



ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Богданов Иван Сергеевич
Главный конструктор

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

Санкт-Петербург

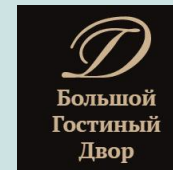
Компания «ГЕОИЗОЛ Проект» (входит в Группу компаний «ГЕОИЗОЛ») образовалась на базе конструкторского отдела и выросла в отдельное предприятие в 2009 году.



За время деятельности компания приобрела опыт в разработке и реализации широкого спектра проектных услуг:

- инженерная защита территорий
- проектирование подземных конструкций
- всех видов фундаментов
- геотехническое обоснование строительства
- расчеты ограждающих конструкций котлованов
- расчеты по оценке влияния нового строительства

Основные заказчики:



Компания «ГЕОИЗОЛ Проект» является одной из первых организаций, специализирующихся на предоставлении услуги проектирования комплексной ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ.

Штат организации укомплектован всеми необходимыми специалистами по всем заявленным видам Инженерной Защиты Территории.

Начиная с 2010 года, нашей организацией выполнено свыше 100 проектов Инженерной Защиты Территории, реализованных в различных регионах России и ближнего зарубежья.

Основные направления проектирования ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ:

- защита от оползней и обвалов
- защита от эрозии почв
- защита от камнепадов
- защита при сходе селей
- защита от карстов
- защита от снежных лавин
- укрепление берегов
- водоотведение
- защита от оттаивания вечномерзлых грунтов



Комплексный подход включает в себя:

- инженерные изыскания - предварительное обследование местности с изучением особенностей конкретной площадки
- разработка проектной документации инженерной защиты территории
- защита проекта в органах экспертизы
- контроль за выполнением строительно-монтажных работ
- выполнение геотехнического мониторинга

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ (АТР)

Результатом многолетнего опыта проектирования является «АЛЬБОМ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ»

АТР – это сборник наиболее эффективных вариантов технических решений инженерной защиты, из которых можно выбрать оптимальный вариант для конкретного участка.

Наши специалисты, используя накопленный опыт, предложат инженерное решение с экономическим обоснованием для нескольких вариантов инженерной защиты вашего объекта.

Общий Вид

Разрез

Узел 1

№ поз.	Наименование
1	Сваяная стена
2	Объемная балка
3	Грунтоый анкер
4	Распределительная балка
5	Контракционная анкерная тяга
6	Видеоформы лотков
7	Защитная стена
8	Водоотводная трубка

Назначение:
– Закрепление оползневых склонов с изменением рельефа.

Цели и задачи:
Предобъектная укрепление склона и последующая работа грунта. Грунтоый анкер передает удерживающие усилия на распределительные балки и обеспечивает долговременную работу подпорной стены в массиве грунта. Для предотвращения выветривания грунта по слою сваи, устанавливается защитная стена. Сваяная подпорная стена позволяет выполнять переформировку рельефа и подготавливать объекты к строительству объектов.

Минусы или особенности типового решения:
– Подборка факторов объектов в разные условия;
– Потребность осуществлять мониторинг застройки на сложном рельефе;
– Ограничение высоты возводимых конструкций;
– Зависимость методов строительства и эксплуатации в зависимости от типа объектов;
– Комплексный и архитектурно-объемнопространственный вид возводимых объектов.

Таблица решений инженерной защиты

Раздел 1	Противопожарная защита
Подраздел 1	Сваяная подпорная стена

ГЕОИЗОЛ проект

Общий Вид

Разрез

Узел 1

№ поз.	Наименование
1	Грунтоый анкер
2	Свая
3	Откосчик
4	Дренажный канал
5	Внутренняя опорная часть
6	Распределительные анкеры

Назначение:
– Оползневая, рывковая и ударная защита склонов с изменением рельефа.

Цели и задачи:
Предобъектная укрепление барьера путем длины сваевого пятака. Свая устанавливается на шпунтовые опорные части для обеспечения глубины в массиве грунта сваевого пятака. Откосчик удерживает склоны барьера. Используются арматурные анкеры для подпорной работы элементов барьера в грунте рельефа.

Минусы или особенности типового решения:
– Демонтируемость и мобильность;
– Простота технологии производства работ;
– Не требуется сложной техники для монтажа в грунте;
– Несовместимость технологии для любого типа грунта.

Таблица решений инженерной защиты

Раздел 4	Защита от лавин, оползней, селей и т.д.
Подраздел 5	Противопожарный барьер

ГЕОИЗОЛ проект

Решения, представленные в АТР:

- обеспечивают легкость и простоту восприятия сложных инженерных решений
- наглядно представляют реализованные объекты
- отражают спектр применяемых материалов
- имеют разработанные методики расчетов
- прошли защиту в органах экспертизы
- внесены в нормативные документы
- позволяют быстро выполнить экономический анализ вариантов

Расширение и наполнение нормативной базы в области инженерной защиты территории посредством применения на практике решений, представленных в АТР, является одним из наиболее значимых результатов деятельности компании «ГЕОИЗОЛ Проект».

Среди нововведений в нормативную базу можно отметить:

СП 116.13330.2012

- дополнен понятиями «удерживающие сооружения», «армированный грунт»
- дополнен общими указаниями по расчету нагельного крепления
- нагельное крепление рассматривается в качестве самостоятельного удерживающего сооружения

СП 22.13330.2016

- дополнен пунктом 6.10 «Армированные грунты»

СТО НОСТРОЙ 2.5.126-2013

- дополнен описанием различных типов анкеров
- расширены зоны применения буроинъекционных анкеров
- прописаны различные технологии выполнения анкерного крепления
- добавлены рекомендации по расчету основных типов анкеров

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ СП 116.13330.2012

ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИЙ,
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ОПАСНЫХ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
Актуализированная редакция
СНиП 22-02-2003

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВОД ПРАВИЛ СП 22.13330.2016

ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Актуализированная редакция
СНиП 2.02.01-83*

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ
Стандарт организации

Освоение подземного пространства

УСТРОЙСТВО ГРУНТОВЫХ АНКЕРОВ,
НАГЕЛЕЙ И МИКРОСВАЙ
Правила и контроль выполнения,
требования к результатам работ

СТО НОСТРОЙ 2.5.126-2013

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2016

1 ЭТАП

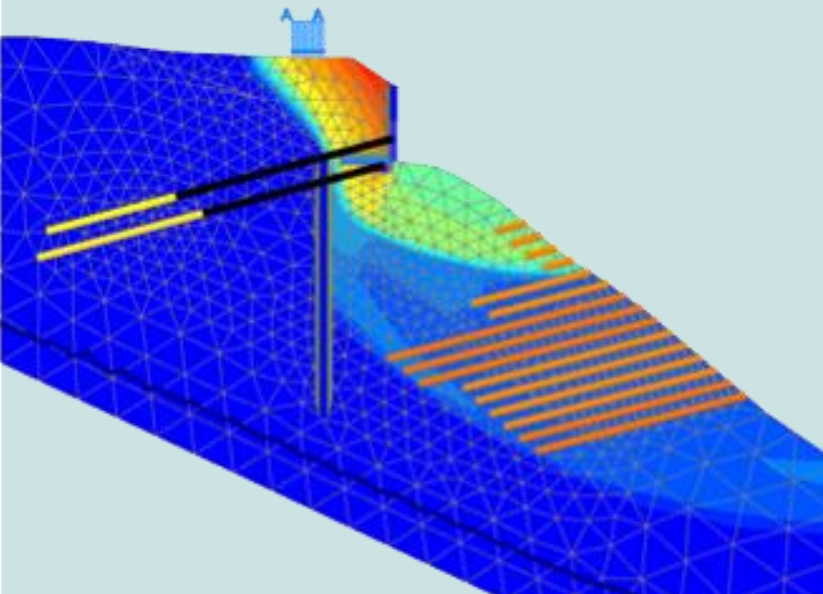
Специалисты выезжают на место для рекогносцировки, оценки возможных дополнительных опасностей, составления задания на проектирование и программы изысканий.



2 ЭТАП

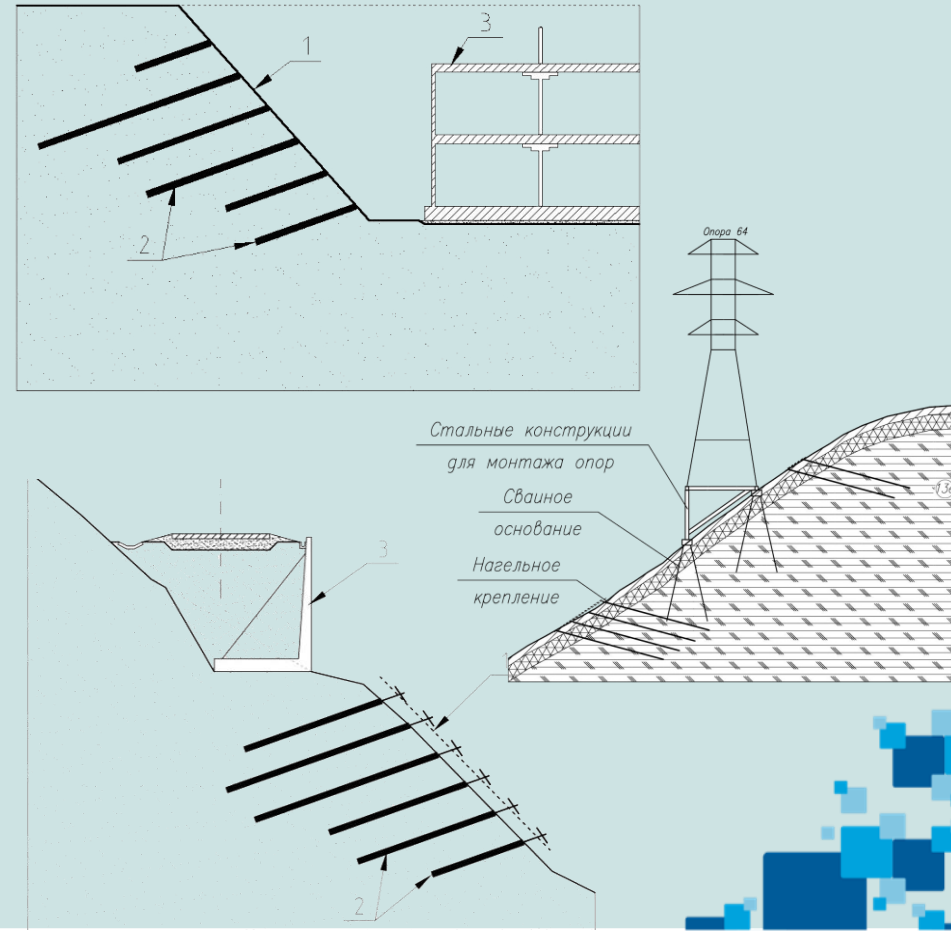
Выполнение основных геотехнических расчетов. В распоряжении сотрудников имеются все необходимое программное обеспечение:

- Plaxis 2D
- Plaxis 3D
- Midas
- Geostab
- Scad Office



3 ЭТАП

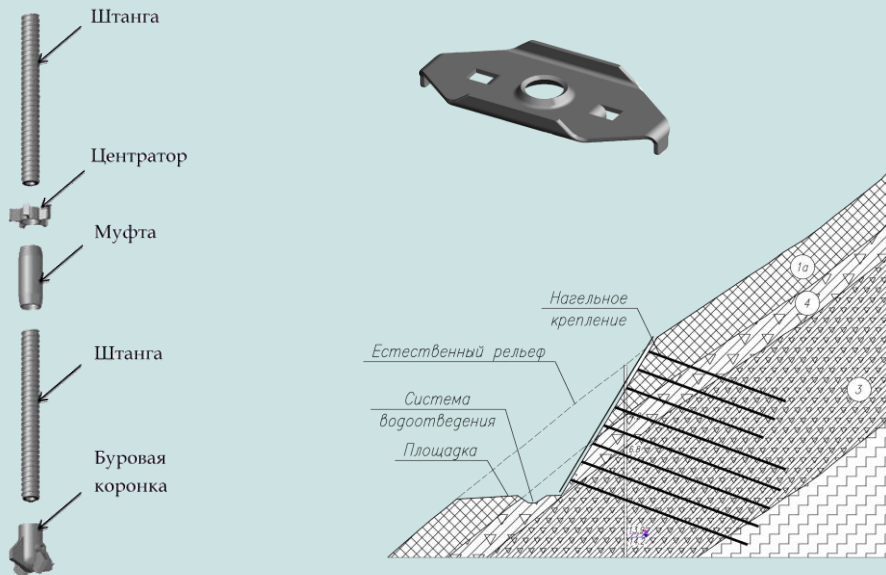
Разработка предварительных вариантов инженерной защиты с предварительной оценкой экономической эффективности



ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

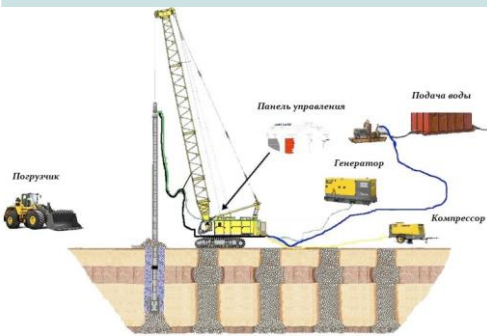
4 ЭТАП

Подбор основных материалов и технологий, применяемых в проекте.



5 ЭТАП

Подбор производителей работ

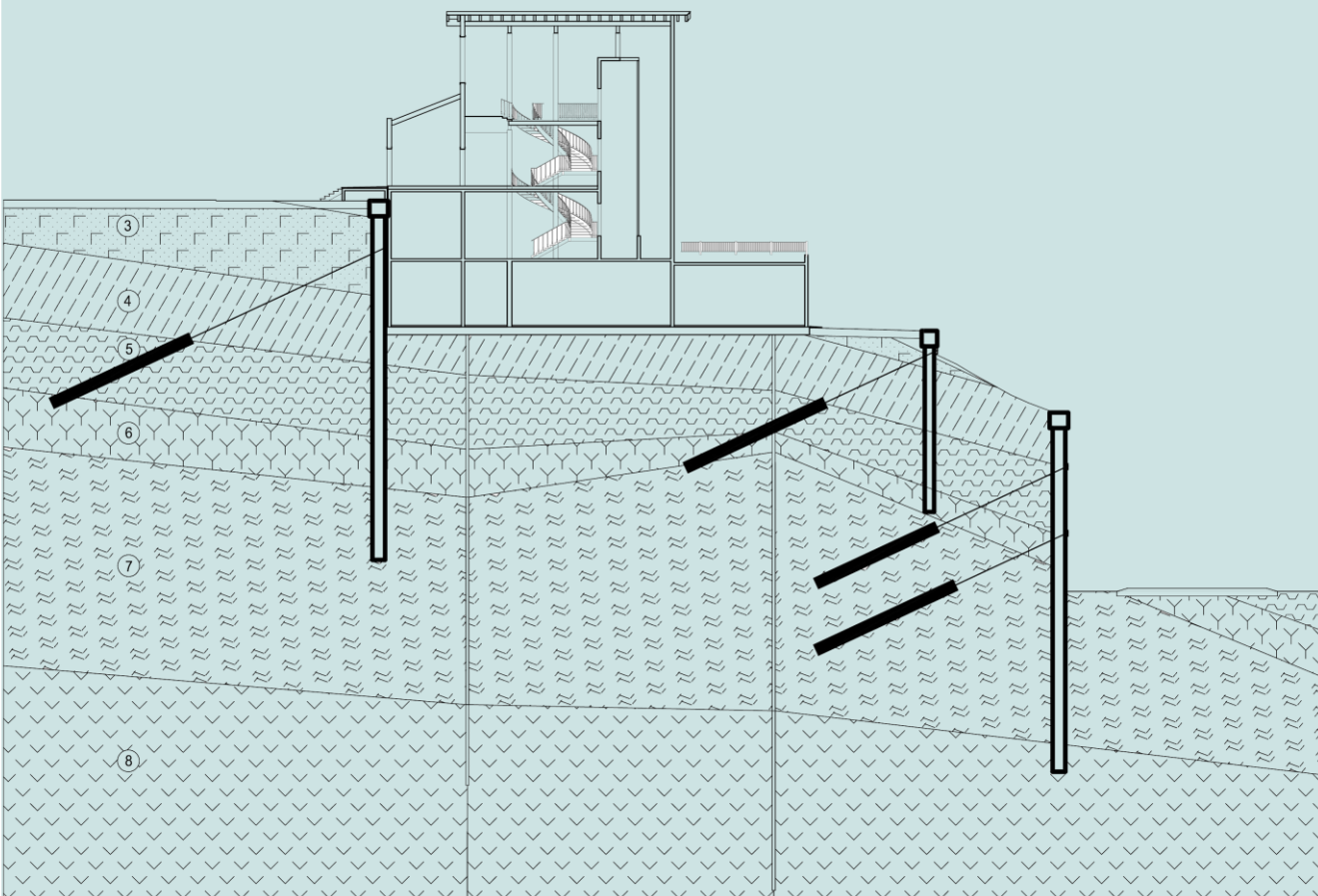


6 ЭТАП

По результатам расчетов, подобранных материалов, технологий, производителей работ выполняется разработка проекта.

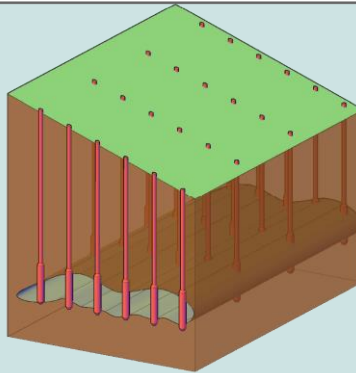
7 ЭТАП

Согласование проектной документации в органах экспертизы





Защита от оползней и обвалов



Защита от карстов



Защита от эрозии почв



Защита при сходе селей

ИНЖЕНЕРНАЯ ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ



Защита от снежных лавин



Защита от камнепадов



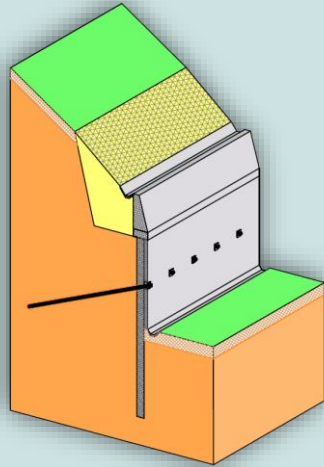
Водоотведение



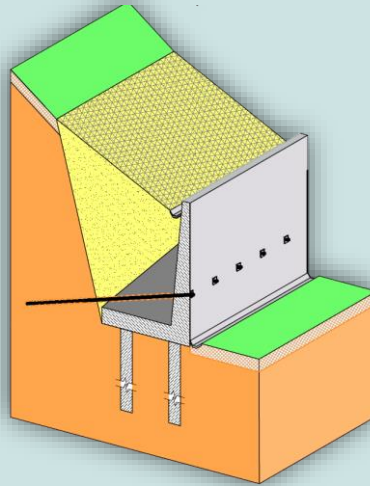
Укрепление берегов

ЗАЩИТА ОТ ОПОЛЗНЕЙ И ОБВАЛОВ ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ. ВИДЫ. СХЕМЫ.

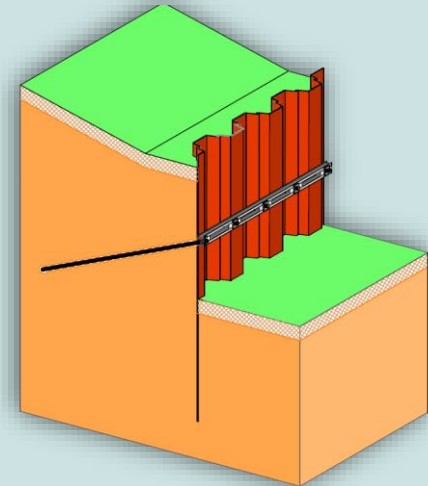
Свайная подпорная стена с
анкерным креплением



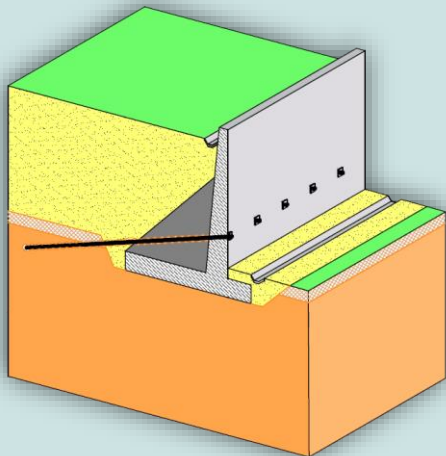
На свайном основании



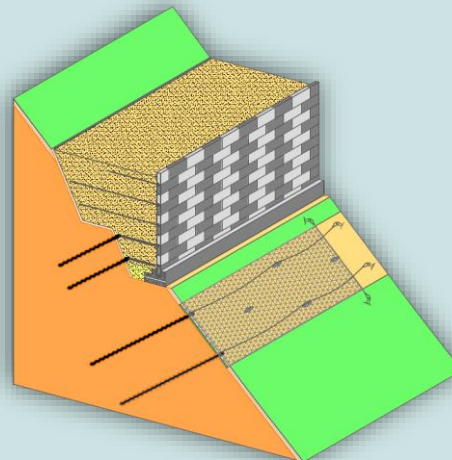
Шпунтовая



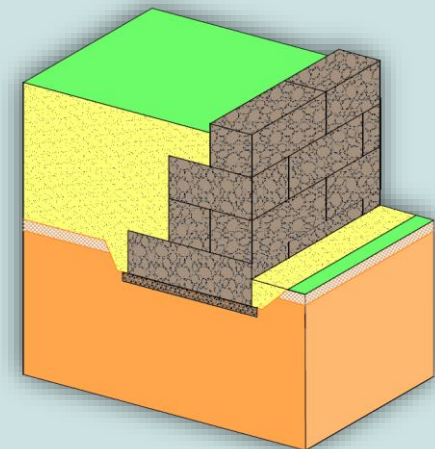
На естественном основании



Угловая



Армогрунтовая



Габрионная

ЗАЩИТА ОТ ОПОЛЗНЕЙ И ОБВАЛОВ ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ. ВИДЫ. СХЕМЫ.



ГЕОИЗОЛ
проект



Свайная подпорная стена
с анкерным креплением



Армогрунтовые

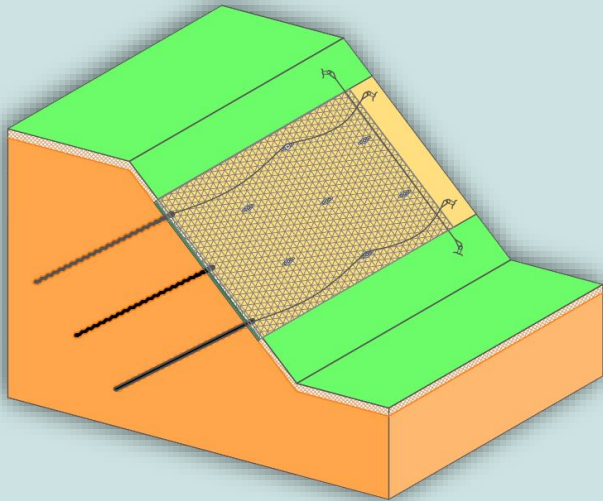


Шпунтовые

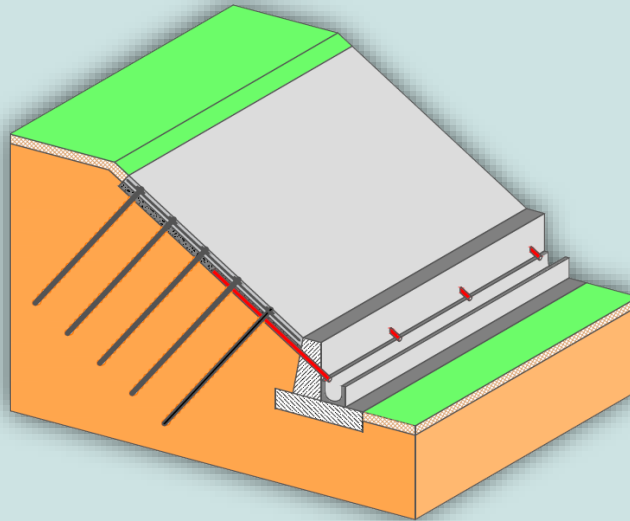


Габсионные

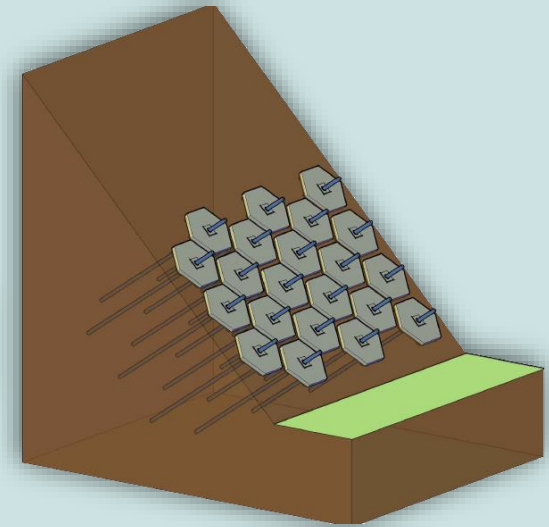
ЗАЩИТА ОТ ОПОЛЗНЕЙ И ОБВАЛОВ НАГЕЛЬНОЕ И АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ СКЛОНОВ



Нагельное крепление
с сеткой



Нагельное крепление с
торкретированием



Анкерное крепление с
прижимными плитами





Гидропосев



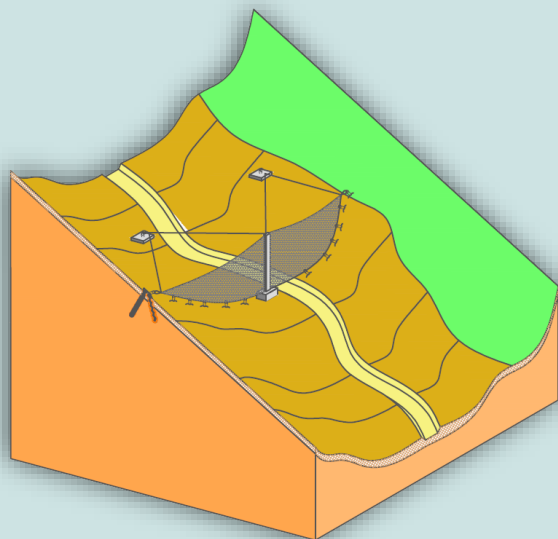
Геосинтетические материалы



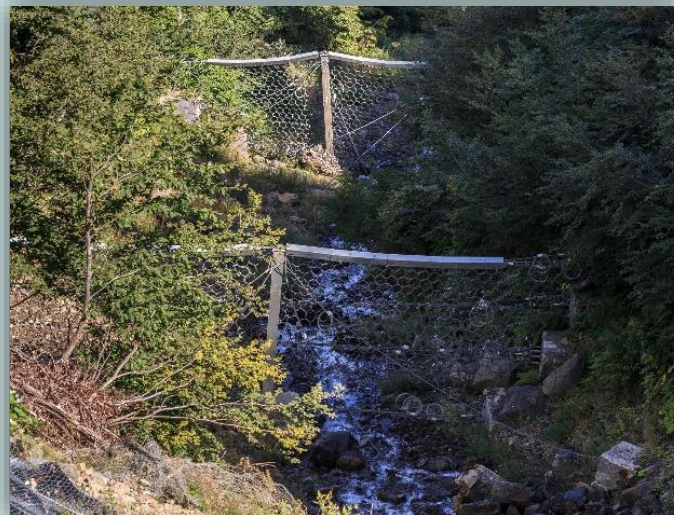
Матрачно-тюфячные габионы



Посадка деревьев
и кустарников



Селеудерживающий барьер



Селевой поток



Барьер после схода селя





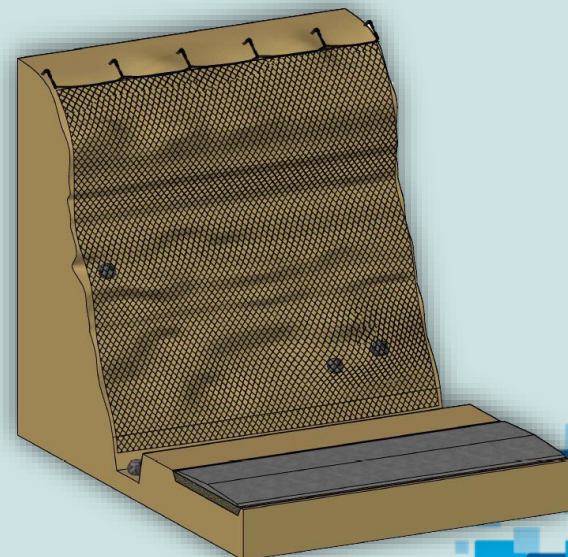
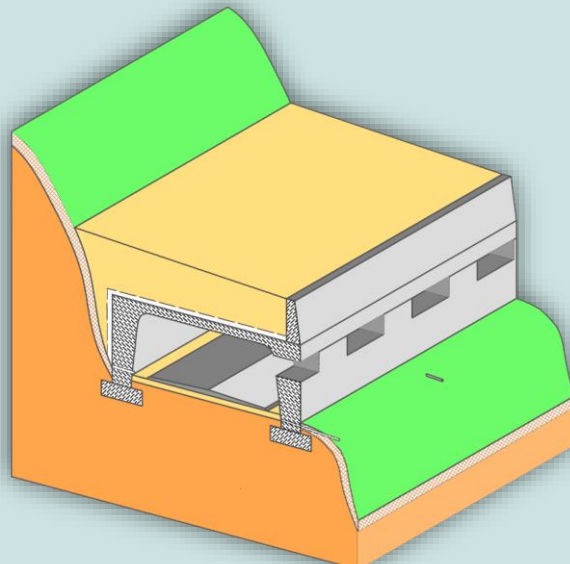
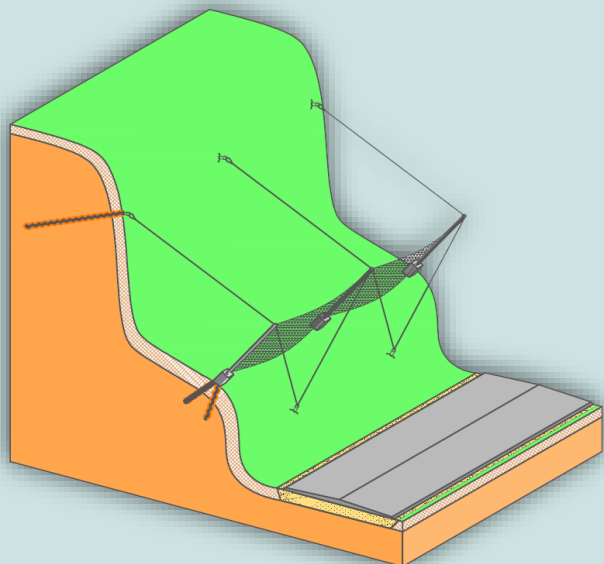
Противокаменная барьер

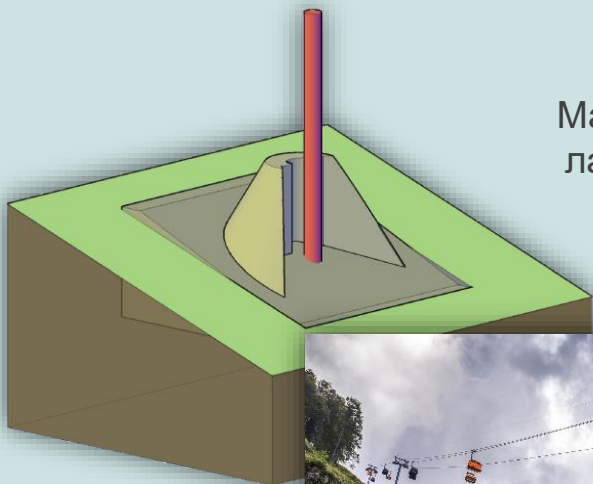


Противокаменная галерея



Противокаменная завеса

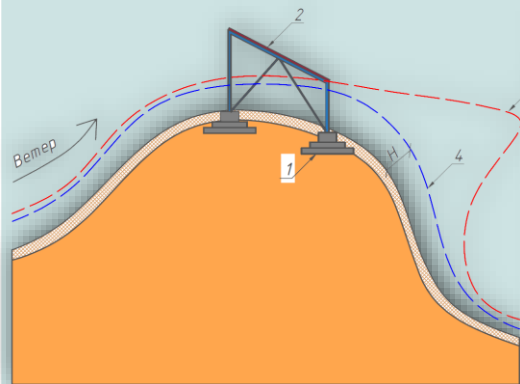




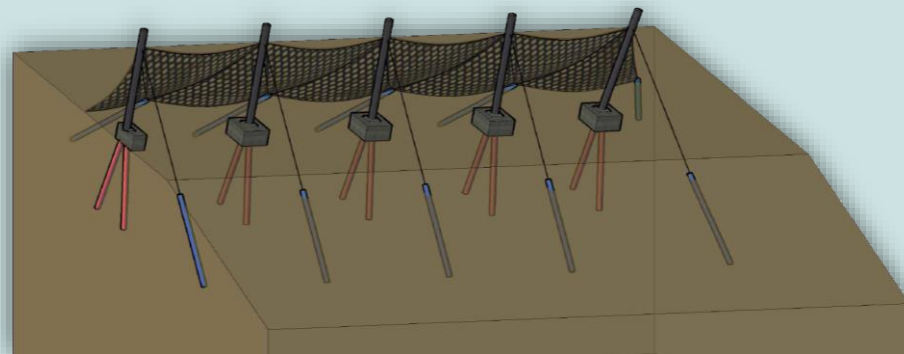
Массивный лавинорез



Снеговывдувающие конструкции



Гибкие снегоудерживающие барьеры



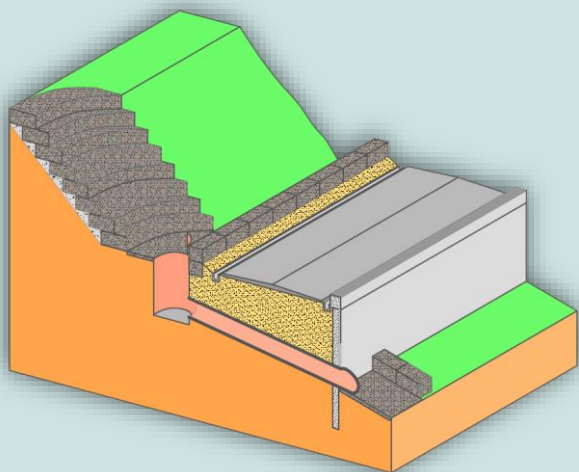
Дренажные канавы



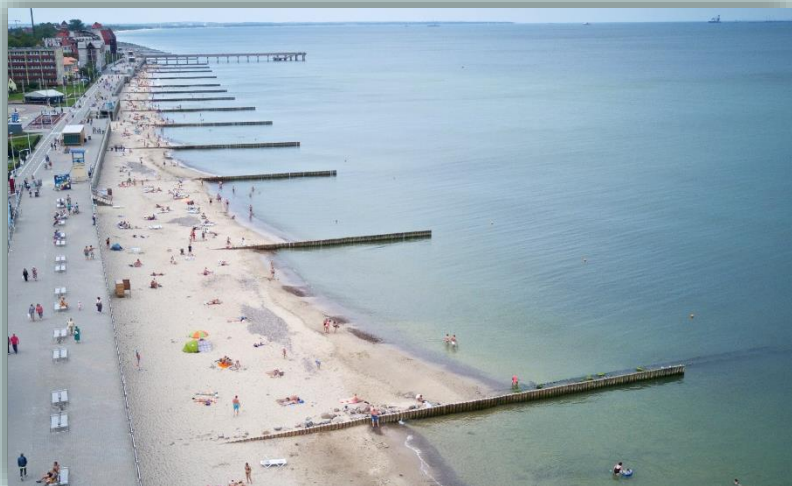
Водопропускные сооружения
под дорожным полотном



Водопропускные сооружения



Буны



Гибкое волногасящее сооружение
с применением тетраподов



Подпорные стены из габионов



Шпунтовое ограждение





ООО «ГЕОИЗОЛ Проект»
197046, Санкт-Петербург, Большая Посадская ул., 12
БЦ «Крюммельхаус», оф. 312
Телефон: +7 (812) 416 30 28
E-mail: geoizolproject@geoizol.ru
geoizolproject.ru



ООО «ГЕОИЗОЛ»
197046, Санкт-Петербург, Большая Посадская ул., 12
БЦ «Крюммельхаус»
Телефон: +7 (812) 337 53 13
Факс: +7 (812) 337 53 10
E-mail: info@geoizol.ru
www.geoizol.ru



ООО «УМ ГЕОИЗОЛ»
196600, Санкт-Петербург,
Пушкин, Новодеревенская ул., 17
Телефон: +7 (812) 640 79 93
E-mail: um@geoizol.ru
www.geoizol.ru



ООО «Пушкинский машиностроительный завод»
196600, Санкт-Петербург,
Пушкин, Новодеревенская ул., 17
Телефон: +7 (812) 640 79 95
Факс: +7 (812) 470 19 51
E-mail: pmz@geoizol.ru
www.pmzspb.ru