



ДИРЕКЦИЯ ПО ВВОДУ НОВЫХ МОЩНОСТЕЙ

УШАКОВ ЕГОР АЛЕКСЕЕВИЧ
ОСИН МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН, РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ МНОГОЗАЙБОЙНОГО ЗАКАНЧИВАНИЯ «ГИДРА»

АКТУАЛЬНОСТЬ

- ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ НЕОДНОРОДНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ С ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ВОДОЙ И/ИЛИ ГАЗОВОЙ ШАПКОЙ
- НЕОБХОДИМОСТЬ СНИЖЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ ПРИ СОХРАНЕНИИ УРОВНЯ ДОБЫЧИ

ЦЕЛИ

- ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
- СНИЗИТЬ КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ
- РЕАЛИЗОВАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ МНОГОЗАБОЙНОГО ЗАКАНЧИВАНИЯ «ГИДРА» КАК АЛЬТЕРНАТИВУ ТРАДИЦИОННЫМ МЕТОДАМ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН
- ЛОКАЛИЗОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВО В РОССИИ.

ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОЗАБОЙНОГО ЗАКАНЧИВАНИЯ

ОСОБЕННОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ

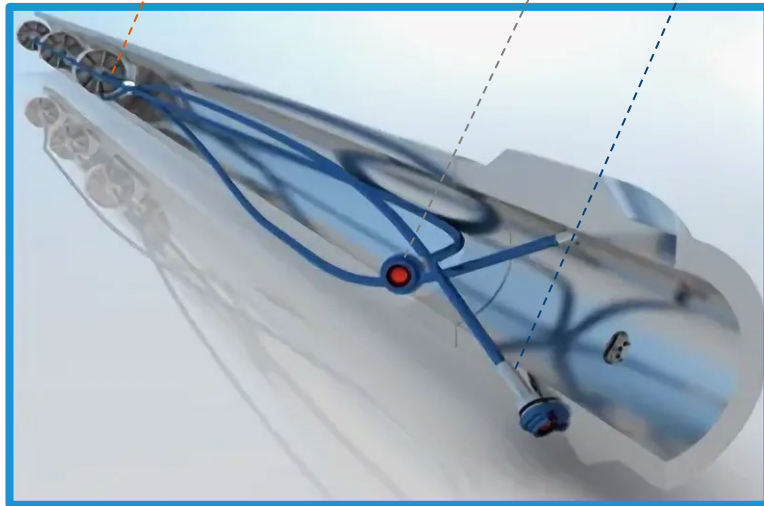
- Рассматриваемая технология многозабойного заканчивания основана на способе радиального бурения, целью которого является создание боковых каналов малого диаметра в пласте для повышения производительности эксплуатационных скважин. Технология включает в себя модули, спускаемые в составе обсадной колонны/хвостовика.
- Внутри модуля размещены три высокопрочные трубки малого диаметра – стержни или иглы из титана.
- Каждый стержень оснащен долотом диаметром 12 мм на одном конце и турбиной (импеллером) на другом. Длина стержня до 12 метров.

РАБОТА МОДУЛЯ

Процесс бурения активируется расходом рабочей жидкости, которая:

- выталкивает стержни наружу;
- создает крутящий момент на турбинах;
- выносит выбуренную породу и создает гидромониторный эффект.

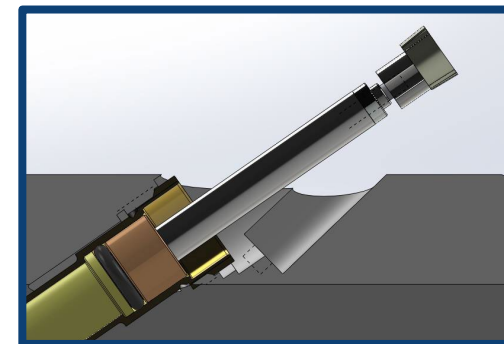
Выдвижение игл происходит по радиальным каналам - направляющим, которые регулируют угол вхождения в породу



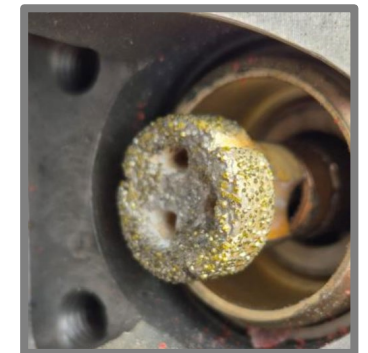
ИМПЕЛЛЕР



РАДИАЛЬНЫЙ КАНАЛ



ДОЛОТО



ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОЗАБОЙНОГО ЗАКАНЧИВАНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

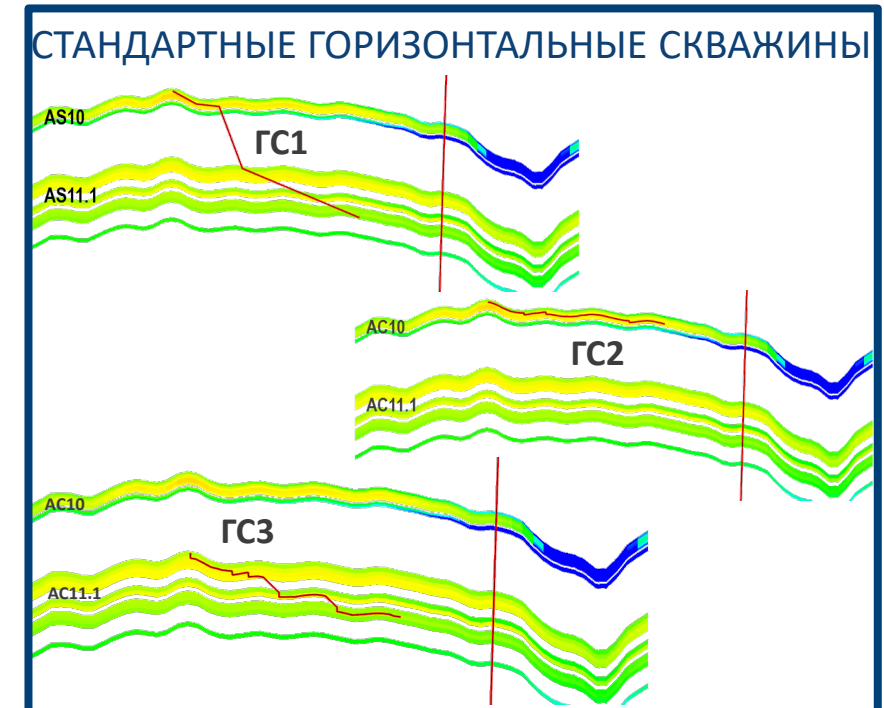
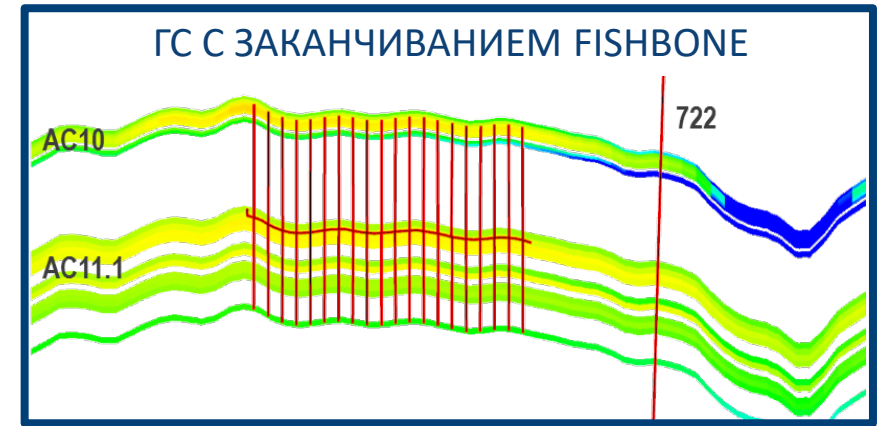
- Вовлечение в разработку зон с высокой плотностью остаточных запасов.
- Улучшение связи скважин с низкопроницаемыми и неоднородными коллекторами.
- Увеличение нефтеотдачи без риска вскрытия в зон с возможными осложнениями.

ПРЕИМУЩЕСТВА В СРАВНЕНИИ С ГС МГРП

- Сравнимые показатели добычи, при меньших капитальных вложениях.
- Снижения риска вскрытия подстилающей воды или газовой шапки вследствие контроля выхода стержней, в отличие от трещин ГРП.
- Технология проста в реализации на буровой:
 - без дополнительных жидкостей;
 - управляется буровыми насосами через расход и давление;
 - источником информации о работе компоновки служит станция ГТИ;
 - дополнительные затраты времени на заканчивание – 6,5 часов.

ПРЕИМУЩЕСТВА В СРАВНЕНИИ С ХВОСТОВИКОМ

- Увеличение продуктивности скважины.
- Вовлечение в разработку большего количества пропластков (↑КИН, ↑Дебит).

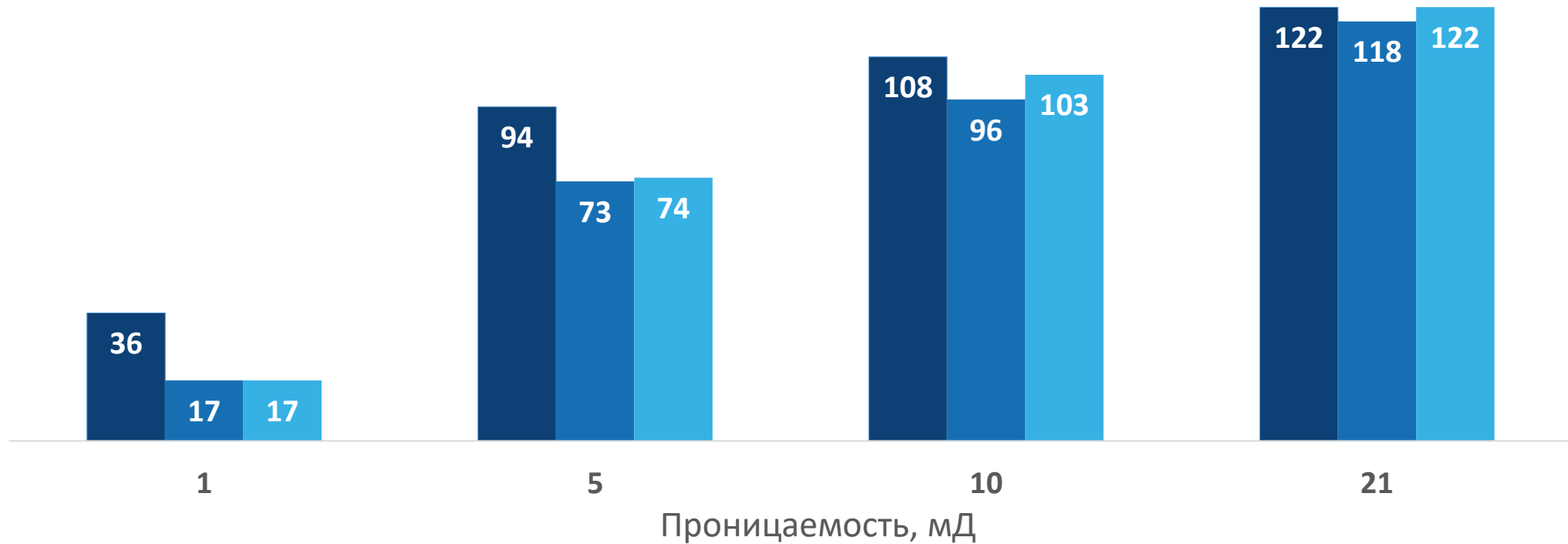


СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ С ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ ЗАКАНЧИВАНИЯ

Накопленная добыча (тыс.т) за 10 лет в зависимости от проницаемости и заканчивания

■ ГС МГРП ■ ГС ■ FishBone

скважины



ПРИ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПЛАСТА 21 МД И ВЫШЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ FISHBONE СОПОСТАВИМА С МНОГОСТАДИЙНЫМ ГИДРОРАЗРЫВОМ ПЛАСТА (МГРП).

«ГИДРА»: РЕАЛИЗАЦИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОЕКТА

ПРОЕКТ «ГИДРА»

- Разработка отечественной системы многозабойного заканчивания проведена в рамках технологического проекта «ГИДРА: технология многозабойного заканчивания».
- Разработан, произведен и успешно испытан полностью отечественный комплекс многозабойного заканчивания скважин «ГИДРА».

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Производитель оборудования – российская компания «ОКБ Зенит», специализирующаяся на производстве и инжиниринге сложного оборудования для нефтегазовой отрасли.

РОЛЬ «ОКБ ЗЕНИТ» В ПРОЕКТЕ «ГИДРА»

Разработка и производство всех компонентов комплекса заканчивания, включая:

- хвостовик;
- якоря;
- муфты радиального бурения;
- циркуляционный башмак.

Инженерное и технологическое сопровождение заканчивания скважин.



«ГИДРА»: СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ КОМПЛЕКСА

СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ОБРАЗЦЕ ПОРОДЫ РАБОТА ИГЛЫ И ДОЛОТА ПРИ РАЗРУШЕНИИ ОБРАЗЦА



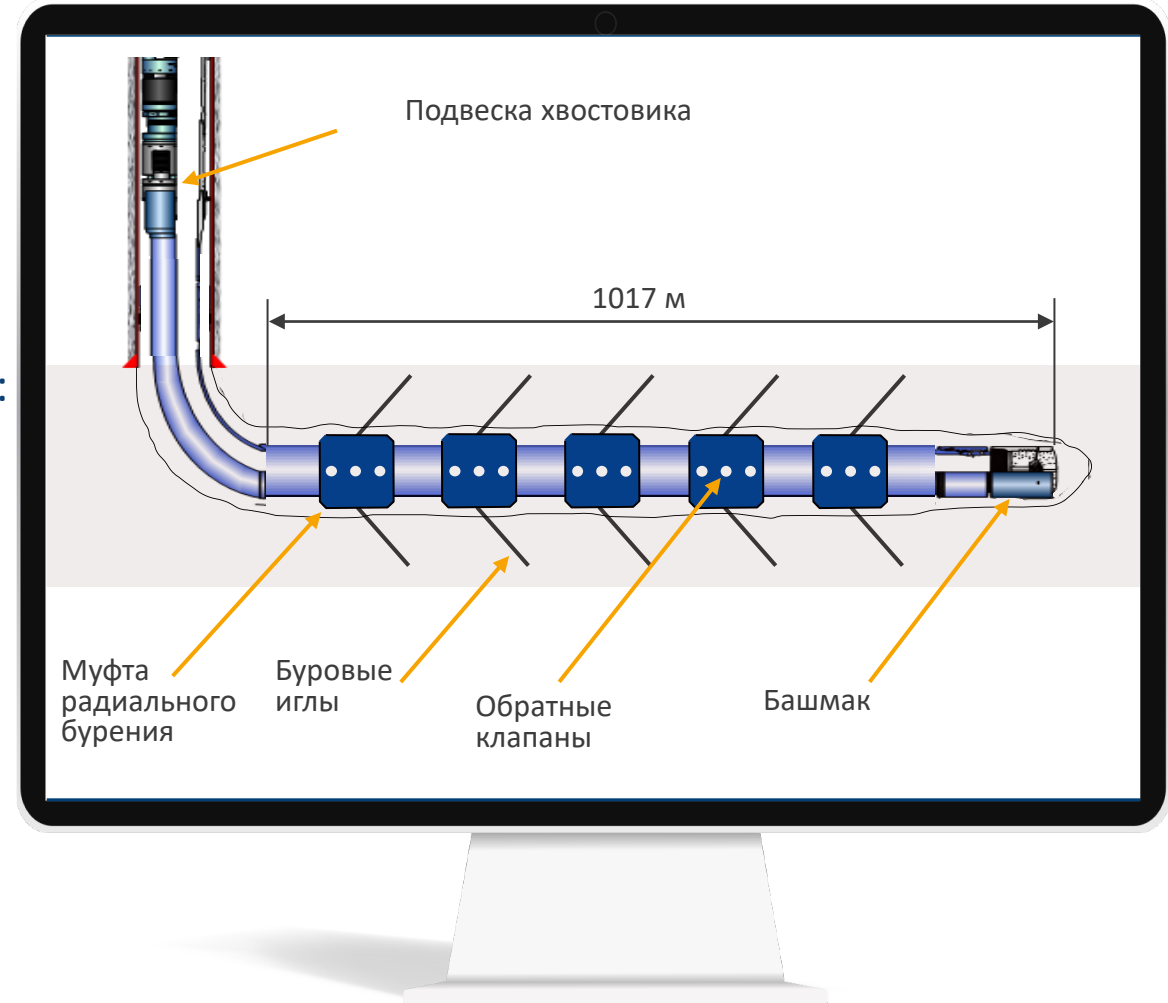
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- В СПД в 2025 г осуществили успешный спуск и активацию компоновки «ГИДРА» на 3 скважинах Верхнесалымского месторождения:
 - 15.01.2025 – скв. №1141;
 - 24.09.2025 – скв. №25081;
 - 30.09.2025 – скв. №25078.
- Состав компоновки «ГИДРА» для заканчивания скв. №1141 :
 - подвеска хвостовика;
 - муфты радиального бурения (МРБ) – 20 шт;
 - опорные якоря для открытого ствола – 20 шт;
 - обратные клапаны (3 шт на МРБ, всего 60 шт);
 - циркуляционный башмак штуцерируемый управляемый;
 - внутренние фильтры.
- Пробурено 60 боковых стволов длиной по 10 м.
- В 2025 г запланировано заканчивание 1 скважины по технологии «ГИДРА»

ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ НА АКТИВАЦИЮ

Время бурения боковых стволов – 6,5 ч.

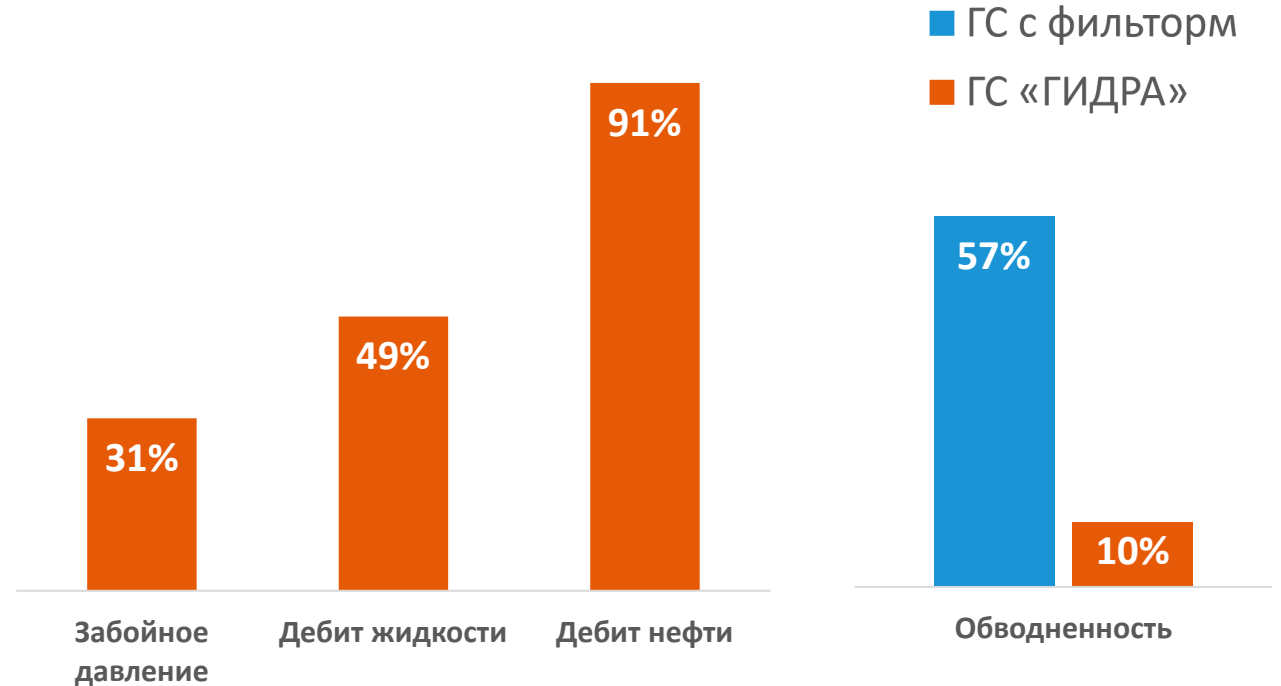
СХЕМА КОМПОНОВКИ ЗАКАНЧИВАНИЯ «ГИДРА»



«ГИДРА»: РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СКВЖИНЫ №1141

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

- 10.04.2025 г. – скважина №1141 была выведена на режимные параметры добычи.
- Затраты времени на запуск скважины составили 3 суток, вместо стандартных 7 суток для ГС с фильтр-хвостовиком.
- Забойное давление на стационарном режиме на 31% больше ГС с фильтр-хвостовиком. Следствие:
 - повышена надежность скважины;
 - снижена нагрузка на эксплуатационное оборудование (ЭЦН).
- Дебит нефти выше на 91% в сравнении с ГС с фильтр-хвостовиком, обводненность продукции ниже на 47%. Следствие:
 - более быстрая окупаемость капитальных вложений в сравнении с фильтр-хвостовиком и МГРП.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МНОГОЗАБОЙНОГО ЗАКАНЧИВАНИЯ «ГИДРА» ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СПУСКА, АКТИВАЦИИ КОМПОНОВКИ И ОСВОЕНИЮ СКВАЖИНЫ ПОКАЗЫВАЕТ ВЫСОКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ЧТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ И ЕЕ ПОТЕНЦИАЛ К ТИРАЖИРОВАНИЮ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЯХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ.

ПЕРСПЕКТИВА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ГИДРА»

- Компоновка заканчивания «ГИДРА» является перспективным проектом, позволяющим сократить капитальные затраты на 12% в сравнении с МГРП и реализовать эффективную добычу нефти.
- В зависимости от свойств залежи «ГИДРА» может выступать альтернативой традиционным методам заканчивания или же самостоятельной технологией, особенности которой расширяют возможности разработки месторождений.
- Полностью отечественное производство, имеющийся опыт применения и доступная стоимость позволяют тиражировать технологию в отечественных компаниях.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ