

УДК 622.692

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЭЦН ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ

Мухаметшин Евгений Валерьевич

ученик, МОБУ Краснохолмская СОШ №2 с.Краснохолмский

OPTIMIZE THE OPERATION OF THE INSTALLATION OF ELECTRICAL CENTRIFUGAL PUMP TO PREVENT THE FORMATION COMPLICATIONS

Mukhametshin E.V.

pupil, Municipal General Budgetary Education Krasnoholmsky Institution

Secondary General School №2 Krasnoholmsky

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена одной из проблем добыче нефти, вызывающих осложнения в работе скважин, нефтепромыслового оборудования и трубопроводных коммуникаций.

ABSTRACT

Article is dedicated to one of the problems oil, causing complications in the wells, oil field equipment and pipeline communications.

Ключевые слова: нефтяная промышленность, добыча, нефть, электроцентробежные насосы, парафиновые отложения.

Keywords: the oil industry, mining, petroleum, electric submersible pumps, paraffin deposits.

Состояние нефтяной промышленности Республики Башкортостан подошло к такому периоду, когда дальнейшая эксплуатация скважин возможна лишь при модернизации процесса добычи нефти, из-за существенного ухудшения эксплуатационных условий. Одним из перспективных методов при этом становится эксплуатация установками погружных электроцентробежных насосов (УЭЦН). Большой проблемой при работе в осложненных скважинах

является изменение ее технико-экономических показателей. Факторов влияющих на работу УЭЦН очень много: начиная от конструкции скважины, до процессов проходящих в самом пласте. Совокупность всех осложнений приводит к резкому снижению эффективности работы УЭЦН. В связи с этим становятся актуальным разработки по повышению показателей работы насоса [1].

При добыче нефти одной из проблем, вызывающих осложнения в работе скважин, нефтепромыслового оборудования и трубопроводных коммуникаций, являются асфальто смоло парафиновые отложения (АСПО). Накопление АСПО в проточной части нефтепромыслового оборудования и на внутренней поверхности труб приводит к снижению производительности системы, уменьшению МРП работы скважин и эффективности работы насосных установок.

Вопросам борьбы с отложениями АСПО на УЭЦН посвящены многочисленные работы [2]. Для предотвращения отложений АСПО и обеспечения нормальных условий работы скважины применяются различные методы. Можно выделить следующие главные методы:

1) Механические методы, к которым относятся:

а) применение пружинных скребков, периодически спускаемых в насосно-компрессорные трубы (НКТ) на стальной проволоке;

б) периодическое извлечение запарафиненной части колонны НКТ и очистка их внутренней полости механическими скребками на поверхности;

в) применение автоматических так называемых летающих скребков.

2. Тепловые методы:

а) прогрев колонны труб путем закачки перегретого пара в затрубное пространство;

б) прогрев труб путем закачки горячей нефти;

3. Химическая обработка (реагент) – обработка путем смены объема затрубного пространства скважины до полной смены объема с последующей дозировкой в затрубное пространство;

4. Магнитные активаторы жидкости – воздействие постоянными магнитными полями высокой напряженности на водогазонефтяной поток;

5. Электрические методы – индукционный нагрев, греющий кабель и т.д. В качестве принципиальной схемы также могут использоваться различные схемотехнические решения, приведенные в [3-5].

Как показывает практика, основными объектами, в которых наблюдается образование отложений парафина, являются скважинные насосы, НКТ, выкидные линии от скважин, резервуары промысловых сборных пунктов. Наиболее интенсивно парафин откладывается на внутренней поверхности подъемных труб скважин.

Обобщая все выше сказанное можно сделать следующие выводы:

1. Анализ условий эксплуатации скважин с ЭЦН на территории Республики Башкортостан позволили определить основные виды и интенсивность проявления осложнений. Наиболее распространенными являются засорение приема насоса механическими примесями, коррозия оборудования и несовершенство конструкции скважины.

2. Условия работы системы пласт-скважина-насос постоянно изменяются. Причина – изменение фильтрационных параметров пород, гидродинамических условий вокруг скважины и характеристики ЭЦН.

Литература

1. Зейгман Ю.В., Колонских А.В. Оптимизация работы УЭЦН для предотвращения образования осложнений // Нефтегазовое дело. Электрон. науч. журн. 2005. № 2. 8 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: www.ogbus.ru/authors/Zeigman/Zeigman_1.pdf.

2. Эксплуатация скважин оборудованных УЭЦН в осложненных условиях/Габдуллин Р.Ф., 2002-№4-с.62-64

3. Конесев С.Г., Мухаметшин А.В., Хлюпин П.А. Индукционное нагревательное устройство для обогрева помещений // Сборник научных трудов

конференции, III Всероссийская научно-техническая конференция.- Уфа: Изд-во УГНТУ, 2011.- С. 226-229

4. Конесев С.Г., Мухаметшин А.В., Садиков М.Р. Мобильная установка индукционного нагрева // Патент на полезную модель (РФ) №109630 от 18.04.2011, Бюл. №29, опубликовано 20.10.2011.

5. Конесев С.Г., Мухаметшин А.В., Хлюпин П.А. Индукционное нагревательное устройство для обогрева помещений // Патент на полезную модель (РФ) №105105 от 27.05.2011, Бюл. №15, опубликовано 27.05.2011