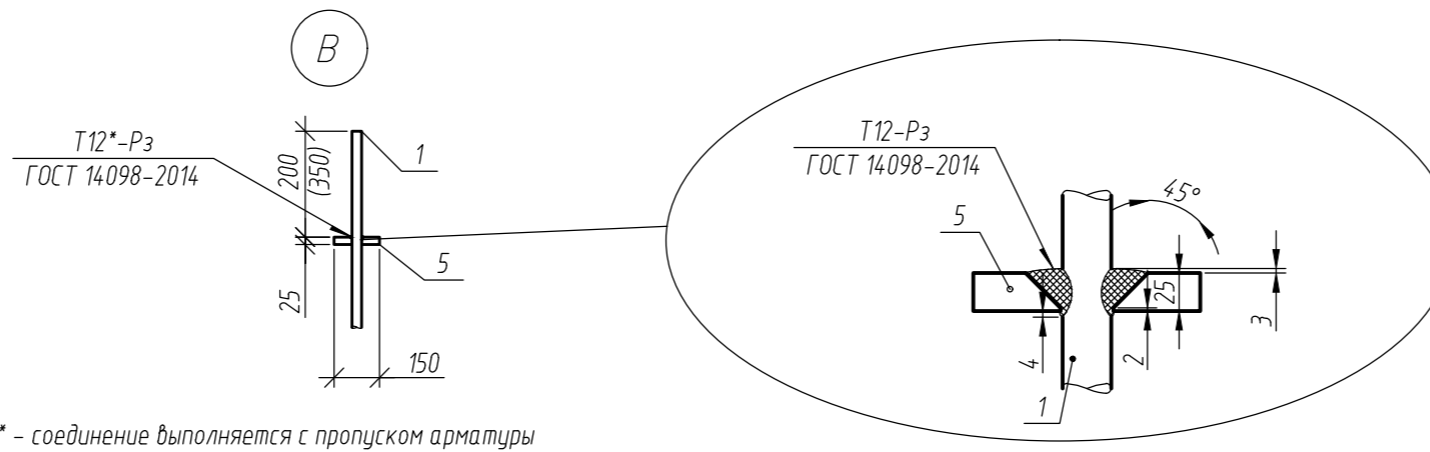
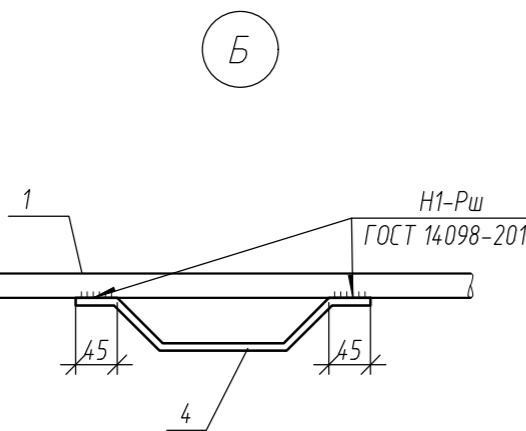
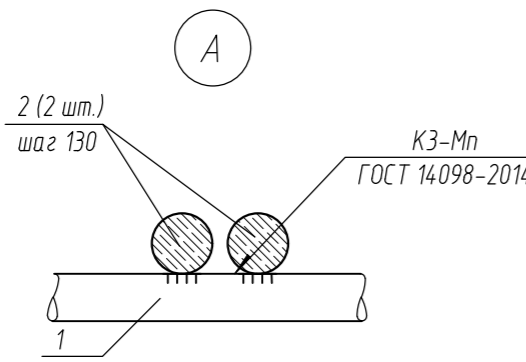
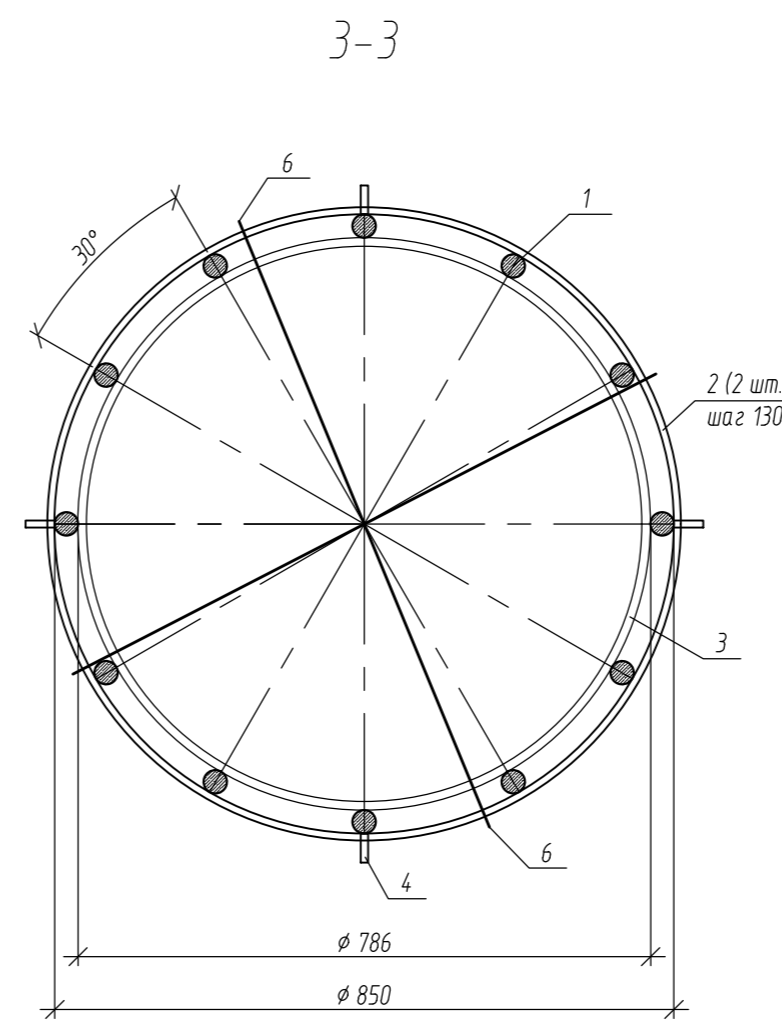
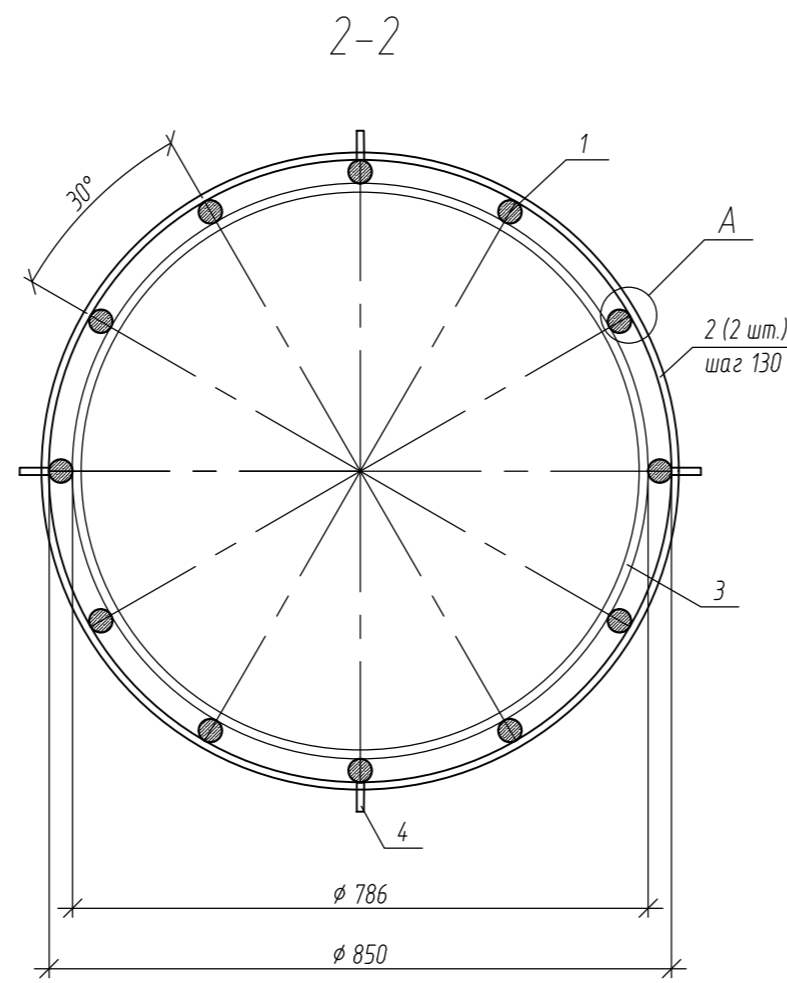
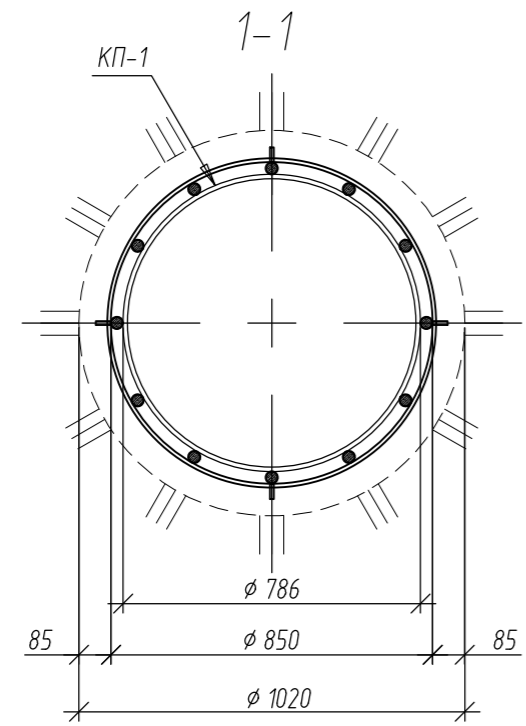
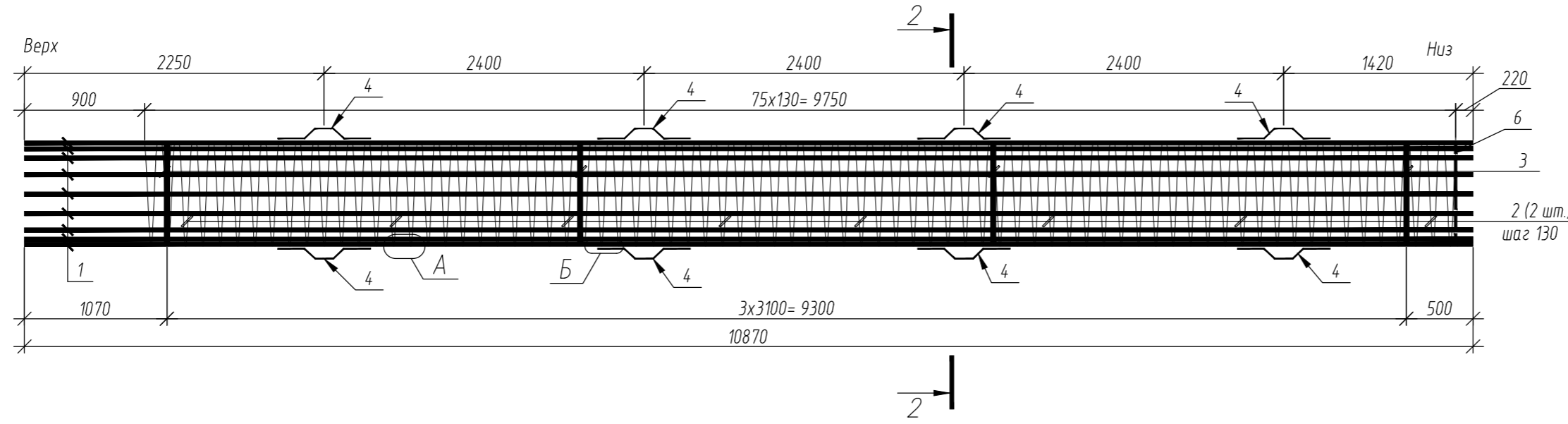
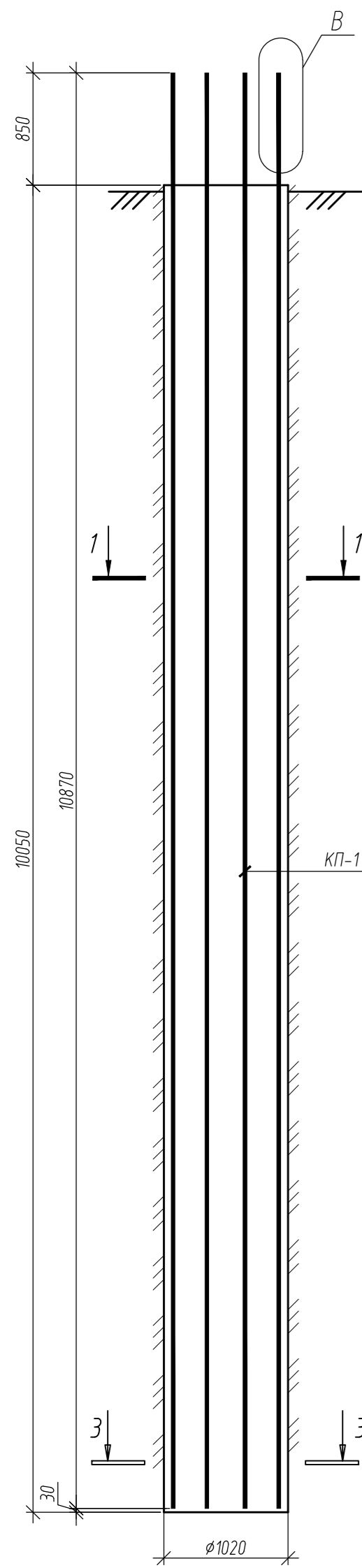
- Поз.7 устанавливается в месте стыка каркасов, с шагом 150 мм, и приваривается к рабочей арматуре по узлу А (см. ведомость деталей)
- Обеспечить требуемую подвижность бетонной смеси достаточную для обеспечения качественного заполнения тела сваи бетоном, включая защитный слой.
- Допускается выполнять поз. 3 из двух полуколец, при этом сварка осуществляется по узлу Д.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Султыманова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулево				07.22
Норм. контр.	Бабикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22

Свая БНС 1020-10.0

Каркас пространственный КП-1

Спецификация к БНС 1020-10.0



1. Обеспечить требуемую подвижность бетонной смеси достаточную для обеспечения качественного заполнения тела сваи бетоном, включая защитный слой.
2. Допускается выполнять поз. 3 из двух полуколец, при этом сварка осуществляется по узлу Д.

1737.001.П.0/0.1307-И31		Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разработал	Сулейманова	07.22	
Проверил	Федорова	07.22	
Нач. отд.	Кулеб	07.22	
Норм. контр.	Бадикова	07.22	
ГИП	Кондратьев	07.22	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Свая БНС 1020-10.0			
		Сборочные единицы			
КП-1		Каркас пространственный КП-1	1	1229,18	1229,18
5		Полоса 25x150 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=150	12	4,416	52,99
		Материалы			
		Бетон В25 W6 F200	8,21	м³	

Марка поз.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-1	1	φ32 А500С L=10870	12	68,59	1229,18
	2*	φ12 А240 L=м.п.	402,3	0,888	
	6	φ12 А240 L=900	2	0,80	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=2430	4	9,49	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	16	0,58	

Поз. * см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
4	

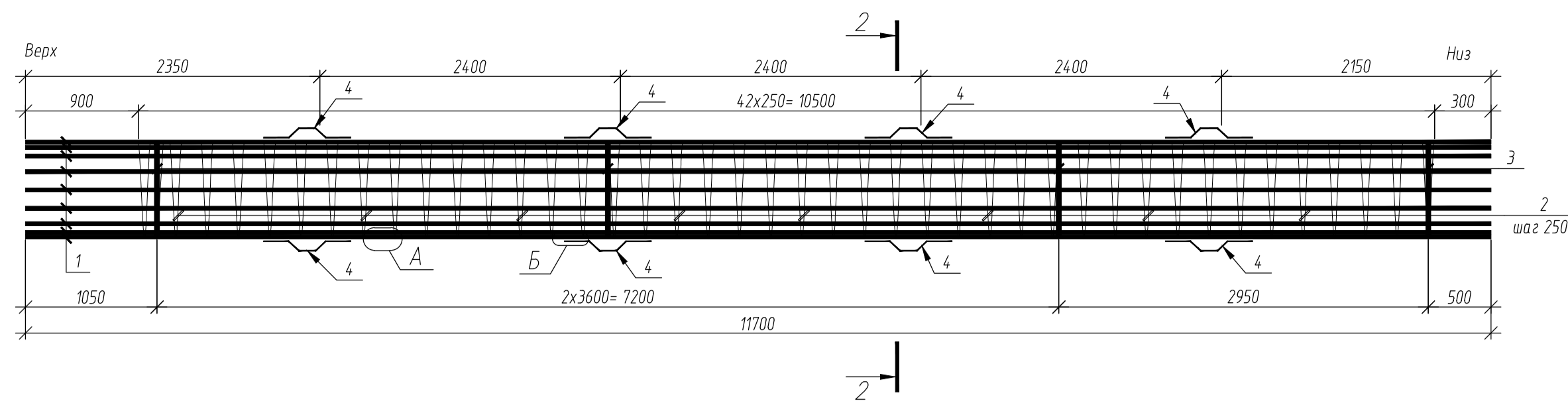
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса		Всего	Прокат марки			Всего			
	A240	A500С		С245						
ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 103-2006								
	φ12	Итого	φ32	Итого	10x50x2430	5x50x295	25x150x150	Итого		
Свая БНС 1020-10.0	358,84	358,84	823,1	823,1	1181,94	37,96	9,28	52,99	100,23	1282,17

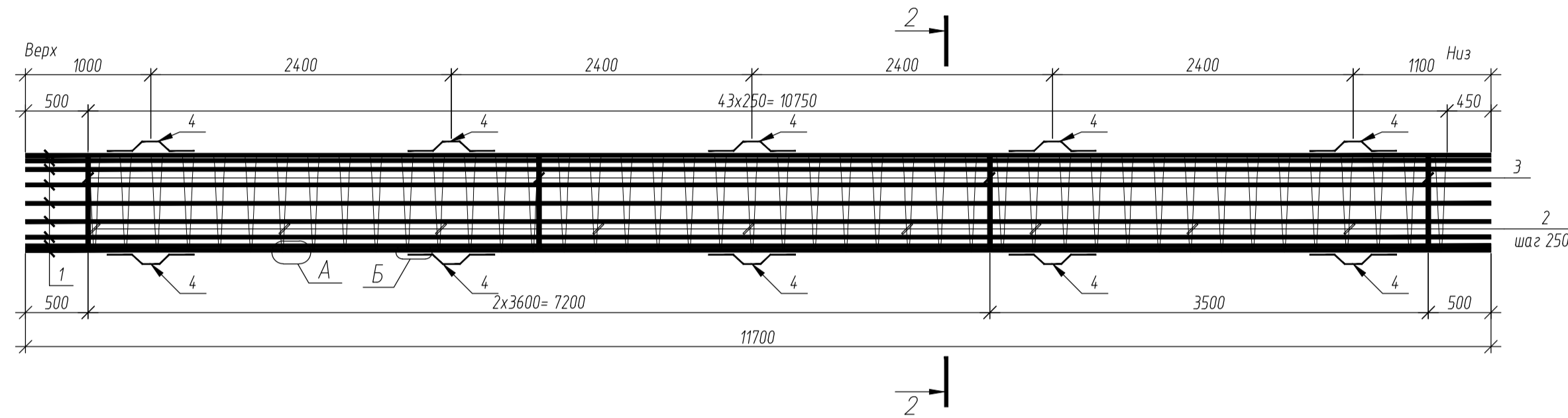
Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



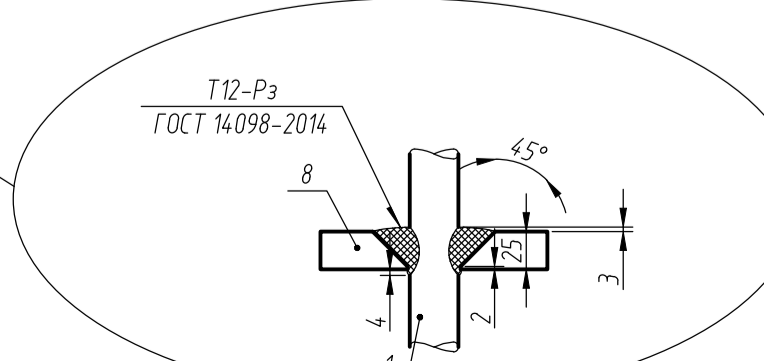
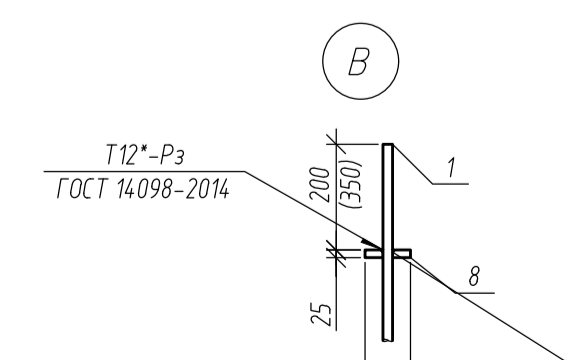
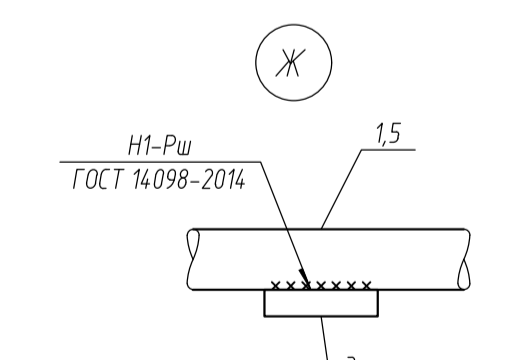
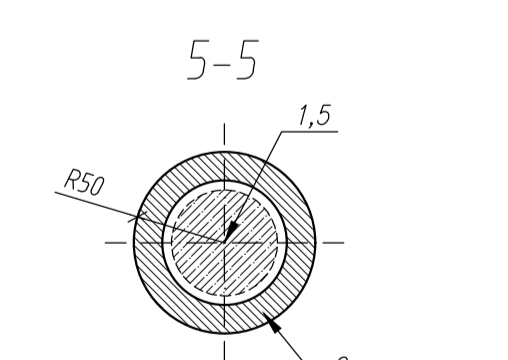
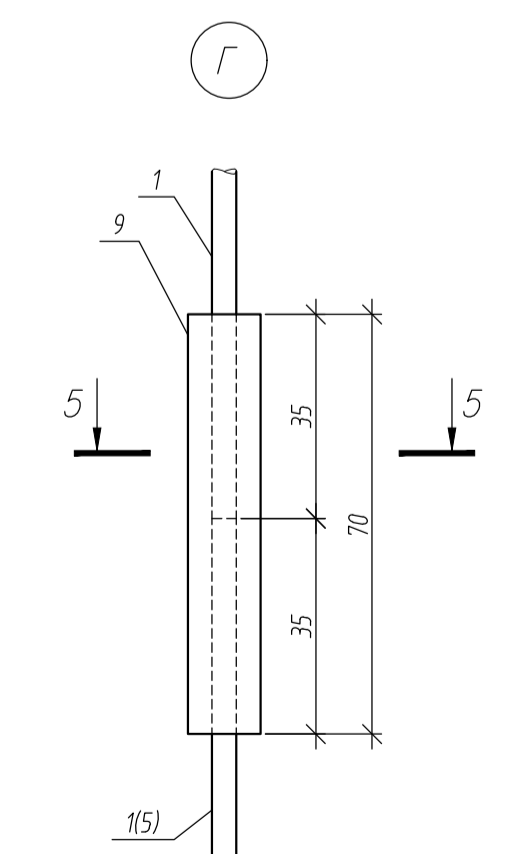
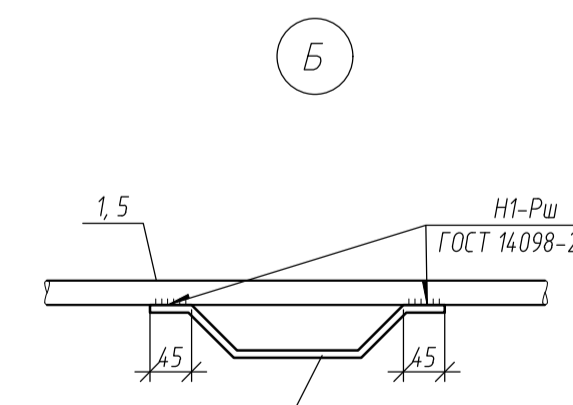
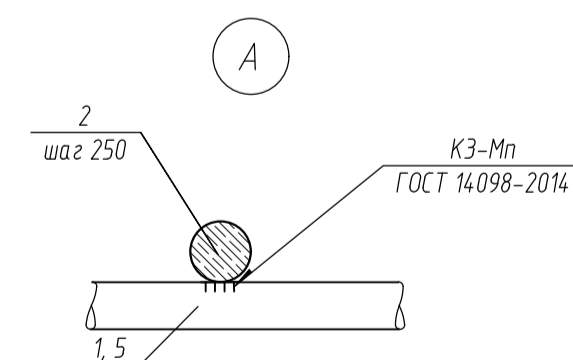
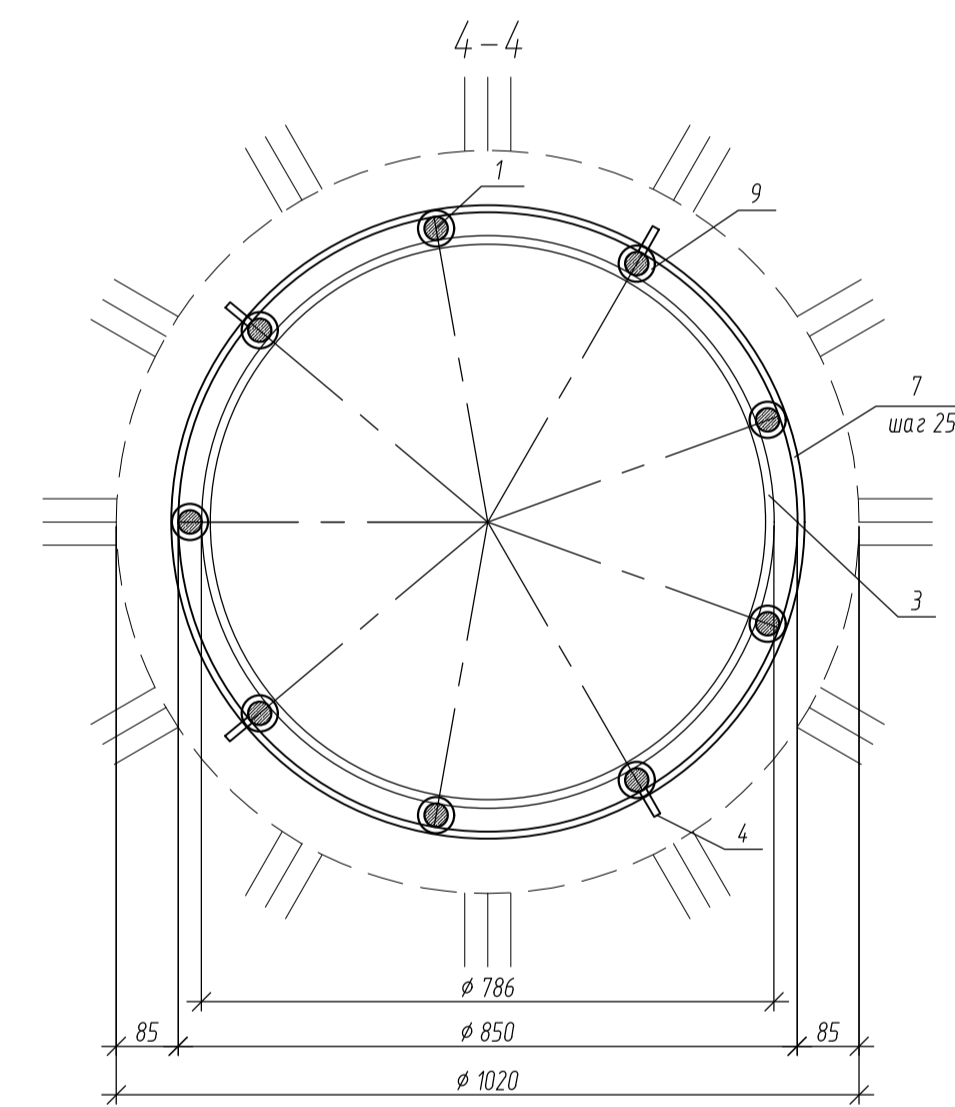
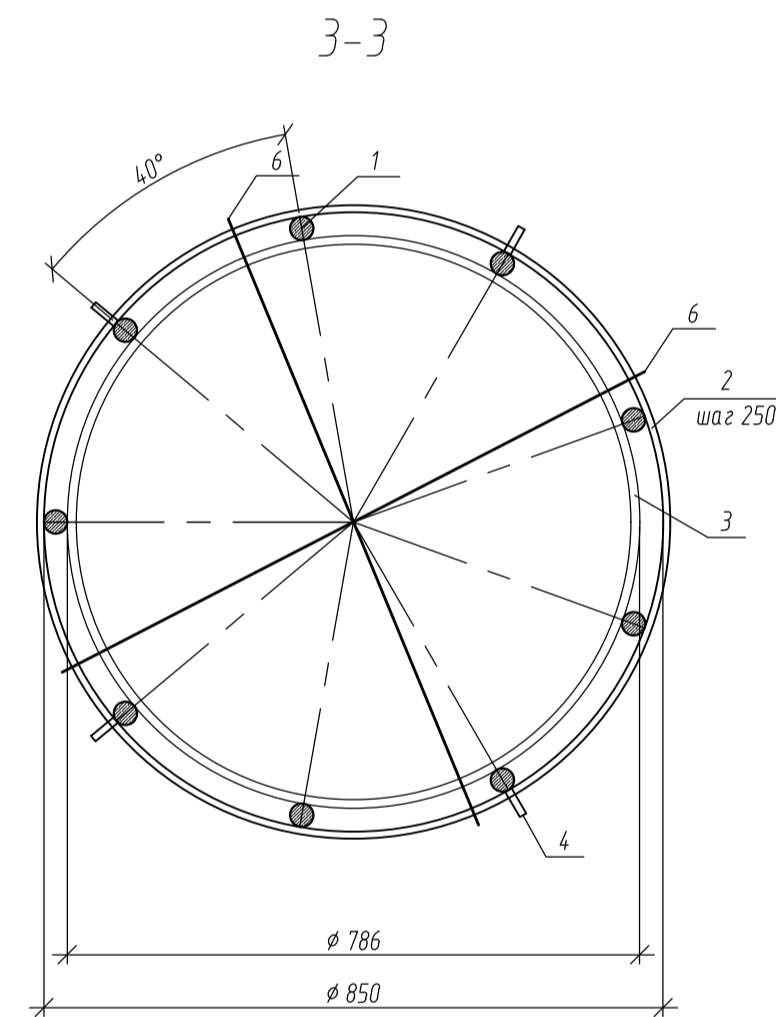
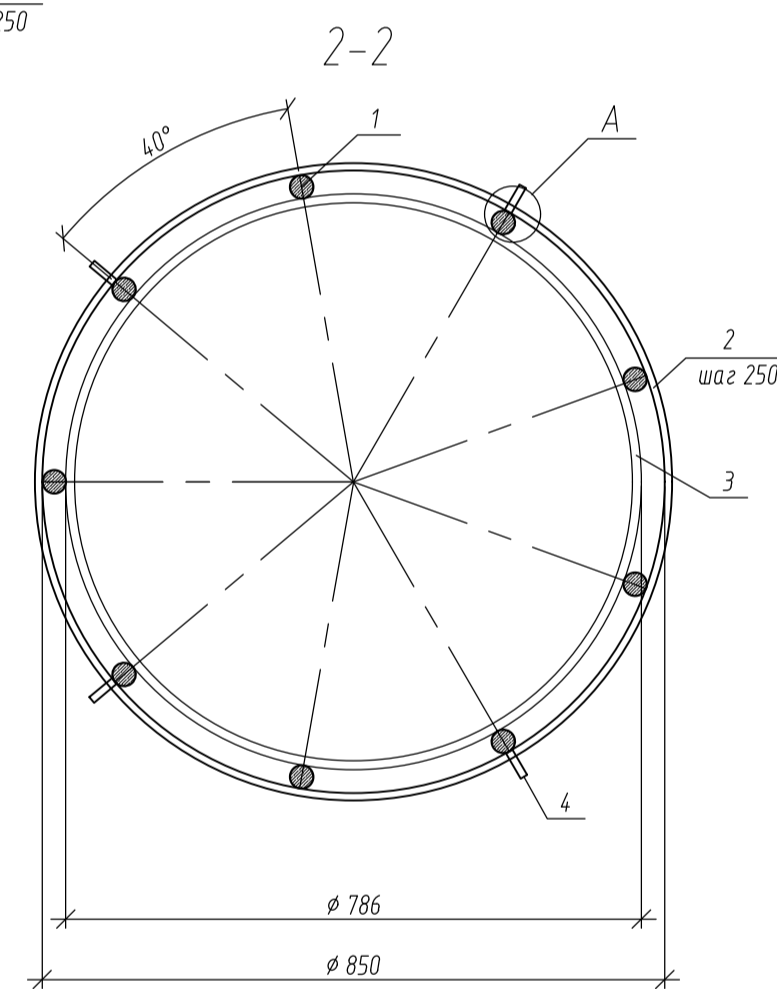
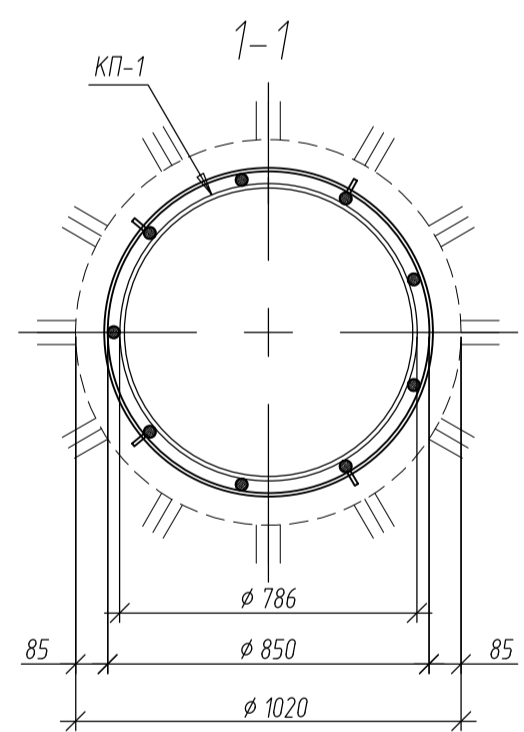
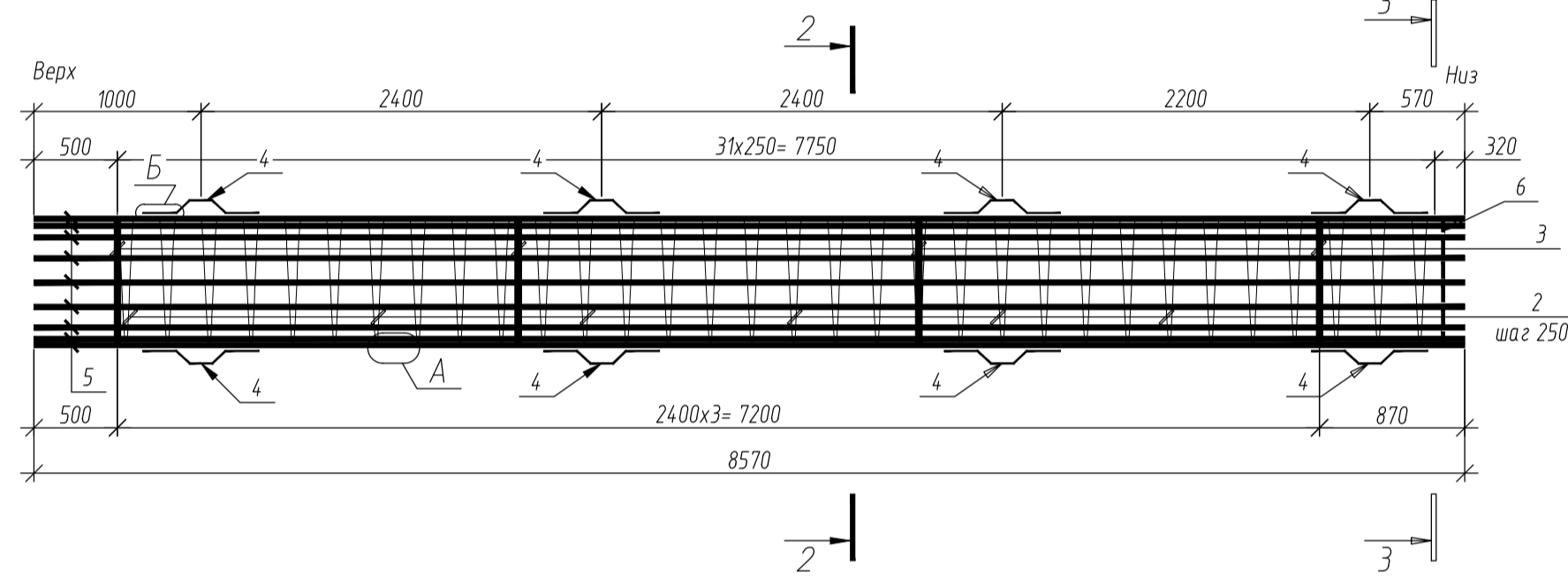
Каркас пространственный КП-1



Каркас пространственный КП-2



Каркас пространственный КП-3



* - сведение выполняется с пропуском арматуры насквозь

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
4	
7	

Спецификация к БНС 1020-32.0

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Свая БНС 1020-32.0			
		Сборочные единицы			
КП-1		Каркас пространственный КП-1	1	823,05	
КП-2		Каркас пространственный КП-2	1	827,77	
КП-3		Каркас пространственный КП-3	1	596,54	
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=2730	7	1,90	13,3
8		Полоса 25x150 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=150	9	4,46	39,74
9	ТУ-28.99.39.190-001-35480137-2017	Позиционная муфта с разнонаправленной резьбой РС0 CLR 32	18	0,4	7,2
		Материалы			
		Бетон В25 W6 F200	26,14	м³	

Спецификация к каркасам

Марка поз.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-1	1	Ø32 А500С L=11700	9	73,83	823,05
	2*	Ø12 А240 L=м.п.	11,7	0,888	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	16	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=2430	5	9,49	
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-2	1	Ø32 А500С L=11700	9	73,83	827,77
	2*	Ø12 А240 L=м.п.	11,7	0,888	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	20	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=2430	5	9,49	
		Детали			
		Арматура по ГОСТ 34028-2016			
КП-3	5	Ø32 А500С L=8570	9	54,08	596,54
	6	Ø12 А240 L=900	2	0,8	
	2*	Ø12 А240 L=м.п.	84,6	0,888	
	4*	Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=295	8	0,58	
	3*	Полоса 10x50 ГОСТ 103-2006 С245 ГОСТ 27772-2015 L=2430	3	9,49	

Поз. * см ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

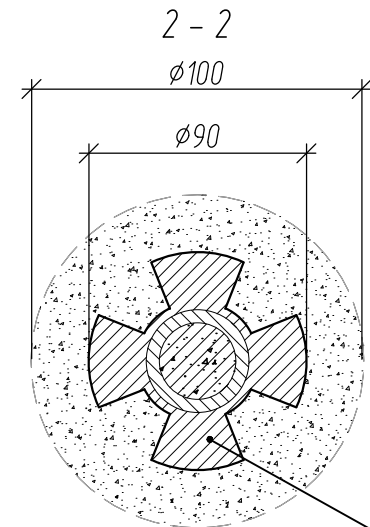
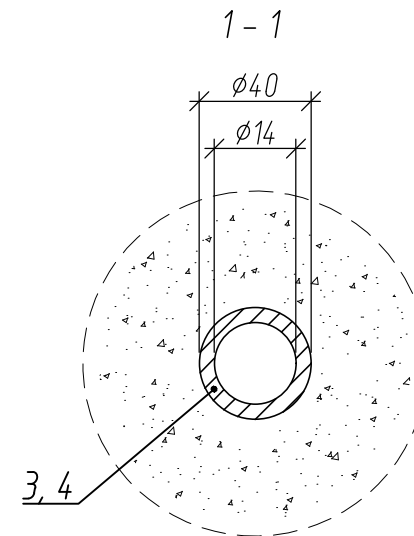
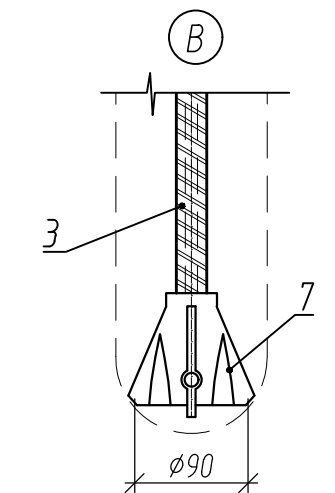
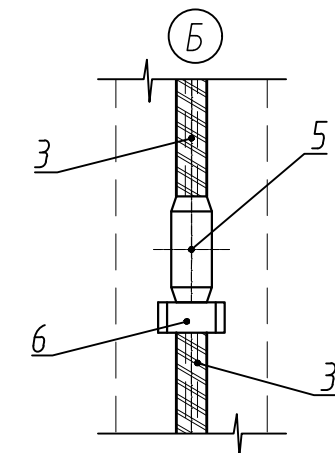
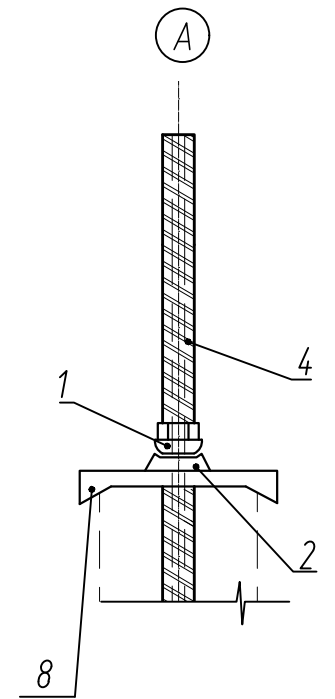
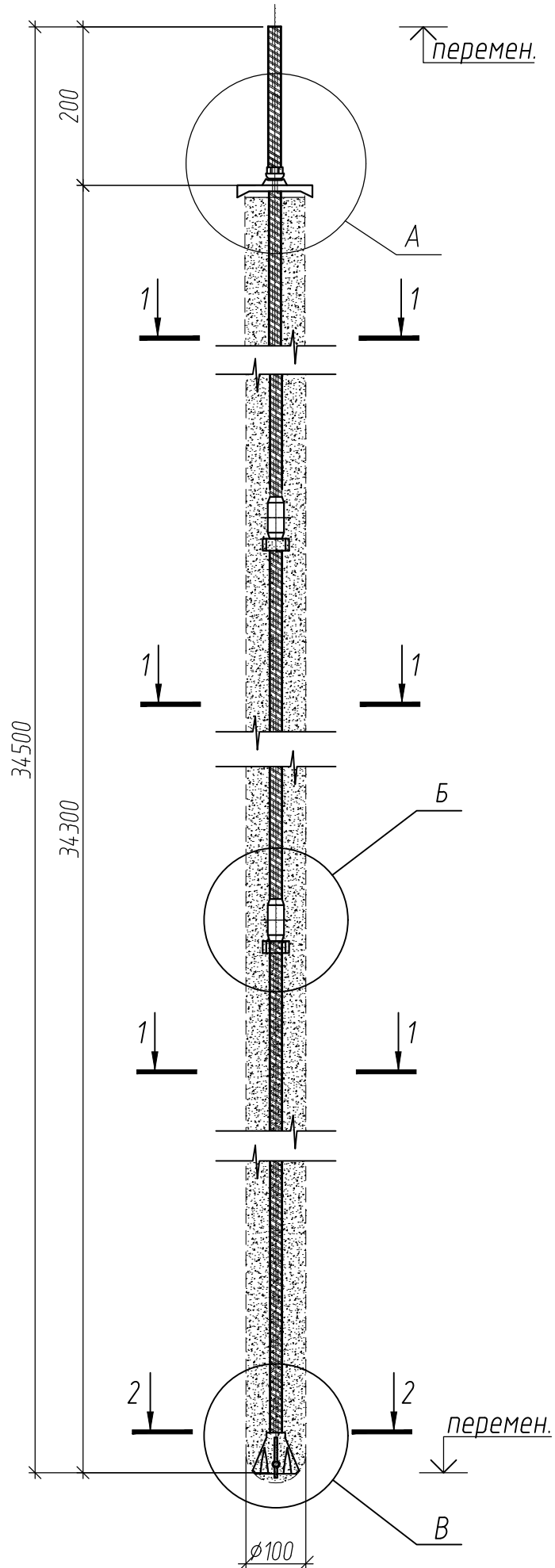
Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные						Общий расход		
	Арматура класса		Всего		Прокат марки			Всего					
	A240	A500С			С245								
	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 103-2006			ТУ-28.99.39.190-001-35480137-2017					
	Ø12	Итого	Ø32	Итого	10x50x2410	5x50x295	25x150x150	Итого	CLR 32	Итого			
Свая БНС 1020-32.0	296,13	296,13	1815,64	1815,64	2111,77	123,47	25,52	39,74	188,63	7,2	7,2	195,83	2307,6

- Поз 7 устанавливается в месте стыка каркасов, с шагом 250 мм, и приваривается к рабочей арматуре по узлу А (см. ведомость деталей).
- Обеспечить требуемую подвижность бетонной смеси достаточную для обеспечения качественного заполнения тела сваи бетоном, включая защитный слой.
- Допускается выполнять поз. 3 из двух полуколец, при этом сварка осуществляется по узлу Д.

1737.001.П.0/0.1307-ИЗ1					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Султанова				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулева				07.22
Норм. контр.	Бабикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Инженерная защита. Противоавиопазнейные мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
Свая БНС 1020-32.0				П	47
Росинжиниринг					

Грунтовый анкер Geoizol-MP Plus 40/14-34.5

Спецификация



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Грунтовый анкер GEOIZOL MP Plus 40/14-34.5			
		<u>Стандартные изделия</u>			
	ГЦСФФ 040-065-50	Гайка стальная сферическая, 040-65-50, оцинкованная 0,89 кг/шт	1		
	ШССФФ 040-045	Шайба стальная сферическая для компенсации наклона 0-36°, 2,1кг/шт	1		
	ШСОФ 040-014	Трубчатая винтовая штанга, 40/14, P02=565кН, левая резьба, необработанная, 1,5м, 7,52кг/м	21		
	ШЦОФ 040-014	Трубчатая винтовая штанга, 40/14, P02=565кН, левая резьба, оцинкованная, 1,5м, 7,60кг/м	2		
	МСОФ 040-057	Муфта стальная обычная 57x140 мм, 1,40кг/шт, для ТВШ 40/18, 40/14	22		
	ЦСОФ 040-088	Центратор стальной обычный Ø88 мм, 0,45кг/шт	11		
	КТБФ 040-090	Коронка твердосплавная бороздчатая Ø90 мм, 2,4кг/шт	1		
	ПЦКогтФ 040-056-12	Пластина оцинкованная когтевая, 200x200x12мм, отверстие Ø56мм, 3,55кг/шт	1		
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 10178-85	Портландцемент М500 Д0, кг	2070		60 кг/п.м

* Промывка и формирование тела сваи при бурении осуществляется цементным раствором В/Ц=0,7. Допрессовка раствором В/Ц=0,4.

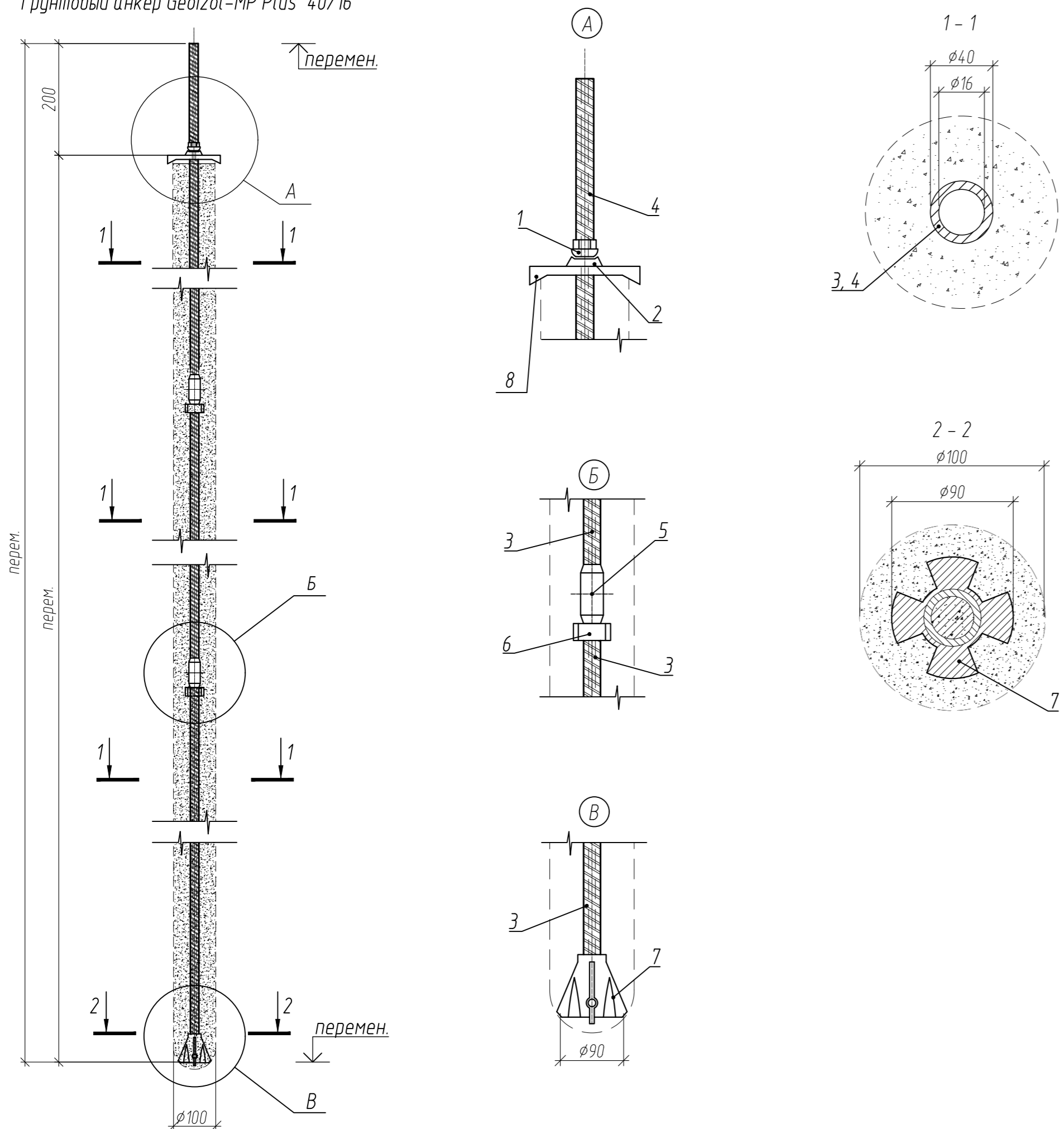
**Количество соединительных муфт дано с учетом длины штанги 1,5 м для использования промышленных альпинистских буровых станков.

Примечания:
1 Грунтовые анкера изготавливаются из трубчатой винтовой арматуры длиной 1,5 м (штанги длиной 3 м на месте разрезаются пополам).

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

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Гудайдулина			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Конструкция грунтового анкера Geoizol MP Plus 40/14-34,5				Стадия	Лист
				П	48
				Листов	
				Росинжиниринг	

Грунтовый анкер Geoizol-MP Plus 40/16



Спецификация на грунтовый анкер Geoizol-MP Plus 40/16

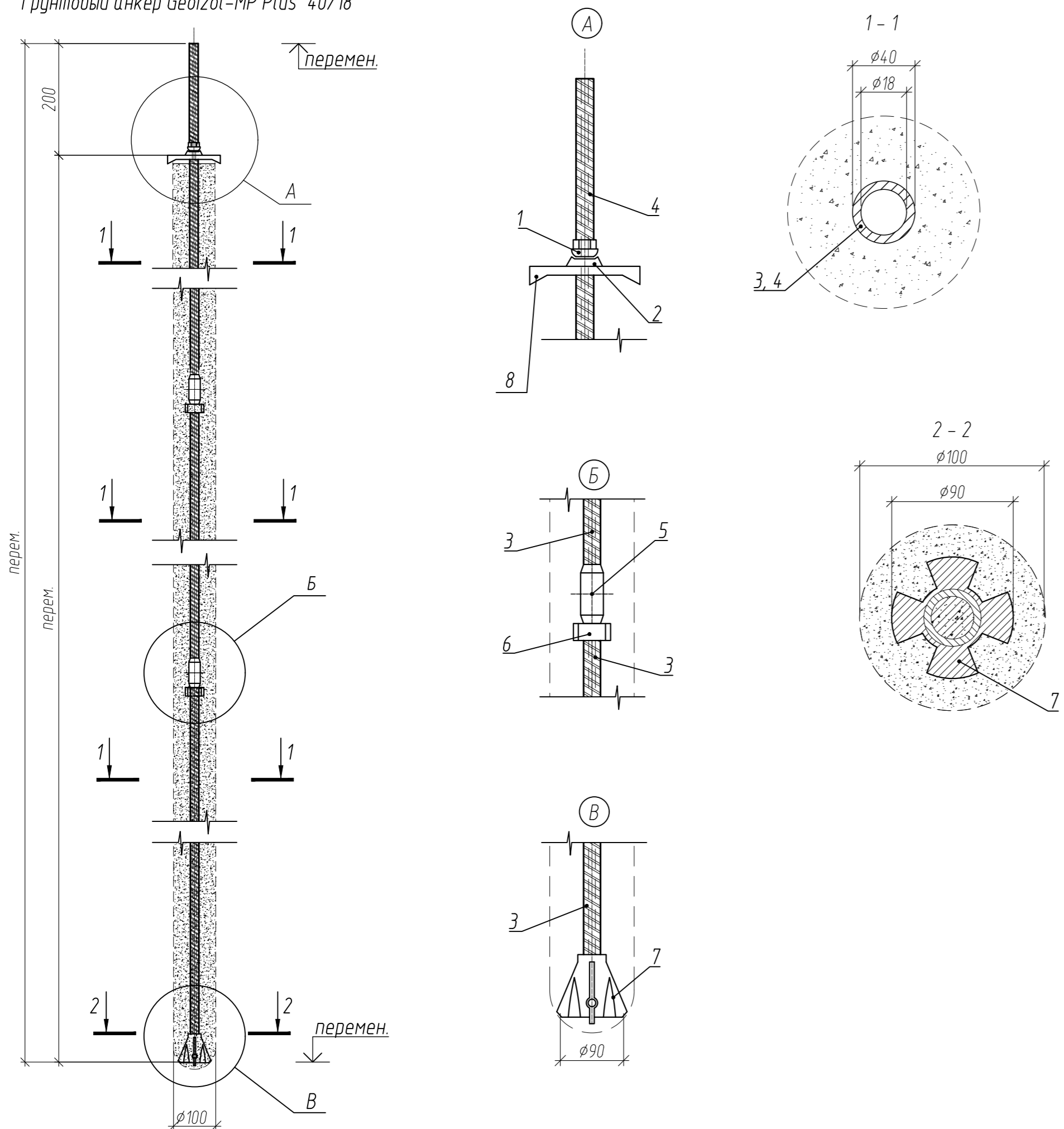
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество							Масса ед., кг	Примечание
			13.5	18.0	19.5	28.5	31.5	34.5	36.0		
		Грунтовый анкер Geoizol-MP Plus 40/16	13.5	18.0	19.5	28.5	31.5	34.5	36.0		
		Стандартные изделия									
1	ГЦСФФ 040-065-50	Гайка стальная сферическая, 040-65-50, оцинкованная 0,89 кг/шт	1	1	1	1	1	1	1		
2	ШССФФ 040-045	Шайба стальная сферическая для компенсации наклона 0-36°, 2,1кг/шт	1	1	1	1	1	1	1		
3	ШСОФ 040-016	Трубчатая винтовая штанга, 40/16, P02=535кН, левая резьба, необработанная, 1,5м, 7,06кг/м	7	10	11	17	19	21	22		
4	ШЦОФ 040-016	Трубчатая винтовая штанга, 40/16, P02=535кН, левая резьба, оцинкованная, 1,5м, 7,06кг/м	2	2	2	2	2	2	2		
5	МСОФ 040-057	Муфта стальная обычная 57х140 мм, 1,40кг/шт, для ТВШ 40/18, 40/14	8	11	12	18	20	22	23		
6	ЦСОФ 040-088	Центратор стальной обычный Ø88 мм, 0,45кг/шт	4	5	6	9	10	11	11		
7	КТБФ 040-090	Коронка твердосплавная бородвчатая Ø90 мм, 2,4кг/шт	1	1	1	1	1	1	1		
8	ПЦКогтФ 040-056-12	Пластина оцинкованная когтевая, 200х200х12мм, отверстие Ø56мм, 3,55кг/шт	1	1	1	1	1	1	1		
		Материалы									
	ГОСТ 10178-85	Портландцемент М500 Д0, кг	810	1080	1170	1710	1890	2070	2160		60 кг/п.м

* Промывка и формирование тела сваи при бурении осуществляется цементным раствором В/Ц=0,7. Допрессовка раствором В/Ц=0,4.
 ** Количество соединительных муфт дано с учетом длины штанги 1,5 м для использования промышленных альпинистских буровых станков.

Примечания:
 1 Грунтовые анкера изготавливаются из трубчатой винтовой арматуры длиной 1,5 м (штанги длиной 3 м на месте разрезаются пополам).

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

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Гудайдулина				07.22
Проверил	Федорова				07.22
Нач. отд.	Кулев				07.22
Норм. контр.	Бадикова				07.22
ГИП	Кондратьев				07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				п	49
Конструкция грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/16					



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество																Масса ед., кг	Примечание
			7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0	27.0	30.0	33.0	34.5	36.0			
		Грунтовый анкер Geoizol-MP Plus 40/18	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0	27.0	30.0	33.0	34.5	36.0			
		Стандартные изделия																		
1	ГЦСФФ 040-065-50	Гайка стальная сферическая, 040-65-50, оцинкованная, 0,89 кг/шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	ШССФФ 040-045	Шайба стальная сферическая для компенсации наклона 0-36°, 2,1кг/шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	ШСОФ 040-018	Трубчатая винтовая штанга, 40/18, P02=501кН, левая резьба, необработанная, 1,5м, 6,66кг/м	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	16	18	20	21	22			
4	ШЦОФ 040-018	Трубчатая винтовая штанга, 40/18, P02=501кН, левая резьба, оцинкованная, 1,5м, 6,74кг/м	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
5	МСОФ 040-057	Муфта стальная обычная 57х140 мм, 1,40кг/шт, для ТВШ 40/18, 40/14	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	17	19	21	22	23			
6	ЦСОФ 040-088	Центратор стальной обычный Ø88 мм, 0,45кг/шт	2	2	3	3	4	5	6	6	7	7	8	9	10	11	11			
7	КТБФ 040-090	Коронка твердосплавная бородавчатая Ø90 мм, 2,4кг/шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
8	ПЦКогтФ 040-056-12	Пластина оцинкованная когтевая, 200х200х12мм, отверстие Ø56мм, 3,55кг/шт	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		Материалы																		
	ГОСТ 10178-85	Портландцемент М500 Д0, кг	450	540	630	720	810	1080	1170	1260	1350	1440	1620	1800	1980	2070	2160		60 кг/п.м	

* Промывка и формирование тела сваи при бурении осуществляется цементным раствором В/Ц=0,7. Допрессовка раствором В/Ц=0,4.

**Количество соединительных муфт дано с учетом длины штанги 1,5 м для использования промышленных альпинистских буровых станков.

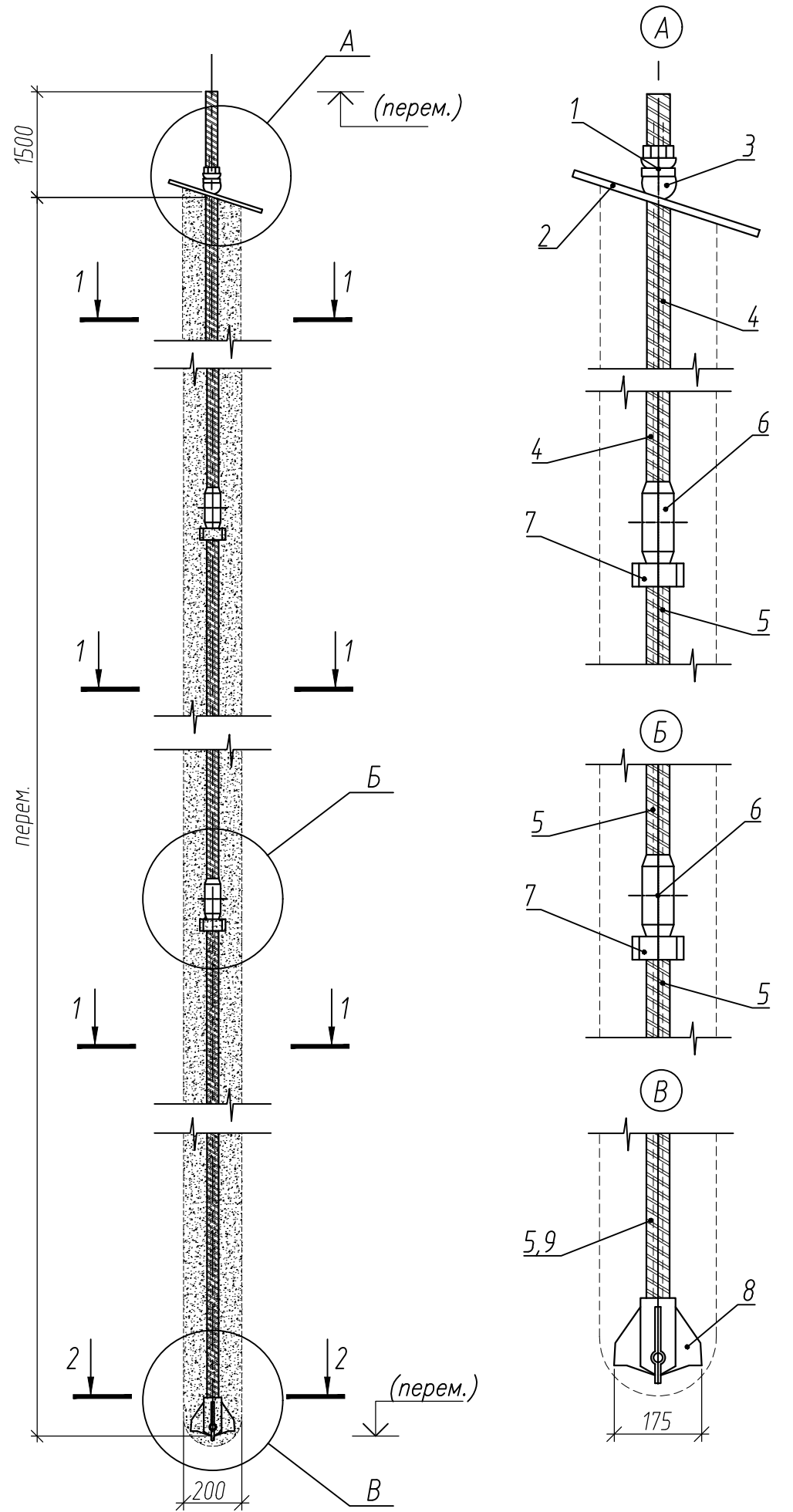
Примечания:

1 Грунтовые анкера изготавливаются из трубчатой винтовой арматуры длиной 1,5 м (штанги длиной 3 м на месте разрезаются пополам).

						1737.001.П.0/0.1307-И31					
						Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гудайдуллина				07.22				п	50	
Проверил	Федорова				07.22						
Нач. отд.	Кулеб				07.22	Конструкция грунтовых анкеров Geoizol MP Plus 40/18					
Норм. контр.	Бадикова				07.22						
ГИП	Кондратьев				07.22						

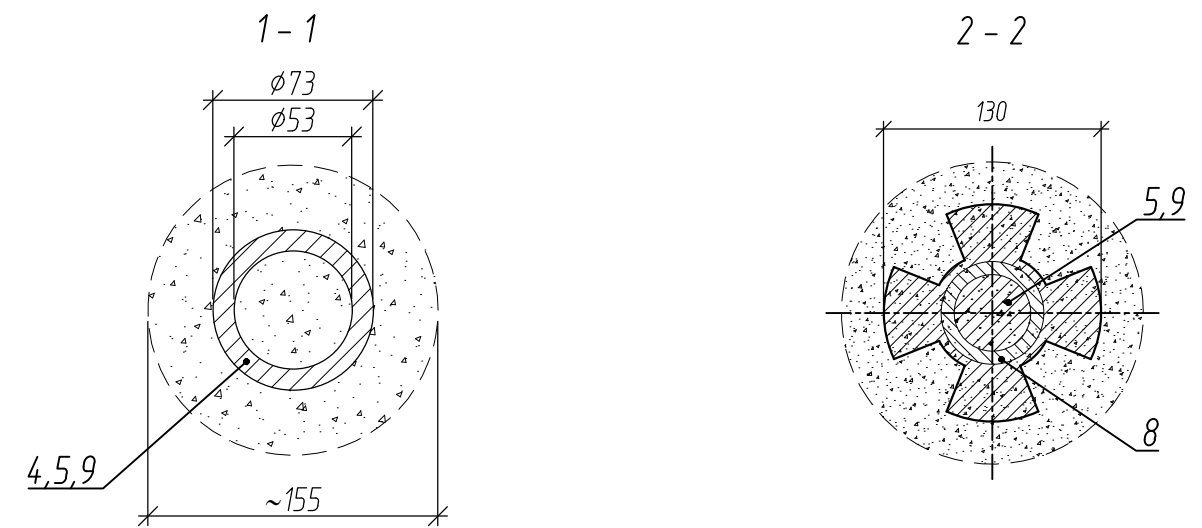
Грунтовый анкер Geozol-MP Plus 73/53-210

Спецификация на грунтовый анкер Geozol-MP Plus 73/53-210



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Грунтовый анкер Geozol-MP Plus 73/53-210			
		Стандартные изделия			
1	ГЦСФ 073-95-70	Гайка стальная сферическая 073-95-70, оцинкованная, 2,33кг/шт	1		
2	ПСНакл 073-090-70	Пластина стальная наклонная 325x260x70мм для шара $\phi 170$, 31,63кг/шт	1		
3	ШарСКомп 073-090-170	Шар стальной компенсационный $\phi 170$ мм, отверстие $\phi 90$ мм, 15,5кг/шт	1		
4	ШЦОФ 073-053	Трубочатая винтовая штанга, 73/53, P02=1032кН, правая резьба, оцинкованная, 3м, 13,92кг/м	1		
5	ШСОФ 073-053	Трубочатая винтовая штанга, 73/53, P02=1032кН, правая резьба, необработанная, 3м, 13,62кг/м	6		
6	МСОФ 073-095	Муфта стальная обычная 95x245мм, для ТВШ 73/56; 73/53, 6,18кг/шт	7		
7	ЦСОФ 073-130	Центратор стальной обычный $\phi 130$ мм, 1,39кг/шт	8		
8	КТБФ 103-175	Коронка твердосплавная бородвчатая $\phi 130$ мм, 6,9кг/шт	1		
9	ШСОФ 073-053	Трубочатая винтовая штанга, 73/53, P02=1032кН, правая резьба, необработанная, 1,5м, 13,62кг/м	1		
		Материалы			
	ГОСТ 10178-85	Портландцемент М500 Д0 *, кг	1680		80 кг/п.м

* Промывка и формирование тела сваи при бурении осуществляется цементным раствором В/Ц=0,7. Допрессовка раствором В/Ц=0,4.



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

1737.001.П.0/0.1307-И31					
Горноклиматический курорт «Альпика-Сервис» (Этап 4.2.3)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Гудайдуллина			07.22
Проверил		Федорова			07.22
Нач. отд.		Кулев			07.22
Норм. контр.		Бадикова			07.22
ГИП		Кондратьев			07.22
Инженерная защита. Противооползневые мероприятия и сооружения				Стадия	Лист
				П	51
Конструкция грунтового анкера Geozol MP Plus 73/53-21,0					