



ОБЪЕКТЫ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ

Богданов
Иван Сергеевич

Технический директор
«ГЕОИЗОЛ Проект»

Санкт-Петербург
2025

Тел.: +7 911 919 30 77
E-mail: ibogdanov@geoizol.ru
Сайт: geoizolproject.ru
geoizol.ru

О компании

«ГЕОИЗОЛ Проект» специализируется на геотехническом проектировании.

Создан в 2009 году в составе Группы компаний «ГЕОИЗОЛ».

Компания занимает лидирующие позиции в России в области инженерной защиты территории. С 2013 года это одно из основных направлений работы.

Разработано более 200 проектов инженерной защиты.

Проекты проходят различные виды экспертизы и успешно реализуются.



О компании

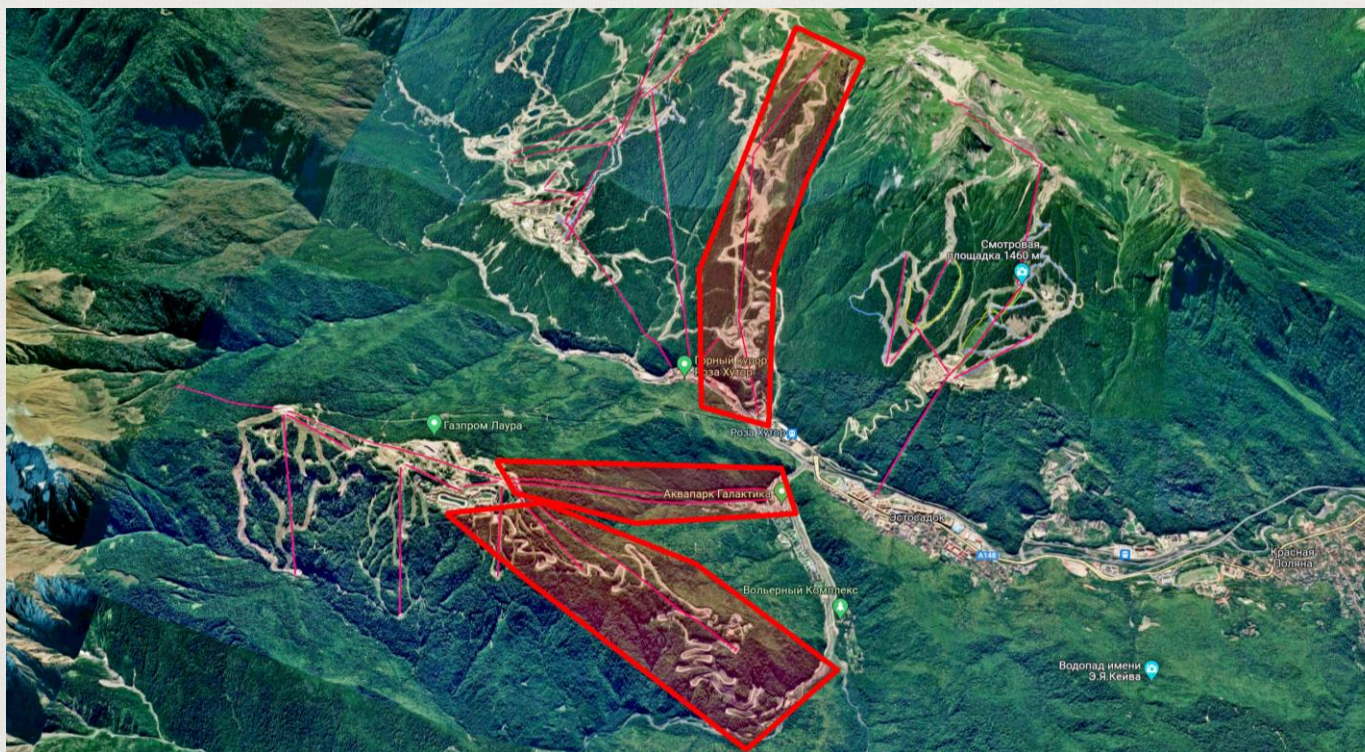
География проектов включает все регионы России и некоторые страны ближнего зарубежья, включая Грузию, Киргизию и Казахстан.

Проектируем в любых климатических зонах и на всех формах рельефа, включая горные территории и зону вечной мерзлоты.



Горный кластер Сочи

Подготовка к Зимним Олимпийским играм 2014



Специалисты «ГЕОИЗОЛ Проект» спроектировали мероприятия комплексной инженерной защиты для значительного числа объектов, входящих в горный кластер Сочи, в их числе:

- горно-климатический курорт «Альпика-Сервис»;
- лыжно-биатлонный комплекс «Лаура».

Комплекс мероприятий инженерной защиты объектов горного кластера Сочи включил мероприятия:

- устройство системы водоотведения;
- защита от эрозии почв;
- защита от оползней;
- защита от селей;
- защита от снежных лавин;
- защита от камнепадов.



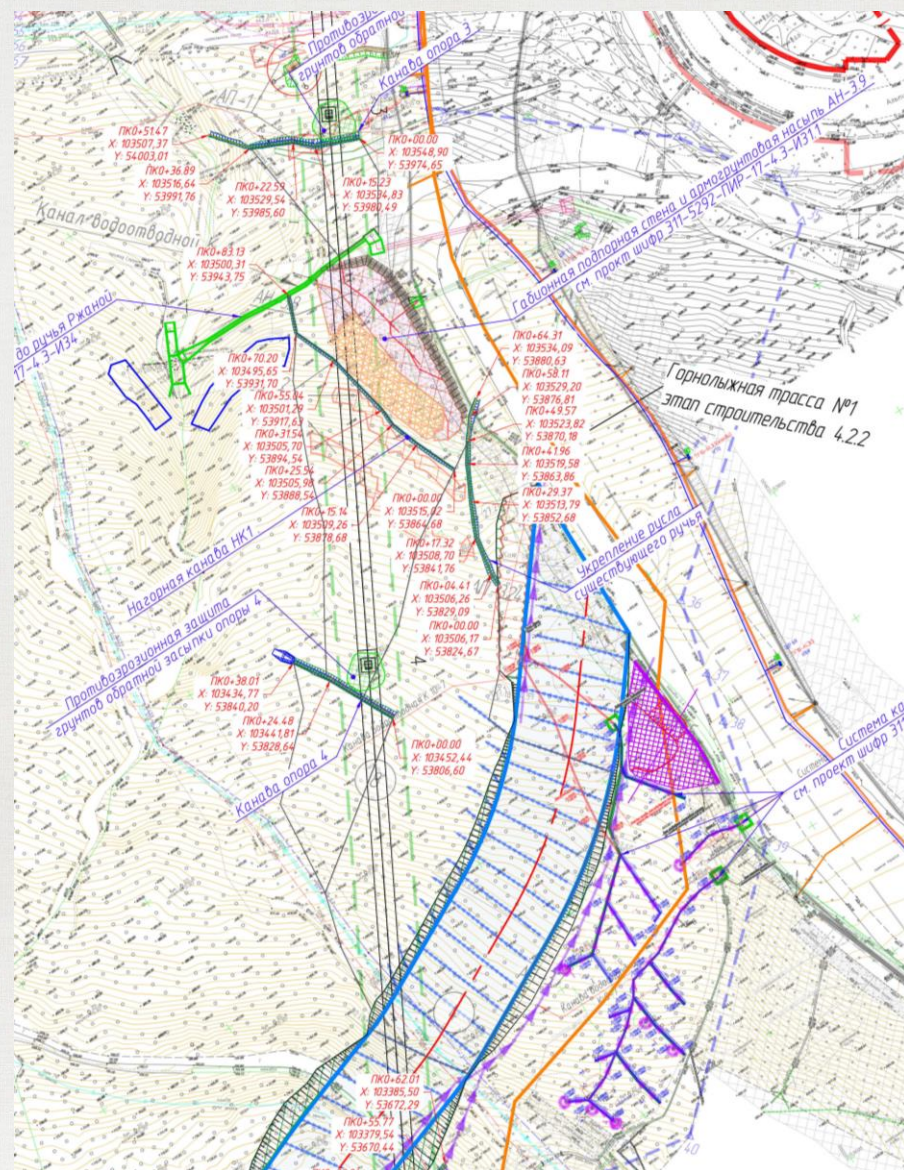


В горных условиях вода – один из ключевых факторов риска развития деструктивных процессов.

Для исключения размывов трас выполнен комплекс из системы водоотведения поверхностного стока и противоэрозионной защиты полотна трасс.

Комплексная система водоотведения с территории горных курортов включает устройство:

- систем водоотведения от всех зданий и сооружений, расположенных на территории курортов;
- систем продольных и поперечных дренажей вдоль горнолыжных трас;
- систем каптажа;
- нагорных канав;
- водоотводных каналов.





Мероприятия противозэрозионной защиты разрабатываются для разных типов поверхности с учетом специфики рельефа.

Горный кластер Сочи

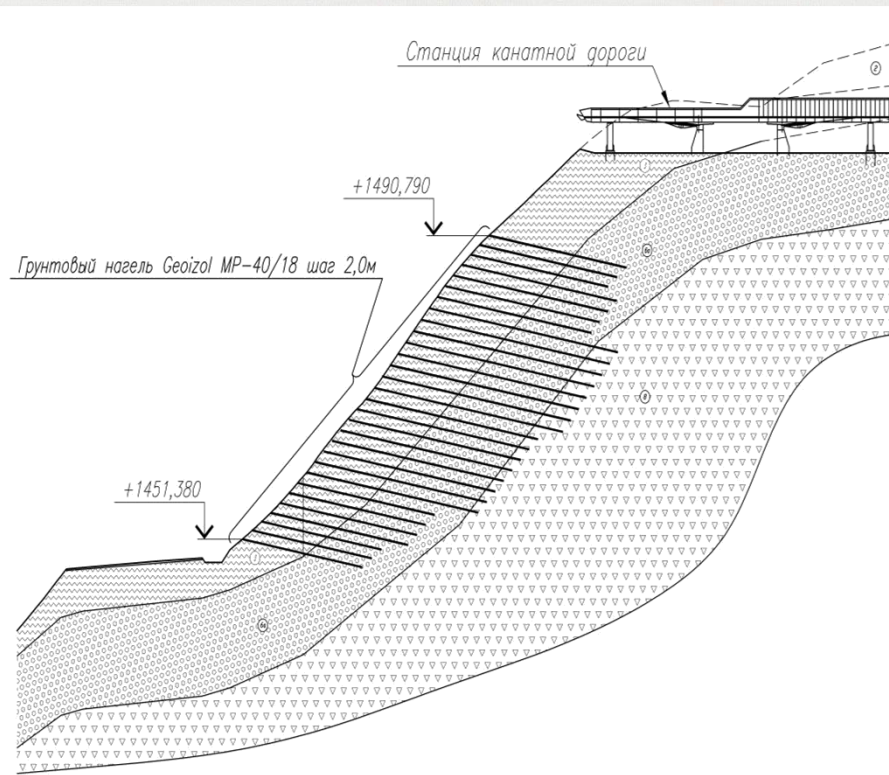
Защита трасс от склоновых процессов



В зависимости от уклона спусков, подбираются специфические мероприятия защиты горнолыжных трасс от эрозии и склоновых процессов.

Горный кластер Сочи

Защита от оползней. Нагельное крепление



Нагельное крепление – пространственное армирование грунтового массива.

Применяется для обеспечения устойчивости склонов (защиты от оползней).

Горный кластер Сочи

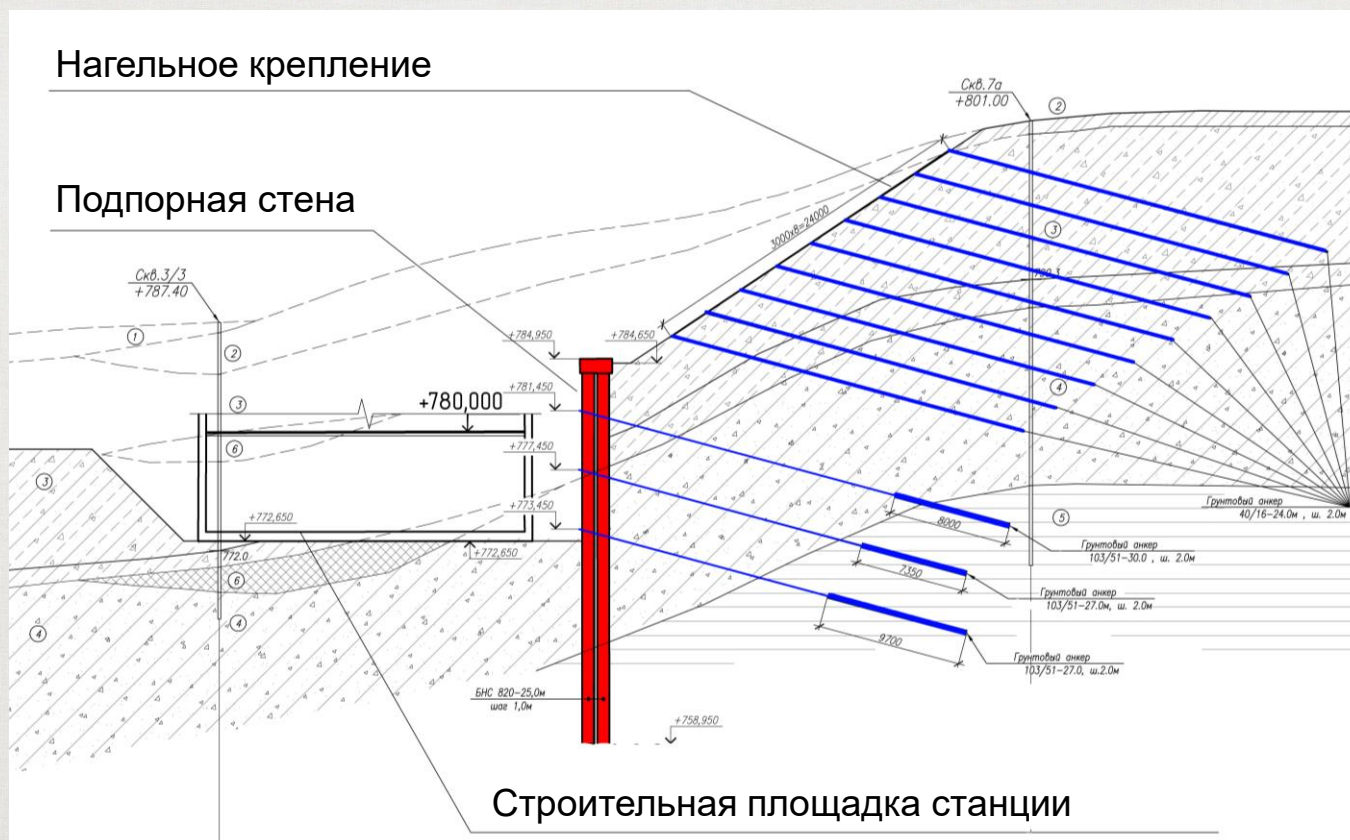
Защита от оползней. Подпорные стены



Комплекс удерживающих сооружений возле станции канатных дорог, расположенной на отметке +780 метров (курорт «Альпика-Сервис»).

Горный кластер Сочи

Защита от оползней. Подпорные стены



Свайная подпорная стена из одного-двух рядов буронабивных свай, усиленная грунтовыми анкерами GEOIZOL-MP в два-три ряда, в комбинации с нагельным креплением.

Расчет учитывал влияние станции «Тироль».



Для размещения станции «Юность» (на отметке +1500 м) на крутом склоне требовалось сформировать искусственную площадку из армогрунта при помощи уголковой подпорной стены на свайном основании с дополнительным обеспечением устойчивости нагельным креплением и свайной подпорной стеной ниже по склону.

Горный кластер Сочи

Защита от оползней. Подпорные стены

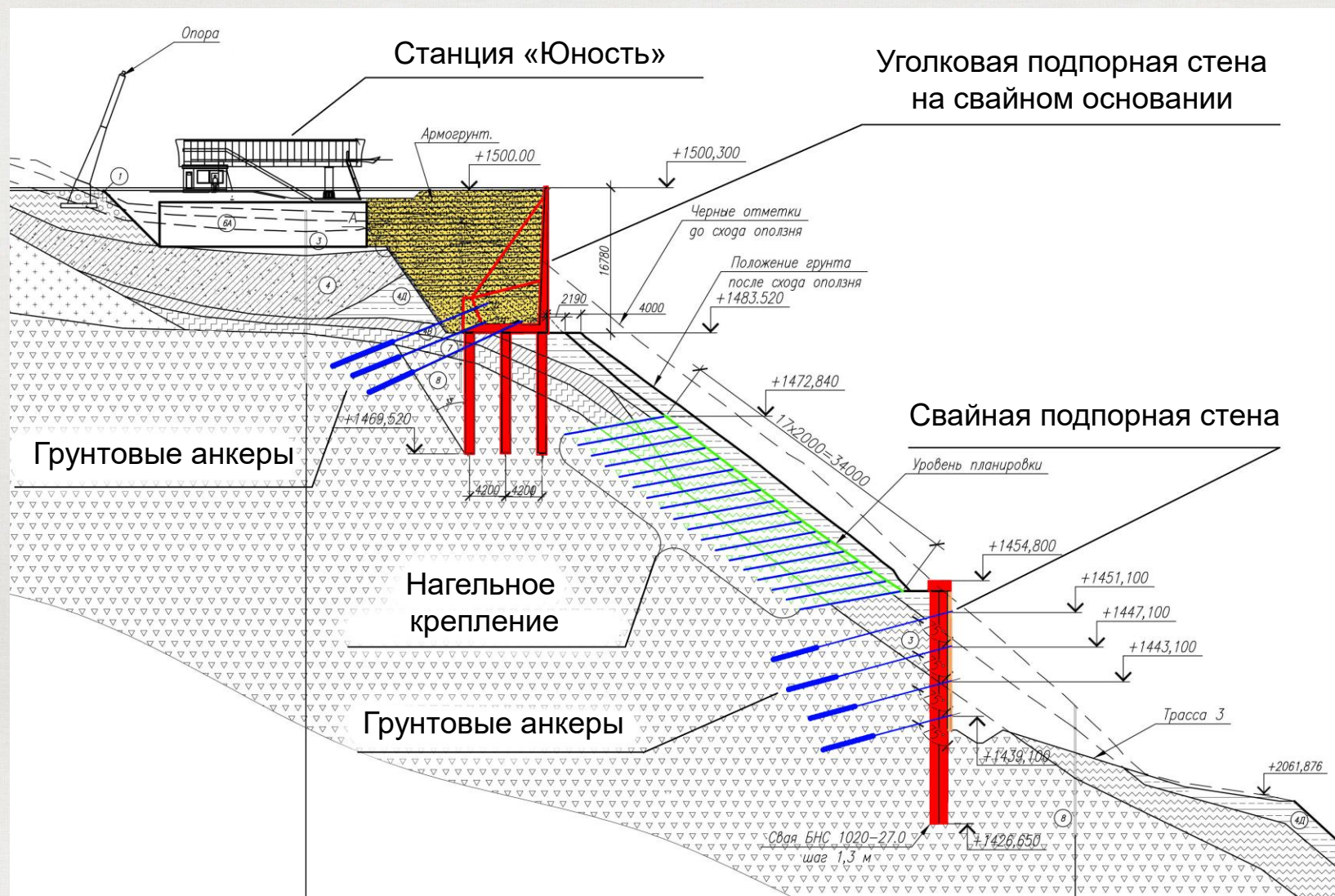


Схема размещения удерживающих сооружений возле станции «Юность».

Горный кластер Сочи

Защита от оползней. Подпорные стены



Строительство уголковой подпорной стены с контрфорсами на свайном основании.
Следующий этап – устройство армогрунтовой системы (насыпи).





Барьеры перекрывают русло ручья и пропуская воду удерживают твердый сток.





Селепроект закрытого типа, построенный в русле ручья Ржаной предназначен для защиты лыжных трасс.



Массивные лавинорезы для защиты опор канатной дороги
и лавинонаправляющая стена с облицовкой из габионов.



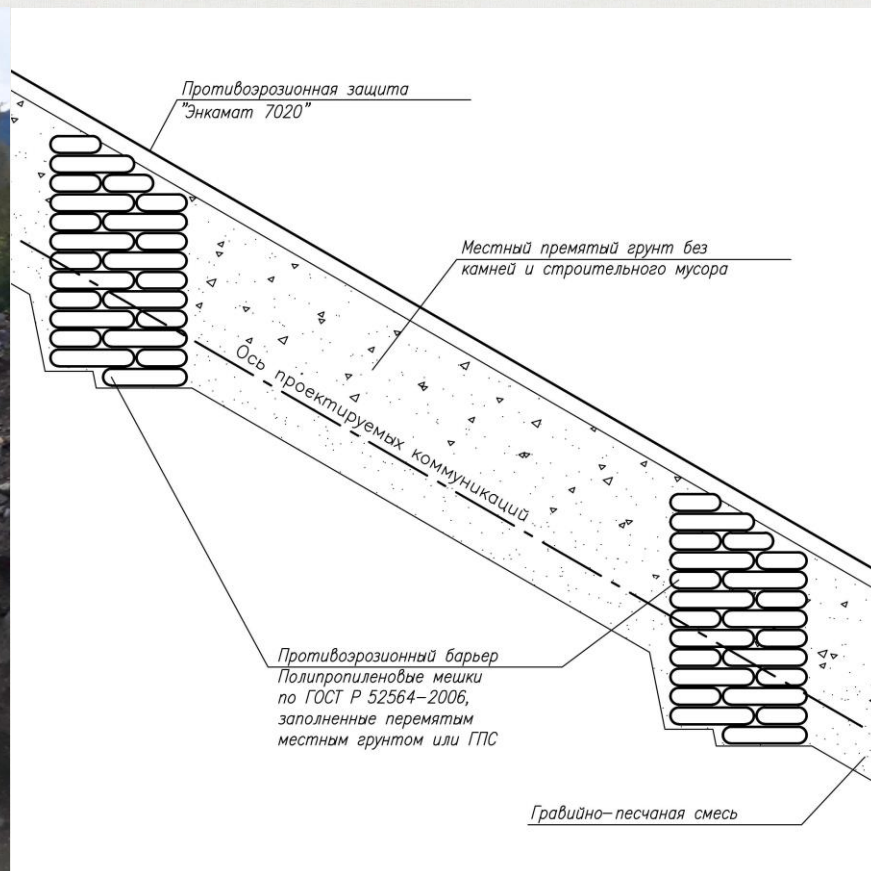
Снегоудерживающие барьеры защищают от осовов (снежных оползней). Предотвращают сползание снега вниз по склону, удерживая массив в статическом состоянии. Летом защищают от камнепадов.



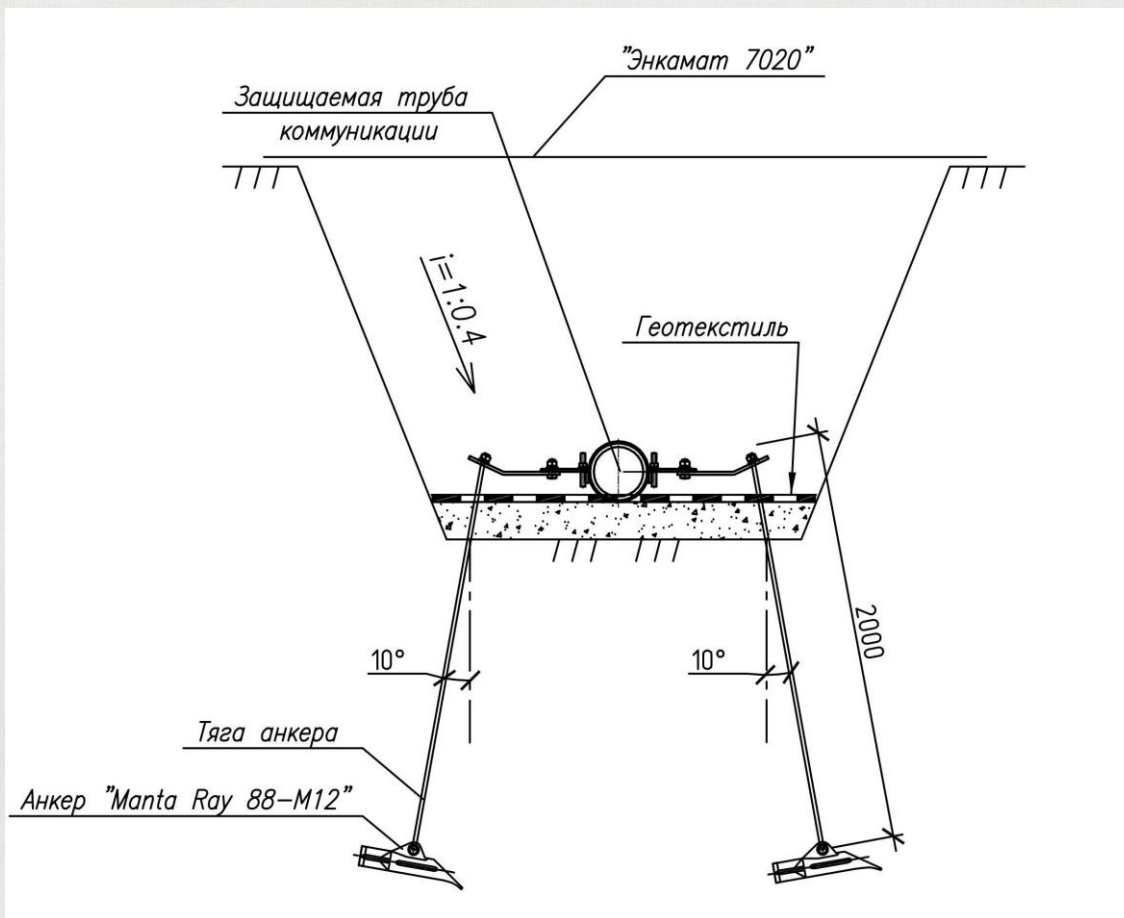
Противокамнепадные барьеры рассчитываются с учетом максимальной энергии падения камней и высоты их отскока.



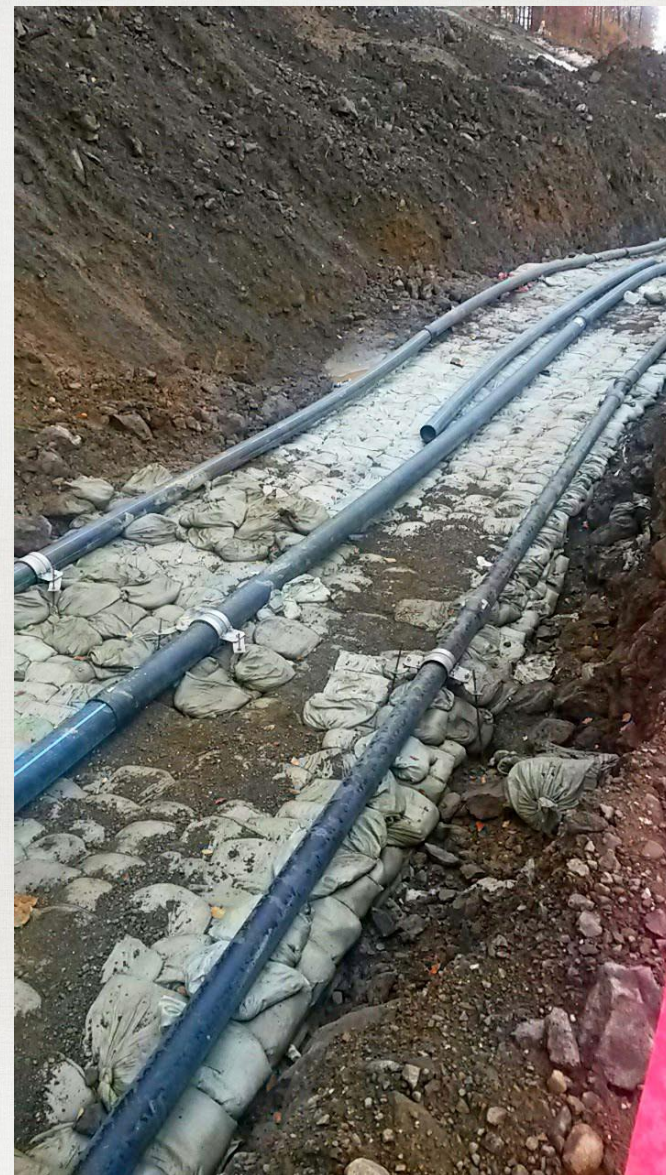
Противокамнепадная завеса подразумевает покрытие камнепадоопасного участка горы стальными сетками, которые препятствуют свободному падению обломков.



Устройство герметизирующих барьеров в траншеях прокладки инженерных коммуникаций для снижения скорость движения воды.



Закрепление сетей для предотвращения их обрыва под собственным весом.



Развитие курорта «Роза Хутор» (Сочи)

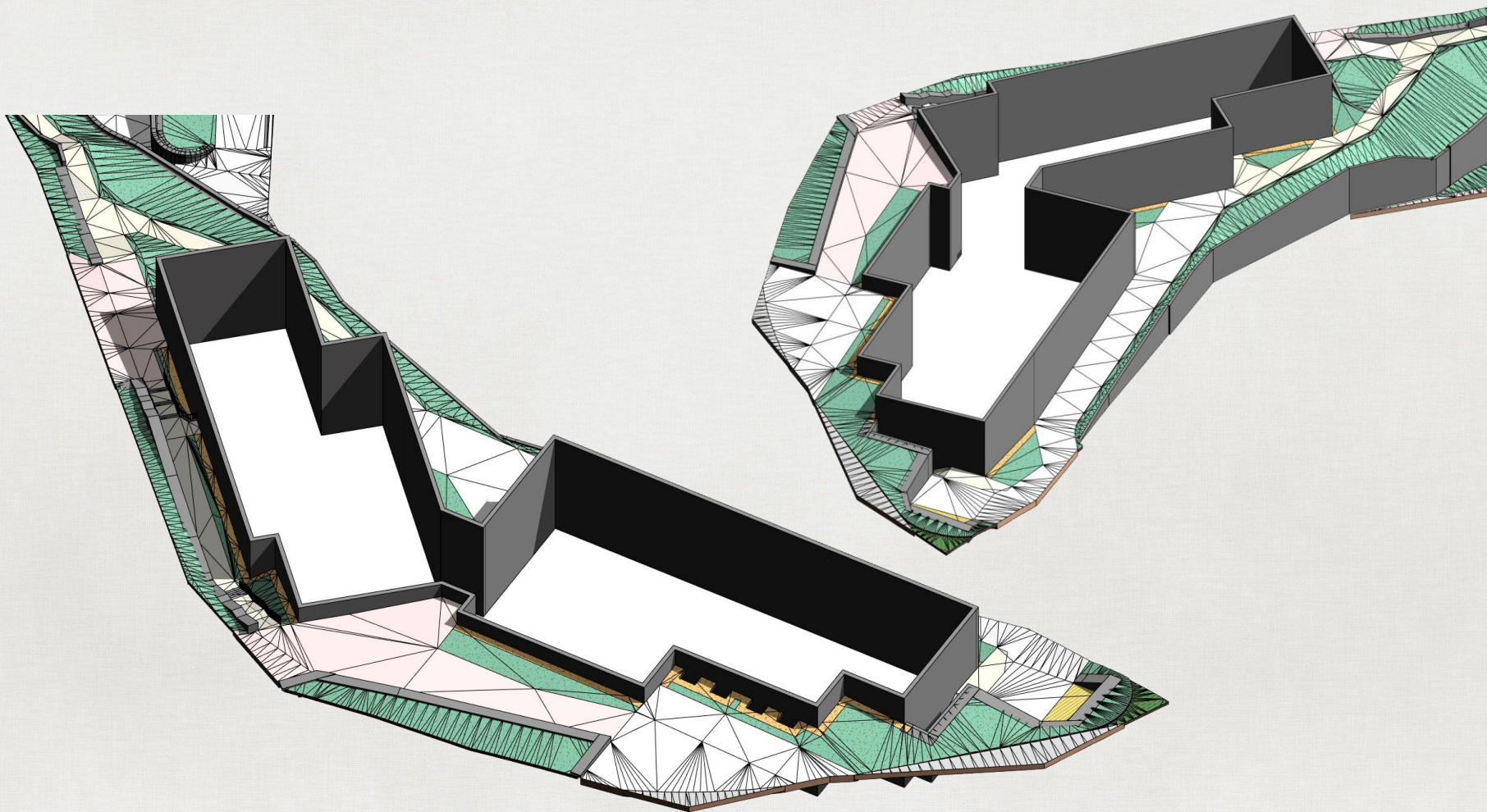


План размещения новых отелей.

Развитие курорта «Роза Хутор» (Сочи)

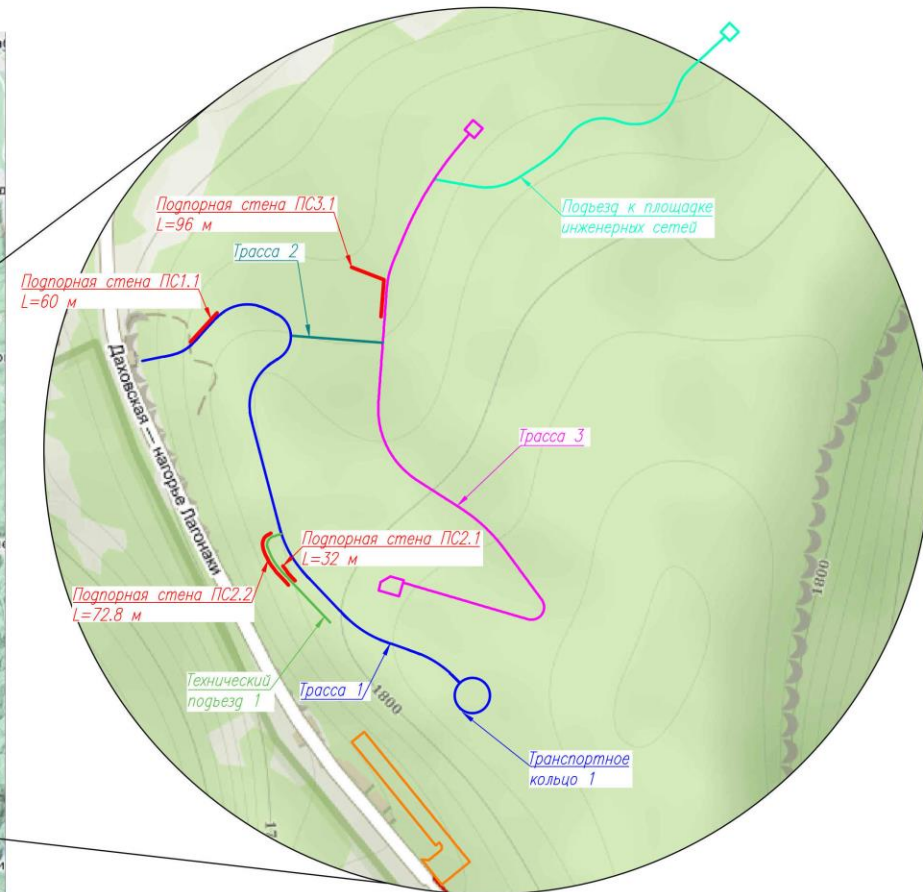
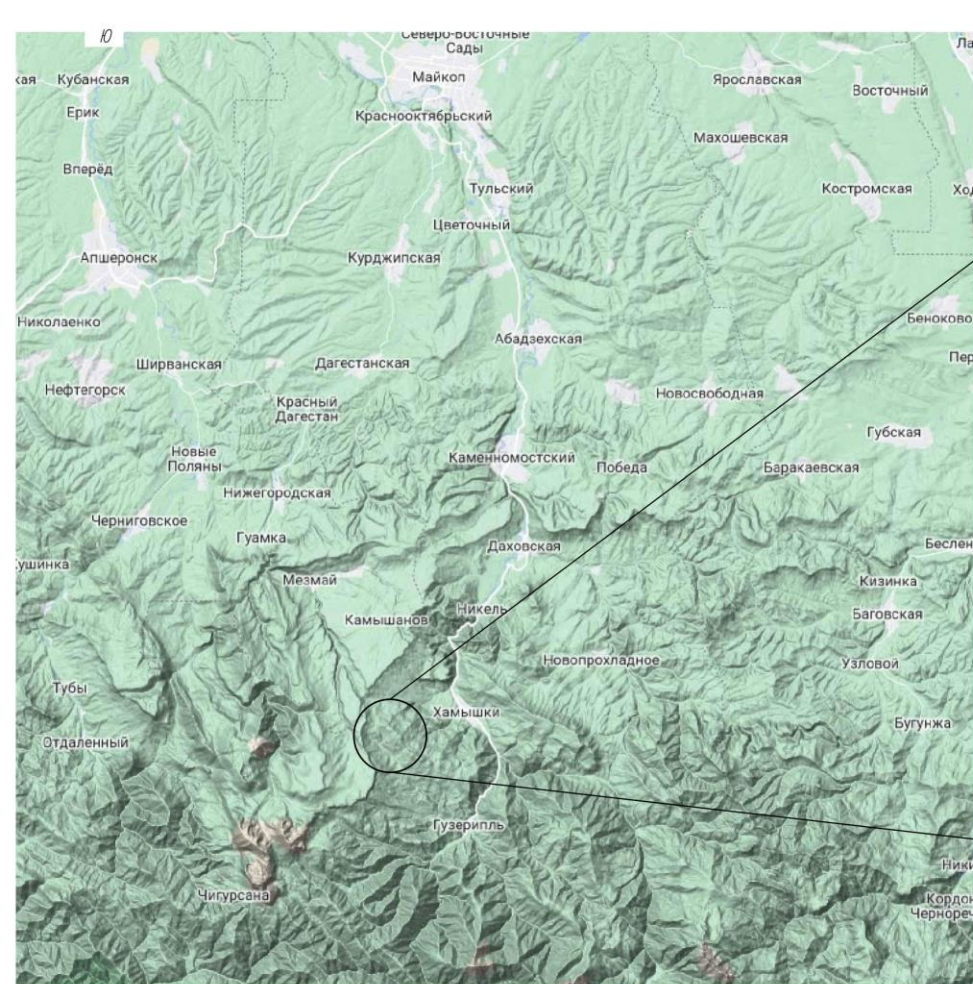


ГЕОИЗОЛ
проект



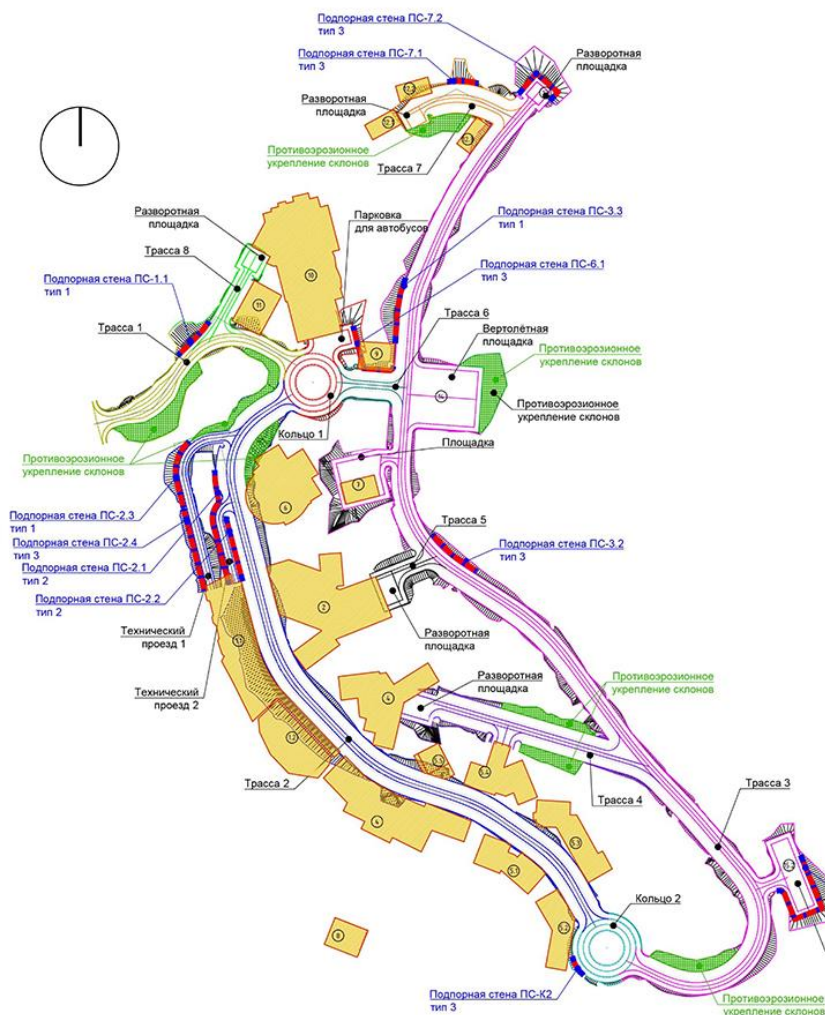
Посадка на рельеф удерживающих сооружений и конструкций зданий.

Создание курорта «Лагонаки» (Адыгея)



Всесезонный горный экокурорт «Лагонаки» (Республика Адыгея)

Создание курорта «Лагонаки» (Адыгея)



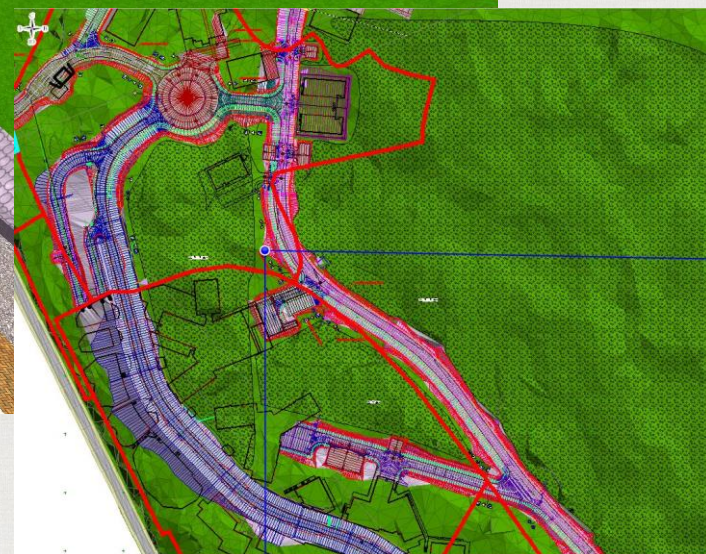
Экспликация автодорог и технических проездов		
Наименование трассы	Протяженность, м	Примечание
Трасса 1	218.06	протяжение дано по оси
Трасса 2	654.97	протяжение дано по оси
Трасса 3	1 059.95	протяжение дано по оси +15м площадка
Трасса 4	202.35	протяжение дано по оси +25м площадка
Трасса 5	42.75	протяжение дано по оси +15м площадка
Трасса 6	64.09	протяжение дано по оси
Трасса 7	92.00	протяжение дано по оси +15м площадка
Трасса 8	75.36	протяжение дано по оси +15м площадка
Кольцо 1	131.50	протяжение дано по оси
Тех. проезд №1	179.43	протяжение дано по оси
Тех. проезд №2	83.26	протяжение дано по оси
ИТОГО	2 935.22	

Основные объемы по устройству подпорных стен				
№	Наименование	Длина сооружения м.п.	Тип сооружения	
			Номер	Тип
1	Подпорная стена ПС-1.1	42	Тип 1	Монолитная свайно-анкерная стена
2	Подпорная стена ПС-2.1	106	Тип 2	Габрионная стена
3	Подпорная стена ПС-2.2	60	Тип 2	Габрионная стена
4	Подпорная стена ПС-2.3	64	Тип 1	Монолитная свайно-анкерная стена
5	Подпорная стена ПС-2.4	76	Тип 3	Монолитная угловая стена
6	Подпорная стена ПС-К2	20	Тип 2	Габрионная стена
7	Подпорная стена ПС-3.1	110	Тип 3	Монолитная угловая стена
8	Подпорная стена ПС-3.2	51	Тип 3	Монолитная угловая стена
9	Подпорная стена ПС-3.3	60	Тип 1	Монолитная свайно-анкерная стена
10	Подпорная стена ПС-6.1	68	Тип 3	Монолитная угловая стена
11	Подпорная стена ПС-7.1	28	Тип 3	Монолитная угловая стена
12	Подпорная стена ПС-7.2	61	Тип 3	Монолитная угловая стена
Основные объемы по устройству противоэрозионной защиты				
Состав работ		Площадь покрытия, м2		
Покровная система "2D Гео"		6724		
Почвенный слой				
Противоэрозионный мат (цвет зеленый)				
Гидропосев многолетних трав"				

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
И МЕРОПРИЯТИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ
М 1:3000

Выполнен комплекс инженерных изысканий, запроектированы внутриплощадочные дороги и мероприятия инженерной защиты.

Создание курорта «Лагонаки» (Адыгея)



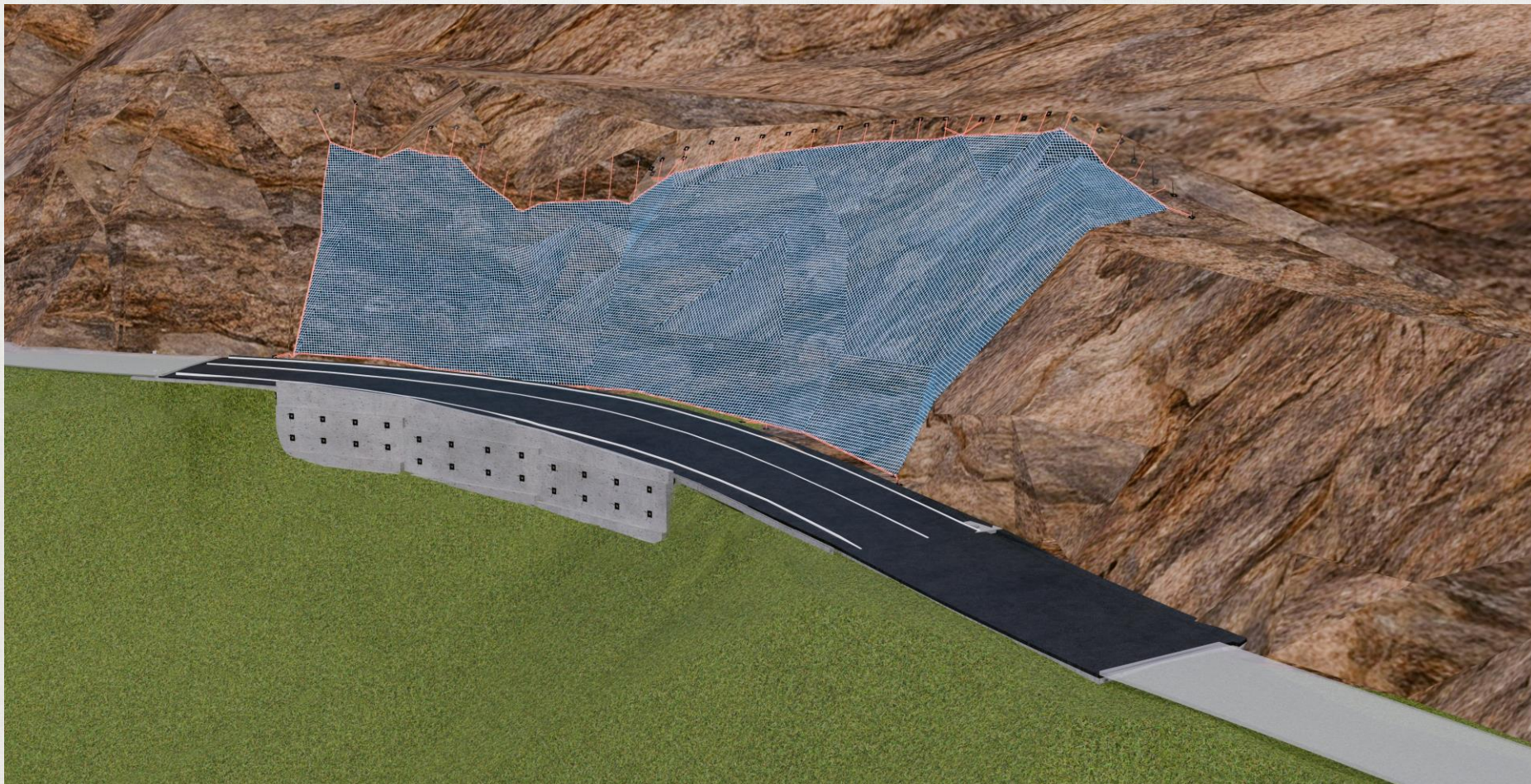
Информационное моделирование трассировки внутреплощадочных дорог с изменением рельефа.

Подъезд к кордону Гузерипль на границе Кавказского заповедника (Адыгея)



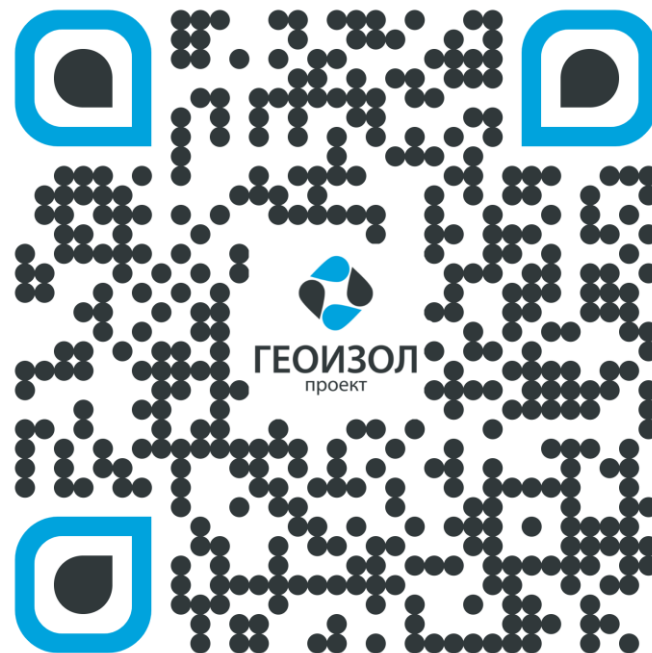
Восстановление разрушенного оползнем участка автодороги.
Устройство противокампнепадной драпировки (завесы).

Подъезд к кордону Гузерипль на границе Кавказского заповедника (Адыгея)



Информационное моделирование восстанавливаемого участка автодороги и мероприятий противокампнепадной защиты.

Благодарю за внимание!



ООО «ГЕОИЗОЛ Проект»
197046, г. Санкт-Петербург,
Большая Посадская ул., д.12
БЦ «Крюммельхаус», оф. 309
Тел.: +7 (812) 416-30-28
Тел.: +7 (921) 339-25-76
E-mail: info@geoizolproject.ru
www.geoizolproject.ru

Мы в соцсетях
@geoizolproject

