



УДК 622.248.3

АВТОМАТИЗАЦИЯ СПО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КРС И ОТЧИСТКА ТРУБ НКТ ОТ ОТЛОЖЕНИЙ

AUTOMATION OF SPO WHEN CARRYING OUT KPC AND OTCHISTKA OF PIPES NKT FROM DEPOSITS

Хазиев Ренат Равилевич

слушатель ИДПО УГНТУ,
специалист управления закупок услуг,
ООО «Башнефть-Добыча»
KhazievRR@Bashneft.ru

Мунасыпов Рустэм Анварович

доктор технических наук,
профессор кафедры автоматизации
технологических процессов,
Уфимский государственный авиационный
технический университет
Rust40@mail.ru

Аннотация. Проанализирована одна из методик исследования отмывающей способности буферной жидкости содержащей ПАВ. Экспериментально изучено влияние анионноактивного ПАВ на кинетику удаления пленок буровых растворов различными буферными жидкостями. Проведена оценка изменения отмывающей способности буферных жидкостей при их смешении с буровым раствором.

Ключевые слова: отмывающая способности, буферная жидкость, ПАВ, смешение, крепление, цементирование.

Haziyeu Renat Ravilevich

listener of IDPO UGNTU,
specialist of management
of purchases of services,
LLC Bashneft-Doboycha
KhazievRR@Bashneft.ru

Munasypov Rustem Anvarovich

Doctor of Engineering,
Professor of department of automation
technological processes,
Ufa state aviation technical university
Rust40@mail.ru

Annotation. One of the methods of studying the laundering capacity of the buffer liquid containing surfactant is analyzed. Experimentally studied the influence anion-active surfactants on the kinetics removal drilling fluids of different buffer liquids. Evaluation changes of washing buffer ability of liquids, when mixing them with mud.

Keywords: washing ability, spacer fluid, a surfactant, mixing, well casing, cementing.

Добыча и реализация углеводородного сырья на сегодняшний день – одна из основных статей доходов нашего государства. По всей территории страны расположено около 149 200 скважин по добыче нефти, однако примерно 24 800 (16,7 %) из них сегодня бездействуют. Одной из основных причин этого является аварийное состояние скважинного оборудования и низкие темпы его ремонта, обусловленные недостаточной автоматизацией, в частности самого продолжительного этапа – подъёма и последующего опускания насосно-компрессорных труб (НКТ) в шахту скважины. Данный процесс связан с продолжительным монотонным, тяжёлым и травмоопасным трудом по укладке труб, их подаче и свинчиванию – развинчиванию. Статистические данные указывают что интенсивность работы бригады при выполнении спускоподъёмных операций (СПО) к концу дня падает до 38 % (с 39 труб/час до 24). Поэтому важной задачей является обеспечение полной или частичной механизации и автоматизации СПО на основе постоянного контроля параметров спуско-подъёмного оборудования.

Один из запатентованных способов автоматизации СПО представлен на следующем слайде (Патент 2 250 346, принадлежит ОАО «Татнефть»). Он предполагает автоматизацию подачи НКТ и глубокую модернизацию элеватора и объединение его с механизмом для свинчивания-развинчивания. Недостатком данной системы является её низкая мобильность и возможность выполнения операций лишь по спуску НКТ в шахту скважины.

Таким образом, в среднесрочной перспективе, на ранке комплексов для СПО будут присутствовать устаревшие комплексы на базе неавтоматизированных агрегатов, при работе которых используется физический труд рабочих, обладающие сравнительно небольшой производительностью, но характеризующиеся дешевизной и лёгкостью в свёртывании-развёртывании и дорогостоящие автоматизированные комплексы, обладающие высокой производительностью, но крайне сложные в транспортировке. В связи с этим ОАО «Роснефть» поставила перед УГНТУ и рядом компаний РБ задачу разработать универсальную систему для выполнения СПО, отличающуюся высокой производительностью и мобильностью.



Рисунок – Анализ аналогов

Нами предлагается взять за основу существующие комплексы СПО на базе Агрегата А7-60М производства «Красный Пролетарий» г. Стерлитамак. Провести модернизацию его элеваторной системы, с целью автоматизации спуско-подъемных операций при проведении капитального ремонта скважин. Кроме того, доукомплектовать агрегат А7-60М еще двумя дополнительными модулями: модулем автоматической подачи и приема трубы НКТ и модулем по отчистке труб НКТ от сернисто-парафинистых отложений внутри и нефтемазутные отложения снаружи. При применении модуля автоматической подачи труб нами будет исключены две рабочие единицы, при этом производительность труда значительно вырастет за счет синхронной работы подачи и агрегата А7-60М для СПО. А за счет применения модуля по отчистке труб НКТ нами будет исключена кислотная обработка труб на альтернативные способы, что положительно скажется на сроке службы НКТ труб, за счет того что трубы не будут подвержены коррозии.