

содержание

- 1 Карта
- 2 О компании
- 4 Производство на высоте
- 8 Преимущества технологии
- 10 Продукция
- 16 Эффективная защита от коррозии
- 17 Спасительная герметичность
- 20 Верное решение
- 22 Точный расчёт
- 24 Контакты

география majorpack



Нью-Мексико

Техас

Северная Дакота

Республика Коми

Поволжье

majorpack Ключевые преимущества

Казахстан

Западная Сибирь

Восточная Сибирь

Дальний Восток

Применяется более чем на 4 000 скважинах, осложнённых АСПО Западной Сибири. В 99,9% случаев скважины выведены из осложнённого фонда.

Используется на ШГН западного Техаса, осложнённого H_2S (5%), в том числе внешней коррозией. Нарботка превышает аналоги более чем в 2 раза.

Служит более чем на 7 000 скважинах, осложнённых различными видами коррозии. Средняя текущая нарботка на скважинах коррозионного фонда увеличилась в 3,5 раза и продолжает расти.

Позволяет снизить затраты в 3–18 раз и экономить на отсутствии простоев и ремонтов.

Представляет самые высокие производственные мощности в СНГ – более 70 000 тонн в год.

- Создаваемые нами уникальные технологии и продукты успешно используются отечественными и зарубежными нефтяными компаниями.
- Основная область применения технологий majorpack – защита НКТ, насосных штанг и муфт к ним, эксплуатируемых в агрессивных условиях.
- Комбинация барьерного и защитного слоёв покрытий, дополненная межнипельными вставками majorpack Streamer, создаёт полную многофакторную систему защиты.



Производство на высоте

Оборудование и производственные линии majorpack созданы на основе обширной базы научных исследований инновационного сколковского «R&D Центра».

Здесь ведутся научно-исследовательские и конструкторские работы и непрерывно совершенствуются технологии нанесения защитных покрытий.

4
|

Производство на высоте



Три производственные площадки расположены рядом с производителями НКТ или в непосредственной близости от основных нефтедобывающих регионов.

При создании и использовании НКТ с покрытием предоставляется супервайзинг от сертифицированного поставщика всех крупнейших нефтедобывающих компаний России.



1.

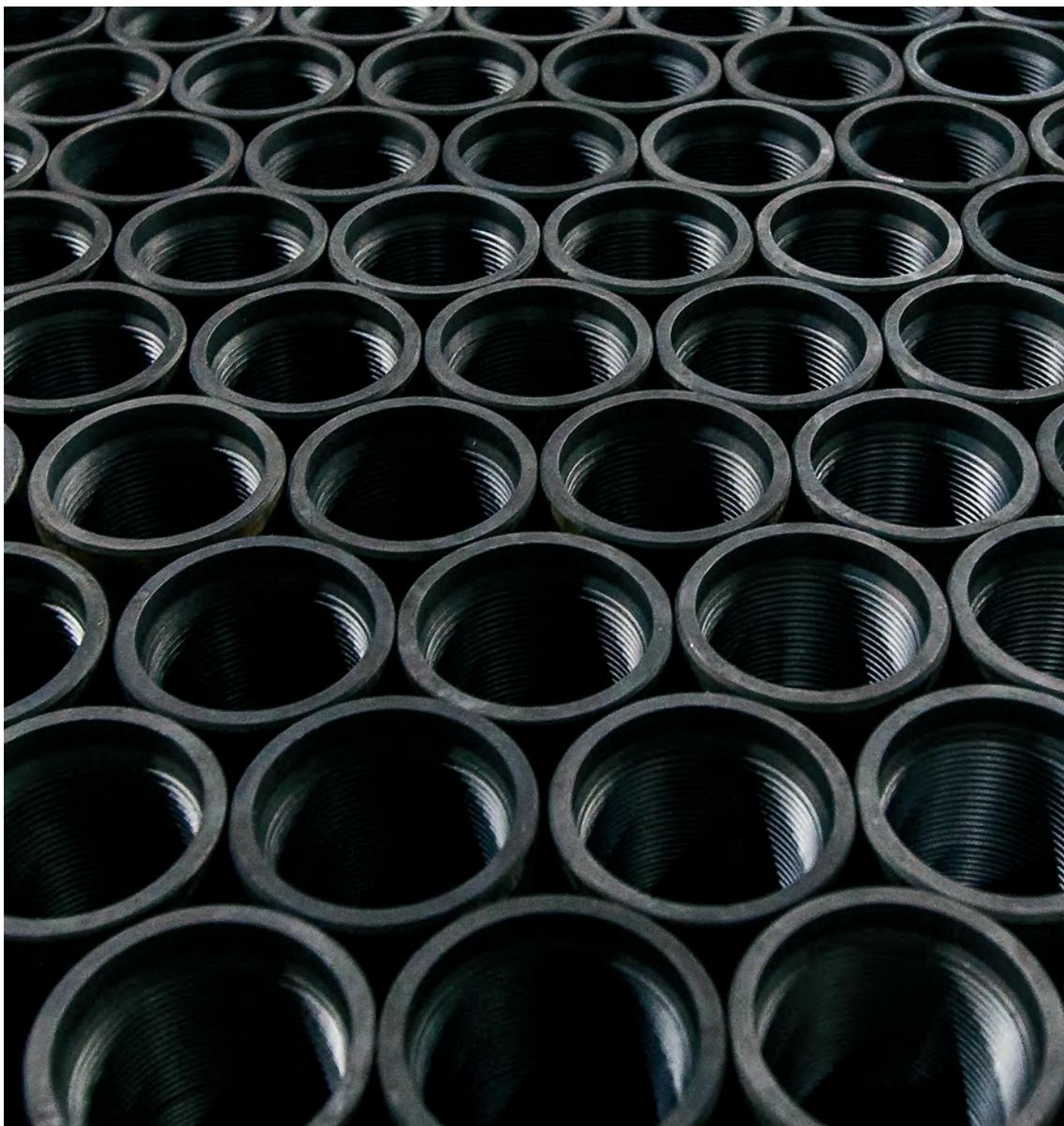
Производственные площадки,
прошедшие аудиты всех
нефтяных компаний России

2.

Постоянно растущие рабочие
мощности и повышение
квалификации персонала

| 6

Производство на высоте



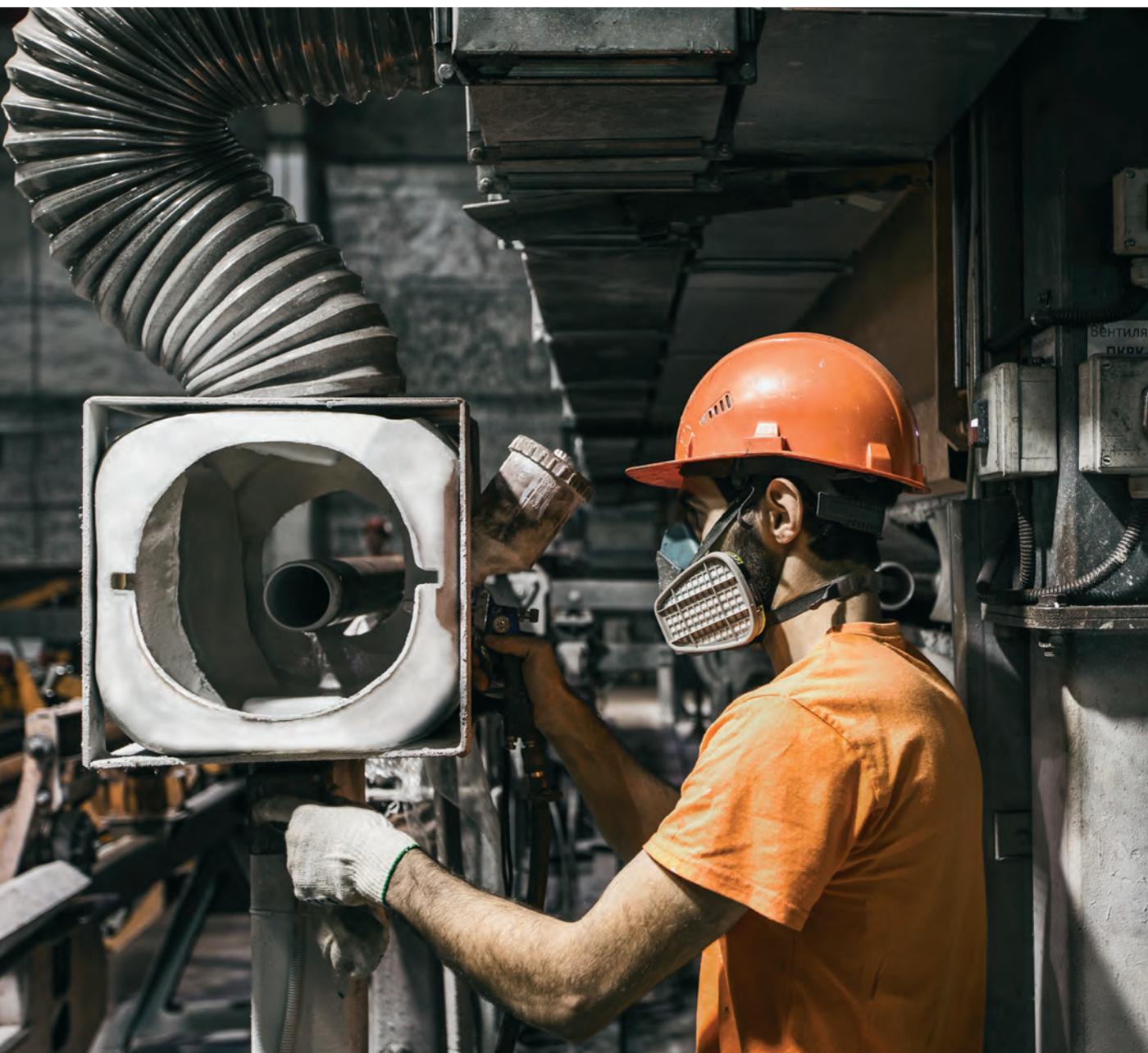
3.

Непрерывное
совершенствование
производственной системы
и технологических линий

4.

Уникальное оборудование
собственного производства

7



Преимущества технологии

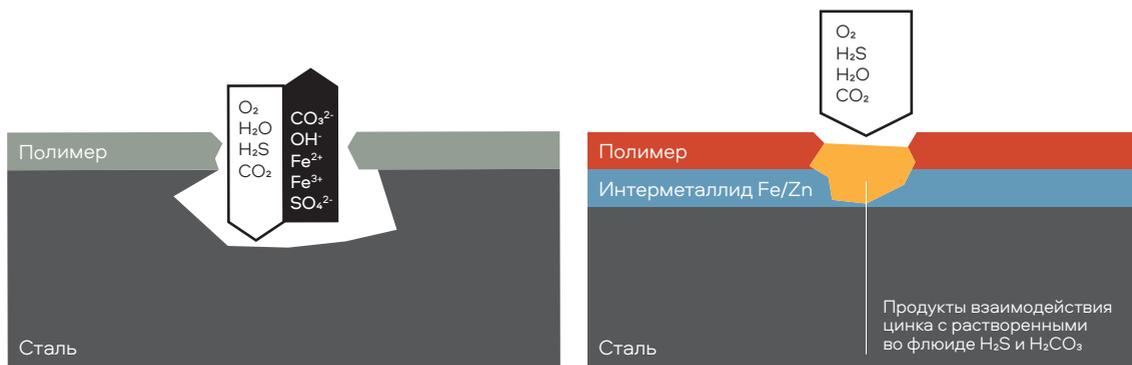
Протекторный интерметаллидный слой покрытий majorpack MPAG реагирует на повреждения полимерного слоя, создавая «пробки» из нерастворимых соединений цинка с компонентами агрессивной среды.

Механизм самовосстановления обеспечивает защиту в местах повреждений и образований коррозионных очагов.

Эффективность технологии значительно повышает срок использования НКТ, особенно на скважинах с ШГН (или на скважинах, осложнённых сероводородом и внешней коррозией, в том числе бактериальной).

00

Преимущества технологии



- сочетание защитных свойств цинка
- эпоксидно-фенольное покрытие

Решение проблем коррозии

*Нерастворимые продукты распада цинка запечатывают все микро- и макроотверстия (процесс самовосстановления)

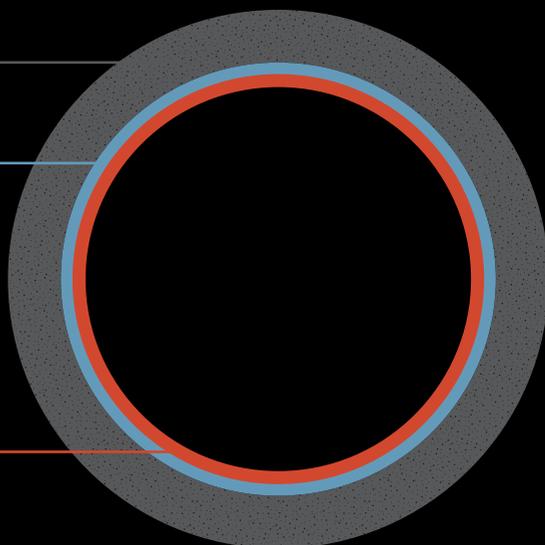
Тело трубы

Протекторная защита –
интерметаллидное покрытие

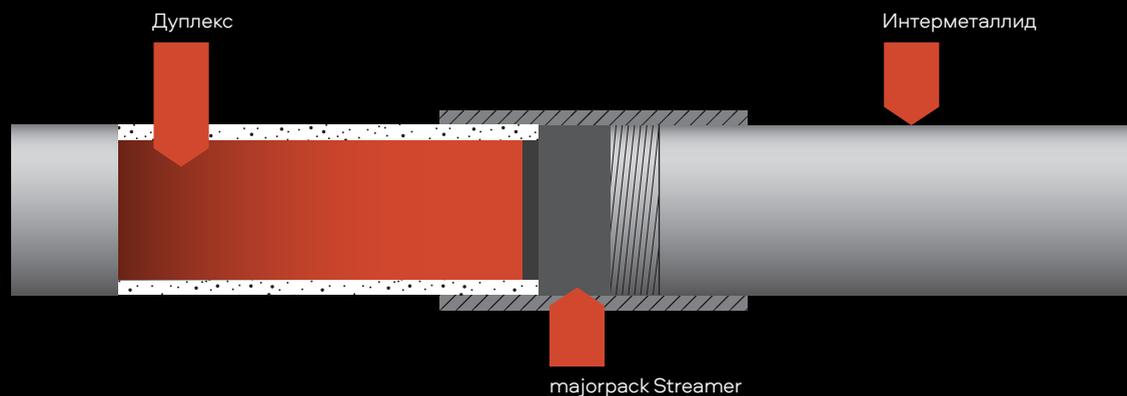
- Абразивный износ
- Электрохимическая коррозия
- Подпленочная коррозия
- Питтинговая коррозия
- Защита в случае нарушения барьерного слоя

Барьерная защита –
полимерное покрытие

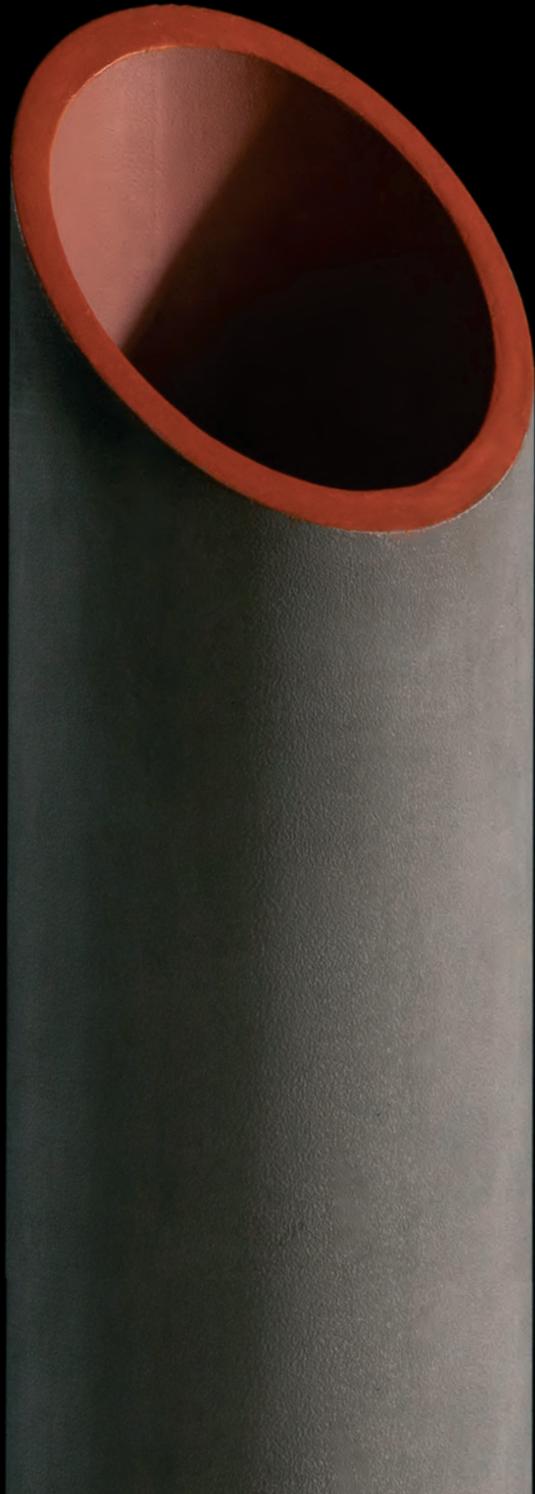
- Общая коррозия
- Кислотные обработки
- Эрозийный износ
- Защита от АСПО



- Высокая адгезия интерметаллидного слоя: более 30 МПа
- Высокая микротвердость: в 2.5 раза выше стали N80
- Температуростойкость: свыше 400°C
- Предотвращение подпленочной и питтинговой коррозии
- Катодная защита
- Эффективная защита от бактериальной коррозии
- Защита от коррозии при высоком уровне H₂S



- Защита от коррозии 100% тела трубы, включая резьбовые соединения
- Высокая стойкость к абразивному износу
- Многократное увеличение ресурса резьбового соединения при СПО
- Стойкость к механическим повреждениям



Покрытие majorpack MPAG96 - многофакторная защитная система (дуплекс), предназначенная для комплексной защиты НКТ, включая резьбовое соединение и внешнюю поверхность трубы в особо коррозионно-агрессивных средах.

MPAG96

Ключевые факторы	MPAG96
Цвет полимерного покрытия	Коричневый
Тип покрытия	Цинковый интерметаллид + Эпоксидно-фенольный полимер
Толщина интерметаллидного слоя – внутри/снаружи	40 - 125 мкм*
Толщина полимерного слоя	140 - 350 мкм*
Толщина интерметаллидного слоя резьбы	20 - 70 мкм
Антикоррозионные свойства	Защита от высокого содержания H ₂ S Защита от углекислотной коррозии (CO ₂) Антибактериальная защита (SRB, APB) Защита от АСПО Устойчивость к абразивному износу Защита резьбы
Эксплуатационные характеристики	Кислотная обработка, pH > 2,5 Щелочная обработка, pH < 12
Рабочая температура полимерного покрытия, не более	100°C
Температура кратковременной обработки, не более	200°C
Рабочая температура интерметаллидного покрытия, не менее	215°C
Адгезия полимерного покрытия, не менее	12 МПа

Использование активных кислотосодержащих или других растворяющих жидкостей для интенсификации притока может оказать негативное влияние на дуплексное покрытие. Необходима консультация с представителем компании по всем техническим вопросам перед принятием решения об использовании подобных жидкостей в сочетании с дуплексными покрытиями.

* В соответствии с методикой измерения, используемой производителем при нанесении покрытий и контроле за параметрами продукции. Методика измерения может быть получена у производителя.

Покрытие majorpack MPAG17 - многофакторная защитная система (дуплекс), предназначенная для комплексной защиты НКТ, включая АСПО, резьбовое соединение и внешнюю поверхность трубы в средах, осложнённых АСПО.

MPAG17

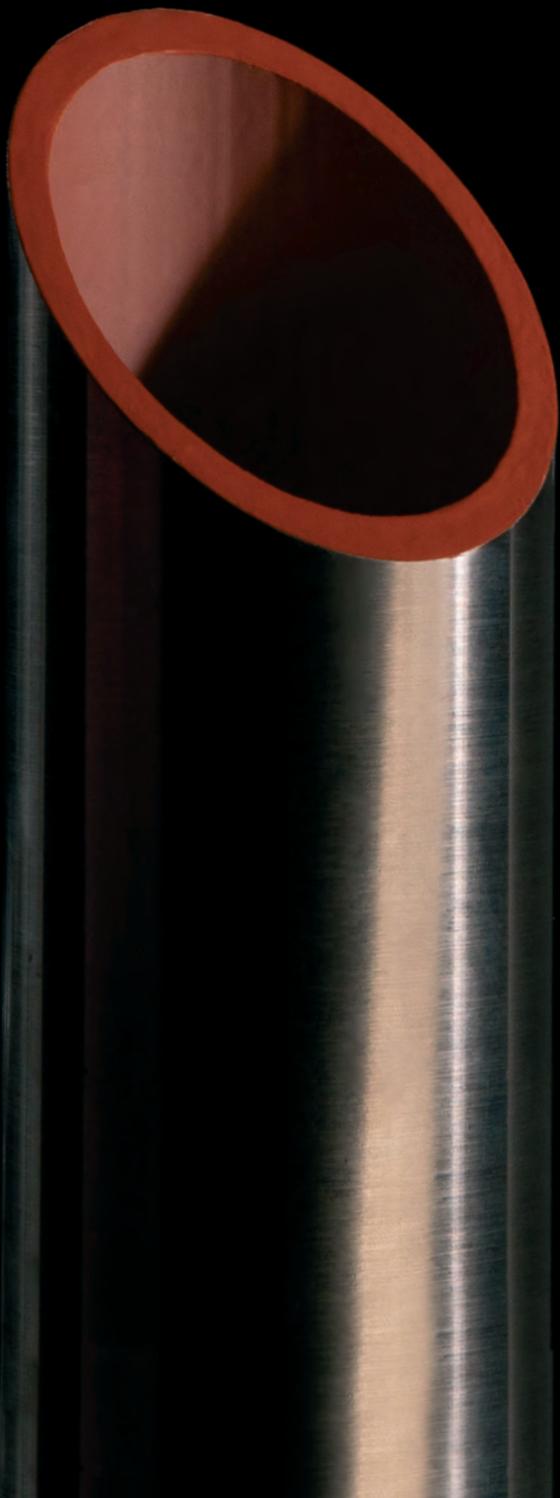
Ключевые факторы	MPAG17
Цвет полимерного покрытия	Белый глянцевый
Тип покрытия	Цинковый интерметаллид + Эпоксидно-фенольный полимер
Толщина интерметаллидного слоя – внутри/снаружи	40 - 125 мкм*
Толщина полимерного слоя	140 - 350 мкм*
Толщина интерметаллидного слоя резьбы	20 - 70 мкм
Антикоррозионные свойства	Защита от высокого содержания H ₂ S Защита от углекислотной коррозии (CO ₂) Антибактериальная защита (SRB, APB) Защита от АСПО Устойчивость к абразивному износу Защита резьбы
Эксплуатационные характеристики	Кислотная обработка, pH > 2,5 Щелочная обработка, pH < 12
Рабочая температура полимерного покрытия, не более	130°C
Температура кратковременной обработки, не более	200°C
Рабочая температура интерметаллидного покрытия, не менее	215°C
Адгезия полимерного покрытия, не менее	12 МПа

Использование активных кислотосодержащих или других растворяющих жидкостей для интенсификации притока может оказать негативное влияние на дуплексное покрытие. Необходима консультация с представителем компании по всем техническим вопросам перед принятием решения об использовании подобных жидкостей в сочетании с дуплексными покрытиями.

*

В соответствии с методикой измерения, используемой производителем при нанесении покрытий и контроле за параметрами продукции. Методика измерения может быть получена у производителя.





Покрытие majorpack MPLAG96 - защитная система на основе эпоксидно-фенольного полимера в линейке покрытий majorpack, предназначенная для защиты НКТ при эксплуатации в коррозионно-агрессивных средах.

MPLAG96

Ключевые факторы	MPLAG96
Цвет полимерного покрытия	Коричневый
Тип покрытия	Эпоксидно-фенольный полимер
Толщина полимерного слоя	140 - 350 мкм*
Антикоррозионные свойства	Защита от незначительного содержания H ₂ S Защита от углекислотной коррозии (CO ₂) Устойчивость к абразивному износу
Эксплуатационные характеристики	Кислотная обработка, pH < 2,5** Щелочная обработка, pH > 12***
Рабочая температура полимерного покрытия, не более	130°C
Температура кратковременной обработки, не более	200°C
Адгезия полимерного покрытия, не менее	12 МПа

* В соответствии с методикой измерения, используемой производителем при нанесении покрытий и контроле за параметрами продукции. Методика измерения может быть получена у производителя.

** 10% HCl при 50°C в течение 24ч.

*** 10% NaOH при 50°C в течение 24ч.

Покрытие majorpack MPLAG17 – защитная система на основе эпоксидно-фенольного полимера. В линейке покрытий majorpack предназначается для защиты НКТ при эксплуатации в средах, осложнённых АСПО.

MPLAG17

Ключевые факторы	MPLAG17
Цвет полимерного покрытия	Белый глянцевый
Тип покрытия	Эпоксидно-фенольный полимер
Толщина полимерного слоя	140 - 350 мкм*
Антикоррозионные свойства	Защита от незначительного содержания H ₂ S Защита от углекислотной коррозии (CO ₂) Устойчивость к абразивному износу
Эксплуатационные характеристики	Кислотная обработка, pH < 2,5** Щелочная обработка, pH > 12***
Рабочая температура полимерного покрытия, не более	130°C
Температура кратковременной обработки, не более	200°C
Адгезия полимерного покрытия, не менее	12 МПа

* В соответствии с методикой измерения, используемой производителем при нанесении покрытий и контроле за параметрами продукции. Методика измерения может быть получена у производителя.

** 10% HCl при 50°C в течение 24ч.

*** 10% NaOH при 50°C в течение 24ч.





majorpack ziPLY ST – биметаллическая защитная система на основе интерметаллида Fe/Zn с рабочей поверхностью из нержавеющей стали, предназначенная для защиты НКТ, эксплуатируемых в наиболее коррозионно-агрессивных условиях.

ziPLY ST

Ключевые факторы	majorpack ziPLY ST
Тип защитной системы	Fe/Zn интерметаллид + лейнер из нержавеющей стали
Толщина интерметаллидного слоя – внутри/снаружи	40 - 125 мкм *
Толщина интерметаллидного слоя на резьбе	20 - 70 мкм *
Толщина стенки лейнера из нержавеющей стали	0,8 – 1,5 мм **
Марка нержавеющей стали	AISI 201/304/304L/316/321 **
Эксплуатационные характеристики	Обработка паром, нет ограничений Кислотные обработки, нет ограничений Щелочные обработки, нет ограничений
Антикоррозионные свойства	Усиленная защита от коррозии Защита от высокого содержания H ₂ S Защита от углекислотной коррозии (CO ₂) Антибактериальная защита (СВБ, КОБ) Устойчивость к абразивному износу Защита резьбы
Рабочая температура лейнера из нержавеющей	428-446°F (220-230°C)
Рабочая температура интерметаллидного покрытия, не менее	419°F (215°C)
Адгезия интерметаллидного слоя, не менее	30 МПа
Высокая микро-твёрдость интерметаллидного слоя	До 5250 МПа

* В соответствии с методикой измерения, используемой производителем при нанесении покрытий и контроле за параметрами продукции. Методика измерения может быть получена у производителя.

** По выбору Заказчика



majorpack®



Время сохранять

majorpack.ru

Эффективная защита от коррозии

16

Эффективная защита от коррозии



НКТ без использования защитных покрытий



НКТ без использования защитных покрытий



НКТ с применением защитных покрытий majorpack



НКТ с применением защитных покрытий majorpack

majorpack Streamer («Стример») - предохранительная деталь (вставка), созданная для защиты торцевой части ниппеля НКТ и предотвращения коррозии резьбового соединения «труба-муфта», подверженного сильному воздействию потока.

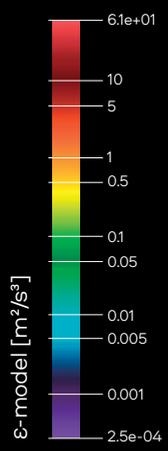
17



Спасительная герметичность

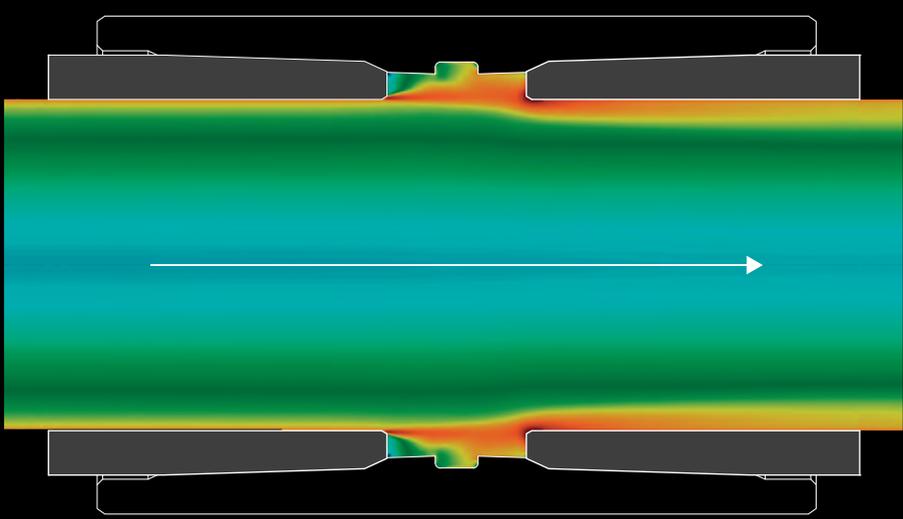
Минимизируя и устраняя зазор между соединительными деталями, majorpack Streamer препятствует абразивному и эрозионному износу – результату добычи флюида на высокой скорости.

Спасительная герметичность



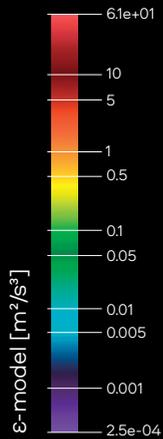
18

Спасительная герметичность

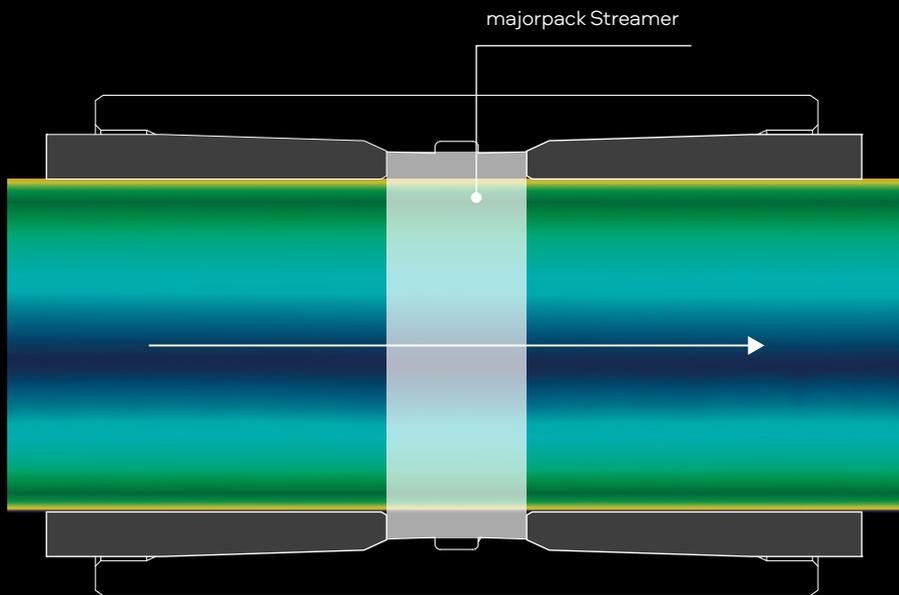


Без использования
majorpack Streamer





- Запатентованная конструкция
- Защищает уязвимую внутреннюю поверхность муфты и ниппель НКТ от вымывания потоком флюида и коррозии
- Полностью убирает зазор между ниппелями НКТ
- Предотвращает абразивный и эрозионный износ резьбового соединения
- Адаптирован для треугольной резьбы, популярной в российской нефтедобывающей отрасли



Установлен majorpack Streamer



Верное решение

03.12.2018 г. скважина была остановлена, всю подвеску (155 труб) подняли на поверхность и далее спустили обратно в скважину в следующей компоновке:

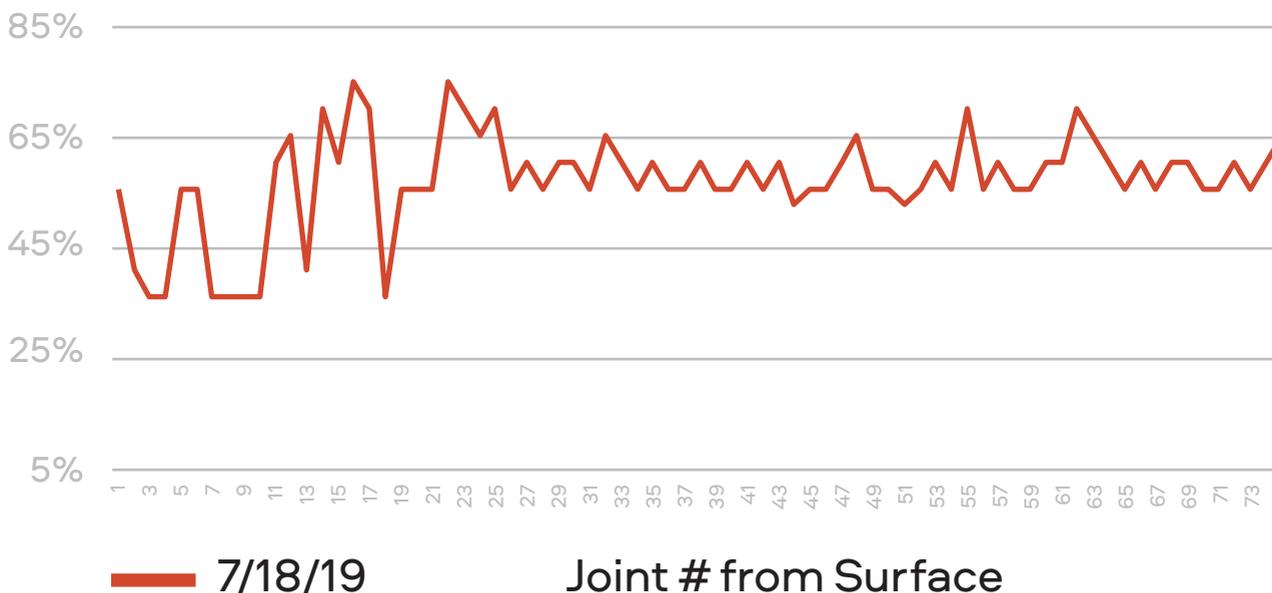
- верхние 98 труб от устья скважины – без покрытия.
- нижние 57 труб НКВ73х5,5мм по API Spec 5CT, гр.пр. L80, до забоя – с покрытием мажораск MPAG96;

17.07.2019 г. подозрение на сквозное отверстие в НКТ стало причиной очередной остановки скважины и подъёма подвески. По факту электромагнитного сканирования (толщинометрии) всех 155 труб был выявлен % износа стенки каждой трубы. Чёрная точка на графике обозначает место расположения в скважине трубы с покрытием мажораск MPAG96 – от данной точки и ниже – до забоя скважины.

Трубы без покрытия, расположенные от устья до отметки на графике, имеют следующий процент износа:
89 – 51-100%;
9 – 31-50%.

Из 57 труб НКТ с покрытием MPAG96 ниже отметки на графике:
55 труб – 0-15%;
1 труба – 16-30%;
1 труба – 31-50% износа.

Верное решение



Результаты ОПИ покрытия majorpack MPAG96 в скважинах Пермского бассейна (Западный Техас, США), осложнённых CO₂/H₂S.

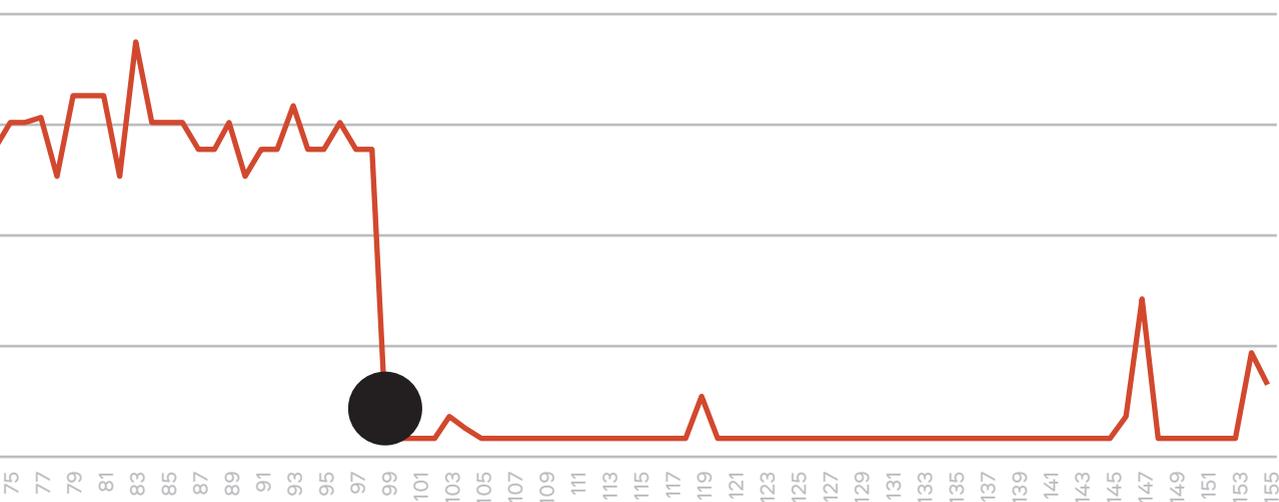
- Средний максимальный износ стенки, зафиксированный на 98 трубах НКТ без покрытия, составил 58%.
- Средний максимальный износ стенки на 57 трубах с покрытием majorpack MPAG96 – 7%.

Данные приведены с учётом того, что измерительный прибор не отображает износ стенки НКТ менее 6%, видимых механических и коррозионных повреждений на стенках не выявлено, соответственно, можно допустить, что:

- изменение толщины стенки от 2% до 7% может быть погрешностью при изготовлении НКТ*;
- средний максимальный износ стенки труб с покрытием majorpack MPAG96 составлял всего 2% и максимальный износ в 7%**

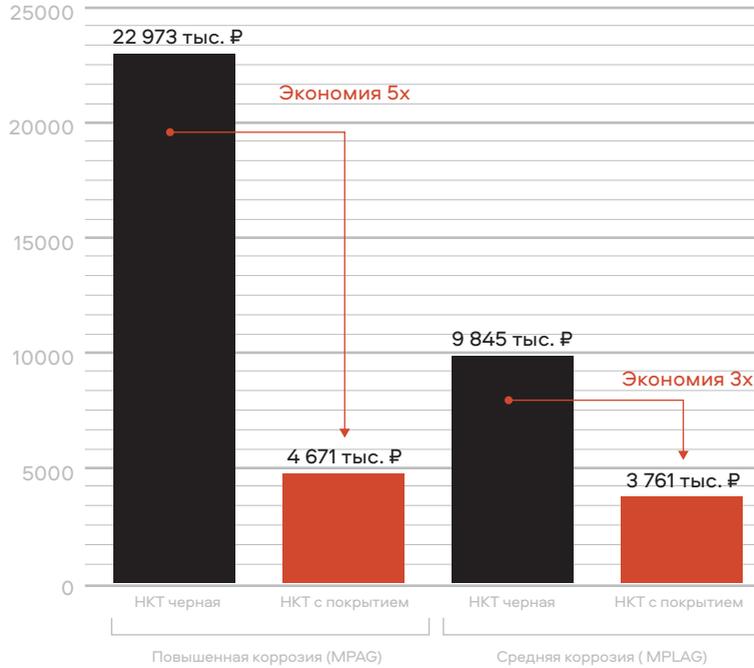
* допустимое отклонение по API 5CT по толщине стенки новых НКТ: ≤12,5%

**после нахождения трубы в течение 7 месяцев в скважине с сильным износом насосной штанги и агрессивной CO₂ / H₂S средой.

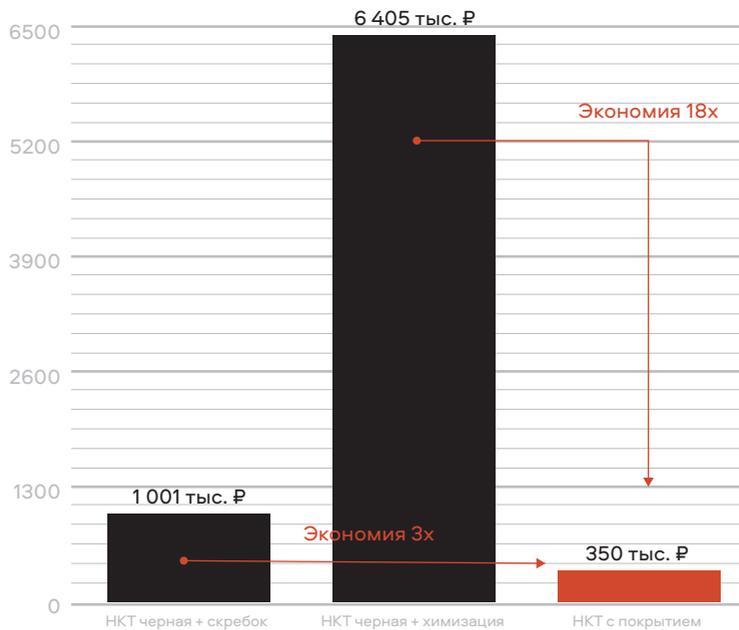


Точный расчёт

Затраты при эксплуатации коррозионного фонда в течение 5 лет

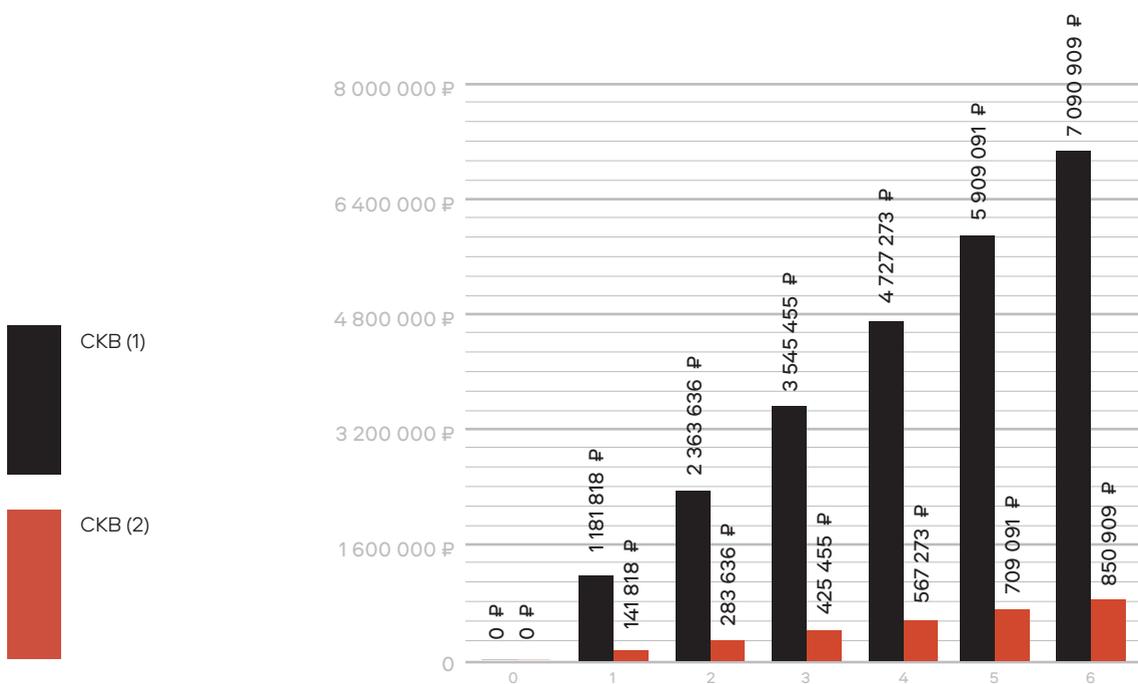


Затраты при эксплуатации фонда с АСПО без коррозии в течение 2,5 лет



Применение majorpack снижает расходы в 3-18 раз, не считая экономии на сокращении количества простоев и ремонтов

Оценка упущенной выгоды по недобытой нефти



23

Точный расчёт

СКВ(1) – дебит 50 т/сут по жидкости – среднедебитная
 СКВ(2) – дебит 6 т/сут по жидкости – низкодебитная
 Обводненность – 90%

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ			
НАИМЕНОВАНИЕ	ЕИ	СКВ (1)	СКВ (2)
Дебит по нефти	т / сут	5	0,6
Простой скважины при ремонте, в среднем	сут / год	20	20
Стоимость нефти на внутреннем рынке	\$/ барр	25	25
Курс рубля	руб / \$	65	65

Торговый Дом НПО

адрес

123022, Москва, ул.
Рочдельская, д. 15, стр. 19-20

телефон

+7 495 644 3467

факс

+7 495 785 6676

e-mail

office@tdnpo.ru

сайт

majorpack.ru