

БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА COLETANCHE® ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ



СТРУКТУРА КОМПАНИИ



100 %



100 %



Группа COLAS: Мировой лидер в области дорожного строительства и инфраструктуры

60 000 работников
Оборот : 12 000 Mio €

SMAC: Один из самых значительных Европейских подрядчиков гидроизоляционных работ и укладки битумного мастика

3 700 работников
Оборот : 600 Mio €

AXTER: Изготовитель битумных гидроизоляций, геомембран и кровленных фонарей

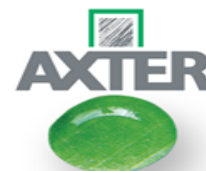
400 работников
Оборот : 100 Mio €

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

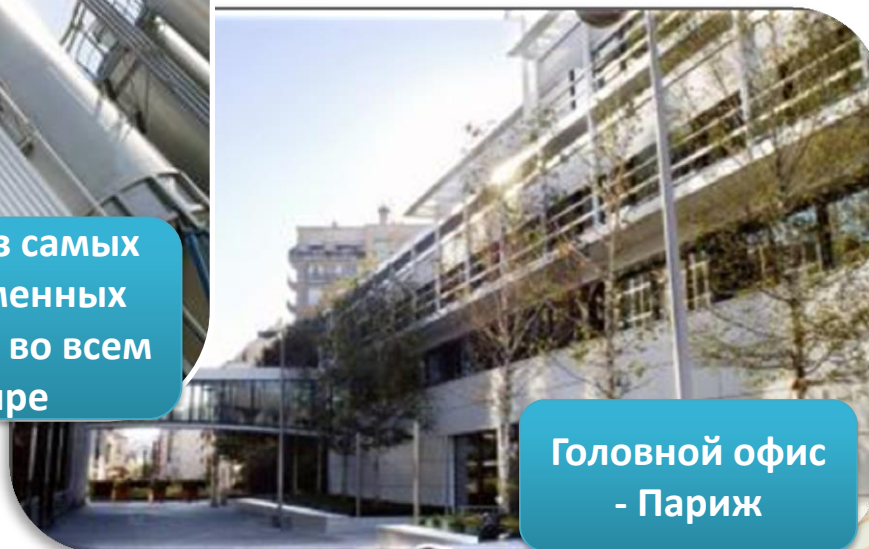
www.coletanche.com



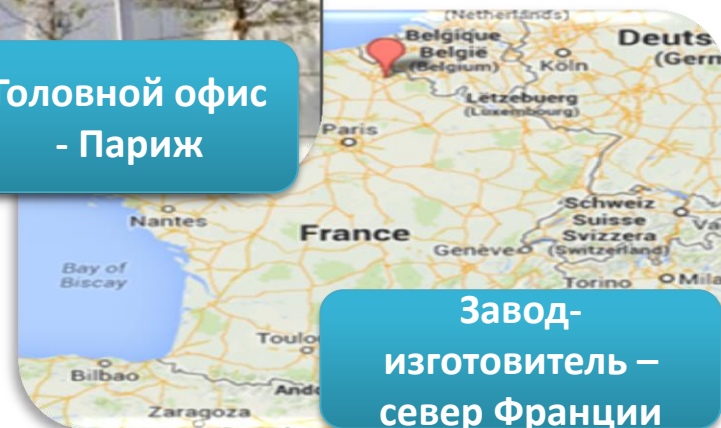
ЗАВОД В КУРШЕЛЕТ (ФРАНЦИЯ)



Один из самых
современных
заводов во всем
мире



Головной офис
- Париж



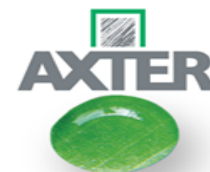
Завод-
изготовитель –
север Франции

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

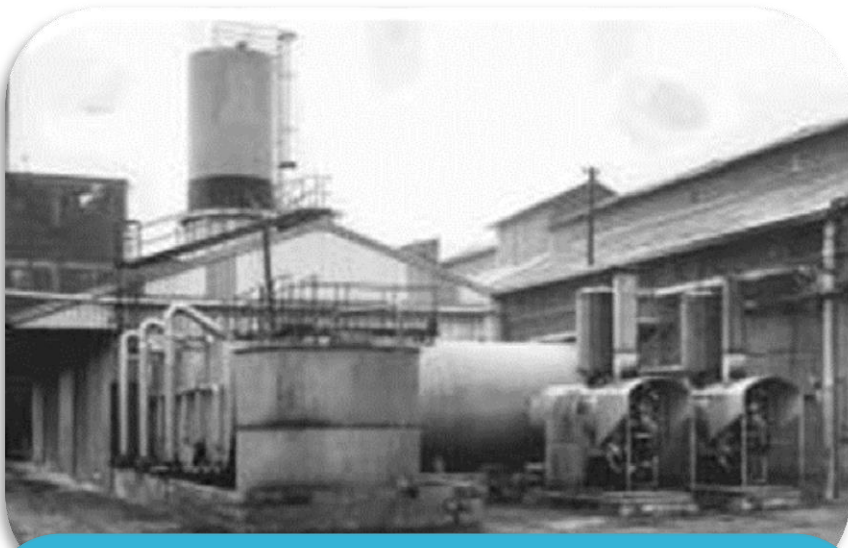
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ТРАДИЦИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Более 148 лет опыта в области производства битумных продуктов
и самая современная технология



- 1863 Основание компании Raix & Cie: нефтеперерабатывающего завода
- 1920 Начало производства кровельных материалов



- 2002 Axter начал амбициозный проект по модернизации завода на потенциал производства 30 миллионов м²/г
- 2006 Повышение производственной площади (новый склад сырья, новый склад готовых продуктов, перемещение линии Coletanche® из Ирландии в Куршелет)

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com

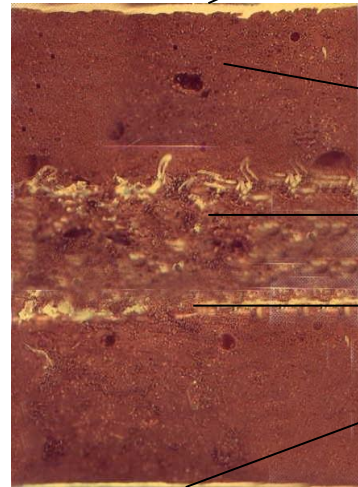


ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОДУКТА



СТРУКТУРА ПРОДУКТА

СОЧЕТАНИЕ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА И БИТУМА



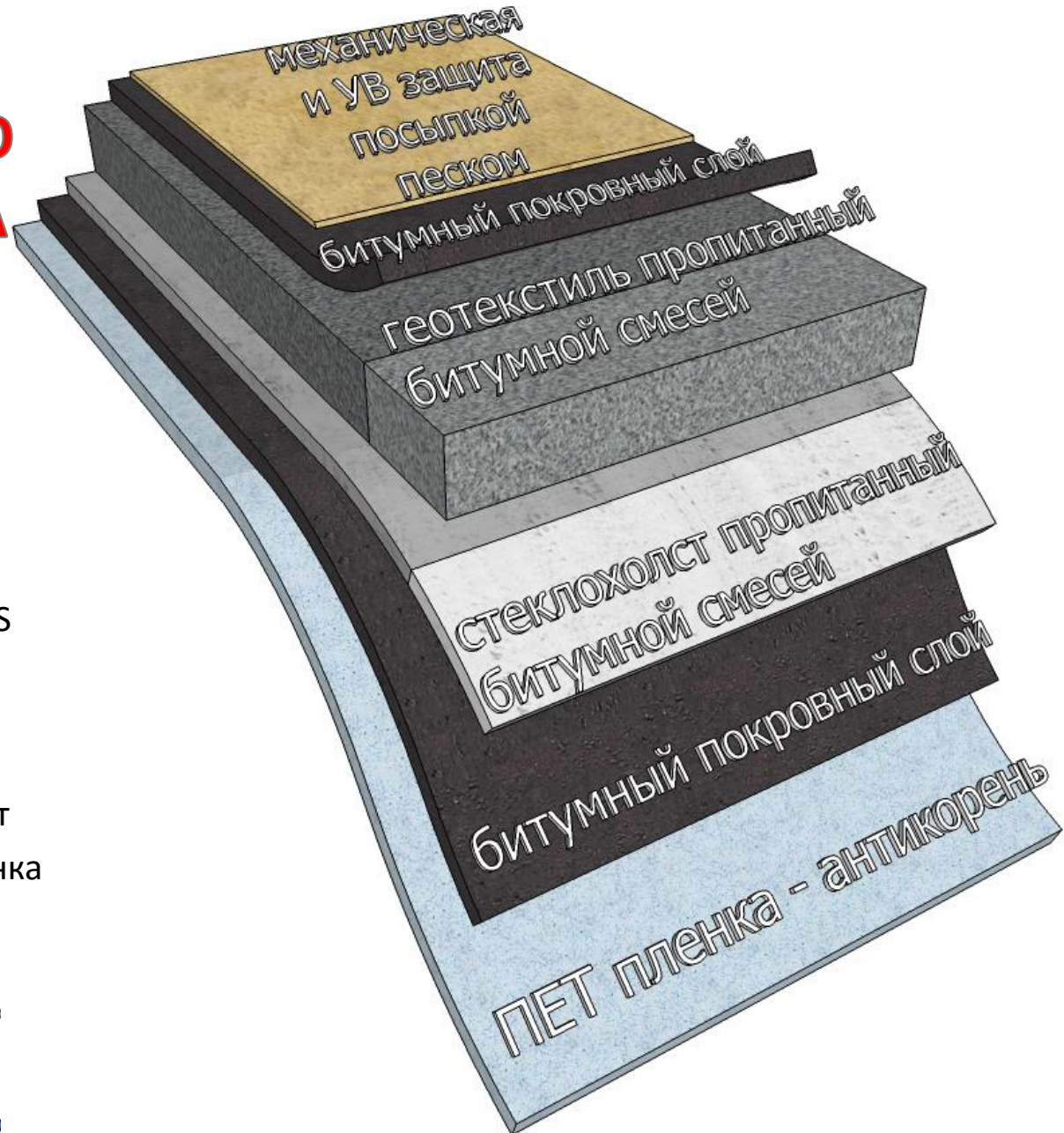
Песчано-
гравийная
посыпка

Битумная
композиция ES

Нетканый
полиэстр

Стеклохолст

Защитная пленка

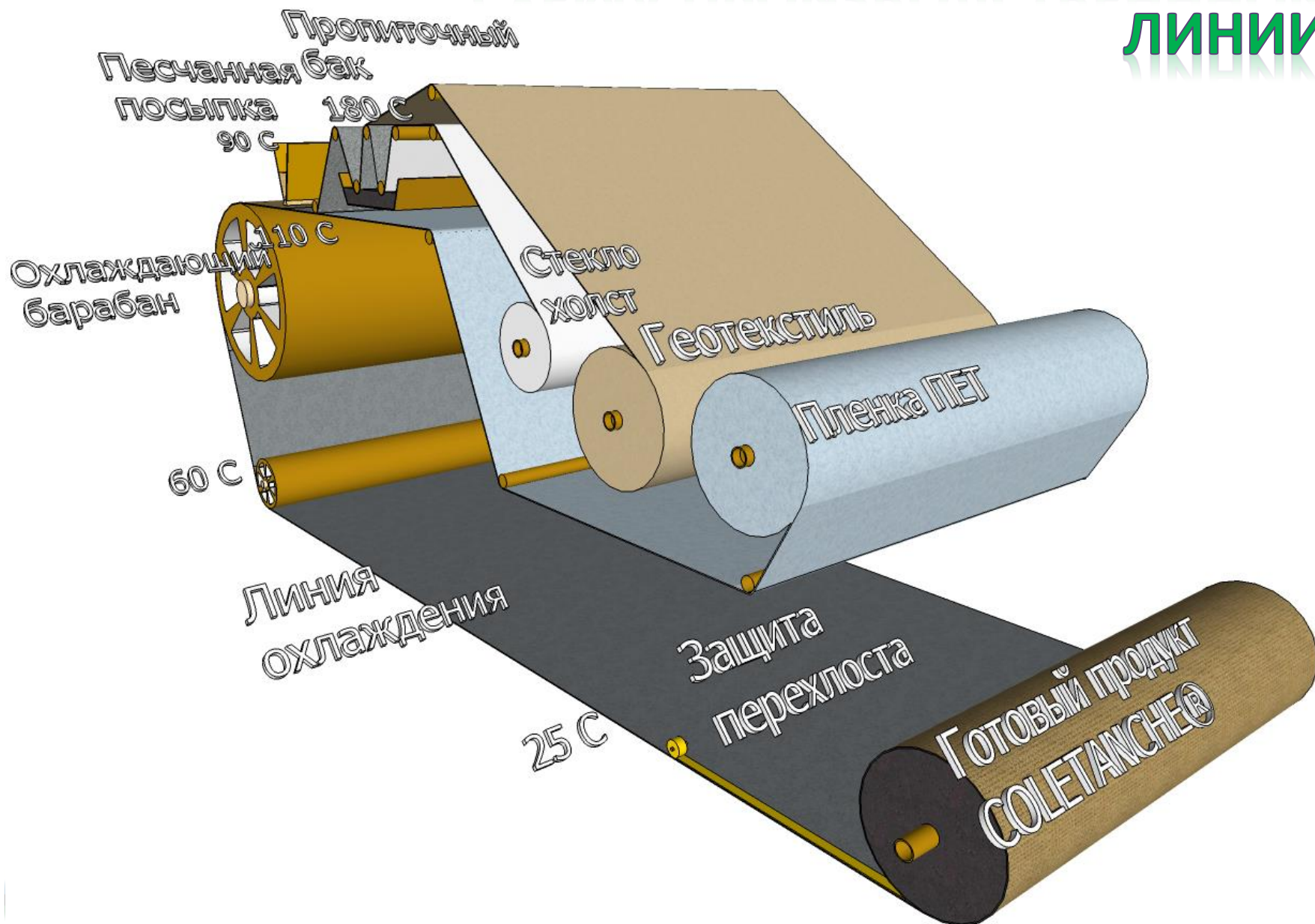


COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ



КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ COLETANCHE®



ГЕОТЕКСТИЛЬ



ОХЛАЖДЕНИЕ



ЗАЩИТА ПЕРЕХЛОСТА



ПРОПИТКА ГЕОТЕКСТИЛЯ
БИТУМОМ



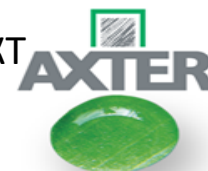
ГОТОВЫЙ ПРОДУКТ

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

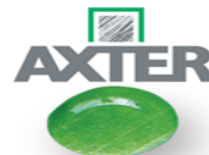


COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

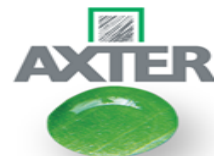


Европейские сертификаты

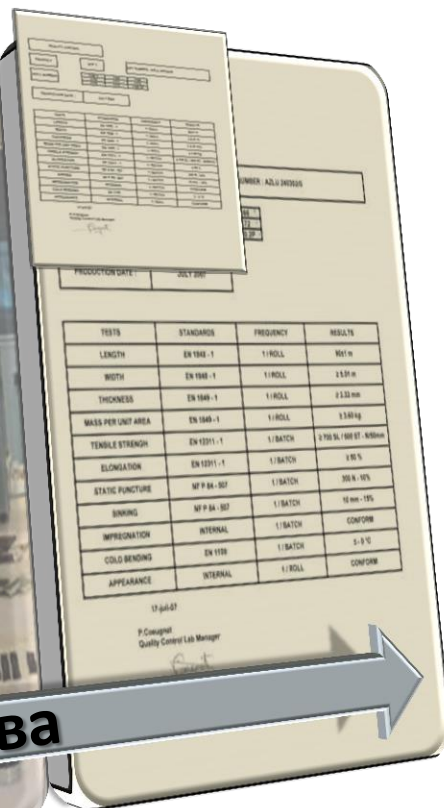
COLETANCHE®

**КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

www.coletanche.com



СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

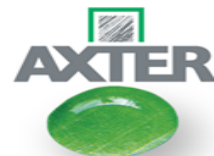


Внутренний контроль качества

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



СЕРТИФИКАТЫ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ



**Визуальный
контроль
сварных швов**



**Неразрушающий
контроль
сварных швов
ультразвуком**



**Ультразвуковой
контроль
сварных швов**



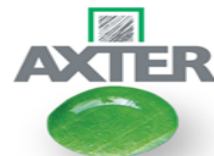
**Контроль
вакуумным
колоколом**

Контроль на строительной площадке

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

	Ед.изм.	SC1	ES1	ES2	ES3	ES4
Толщина	мм	2,2	3.5	4.0	4.8	5.6
Ширина	м	5,10				
Длина	м	140	90	80	65	55
Масса геотекстиля	гр/м2	250	200	250	300	400
Удельная масса	гр/м2	2500	4300	5300	5700	6100
Угол трения	°	34°				
Плотность		1,22				
Устойчивость на прокол агрегатом	кН (NFP 844510)	25				
Устойчивость к гидростатическому давлению	кПа (ASTM D 5147)	-	564			
Коефф. теплового расширения	м/м (ASTM 1204)	0				
Водопроницаемость	м/с (ASTM E 96)	1x10 ⁻¹⁴				
	м³/м²/день (EN 14150)	1x10 ⁻⁷				

COLETANCHE

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



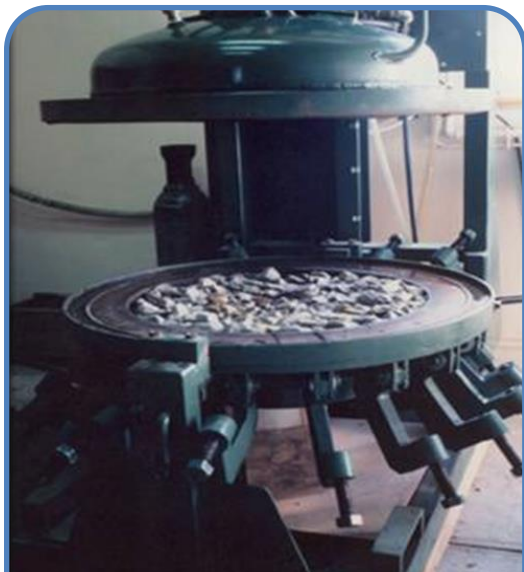
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

	норма	SC1	ES1	ES2	ES3	ES4
Прочность при растяжении, Н/50мм: - вдоль полотна - поперек полотна	ЕН 12311-1	400 400	800 600	1200 1000	1400 1200	1600 1400
Относительное удлинение, %: - вдоль полотна - поперек полотна	ЕН 12311-1	35 35	55 55			
Прочность при продавливании, кН	ЕН 12 236	2,7	2,7	3,5	3,9	4,0
Деформация при продавливании, мм	ЕН 12 236	35	50		55	
Сопротивление раздиру стержнем гвоздя, Н: - вдоль полотна - поперек полотна	ЕН 12 310	400 400	400 500	400 500	500 560	550 600
Гибкость с лицевой стороны полотна при температуре, на брусе с закруглением диаметром 30 мм	ЕН 1109	□ - 20				
Гибкость с лицевой стороны полотна при температуре, на брусе с закруглением диаметром 50 мм	ГОСТ 2678-94	□ - 40				



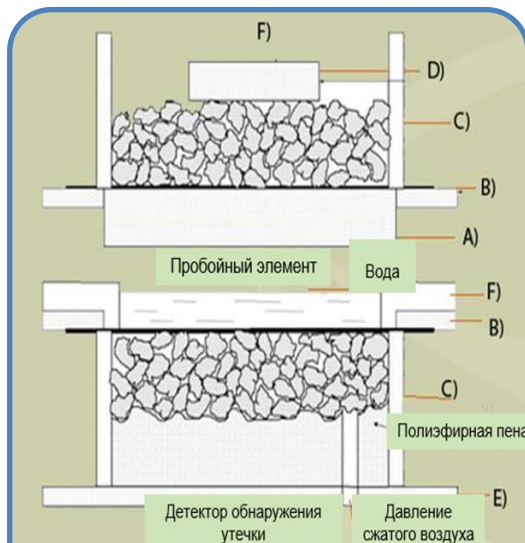
ИСПЫТАНИЯ COLETANCHE®, ФРАНЦИЯ

Тест сопротивляемости на штампование



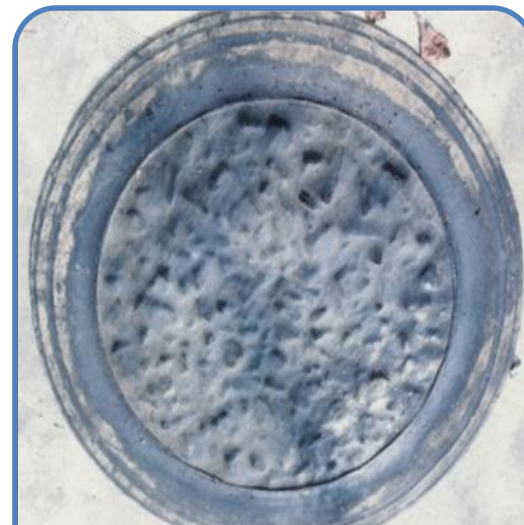
Грануляция
агрегата: 20-40 мм
Максимальная
нагрузка: 3,5 т

Тест для
железных дорог
TGV, Франция



1) Пробивки
мембраны нет.
2) Каркас мембран
обеспечивает
сопротивляемость.

Тест для
железных дорог
TGV, Франция



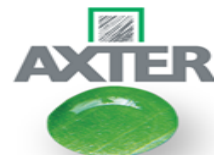
3) Битум,
деформируясь,
обеспечил
герметичность.

Тест для
железных дорог
TGV, Франция

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ИСПЫТАНИЯ COLETANCHE®, КАЗАХСТАН

Тест на динамическую и статическую нагрузку



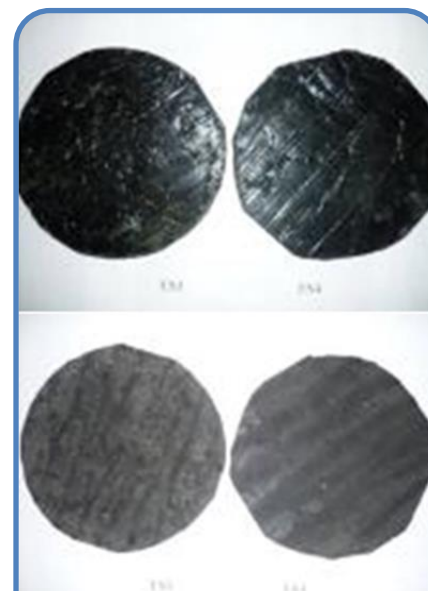
Защитный
Геотекстиль
отсутствует

Тест на нагрузку
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан



Нагрузка до 100м
руды
Под мембраной
руда -10мм,
сверху -15мм

Тест на нагрузку
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан



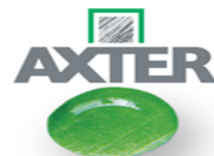
1) Вмятины
частично
исчезают со
временем.
2) Герметичность
не нарушена.

Тест на нагрузку
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ИСПЫТАНИЯ COLETANCHE®, КАЗАХСТАН

Тест на устойчивость к проколам и на стойкость к растворам



Коэффициент
крепости руды по
Протоdjяконова
равен 19

Тест на прокол
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан



Руда выщелачивалась
в течение 3 месяцев
растворами серной
кислоты 5-30 г/дм³

Тест на прокол
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан



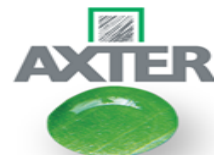
1) Есть вмятины,
но нет проколов.
2) Вес мембраны
в ходе проведения
испытаний не
изменился

Тест на прокол
агрегатом,
ВНИИцветмет,
Казахстан

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ПРИМЕНЕНИЕ COLETANCHE® В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ГЕОГРАФИЯ COLETANCHE®

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ



КАНАЛ, ЯКИМА
США — 7 800 м²

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ



РЕЗЕРВУАР, ЛОС-АНДЖЕЛЕС
США — 28 000 м²

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ



ДАМБА,
ПЕРУ — 6 000 м²

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



СВАЛКА, САН-
ФРАНЦИСКО — 2 000 м²

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ,
КАНАДА — 40 000 м²

ТРАНСПОРТ



ЖД ПУТЬ, НЕБРАСКА
США — 11 000 м²

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ,
ПЕРУ — 140 000 м²

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



СВАЛКА,
БРАЗИЛИЯ — 140 000 м²

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



ГЕОГРАФИЯ COLETANCHE®

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



**ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ,
ФИНЛЯНДИЯ - 520 000 м²**

ТРАНСПОРТ

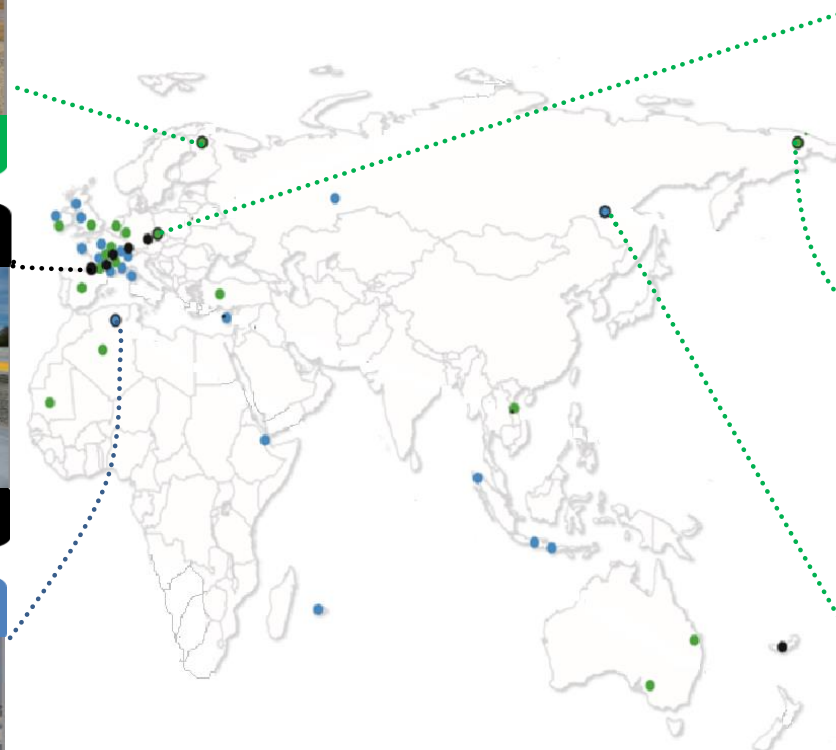


**АВТОСТРАДА А63
ФРАНЦИЯ — 500 000 м²**

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ



**РЕЗЕРВУАР,
АЛЖИР — 280 000 м²**



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



**БИОГАЗОВЫЙ БАРЬЕР,
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА — 35 000 м²**

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



**ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ,
РОССИЯ — 110 000 м²**

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА



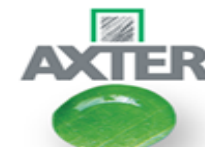
**ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ,
РОССИЯ — 16 000 м²**

COLETANCHE®

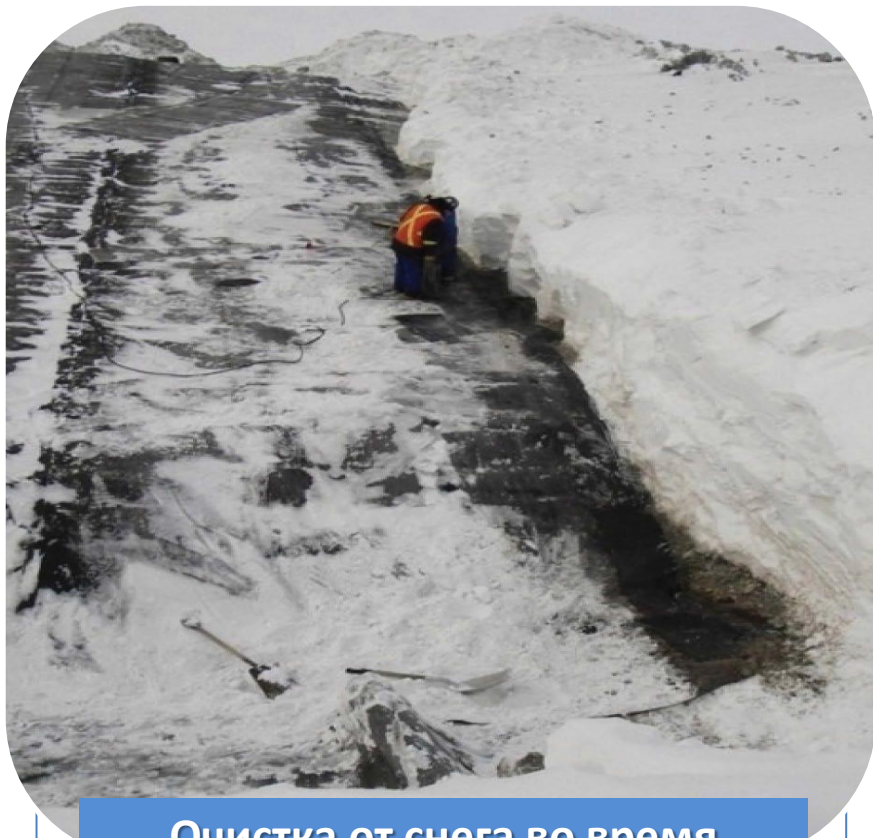
КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ КУПОЛ, РОССИЯ



Очистка от снега во время
укладки битумной
геомембраны



УСТАНОВКА ПРИ
-45 °C

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ ТАБОРНЫЙ, ЯКУТИЯ



Хвостохранилище



Установлено 16 000 м²
COLETANCHE

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

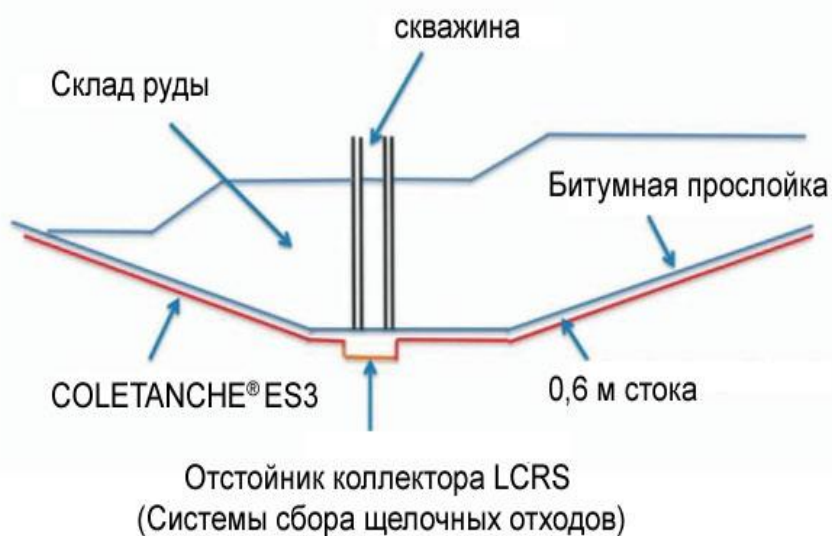
www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДОЛОРЕС, МЕКСИКА



Технические решения



COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ АРАША, БРАЗИЛИЯ



Нулевой коэффициент
теплового расширения
БГМ COLETANCHE®



Захоронение отвалов
ниобия

COLETANCHE®

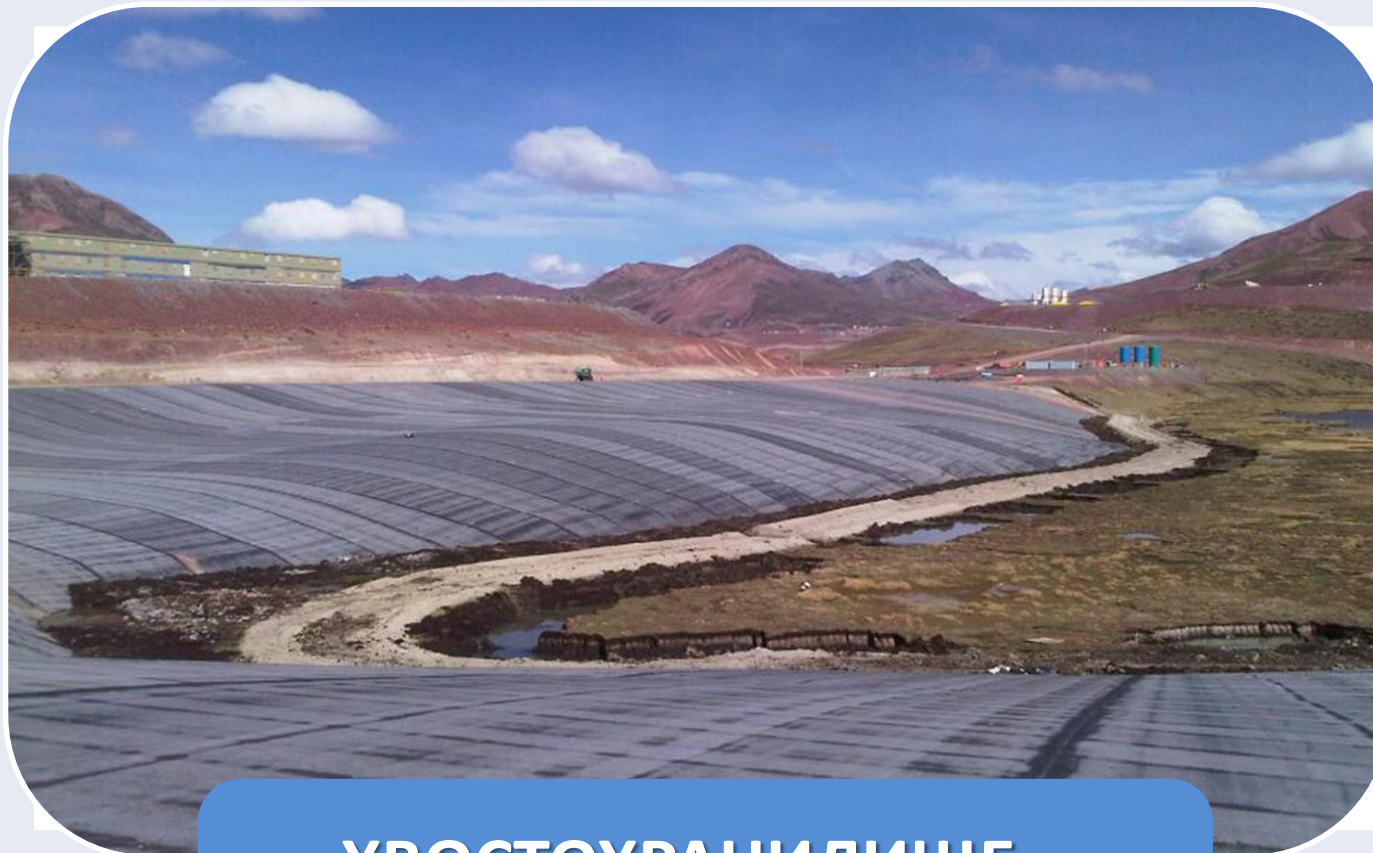
КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ ТОРОМОЧО, ПЕРУ



**ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ –
4800м над уровнем моря**

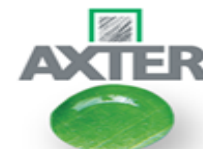
Благодаря своему
большому
удельному весу
БГМ COLETANCHE®
не поднимается
при сильных
порывах ветра, за
исключением
экстремальных
случаев.

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



МЕСТОРОЖДЕНИЕ КИТТИЛЯ, ФИНЛЯНДИЯ



БГМ COLETANCHE® устанавливается
напрямую на выровненный и
утрамбованный грунт морены



COLETANCHE®

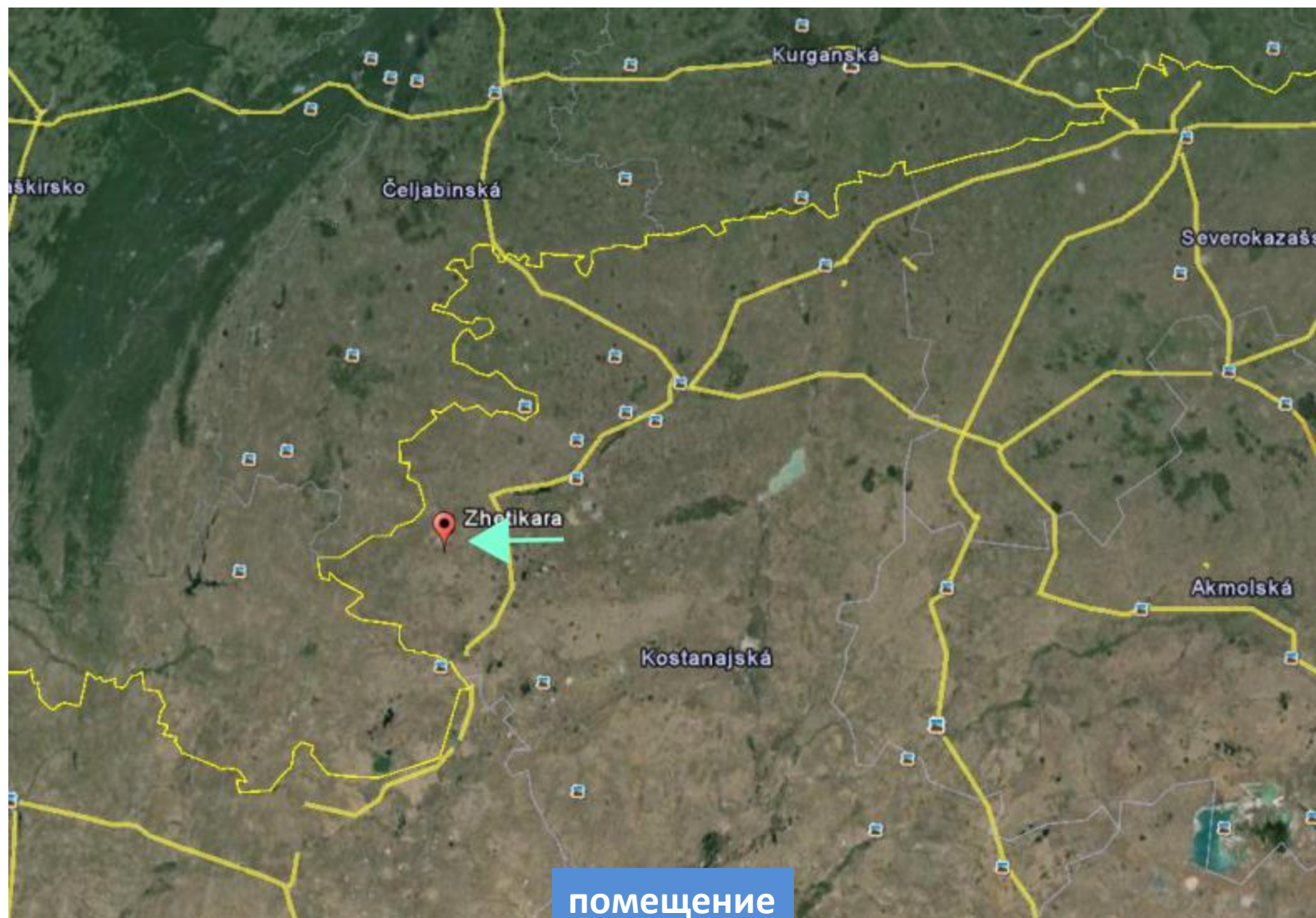
КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ПРИМЕНЕНИЕ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Тохтаровское, Казахстан



COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Тохтаровское, Казахстан



КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Тохтаровское, Казахстан



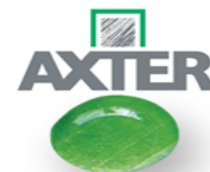
Раскатывание

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Тохтаровское, Казахстан



Сварка швов

COLETANCHE®

КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Тохтаровское, Казахстан

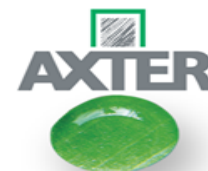


Проверка сварки швов

COLETANCHE®
КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

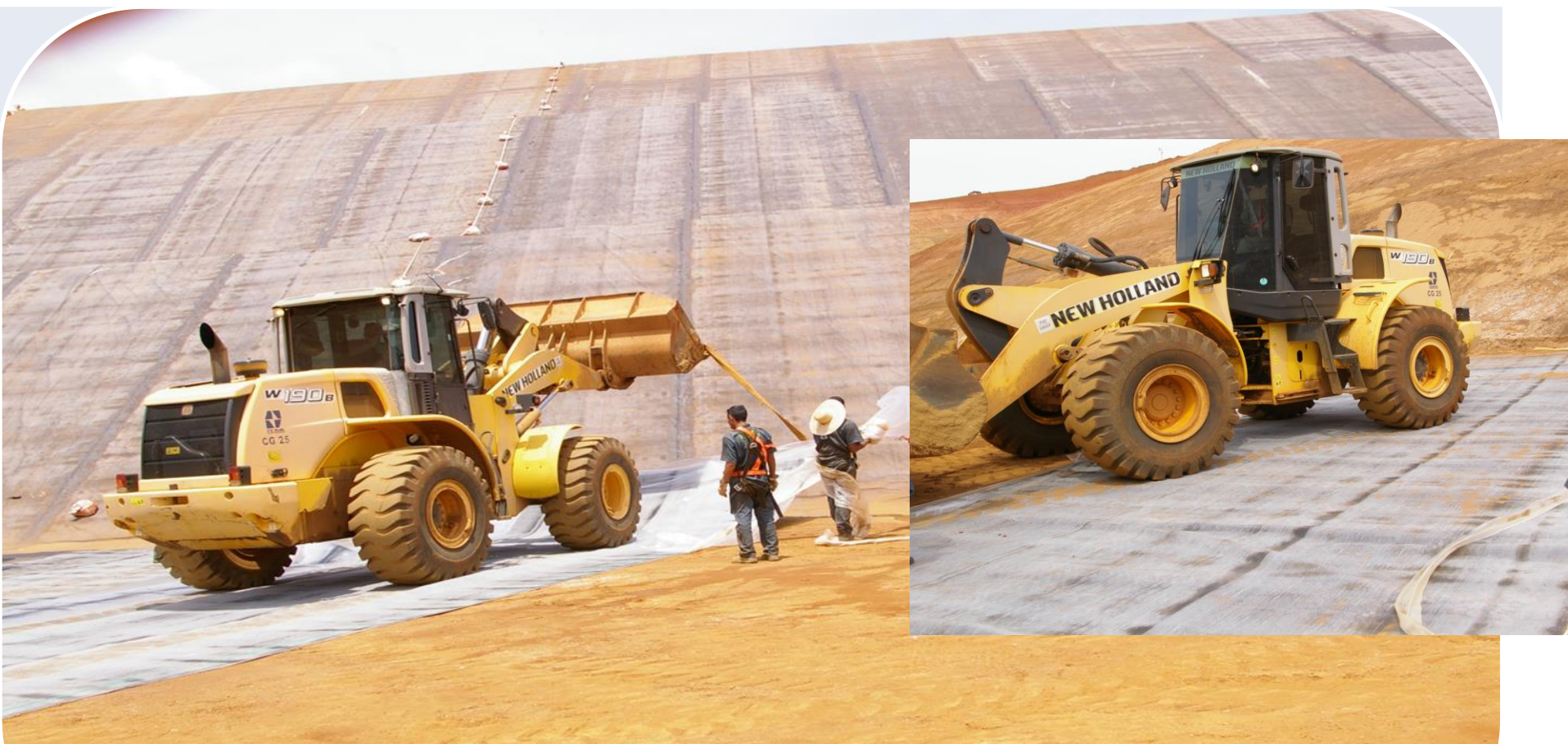
www.coletanche.com



ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ COLETANCHE®

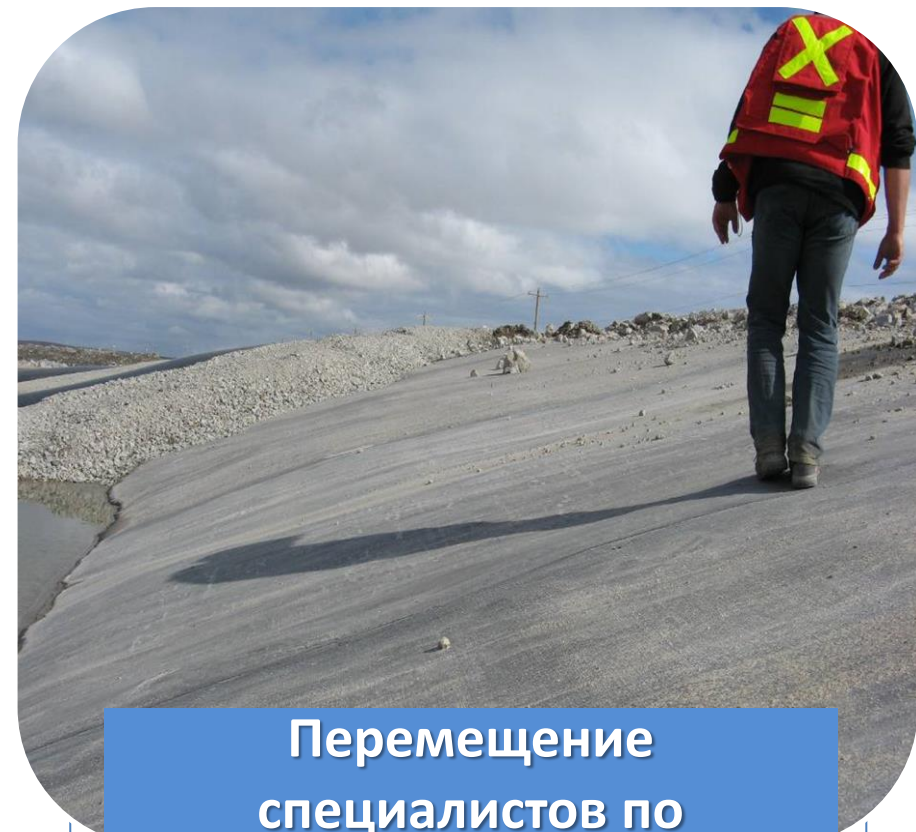


МЕСТОРОЖДЕНИЕ АРАША, БРАЗИЛИЯ



Техника может передвигаться напрямую по поверхности геомембраны при 35-градусной жаре

СЕВЕР КАНАДЫ, ПРИАРКТИЧЕСКИЙ РАЙОН



Перемещение
специалистов по
поверхности геомембраны
возможно без
специальной обуви



После 7 лет эксплуатации под
открытым небом до -70°C
видимых изменений
противофильтрационного
экрана не обнаружено

ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ



Долговечность БГМ
COLETANCHE®



Андра, Ла-Аг (Франция),
1992-1994

ЛЕГКОСТЬ МОНТАЖА COLETANCHE®



Нет
необходимости в
специальном оборудовании



Сварка: горелка и газ-
пропан

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ДИАВИК, КАНАДА



Эксплуатация геомембраны
возможна без защитного
покрытия



Материалы крупной фракции
напрямую на геомембрану

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ



Не обнаружено повреждений
после землетрясения в 8
баллов

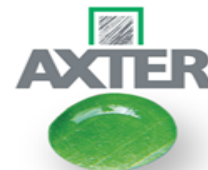


Плотина Серро Линдо,
(Перу)

COLETANCHE®
КОМПОЗИТНАЯ БИТУМНАЯ ГЕОМЕМБРАНА

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.coletanche.com



Патент, Казахстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӘДІЛЕТ МИНИСТРЛІГІ



ӨНЕРТАБЫСҚА
ПАТЕНТ

АСТАНА



(19) МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

(12) ПАТЕНТ

(11) № 31435

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(54) НАЗВАНИЕ: Композитная битумная геомембрана

(73) ПАТЕНТООБЛАДАТЕЛЬ: Акстер С.А.С. (FR)

(72) АВТОР (АВТОРЫ): Бернар Брюль (FR); Мишэль Друйи (FR); Иван Мисар (FR); Жак Меглен (FR)

(21) Заявка № 2014/1617.1

(22) Дата подачи заявки: 13.06.2014

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Республики Казахстан 21.07.2016.

Действие патента распространяется на всю территорию Республики Казахстан при условии своевременной оплаты поддержания патента в силе.

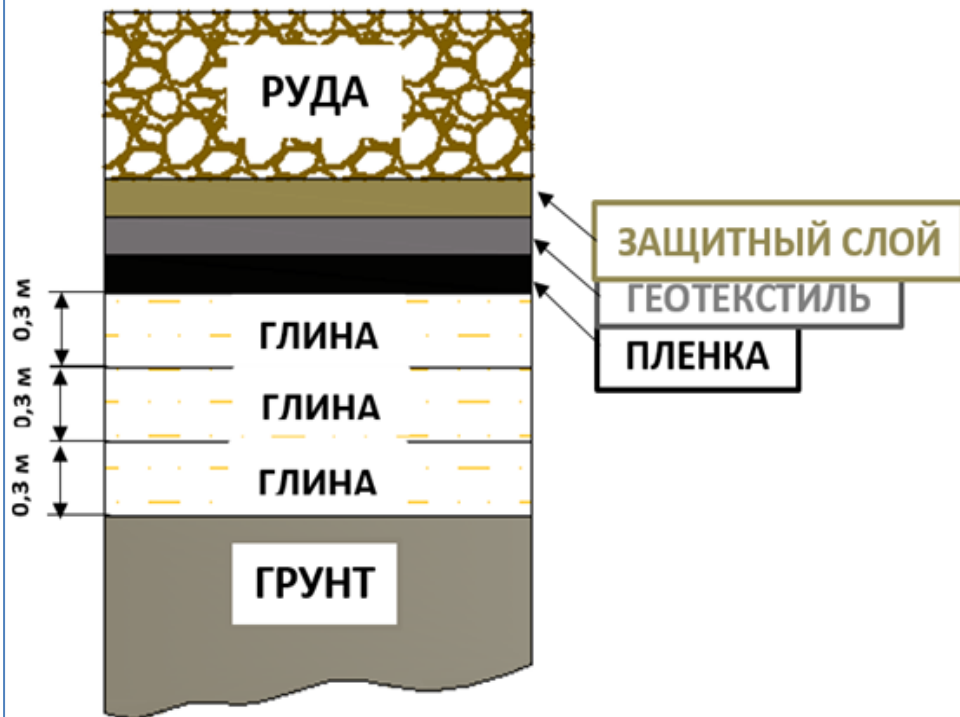
Заместитель министра юстиции
Республики Казахстан

Э. Азимова

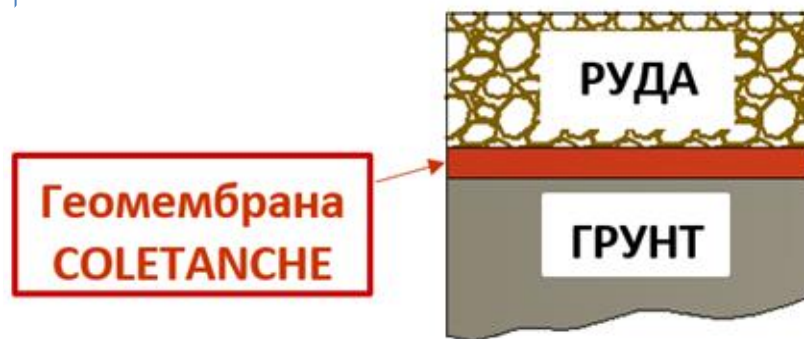
Сведения о внесении изменений приводятся на отдельном листе в виде приложения к настоящему патенту

СХЕМА УКЛАДКИ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

ИЗВЕСТНЫЙ СПОСОБ
СТРОИТЕЛЬСТВА
ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ГТС, КВ



СПОСОБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ГЕОМЕМБРАНЫ
COLETANCHE®



- 1) Сокращение сроков строительства
- 2) Себестоимость строительства
на 50% дешевле
- 3) Глина, песок и геотекстиль не нужны