

Непрерывная депарафинизация нефтяных скважин

Автоматический летающий
скребок - **всегда в движении**



Общие положения

Проблема борьбы с отложениями при эксплуатации месторождений с высоким содержанием парафина продолжает оставаться актуальной в нефтяной отрасли. Отложения парафинов, смол и коррозия внутрискважинного оборудования снижают межремонтный период работы скважин и осложняют процесс нефтедобычи.

Способы борьбы с этими осложнениями достаточно разнообразны, дороги и трудоемки. В соответствии с геологическими и технологическими параметрами работы добывающих скважин на разных месторождениях, а также их удаленности, принимается решение об использовании определенной технологии.

Решение, предлагаемое компанией Специнжиниринг, является эффективной альтернативой существующему способу выполнения канатных работ по механической очистке колонны НКТ (скребками на проволоке).

Предлагаемое решение

Компанией Специнжиниринг разработан автоматический летающий скребок для непрерывной механической очистки внутренней поверхности НКТ-73 от АСПО при эксплуатации скважин с установками электроцентробежными насосными (УЭЦН) с дебитом свыше 45 м³/сутки.

Применение в количестве: один скребок — одна скважина, с возможностью удаленного контроля за работой устройства с помощью электронного счетчика проходов. Может быть извлечен с помощью ловильного устройства с цанговым захватом. Скребок работает без применения проволоки, автономно (не требует выполнения канатных работ): движение вниз за счет гравитации, движение вверх осуществляется восходящим потоком скважинной жидкости.

Устройство предназначено для:

- предотвращения образования АСПО и парафиновых пробок на внутренней стенке колонны НКТ;
- снижения коррозии внутренней стенки колонны НКТ;
- уменьшения риска осложнений и отказов на фонде скважин, требующего частого контроля и работ по очистке от АСПО.

Порядок работы

Скребок имеет узлы заслонок, которые способны поворачиваться на угол 90 градусов за счет взаимного перемещения подпружиненных реек.

Спуск скребка в эксплуатационную колонну осуществляется без остановки скважины, через лубрикатор. Перед началом работ требуется выполнение предварительного шаблонирования ф55...56 мм.

- спуск устройства с открытыми заслонками в скважину через лубрикатор;
- устройство движется вниз в потоке за счет силы тяжести;
- при достижении стоп-кольца срабатывает курок, происходит закрытие заслонок;
- скребок с закрытыми заслонками поднимается вверх за счет силы потока;
- после контакта скребка вверху с лубрикаторной задвижкой происходит открытие заслонок, далее циклы повторяются.

В комплекте со скребком поставляется внешнее устройство контроля - счетчик проходов - взрывозащищенный корпус с дисплеем для вывода числа проходов скребка. Он устанавливается на хомутах с наружной стороны трубы, ниже узла лубрикаторной задвижки. Счетчик оснащен чувствительным сенсором, который срабатывает на изменение магнитного поля (в верхней части скребка установлен постоянный магнит).

Результат применения технологии

Реализация технологии непрерывной депарафинизации позволит исключить возможность образования АСПО и парафиновых пробок в колонне НКТ в течение всего срока эксплуатации устройства.

Успешное проведение испытаний на фонде скважин, осложненных АСПО, позволит оптимизировать эксплуатационные затраты на борьбу с АСПО в скважинах:

- сократить использование химических реагентов – ингибиторов и растворителей;
- сократить до минимума горячие обработки;
- сократить количество ТРС по причине «Депарафинизация»;
- автоматизировать ручной труд операторов по д/н.

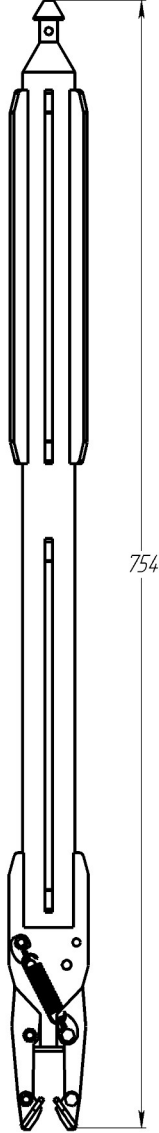
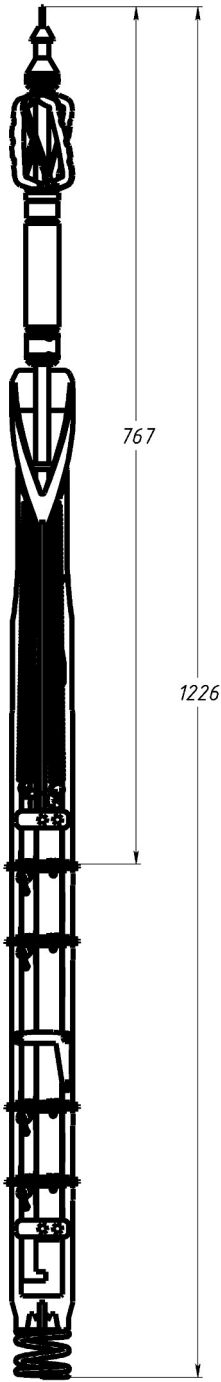
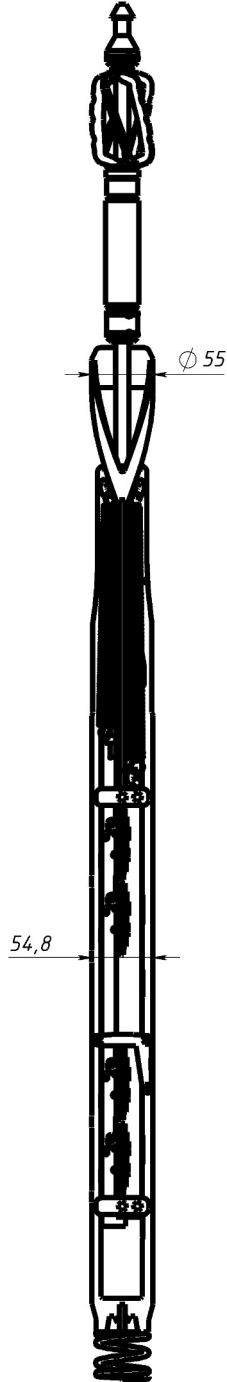
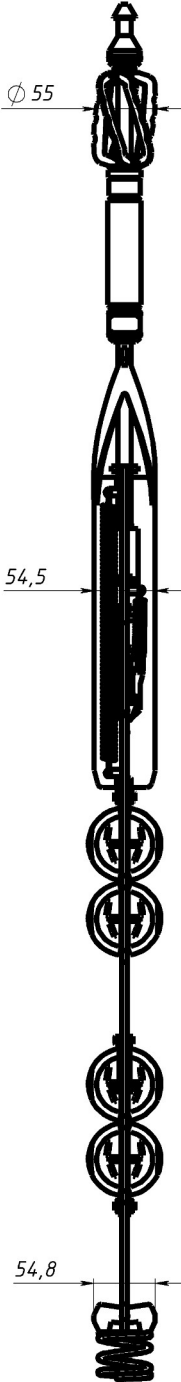
Технические характеристики скребка и ловильного устройства

Автоматический летающий скребок выполнен:

- элементы корпуса скребка и фрезы из нержавеющей стали;
- пружины и крепежные изделия из нержавеющей стали;
- составные заслонки из полиуретана.

Длина скребка	1226 мм
Длина ловильного устройства	754 мм
Длина ловильного устройства в сборе со скребком	1930 мм
Проходной диаметр скребка	55 мм
Диаметр фрезы, лезвия	55 мм
Диаметр заслонок / эластичных юбок заслонок	62 / 65 мм
Масса скребка	3,6 кг
Масса ловильного устройства	7 кг

Габариты скребка и ловильного устройства



Габариты счетчика проходов

