

Расширяясь в будущее –

Твердые расширяемые трубы

~

- Технология
- Оборудование и
- Его применение

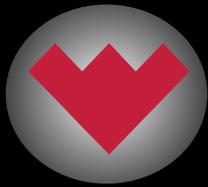


Начало

~

Развитие расширяемых труб

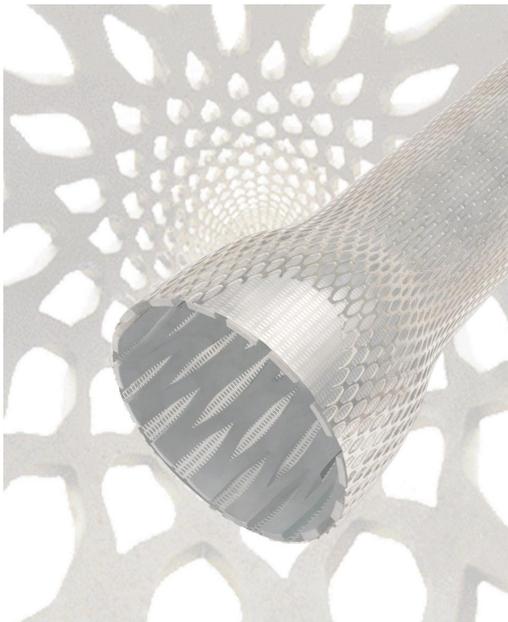
- ~ 1988: Shell начинает исследования.
- 1992: Shell разрабатывает идею расширяемого фильтра.
- 1994: Weatherford / Petroline использует патентованную щелевую технологию.
- 1995: Первые продажи щелевых труб для **Shell - West Texas. (Июль)**
- 1999: Первая коммерческая установка расширяемого хвостовика **Chevron – морская буровая Louisiana. (Nov.)**
- 2002: Первая установка полной расширяемой системы **Maxus - Asia. (Feb.)**
Первая установка **MetalSkin™** система пластыря для обсадной колонны **Aera – California. (July)**
- 2004: Полевые испытания хвостовика **SlimBore.**



Уникальное расширяемое оборудование для каждого сектора рынка технологий

Секторы

Заканчивание



Расширяемые песочные фильтры (ESS™)

Улучшение



Хвостовики для закрытого ствола (MetalSkin™) (SecondSkin™)

Строительство



Хвостовики для открытого ствола (SlimBore™)



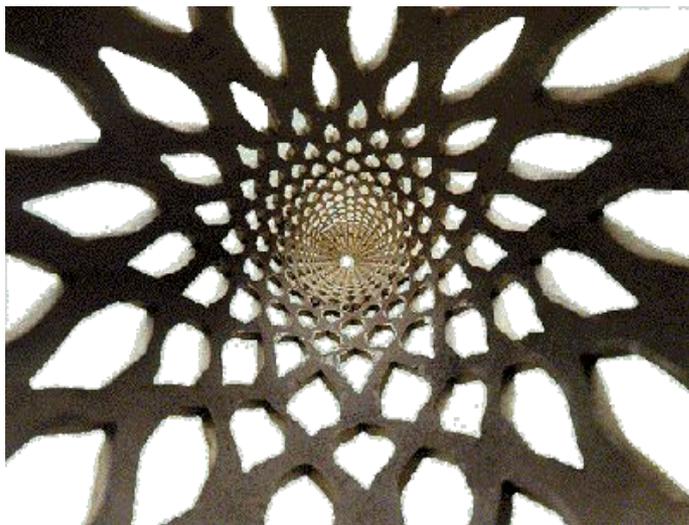
Альтернативные хвостовики (ABL™)



Альтернативные хвостовики



Weatherford®



ABL

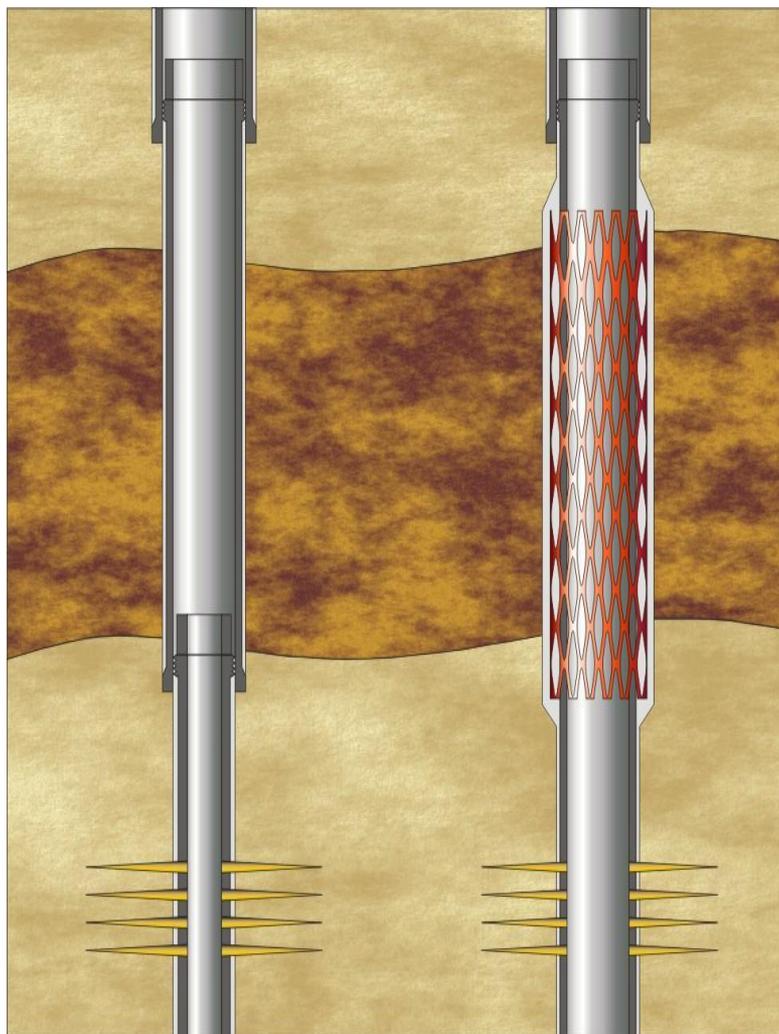




Преимущества

Проблемные зоны

- Нестабильный ствол
- Набухающие сланцы
- Зоны потерь раствора
- Зоны с большим давлением
- Потенциал прилипания
- Высоко посаженная обсадка



Преимущества

- Сохранение размера обсадки без потери размера ствола
- Изолирует проблему, а не весь ствол
- Уменьшение подвесок
- Увеличивает финальный размер ствола
- Значительная экономия

Традиционные
решения

Решение **ABL**



Установочный инструмент



Конус-шаблон

Рабочий конус

Обходные отверстия

Срезаемые
стержни

8 5/8" ABL



6 5/8" ABL

Верхнее соединение

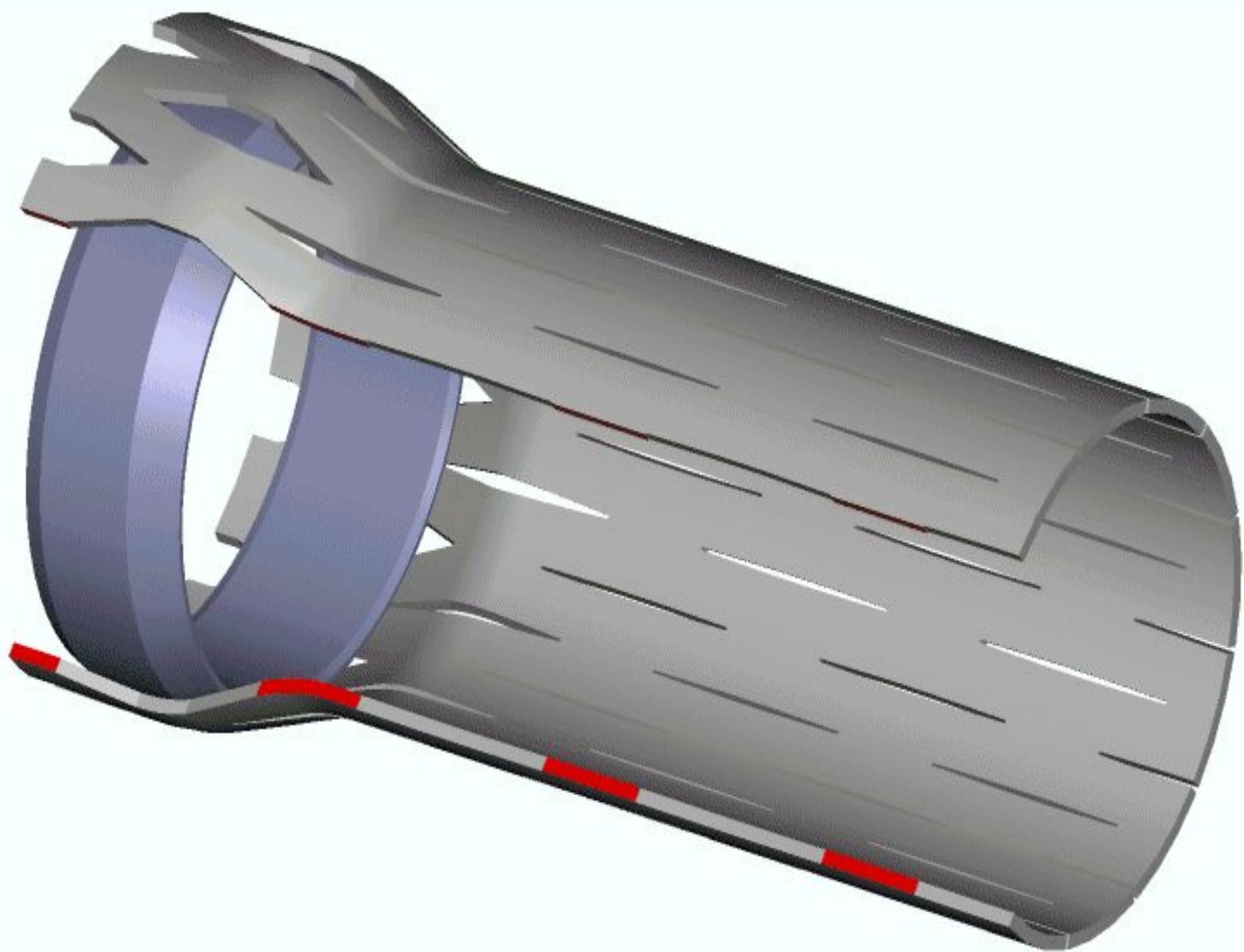


AVL Оборудование



Шпилька
(перевернуто)

Муфта







Возможные размеры

ABL размер (Внеш. диам до расширения)	Предыдущий размер обсадки (Самый распространенный размер выделен)	Шаблон конуса или расширенный внутр. диам.	Рекомендованный размер подбурки
4 1/2" (114mm)	6 5/8" (168mm) - 7" (177mm) - 7 5/8" (193mm)	5.125" (130mm) - 6.750" (171mm)	8 1/2" (215mm)
6 5/8" (168mm)	9 5/8" (244mm) - 9 7/8" (250mm) - 10 3/4" (273mm)	7.000" (177mm) - 8.500" (215mm)	12 1/4" (311mm)
8 5/8" (219mm)	10 3/4" (273mm) - 11 7/8" (301mm) - 13 3/8" (339mm) - 14" (355mm)	9.875" (250mm) - 12.250" (311mm)	16" (406mm)
Этот размер ABL подойдет....	К размерам меньшим этих для обсадки....	и может быть расширен до этого внеш. диам.	



Установка ABL

Подготовка скважины

- Бурение
- Подбурка
- Каротаж

Спуск системы

- Спуск
- Подготовка к расширению

Расширение системы

- Расширение
- Подготовка к цементированию

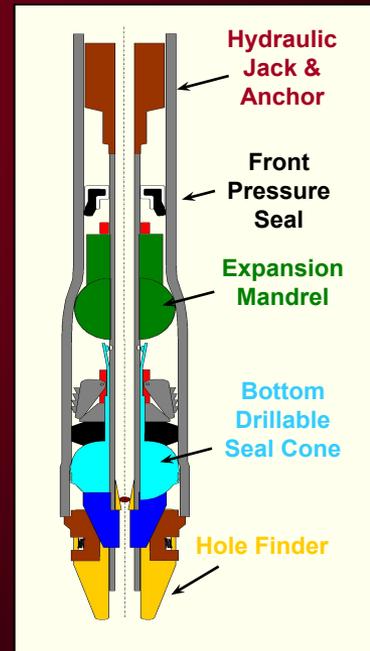
Цементирование

- Цементирование
- Подготовка к выбуриванию





Твердое расширяемое оборудование





Технологии расширения

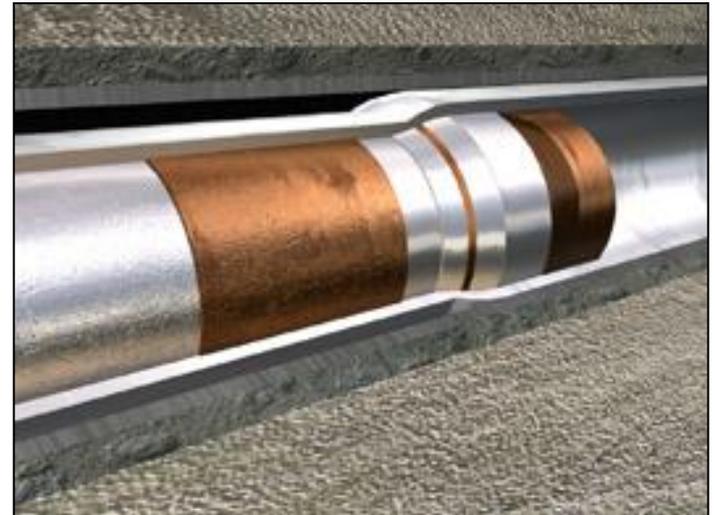


Вращательное расширение

Патентованная технология
компании Weatherford's

Расширение конусом

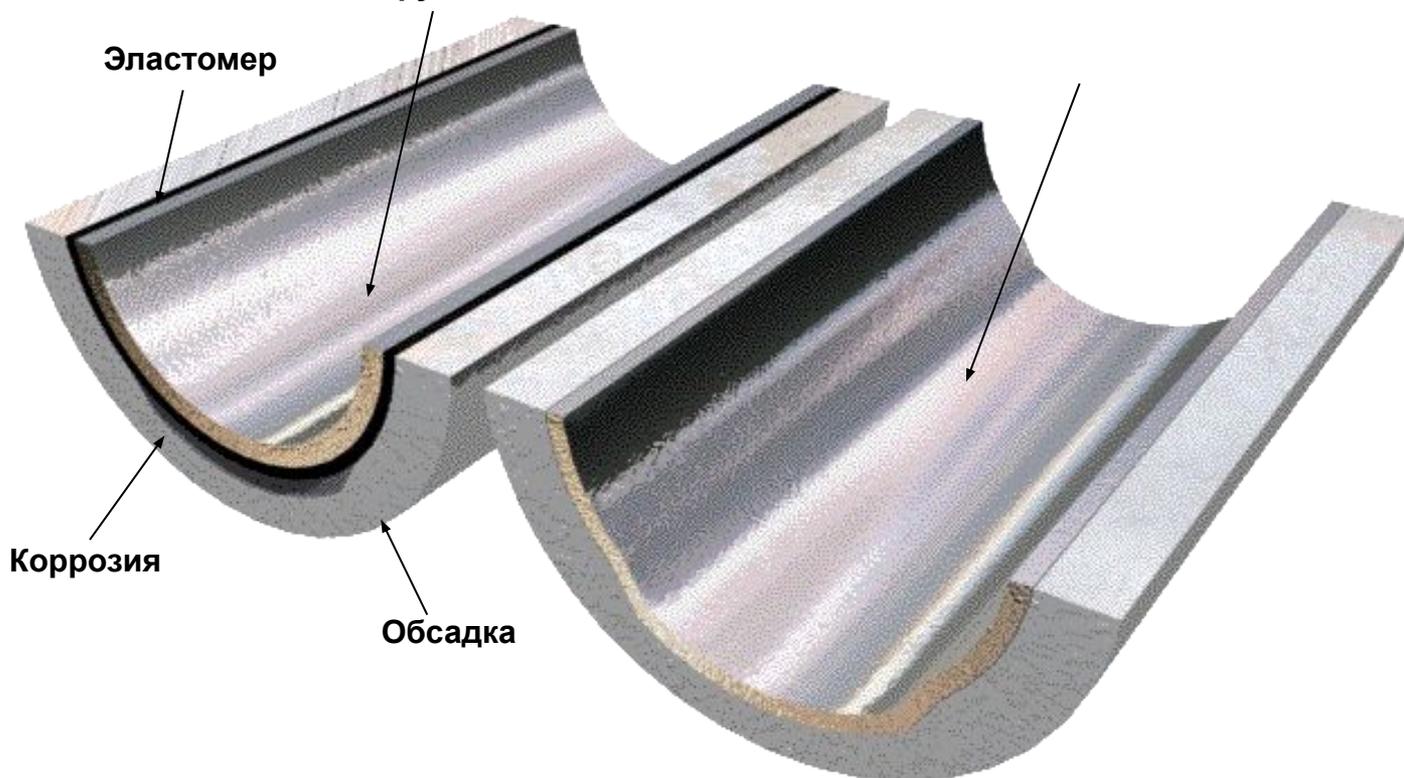
Weatherford имеет доступ к
технологии через **лицензию с
Shell**

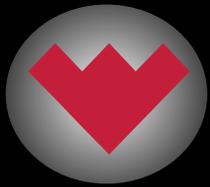




Расширение конуом не может повторить точный профиль ствола/обсадки даже при использовании эластомеров
расширенная трубка

расширение металла к металлу позволяет точное соответствие устраняя любые зазоры, увеличивая максимальное сопротивление сжатию





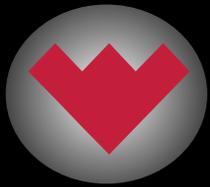
Применения

- Водоизоляция
- Ремонт обсадки
- Зонавая изоляция
- Восстановление коррозионных повреждений

Увеличение добычи

- Максимальный диаметр
- Минимальные потери в диаметре
- Увеличение сопротивления сжатию и разрыву





Системы металл к металлу

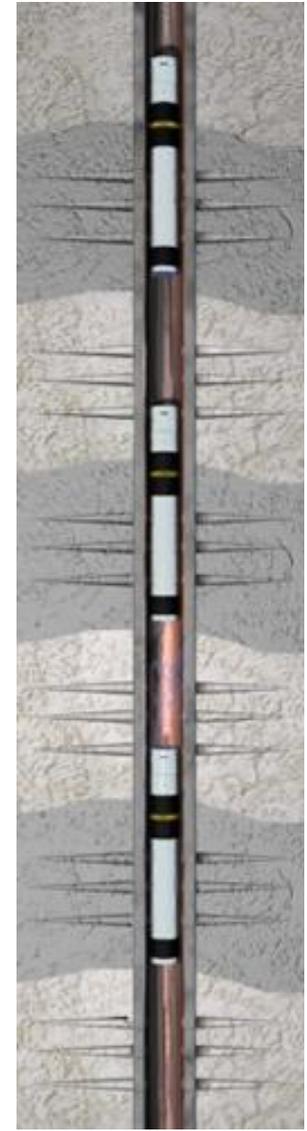
- Устраняет зазоры
- Увеличивает жесткость
- Широкий выбор материалов

Увеличенный **Thru-Bore**

- Подходит к операциям по заканчиванию/интервенции
- Увеличенная добыча

Извлекаемая расширяемая система

- Извлечение
- Возможное частичное расширение





Применение MetalSkin™

- 
- Зональная изоляция
 - Латеральное перекрытие
 - Ремонт обсадки
 - Ремонт коррозии
 - Гидроизоляция

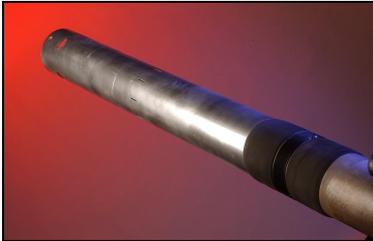


Перекрытие прорезанного окна



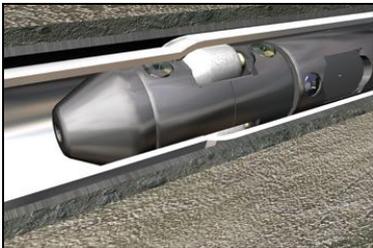


MetalSkin™



Расширяемый хвостовик

- 150k якорные системы
- 5000psi API изоляция



MetalSkin™

- Стандартный 38ft муфта вверх
- 5000 psi API изоляция
- 2500+ psi места соединений



Расширяемые соединения

- Hydril “ DoubleFlex™ ” дизайн
- Левосторонняя резьба



Точное расширение

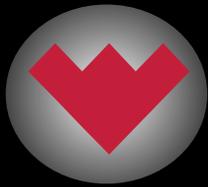


Толщина стенки внешней
обсадки изменяется
но всегда полностью
прижата к
расширенной трубе



- **5 ½” N-80 Обсадка**



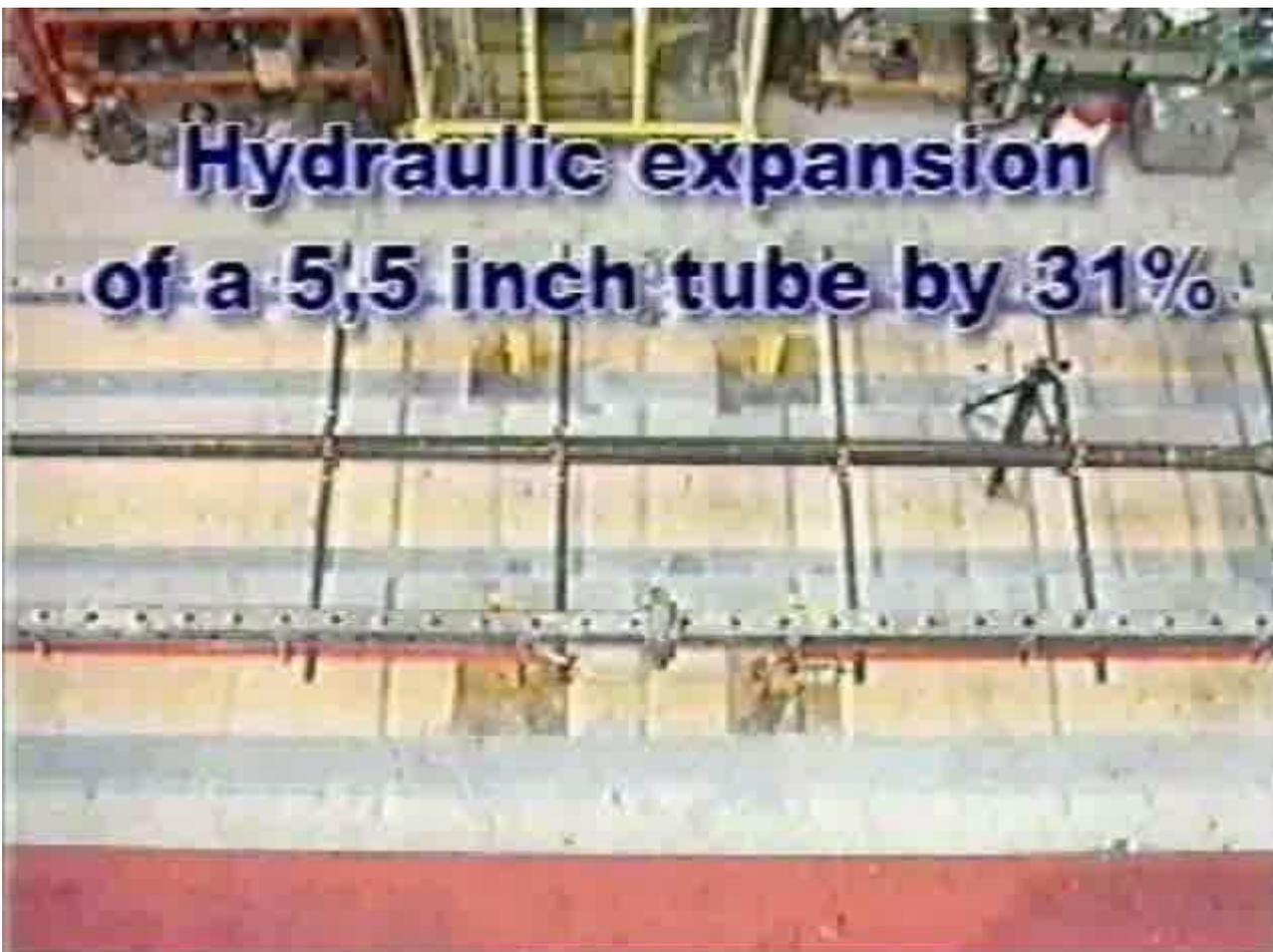


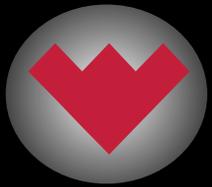
SIEP-RTS

50m

JOINT WELDED

EXPANSION TRIAL



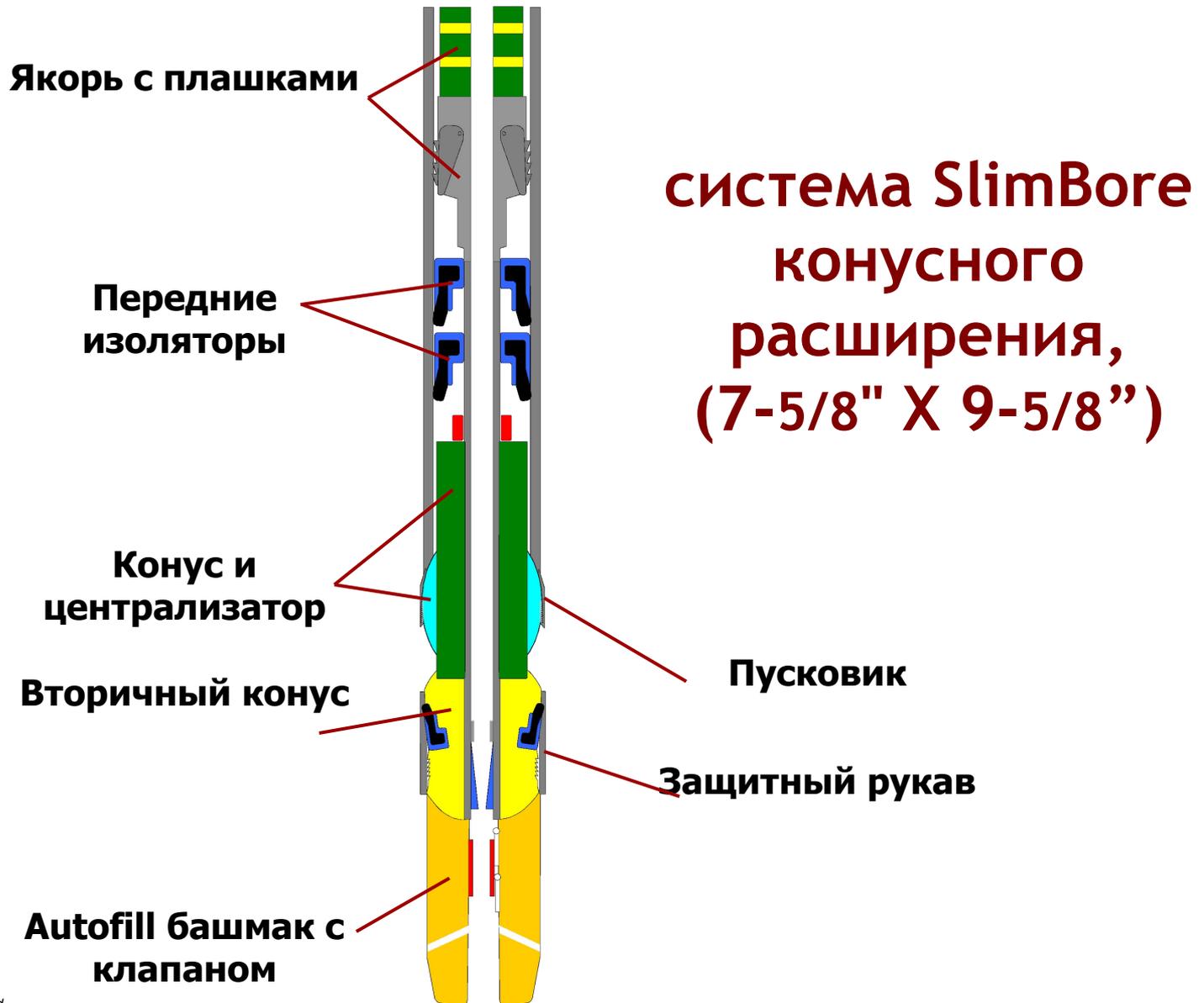


Конусное расширение через соединение





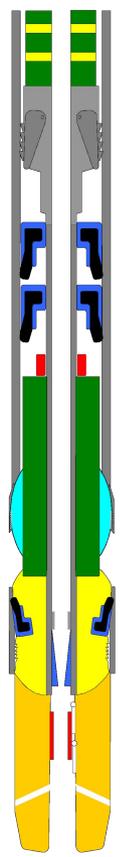
SlimBore™





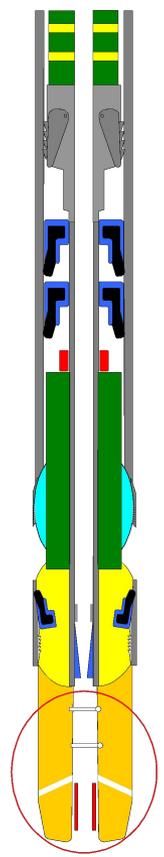
SlimBore™

1



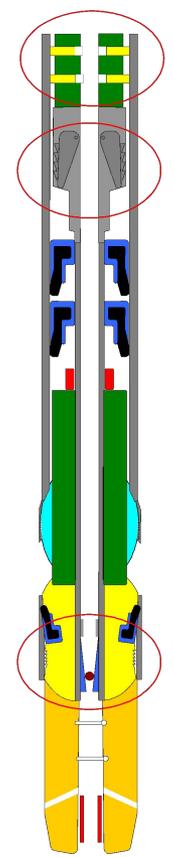
As RIH

2



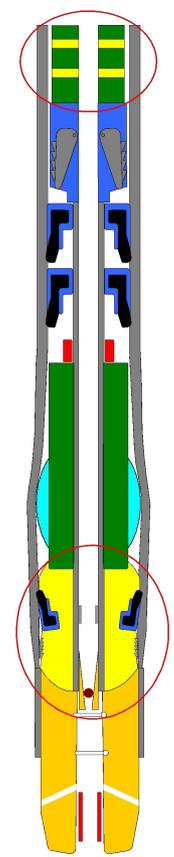
Convert AutoFill Valve to Float

3



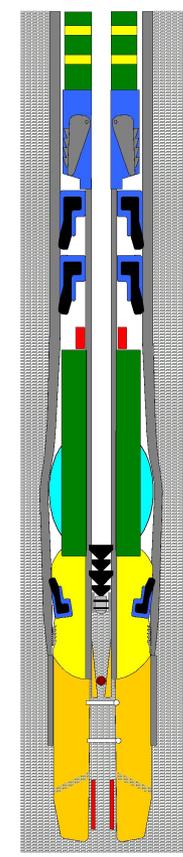
Drop ball to activate jack & start launcher

4



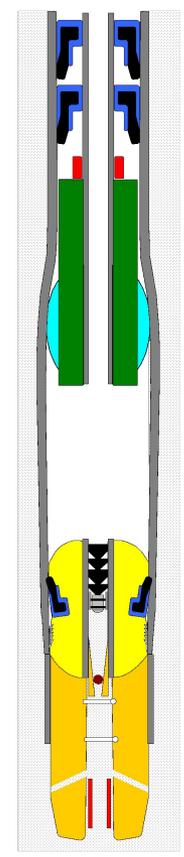
Launcher Complete Ball seat sheared

5



Cement Liner Complete followed by Drill Pipe Wiper Dart

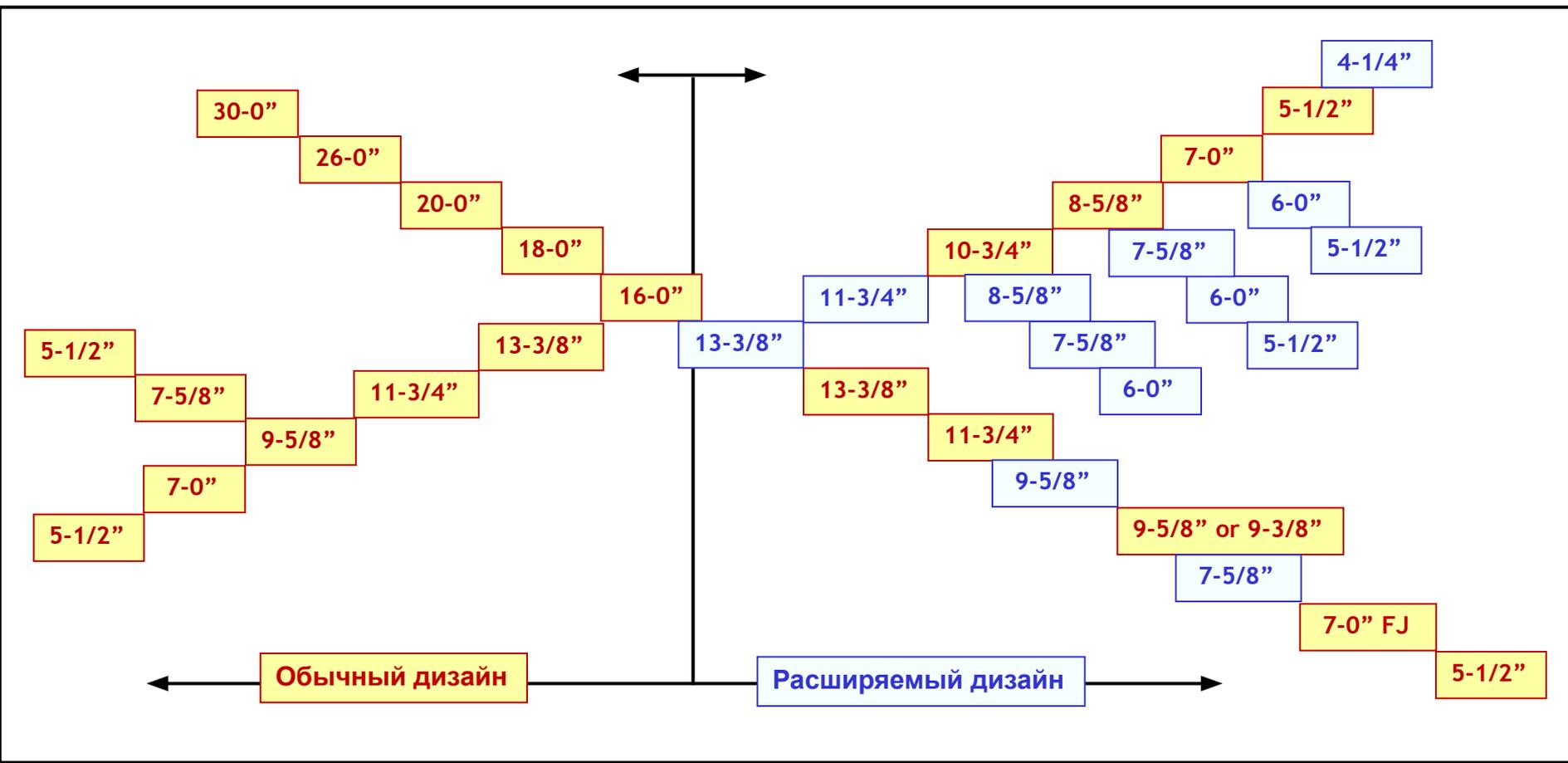
6



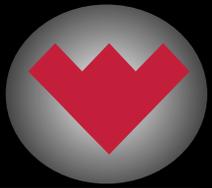
Lower Assembly released - Expansion Continues



OptiWell™ дизайн расширяемых технологий



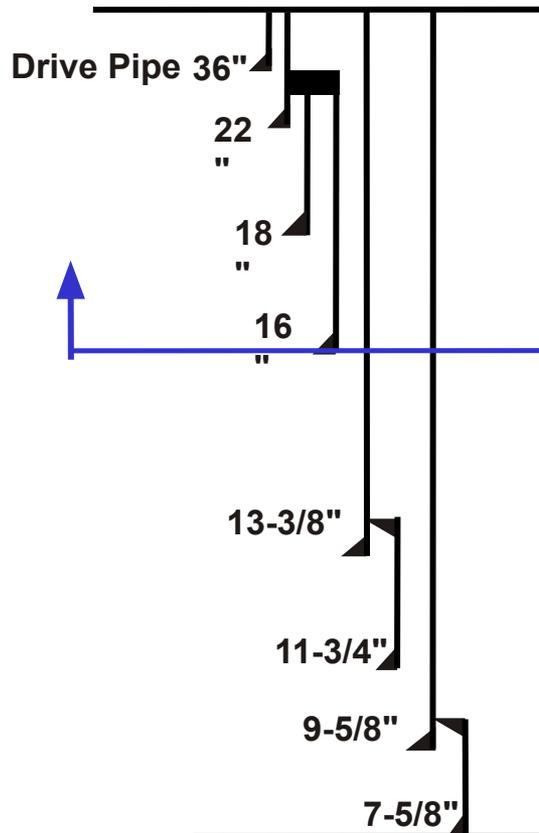
OptiWell™ Схема решений



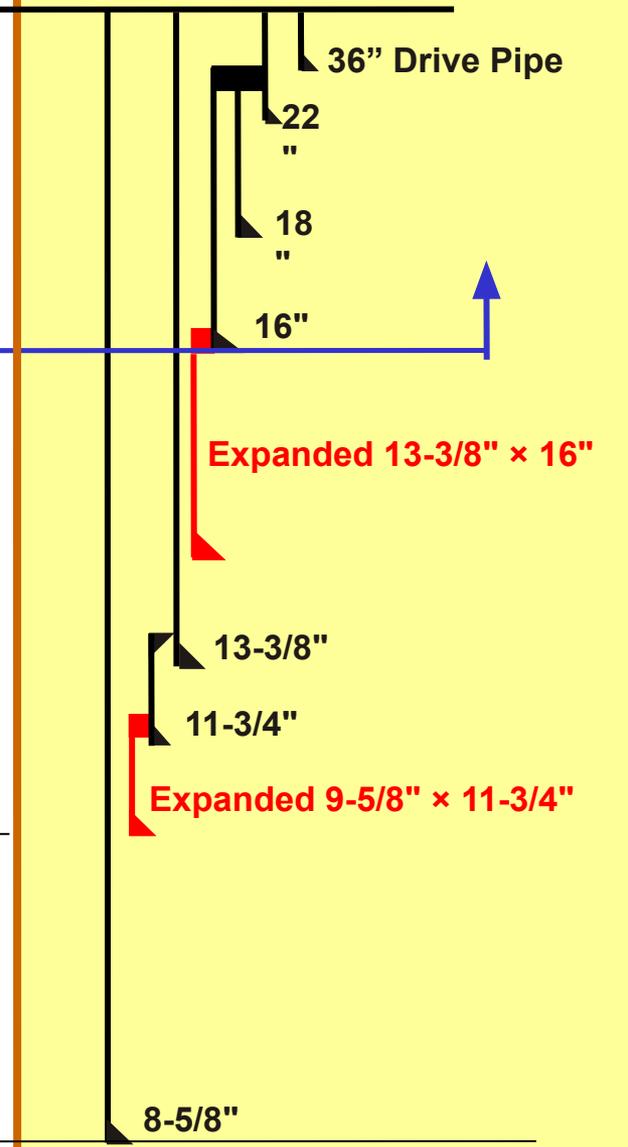
Shell

Глубокие воды

обычный план



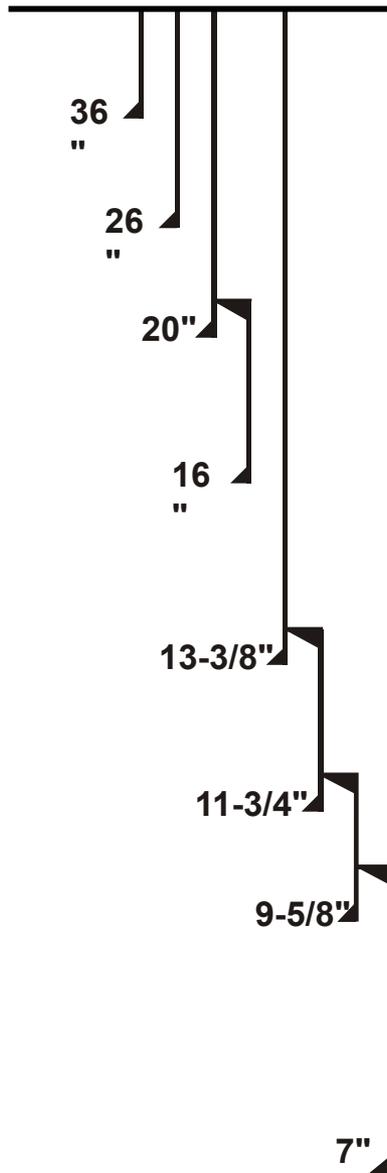
план с расширяемыми



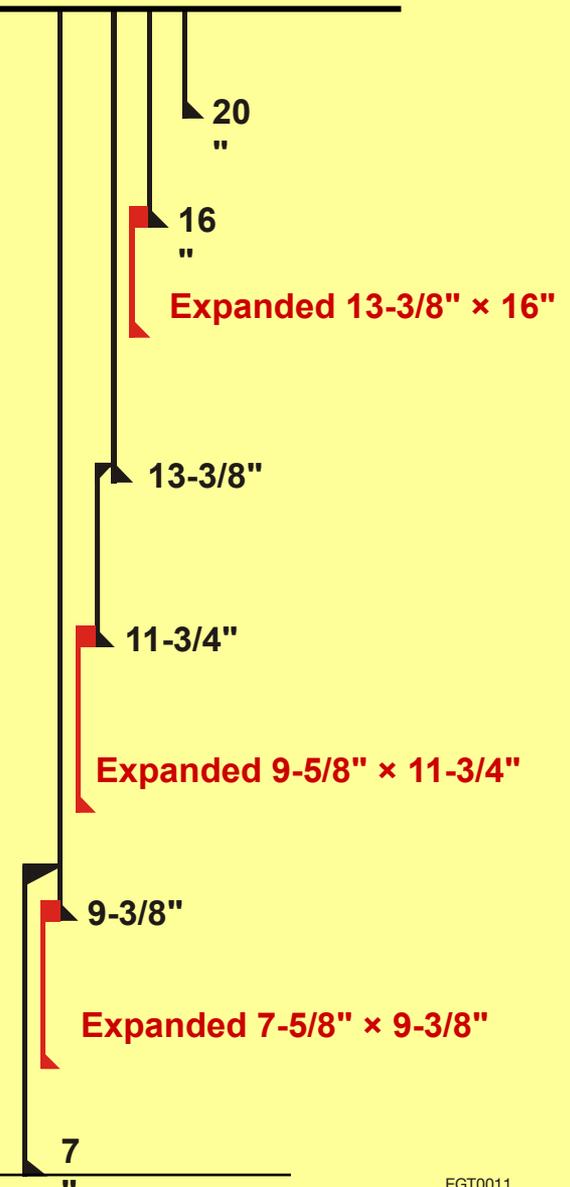


Глубоко ВОДНЫЙ SlimBore™

обычный план

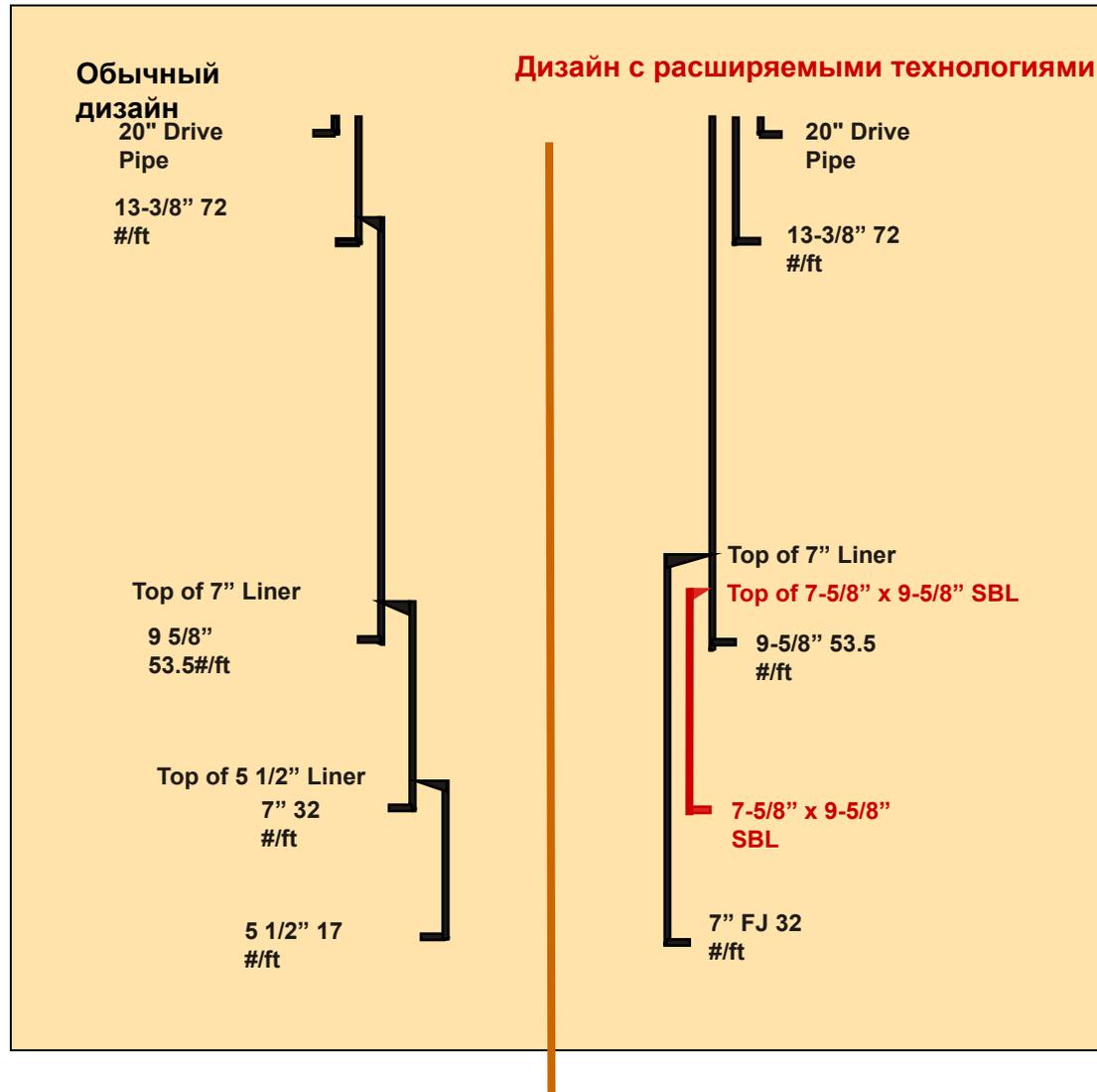


план с расширяемыми





Сохранение размера скважины





Вращательное
расширение

Твердые расширяемые трубы

Есть ли будущее в
объединении этих
технологий?



Расширение
трубы



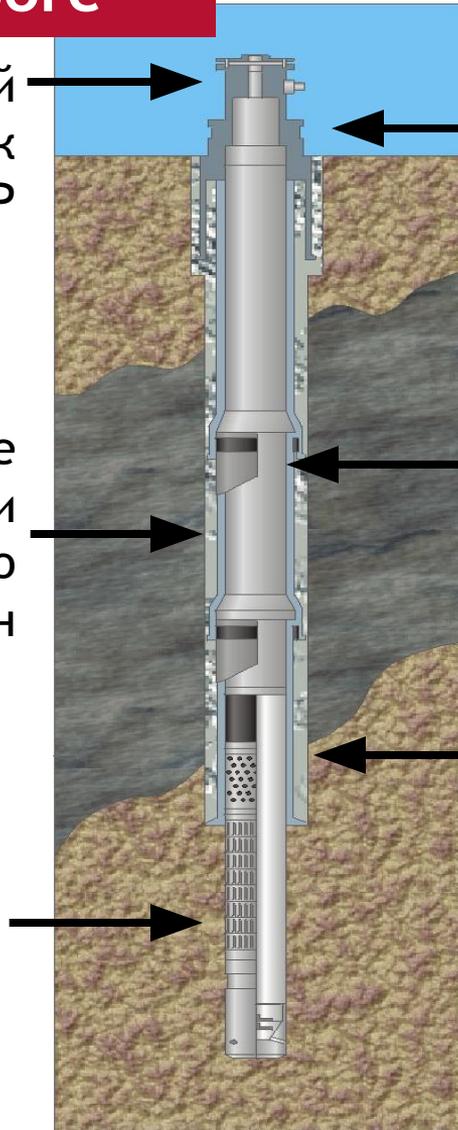
Будущее - Уменьшение размера ствола

преимущества MonoBore™

Упрощенный оголовник
Меньший ВОР

Расширяемые
хвостовики
предоставляют одно
ствольный дизайн

Расширяемое
заканчивание
в пласте



Меньшие верхние размеры.
Тонко-ствольное бурение
уменьшает расход раствора
и уменьшает повреждения

Проблемные секции
обсажены без
потери размера

Никаких пакеров или
хвостовиков

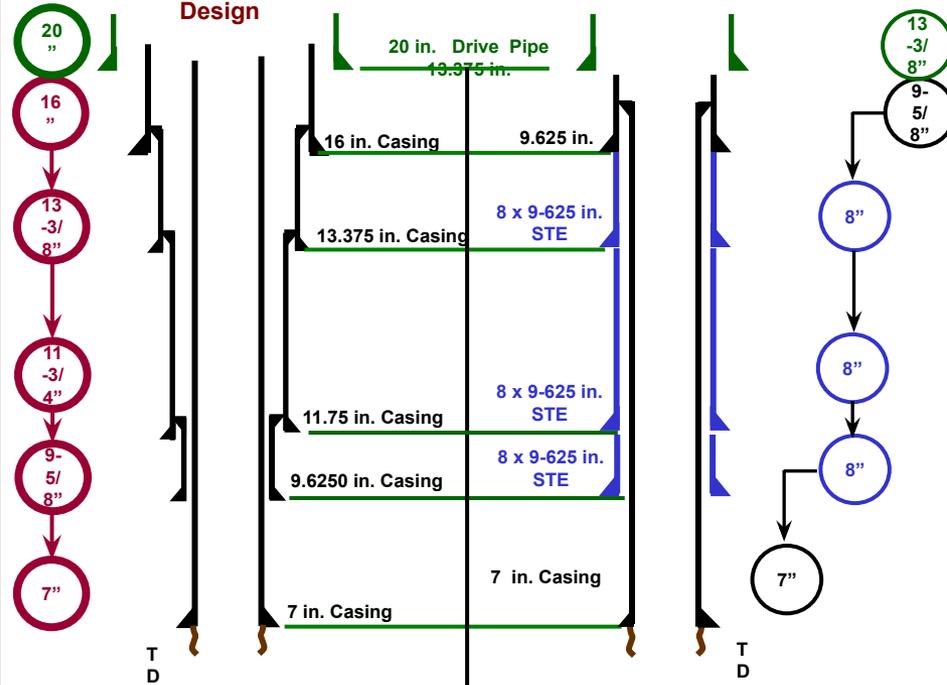
30 - 50%
ЭКОНОМИЯ



MonoBore™ ХВОСТОВИКИ

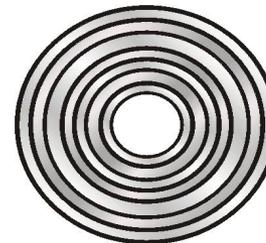
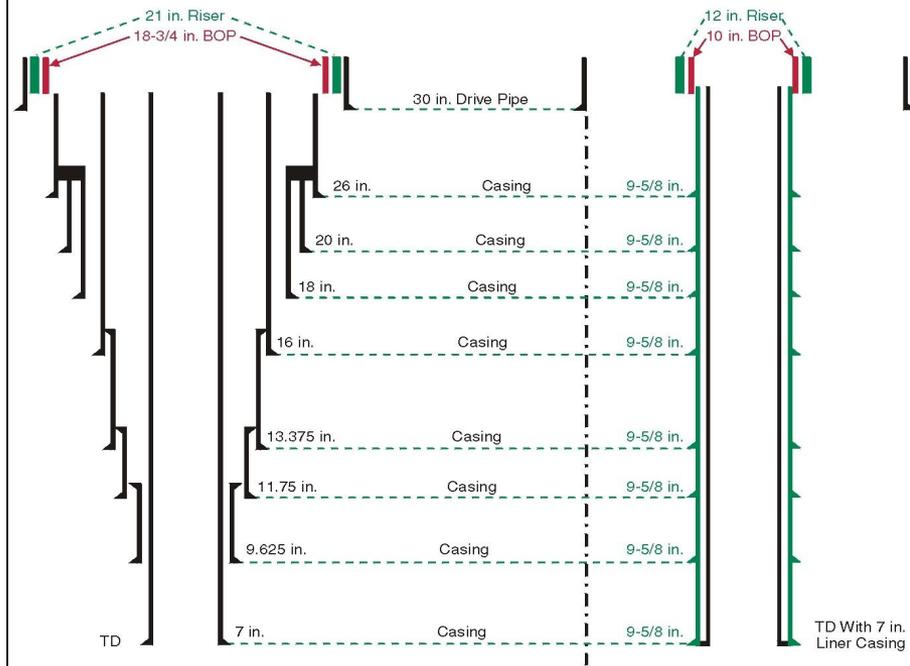
Conventional Well / Field Design

STE Optimum Well Design



Requires 5th Generation Rig

Requires Compact Rig



MonoBore™ Well





Твердые расширяемые технологии

Спасибо за Ваше внимание