



ПРОМГЕОПЛАСТ

ПРОИЗВОДСТВО ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

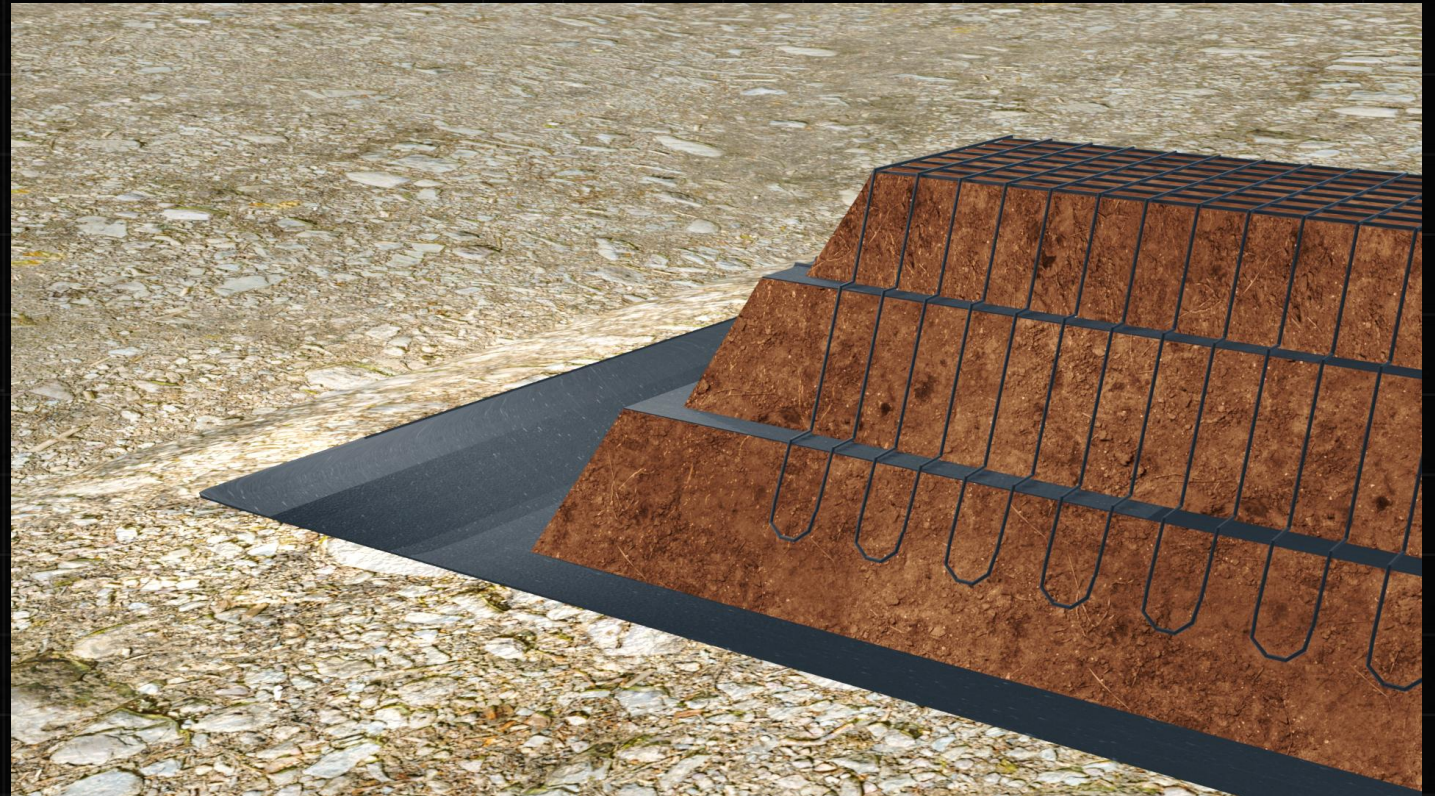
Кучное выщелачивание в холодном климате

Руководитель направления
корпоративных продаж
ООО «ПРОМГЕОПЛАСТ»
Петросов Евгений Юрьевич

Кучное выщелачивание

Технология кучного выщелачивания золотосодержащих руд известна около ста лет и, несомненно, имеет положительные стороны, а именно: - низкие капиталовложения; - сокращенные сроки подготовки производства. Переработка руды методом кучного выщелачивания используется в России уже более 30 лет и включает следующие технологические операции:

- выбор и подготовка площадки;
- подготовка гидроизоляционного основания;
- рудоподготовка;
- укладка руды в штабель;
- орошение цианидными растворами;
- выщелачивание золота;
- дренаж растворов через кучу.



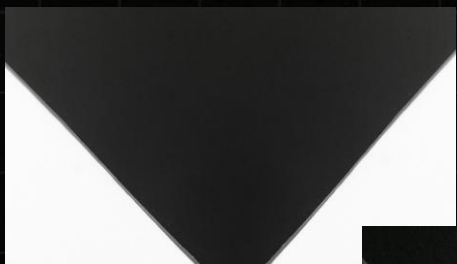
Использование геосинтетических материалов

Обустройство противofильтрационных экранов технологических сооружений с использованием геосинтетических материалов на сегодняшний день является наиболее эффективным решением. Основным материалом для создания противofильтрационного экрана является геомембрана – полиэтиленовый полимерный лист.

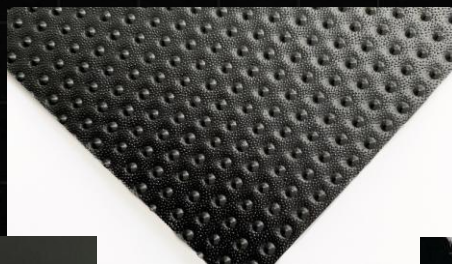
Более 90% площадей кучного выщелачивания в мире эксплуатируется с противofильтрационным экраном из полиэтиленовой геомембраны.

Геомембрана «ПРОМГЕОПЛАСТ» ГОСТ Р 56586-2015

Гладкая



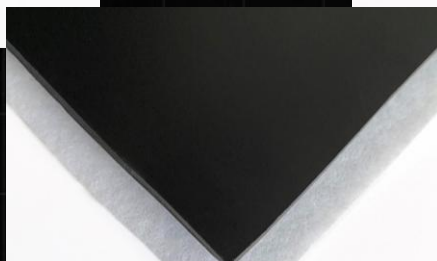
T1 (текстурированная с 1й стороны)



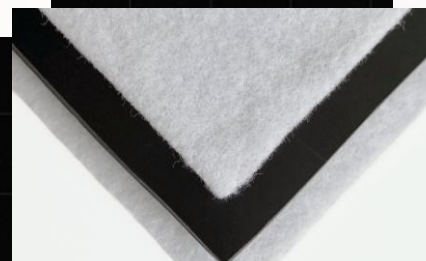
T1/СК1 (текстурированная с 1й стороны, склеенная с другой стороны)



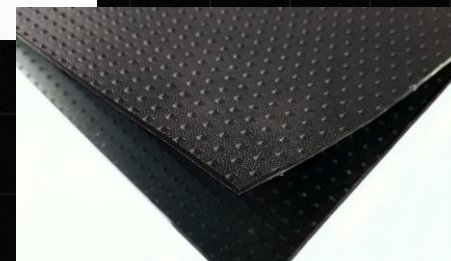
СК1 (склеенная с геотекстилем с 1 стороны)



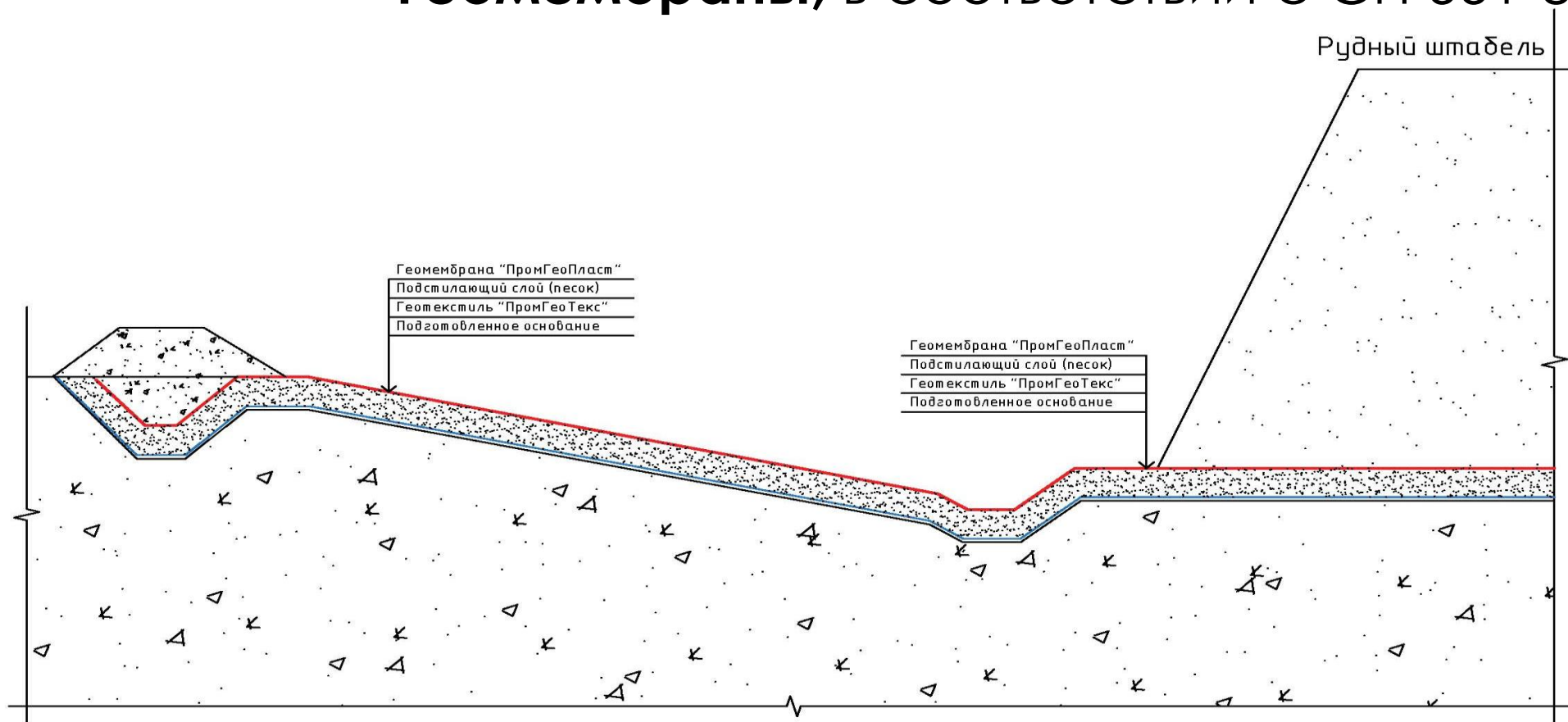
СК2 (склеенная с геотекстилем с 2х сторон)



T2 (текстурированная с 2х сторон)



Классическая конструкция ПКВ применением Геомембраны, в соответствии с СН 551-82



На подготовленное (спланированное и уплотненное) основание укладывается геотекстиль в качестве разделительной прослойки. На него, в качестве подстилающего слоя, укладывается слой песка толщиной 50 см. На уплотненный слой песка укладывается геомембрана.

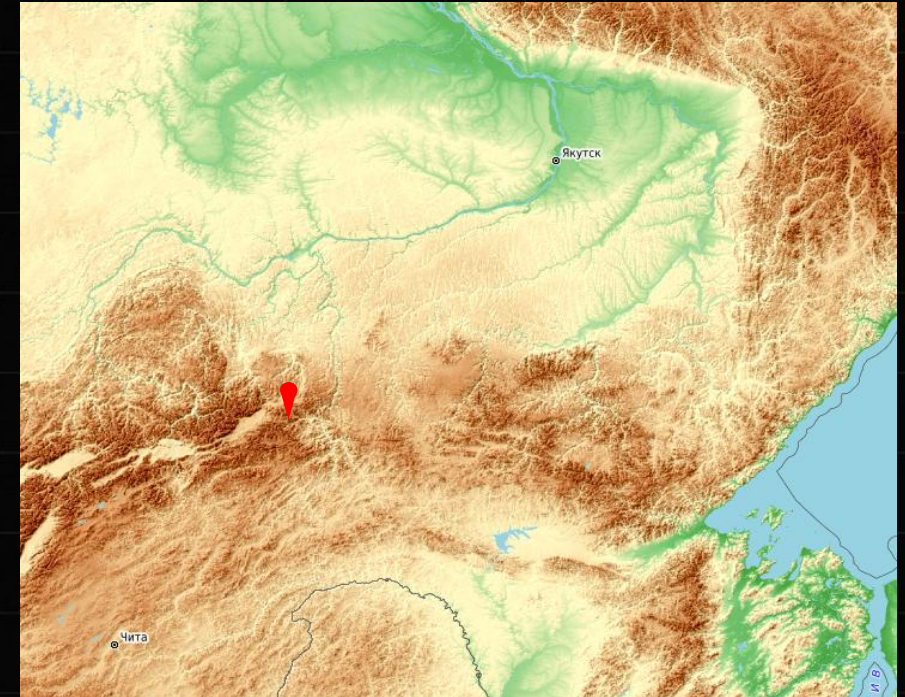
Основные проблемы строительства площадок для кучного выщелачивания

В качестве основных проблем нужно отметить:

- Географическую труднодоступность месторождений (горная или заболоченная местность, отсутствие дорог и т.п.)
- Наличие сложных рельефов местности в непосредственной близости от месторождения;
- Отсутствие основных строительных материалов;

Разработка месторождений в таких условиях превращает рентабельный проект, основанный на технологии кучного выщелачивания, в проект с большими капиталовложениями. В нашем климате очень короткий строительный период, поэтому необходимо применять материалы и технологии, позволяющие сократить время строительства.

Еще на стадии проектирования необходимо сделать правильный выбор материалов, позволяющих оптимизировать расходы на строительство. Применение геосинтетических материалов позволяет в полной мере решить поставленные задачи в оптимальном сочетании технологическое решение / стоимость.



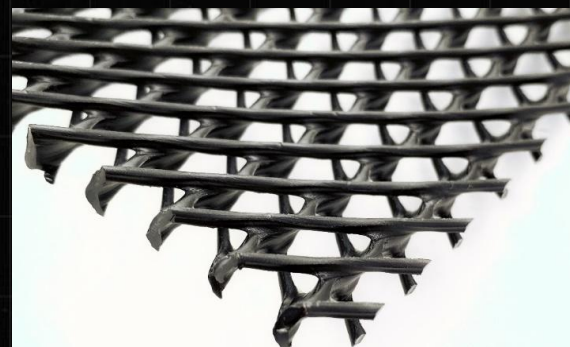
Принципиальные решения

Защиту геомембраны от повреждений, согласно СН551-82, обеспечивает подстилающий слой из песка 0,5м толщиной. Замена защитного подстилающего слоя на дренажный мат позволит сократить сроки строительства и сэкономить денежные средства.

Дренажный мат «ПРОМГЕОПЛАСТ» – это объёмная геосетка с ромбовидным расположением прутков в трёх направлениях. Выпускается по СТО 30794641-001-2014 из полиэтилена (HDPE) и способен сохранять дренажные и прочностные характеристики при высоких нагрузках.

Дренажный мат производится толщиной от 6 до 15 мм, в зависимости от плотности геотекстиля и толщины геомембраны.

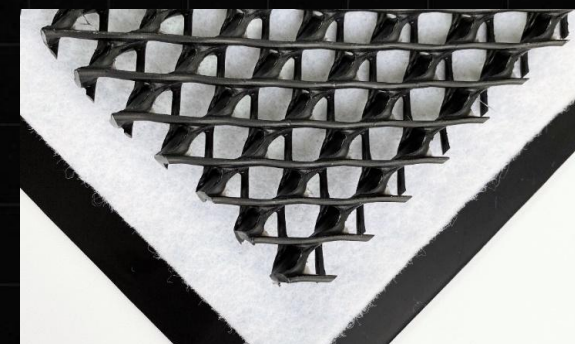
1D



3D

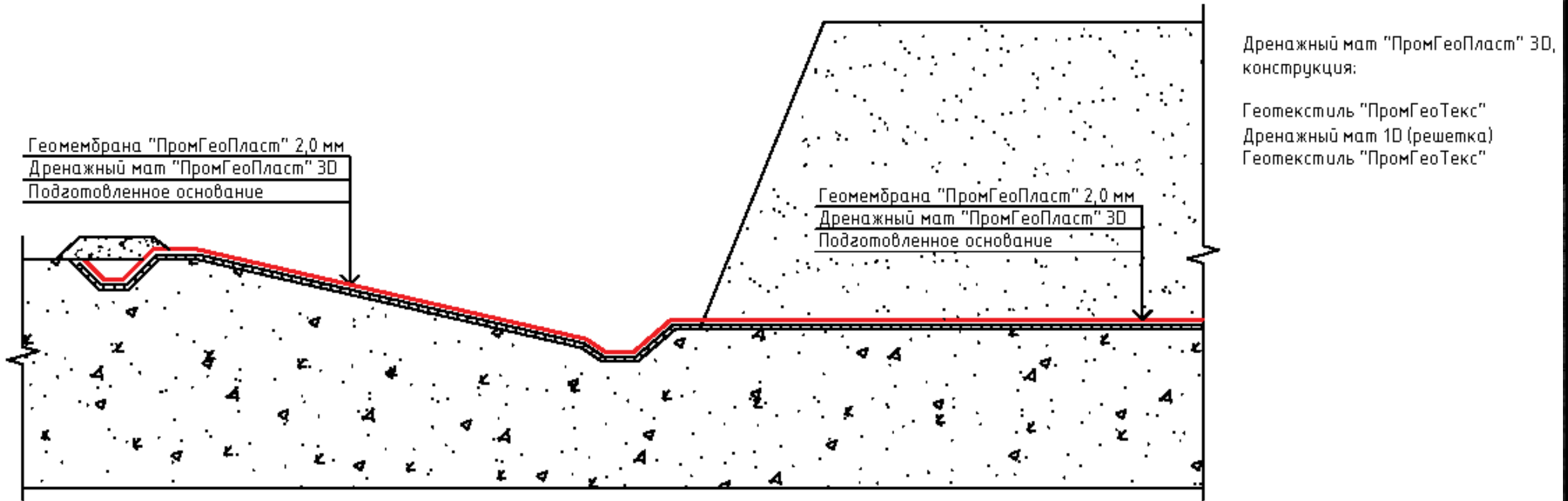


3DM



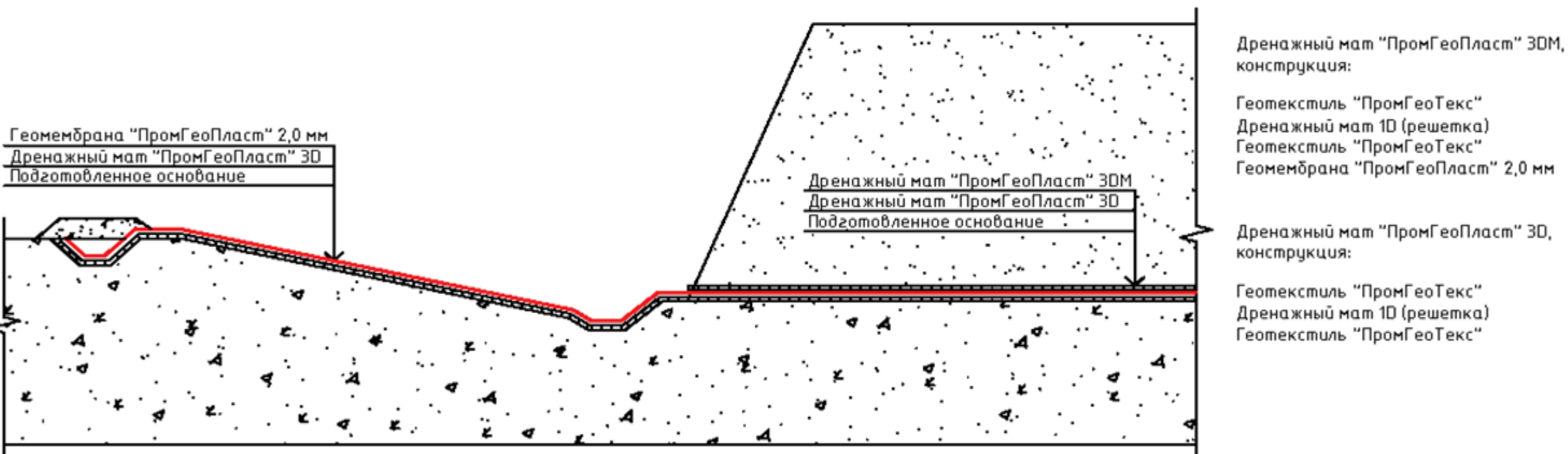
2DM

Вариант конструкции ПКВ с применением Геомембраны и Дренажного мата «ПРОМГЕОПЛАСТ» 3D



Дренажный мат «ПРОМГЕОПЛАСТ» 3D укладывается на подготовленное уплотненное основание из скального грунта фракцией 70-100 мм, с включениями до 200мм. Стоимость дренажного мата с доставкой будет значительно дешевле стоимости песка. Укладка дренажного мата производится вместе с геомембраной и не сопоставима с песком по стоимости доставки, укладки и срокам выполнения работ.

Вариант конструкции дренажной системы ПКВ с применением **Дренажного мата «ПРОМГЕОПЛАСТ» 3DM**



Одновременно с Дренажным матом 3D производится монтаж геомембраны до площадки расположения рудного штабеля. В этом месте геомембрана соединяется с Дренажным матом «ПромГеоПласт» 3DM (с геомембраной в составе композита). То есть, Дренажный мат укладывается геомембраной вниз, а дренажным матом вверх. Таким образом, в короткие сроки получается готовая площадка кучного выщелачивания, без использования песка и щебня. Производить укладку продуктивной руды можно сразу после окончания монтажных работ.

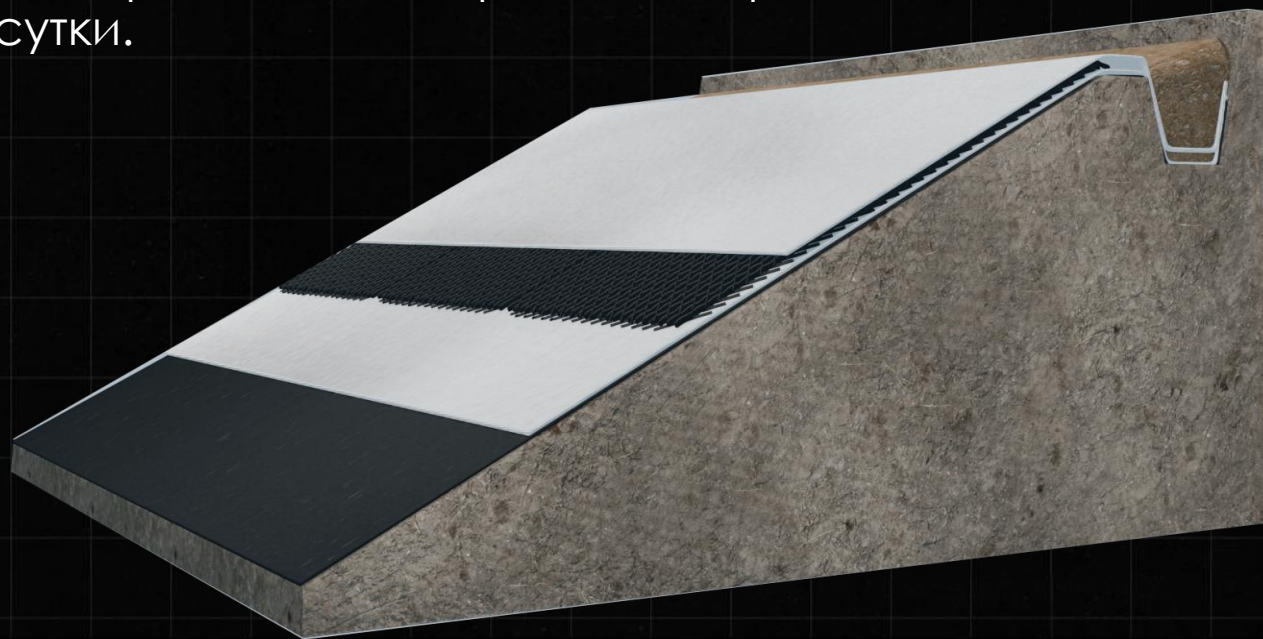
Использование геосинтетических материалов в дренажной системе площадки кучного выщелачивания

Дренажный мат «ПромГеоПласт» 3D (в составе 3DM), уложенный в месте размещения рудного штабеля, образует эффективную дренажную систему и способен заменить по дренажным свойствам слой щебня 40 см фракции 40-70.

При давлении 200кПа (соответствует высоте рудного штабеля 12,5 метров) толщина Дренажного мата 3D остается не менее 7,2 мм, при этом коэффициент фильтрации составляет 400 метров в сутки.

При давлении 1,1 Мпа (соответствует высоте рудного штабеля 100 метров) Дренажный мат 3D будет обеспечивать большой поток раствора вдоль направления, расчетное значение коэффициента фильтрации – 250 метров в сутки.

Использование Дренажного мата «ПромГеоПласт» 3D в дренажной системе позволит сократить время на обустройство дренажного слоя площадки кучного выщелачивания и производить укладку продуктивной руды в штабель сразу после окончания монтажных работ.



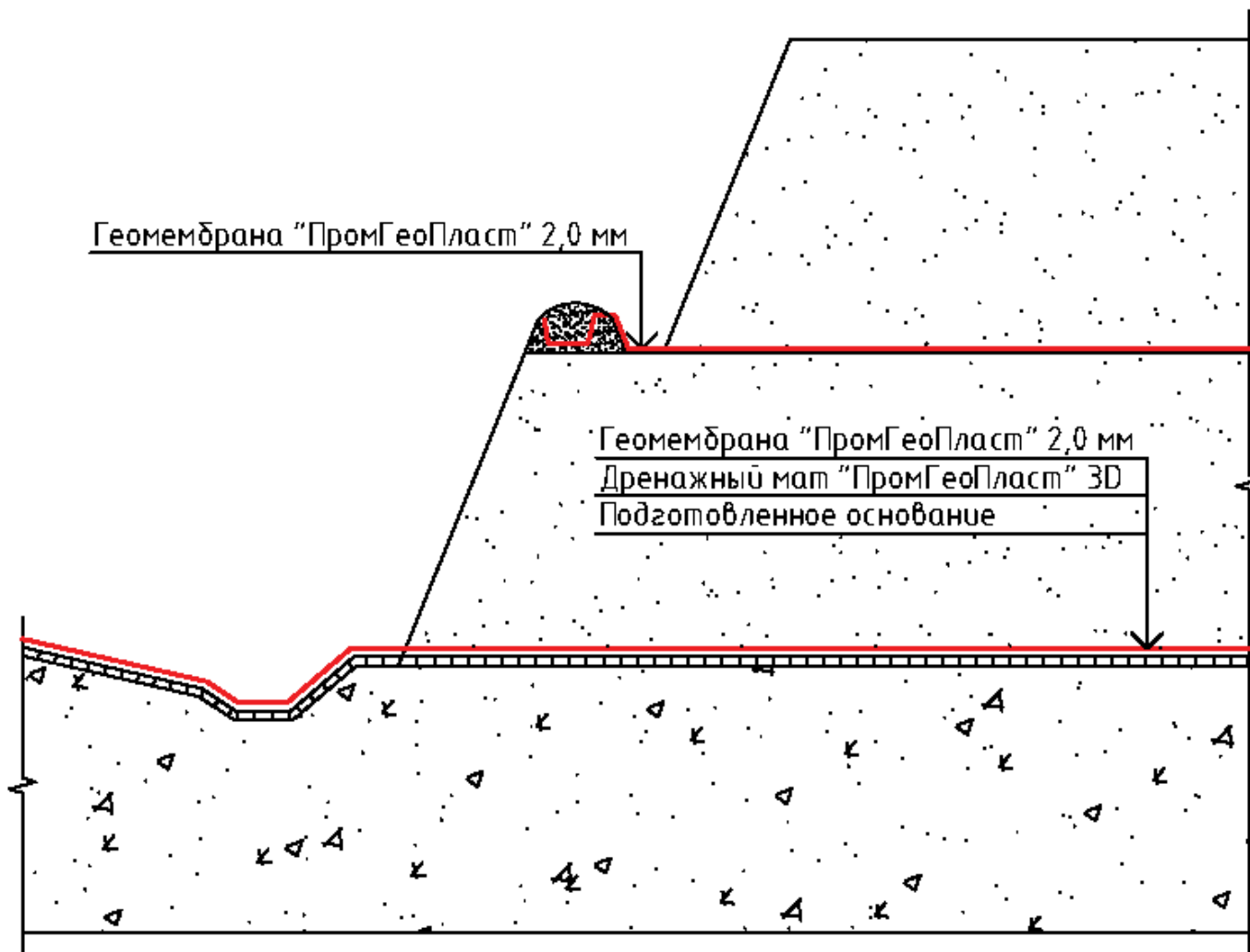
Повышение эффективности работы площадки кучного выщелачивания

Для повышения эффективности работы площадки кучного выщелачивания 2-го и последующих ярусов рудных штабелей предлагается использовать конструкцию с перекрытием предыдущего отработанного штабеля противотрансираторным экраном. Это позволит получить раствор нужной концентрации растворенной руды скажем не на 25 день, а на 3-й день после начала цианирования. Сроки названы условно и зависят от свойств самой руды (фракции, пористости, химического состава и т.п.)

До получения нужной концентрации необходимо расходовать технологический раствор, который подвергается испарению и разбавлению атмосферными осадками. Также нужно принимать во внимание снижение проницаемости штабеля, обусловленное образованием мало-проницаемых слоев за счет уплотнения кусков, закупоривания пор руды в процессе выщелачивания и многими другими факторами.



Вариант конструкции с перекрытием предыдущего отработанного штабеля геомембраной



Дренажный мат "ПромГеоПласт" 3D,
конструкция:

Геотекстиль "ПромГеоТекс"
Дренажный мат 1D (решетка)
Геотекстиль "ПромГеоТекс"

На первый взгляд перекрытие отработанного штабеля геомембраной покажется лишними затратами, но если комплексно посчитать расходы, связанные с вышеперечисленными (на предыдущем слайде) факторами, то окажется, что перекрытие противофильтрационным слоем отработанного штабеля экономически эффективно.

Трубка «ТЭКО»

В качестве системы орошения наша компания предлагает трубку «ТЭКО». Это прочная, но гибкая трубка со встроенными эмиттерами капельного орошения. Производится по ТУ 22.21.21-004-30794641 - 2017 из первичного полиэтилена (HDPE) со стабилизирующими добавками, что позволяет эксплуатировать трубку «ТЭКО» в условиях агрессивной среды и незащищенных условиях под открытыми солнечными лучами. Эмиттеры собственного производства с улучшенной системой лабиринта обладают высокой стойкостью к засорению. Диаметр трубки 16, 20 мм.



«ТЭКО» 1

- Трубка эмиттерная с плоским типом эмиттеров. Производительность 4 л/ч, 8 л/ч
- Для трубок с толщиной стенки от 0,15 мм до 1,5 мм.



«ТЭКО» 2

- Трубка эмиттерная с цилиндрическим типом эмиттеров. Производительность 4 л/ч, 8 л/ч
- Для трубок с толщиной стенки от 0,7 мм до 1,5 мм.



Некачественные материалы и другие риски

Разрушение противодиффузионного экрана по следующим причинам:

1. Использование вторичного сырья при производстве материала (выбор материала по низкой цене).
2. Качество монтажных работ (нарушение регламента проведения работ, использование непрофессионального оборудования, неквалифицированный персонал).
3. Плохо подготовленное основание (обводненный, неуплотненный грунт)



Эксплуатация геомембраны ПРОМГЕОПЛАСТ

В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

ОсОО Алтынкен

Кыргызская Республика, Рудник Талдыбулак
Левобережный

2014 г. – Поставка и монтаж листа
полимерного (Геомембраны) HDPE толщиной
2,00 мм - 590 000 м²

2018 г. – Поставка и монтаж Геомембрана
HDPE T1 2,00 мм - 400 000 м²

За 12 лет эксплуатации в открытом состоянии
материал показал полную устойчивость к
воздействию внешней среды и УФ-излучения.
Эксплуатация объекта продолжается.



Компания НГК Ресурс, месторождение Полянка

Применяет
геосинтетические
материалы
ПРОМГЕОПЛАСТ с
2017 года на
площадках
кучного
выщелачивания,
прудах-
накопителях. В
общей сложности
поставлены
материалы в
количестве 2,5
млн м².



Наши заказчики и партнёры



11.06.2022 № 01-ОК
на № _____ от _____

О выполнении работ
по реализации проекта

Уважаемый Аркадий Сергеевич!

В рамках реализации
Месторождения "Дражное",
в 74 км на юг от администра
05.05.2022 компания ООО «Г
монтажу дренажного мата «Г
Поставка материала п
соответствует заявленным
сотрудников ООО «ПромГео
с техническим заданием, кач
производился коммиссионный
швов.

В процессе эксплуатац
показал отличную стойкость
прочность. Нарушений целос
В целом, результат со
положительный, планируем
вашу компанию как провери
монтажных работ.

Заместитель генерального ди
по капитальному строительс



АО «Полюс Магадан»
ул. Пролетарская, д. 12,
г. Магадан, Россия, 685000
Тел.: +7 (4132) 691-100
E-mail: Natakafine@polyus.com
ОКПО 00194872
ОГРН 1024900784633
ИНН 4906000960 / КПП 490601001

11.08.2021 № 11-07/1220/KR

на № _____ от _____

О выполнении работ по реализации проекта
Основного хвостохранилища

Уважаемый Аркадий Сергеевич!

В рамках реализации проекта «Строительство горнодобывающего и
перерабатывающего предприятия на базе Натальинского золоторудного месторождения.
Корректировка 2. Основное хвостохранилище и система оборотного водоснабжения»
ООО «ПромГеоПласт» выполнило комплекс работ по поставке и монтажу дренажного
мата 3DM «ПромГеоПласт» в период 2019 – 2021г.
Материал используемый в сложных климатических условиях соответствует всем
заявленным требованиям к надежному гидроизоляционному покрытию и отлично
показывает себя в течении всего периода эксплуатации.
Благодаря высокой квалификации сотрудников, работы по монтажу были
выполнены в соответствии с техническим заданием в установленные сроки.
АО «Полюс Магадан» в лице ООО «ПРОМГЕОПЛАСТ» видит надежного
проверенного поставщика-изготовителя качественной геосинтетической продукции и
квалифицированного подрядчика монтажно-сварочных работ.

И.О. Директора
по управлению проектами и строительству

К.А. Копылов



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,
ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ,
680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева, 80
Тел./факс (4212) 41-39-89,
E-mail: saidova@bbr.polymetal.ru
www.polymetal.ru

ХАБАРОВСКИЙ ФИЛИАЛ ОБЩЕСТВА С
ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ТОРГОВЫЙ ДОМ ПОЛИМЕТАЛЛ"

Р/учет 40703441008610015581
«ОАО «ИРИРЕДМЕТ» (Филиал)», г. Хабаровск
ИНН 2701018105/ОГРН 1050000000737, БИК 040817377
ИНН 7805388914, КПП 783450001,
ОКПО 40099482, ОКФС 33, ОГРН 105781022250
ОГРН 105781022250

Генеральному директору
ООО «ПромГеоПласт»
Вохомскому А.С.



От: 11.08.2021 № _____
На: 11.08.2021 от _____

Открытое акционерное общество
Иркутский научно-исследовательский институт
благородных и редких металлов и алмазов

Всем заинтересованным лицам

[Касательно геомембраны
производства
«ПромГеоПласт»]

Уважаемые господа!

Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких
металлов и алмазов занимается проектными и регламентными работами для
золотодобычи, среди которых значительное место занимает технология кучного
выщелачивания.

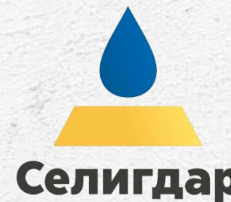
В нашу организацию часто обращаются заказчики за рекомендациями по
выбору поставщика или производителя того или иного технологического
оборудования и материалов. Поэтому мы всегда ведем мониторинг новых
производителей и новых материалов и даем отзывы от наших заказчиков
по нашим рекомендациям и рекомендуем только проверенных поставщиков и
производителей.

В процессе извлечения золота методом кучного выщелачивания, а также в
хвостовых хозяйствах ЗНФ для гидроизоляции применяется геомембрана. Ранее
мы рекомендовали одного российского производителя, в настоящее время,
проведя сравнительный анализ физико-механических показателей геомембраны
различных производителей как импортных, так и отечественных, а так же на
основании за последнее время поступивших отрицательных отзывов на ранее
рекомендованного нами производителя геомембраны, настоящим рекомендуем
применять геомембрану производства «ПромГеоПласт» г. Новосибирск, так как
физико-механические показатели продукции данного производителя оказались
самыми высокими из всех образцов, вклятых нами для сравнения. Для
ознакомления с производством наши сотрудники посетили завод
«ПромГеоПласт», и убедились, что геомембрана выпускается на самом
современном технологическом оборудовании, под руководством генерального
директора Группы компаний ООО «ПромГеоПласт» А.С. Вохомского и
коллективом, имеющим самый большой опыт производства геомембраны (с 1994
г.). На заводе есть собственная лаборатория для выходного контроля качества,
все лабораторное оборудование соответствует отечественным и международным

664025, г. Иркутск, 6-й Перегон, 38
тел.: (3952) 728-728, факс: (3952) 33-08-33
E-mail: gold@irigredmet.ru, www.irigredmet.ru



ARMZ
ROSATOM



РУССКАЯ ПЛАТИНА



ПРОМГЕОПЛАСТ

ПРОИЗВОДСТВО ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Руководитель направления
корпоративных продаж
ООО «ПРОМГЕОПЛАСТ»
Петросов Евгений Юрьевич