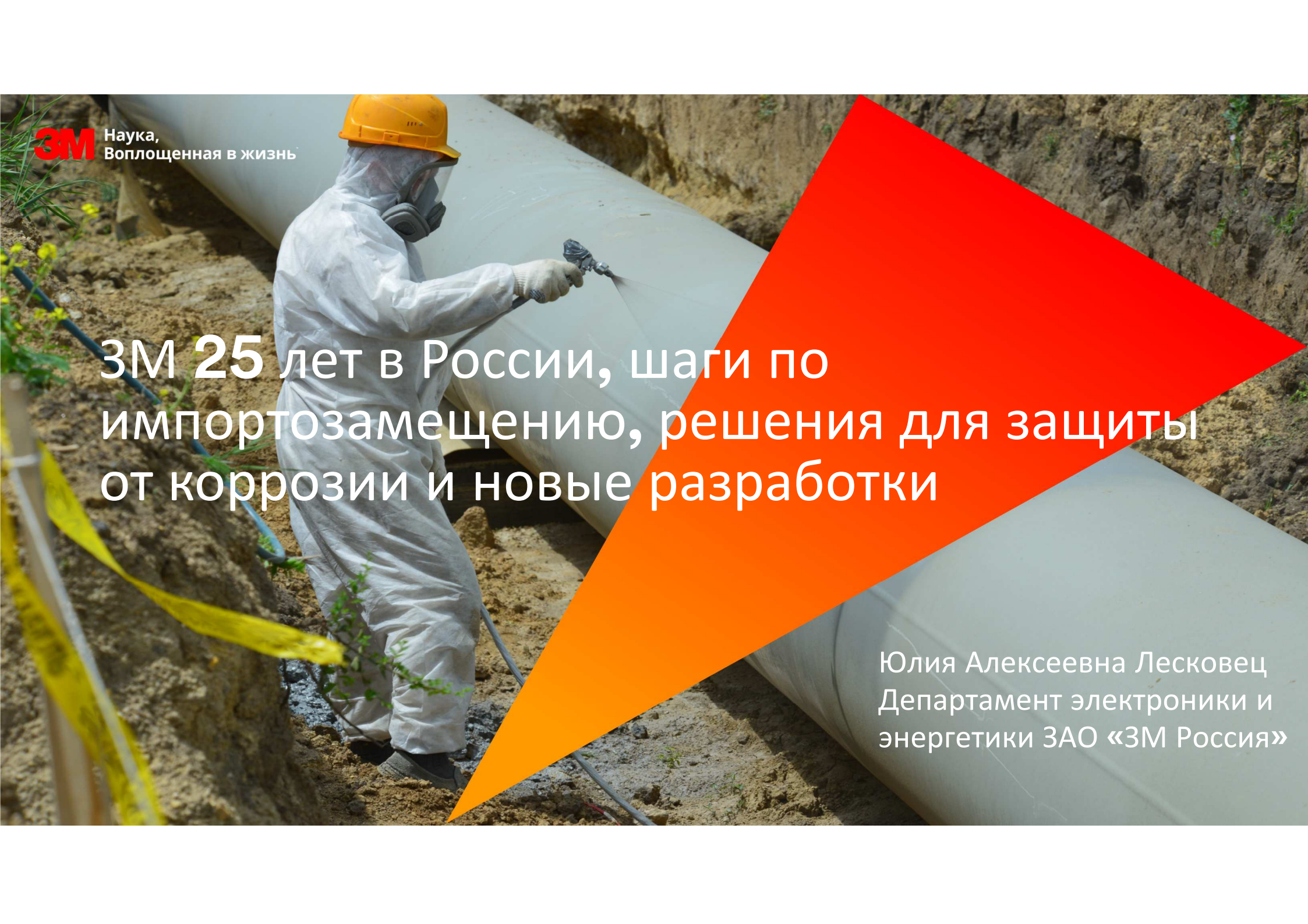




3M Наука,
Воплощенная в жизнь

3M 25 лет в России, шаги по
импортозамещению, решения для защиты
от коррозии и новые разработки

Юлия Алексеевна Лесковец
Департамент электроники и
энергетики ЗАО «3M Россия»

Самые известные изобретения 3М



1925

Маскирующая
лента Scotch™

1948

Первое
хирургическое белье



1969

Нил Армстронг оставил свой
след на Луне в обуви,
сделанной с синтетической
резиной 3M Fluorel™



2009

Карманный проектор
3M™ MPro



1939

Первый дорожный знак
видимый ночью со
световозвращающей пленкой
Scotchlite™



1954

Видеолента Scotch™
была впервые
использована для записи
ТВ-передач

1980

Блокноты Post-it®



1967

Первые одноразовые
респираторы и
продукция для защиты
дыхания



2012

Светодиодная лампа
повышенной яркости 3М,
наиболее энергоэффективная,
с более длительным сроком
службы



3M 25 лет в России



- 1991** Представительство компании 3M в России (Москва)
- 2005** Клиентский центр в Санкт-Петербурге
- 2006** Технологический Центр в Москве
- 2008** **Первый производственный комплекс в г. Волоколамске**
- 2008** Клиентский центр в Екатеринбурге
- 2013** Число сотрудников превышает 700
Представители компании во всех федеральных округах России
- 2015** **Второй производственный комплекс в ОЭЗ «Алабуга»**

Производственный комплекс, г. Волоколамск, Московская область

- Первый производственный комплекс открыт в **2008** году в г. Волоколамске, МО
- Завод полностью ориентирован на российский рынок, часть продукции экспортируется в страны СНГ, Турцию
- Производимая продукция:
 - антикоррозионные покрытия (Порошковые материалы 226/6233/6171/8352/206)
 - средства индивидуальной защиты
 - продукция по уходу за домом и продукция для офиса
 - материалы для безопасности дорожного движения
 - продукция для авторемонта
 - конвертинг промышленных клейких лент

△ **Объём инвестиций около 50 млн долл**

△ **Завод сертифицирован на ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001**

20 производственных линий



Производственная площадка в Алабуге. Основные параметры.



- Объем инвестиций 3М – 25 млн. долларов
- Продуктовые группы:
 - Жидкие защитные покрытия для нефтегазовых трубопроводов 3М Scotchkote® 352HT
 - Абразивные материалы
- НИОКР центр и лаборатория
- Комплекс прошел квалификационную оценку комиссией ПАО «Газпром» на соответствие с СТО Газпром 2-3.5-046-2006
- Поставка на объекты ведется с августа 2015 года
- Площадь производственного комплекса
 - Земля – 20 гектар
 - Постройки – 9 000 кв.м.
 - Производство – 5 500 кв.м.
 - Офис, лаборатории и пр. – 3 500 кв.м.
- Число сотрудников – до 100 новых рабочих мест



Цель – производить как минимум 50% продаваемой в России продукции



Лаборатория защитных покрытий



Достижения

- 2012. Двухслойное эпоксидное покрытие для проекта «Заполярье-Пурпе»
- 2013. Порошковый эпоксидный праймер для подводной части проекта «Южный поток»
- 2014. Порошковое эпоксидное покрытие нового поколения, наносимое без хроматной обработки

Задачи

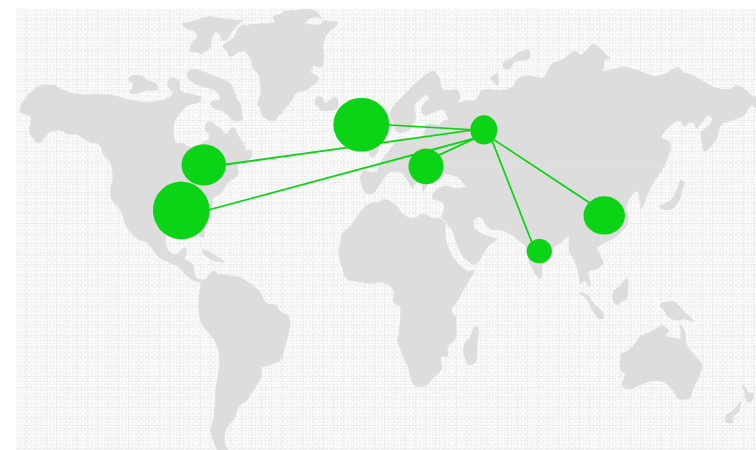
- Разработка и квалификация новых марок защитных покрытий
- Поддержка существующих продуктов и клиентов
- Локализация сырья и материалов

Возможности

- Создание образцов порошковых и жидких покрытий
- Испытание покрытий по международным и локальным стандартам (CSA 245.20, ISO 21809-2, ГОСТ 51164, и др.)



3M R&D центры по защитным покрытиям



Направления развития

- Прочность и эластичность эпоксидных покрытий
- Покрытия для нанесения при пониженной температуре ($<10\text{ C}$; $<200\text{ C}$)
- Новые материалы для восстановления защитного покрытия в полевых условиях
- ПУ материалы для заводского нанесения с температурой эксплуатации до 80 C
- Внутренние покрытия для газовых и нефтяных трубопроводов

Скотчкоут - покрытия для труб

С 1960 года эпоксидные антикоррозионные и защитные материалы 3М известны своим высоким качеством по всему миру. Фокусируясь на сегодняшних и завтрашних вызовах, возникающих у владельцев трубопроводов, инженеров и подрядчиков, 3М предлагает ряд успешных решений для следующих сред и областей применения:

- Нефть и газ
- Водная инфраструктура



Участие в проектах

- ▶ «Заполярье-Пурпе-Самотлор»
- ▶ «Голубой Поток»
- ▶ «Балтийская Трубопроводная система»
- ▶ «Сахалин-1»
- ▶ «Сахалин-2»
- ▶ «Кенкияк-Атырау»
- ▶ «Восточная Сибирь – Тихий Океан»
- ▶ «Атасу-Алашанкой»
- ▶ «Ухта-Торжок II»
- ▶ «САК-3»
- ▶ «Северный поток»
- ▶ «Каспийское месторождение им. В.Филановского»
- ▶ «Сила Сибири»
- ▶ «Южный поток»
- ▶ «Мессояха» и многих других.



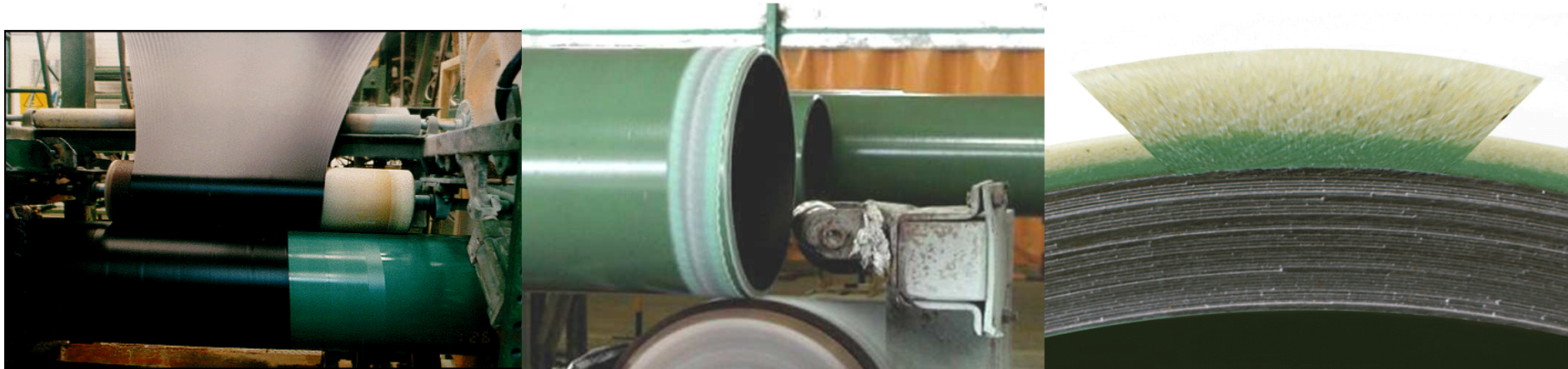
Современные типы покрытий стальных труб

Заводское нанесение:

- Трехслойные полиэтиленовые и полипропиленовые (3LPE, 3LPP)
- Двухслойные эпоксидные (DFBE)
- Однослойные эпоксидные (FBE)

Трассовое нанесение (переизоляция):

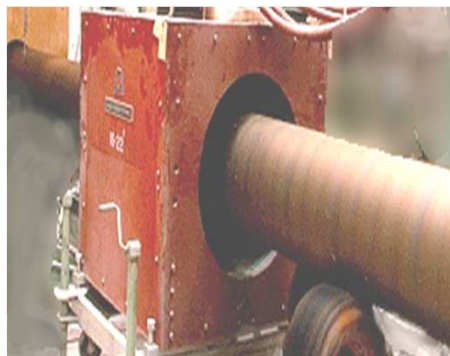
- Двухслойные эпоксидные (DFBE, мобильные заводы)
- Жидкие эпоксидные и полиуретановые покрытия (EP, PU)



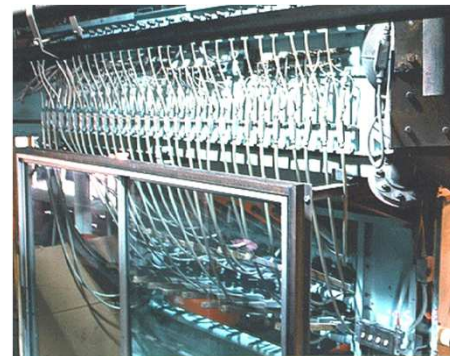
Принципиальная схема нанесения порошковых покрытий



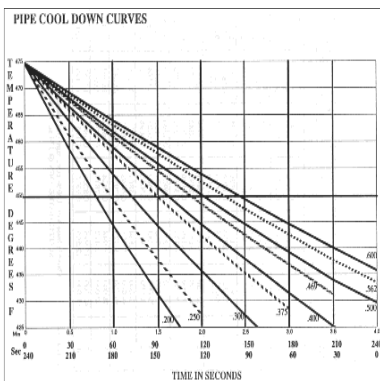
**Подготовка
поверхности**



Нагрев



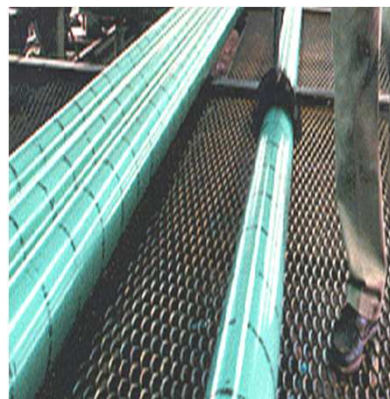
Нанесение



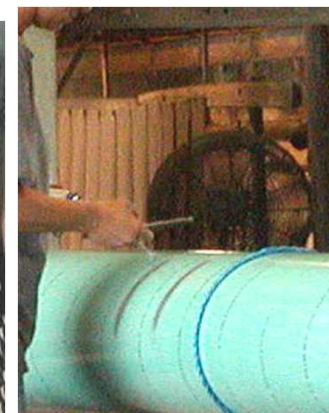
Отверждение



Охлаждение



Инспекция



Ремонт

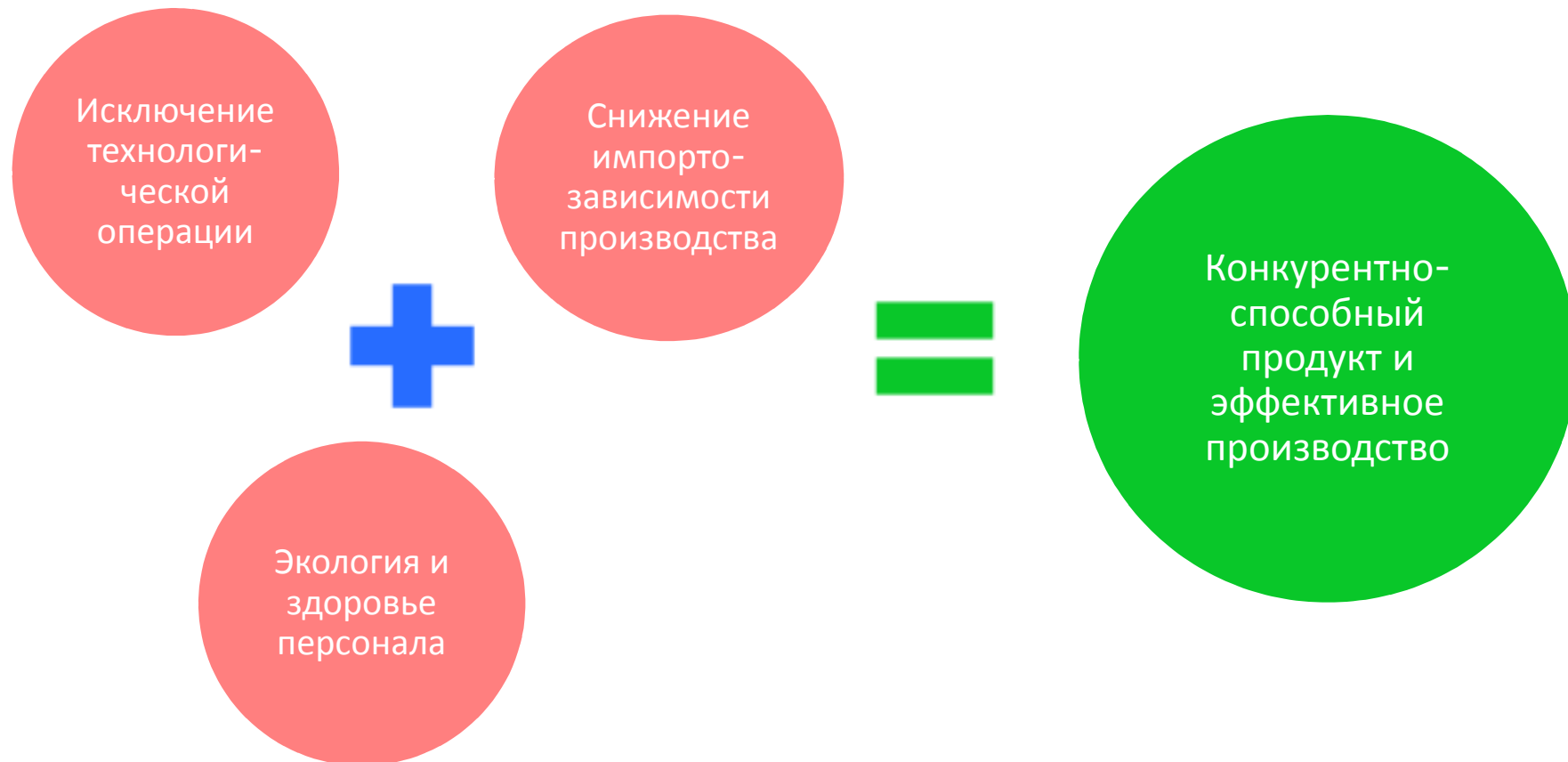
Бесхроматное нанесение. Scotchkote® 6233P/P+

- ▶ **Scotchkote® 6233P/P+** это современное терморезистивное порошковое эпоксидное покрытие, основанное на передовых технологиях адгезионных материалов компании **3M**.
- ▶ Запатентованная рецептура разработана с целью получения покрытия с большей устойчивостью к катодному отслаиванию и повышенным показателям по адгезии без включения стадии хромирования в технологическую цепочку.
- ▶ Материал производится в России на производственной площадке **3M** в Волоколамске.
- ▶ Материал аттестован на ряде производственных линий ведущих российских производителей труб с антикоррозионным покрытием. Подтверждено его применение в проектах для ПАО «Газпром», ОАО АК Транснефть» и ПАО «НК «Роснефть».

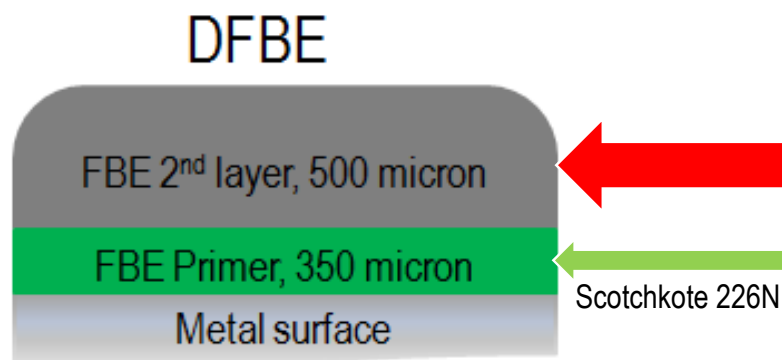
© 3M 2017. All Rights Reserved. 3M Confidential.



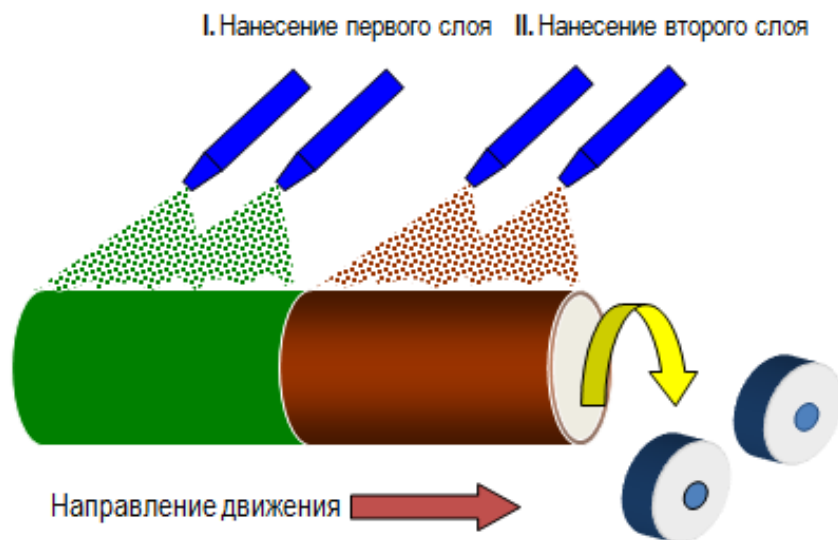
Отказ от операции хроматирования...



Двухслойное покрытие для внешней коррозионной защиты



Процесс нанесения DFBE



Scotchkote 8352N

Описание:

однокомпонентное порошковое эпоксидное покрытие, затвердевающее под действием тепла.

Толщина слоя – 380-500 мкм

Применение:

Используется в качестве внешнего слоя при двухслойном эпоксидном покрытии. Предназначен для защиты трубопроводов от коррозии.

Основные преимущества:

Образует с основным покрытием прочный внешний слой, устойчивый к сколам, ударам, истиранию и разрушению. Высокая гибкость. Допустимые температуры эксплуатации от -73С до +110С.

3M

Проекты, осуществленные с применением двухслойных эпоксидных покрытий в России

В России было несколько проектов с применением двухслойных порошковых эпоксидных покрытий в качестве защитной системы:

- Сахалин 1
- Заполярье – Пурпе
- Мессояха
- Куюмба – Тайшет

Во всех проектах использовалось покрытие на основе материалов производства компании 3М, в частности система

Scotchkote® 226N / Scotchkote® 8352N,

производимая ЗАО «3М Россия».



Внутренняя изоляция Scotchkote 6171R, 206N, 134

Материалы для защиты нефтяных труб с температурой эксплуатации до +90С и элементов инфраструктуры обладающие повышенной стойкостью к:

- сероводороду,
- углекислому газу,
- азоту,
- метану,
- этану,
- прочим составляющим нефтяной смеси.



Полиуретановые защитные покрытия Скотчкоут

Применение и эксплуатация термореактивного покрытия Скотчкоут 352 ЭйчТи. Объекты применения

■ Магистральные трубопроводы

- Линейная часть (в т.ч. работа «на давлении»)
- Сварочные швы трубопровода
- Камеры приема/пуска
- Крановые узлы

■ Компрессорные станции

- Выходные шлейфы
- Крановые узлы
- Технологические трубопроводы
- Отводы
- Тройники
- Переходы земля-воздух (новое направление)



Преимущества Скотчкоут 352 ЭйчТи. Что еще следует знать?

- + Реальный опыт применения материала более 12 лет в России и более 20 лет в мире
 - + Покрытие соответствует типу Пк-60
 - + Однослойное покрытие
 - + Ремонтный состав Скоттчкоут 352
 - + Гарантийный срок хранения 2 года
 - + Трехчасовое окно для «донанесения» материала на отвержденную поверхность
 - + Материал допускает возможность его заморозки при хранении
 - + Растворители для промывки – сольвент (толуол) или Скотчкоут PU71
 - + Время отверждения: 10°C – 1 час, 35°C – 20 мин, 65°C – 3 мин, 100°C – 1 мин
- Соотношение при смешении – 3:1
Новая расфасовка – 48,5 литров



Скотчкоут 352ЭйчТи в России

Материал находится в реестре ПАО «Газпром» с 2004 года

- Покрытие успешно служит на объектах:
- ООО «Газпром трансгаз Махачкала»
- ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»
- ООО «Газпром трансгаз Югорск»
- ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»
- ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»
- ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
- ООО «Газпром трансгаз Ухта»
- Защищает объекты Каспийского Трубопроводного Консорциума
- Защищает стыки трубопровода Сахалин-1



3M Наука, Воплощенная в жизнь™

Самые инновационные компании в мире!



3М в первой пятерке!

данные:
Booz & Company, 2013



более
45
технологических
платформ...

... более
50,000
продуктов...

... и более чем
1 000 новых
продуктов
добавляются
ежегодно...

40% в обороте
компании
составляют новые
продукты, созданные
в последние 5 лет

... как?
Мы инвестируем более
\$1.7 млрд. в новые
разработки каждый год
(более \$ 7.3 млрд. за 5 лет)

...более 100 лет
истории инноваций.



Откуда мы берем информацию? Общаемся с партнером

Слушаем
Спрашиваем
Смотрим



ЧТО может
быть улучшено?
ЧТО нужно
партнерам?

Новые решения в области антикоррозионной защиты – полиуретановые покрытия серии Скотчкоут



Поддержка клиентов и партнеров

Семинары и обучающие мероприятия
(у партнеров и в формате вебинаров)

Обучение технологии нанесения покрытий,
посещение производственного комплекса и
лаборатории защитных покрытий



Спасибо за внимание!

Ваши вопросы?

Юлия Алексеевна Лесковец
+7 926 359 29 15
ybychkova@mmm.com

