



ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУ СПКУ «ИНТЭС» И РЕЗУЛЬТАТЫ ОПИ БЛОКОВ ТМС В УСЛОВИЯХ ООО «РН-СТАВРОПОЛЬНЕФТЕГАЗ»

ОСЕЛЕДЬКО Алексей Юрьевич

Инженер-технолог ЦДНГ ООО «РН-Ставропольнефтегаз»

Применение СПКУ «ИНТЭС» на скважинах ООО «РН-Ставропольнефтегаз» позволило стабилизировать работу оборудования в сложных гидродинамических условиях, предотвратить срывы подачи при высоком Гф, повысить дебит нефти без смены типа размера насоса и увеличения глубины его спуска, а также существенно увеличить наработку УЭЦН на отказ.

Аномально высокая температура эксплуатируемых пластов обуславливает необходимость применения термостойких ТМС на скважинах «РН-Ставропольнефтегаза». Результаты ОПИ ТМС показали, что производители завышают температурные показатели работы данных узлов. При этом наилучшие результаты испытаний показали ТМС производства Ижевского радиозавода и компании «Борец».

Задача оптимального дренирования продуктивного пласта становится все более актуальной при эксплуатации месторождений с ТИЗ — высокими Гф, давлением насыщения и вязкостью добываемой продукции, а также при разработке истощенных нефтяных месторождений с пониженным пластовым давлением. В таких условиях нельзя допускать резких изменений режима работы скважин, однако обеспечить их стабильную эксплуатацию с использованием традиционного оборудования и технологий не всегда представляется возможным. Создать необходимую депрессию на пласт и стабилизировать режим эксплуатации скважины в сложных гидродинамических условиях позволяют станции управления (СУ) УЭЦН по технологии циклической стабилизации притока («СПКУ-90»).

ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПКУ «ИНТЭС»

Пакет технологических макроалгоритмов управления УЭЦН включает в себя монотонный режим с заданным темпом разгона (по времени и скорости); автоматический поиск устойчивого режима для фиксированных частот; режим циклической стабилизации с автоматической настройкой на потенциал скважины при нестационарном притоке и режим сдержанного отбора при переменной структуре потока в НКТ (при продувках). Технологическая защита обеспечивается не только традиционным набором защит и индикаций параметров питающего напряжения, состояния УЭЦН, но и дополнительным пакетом технологических защит УЭЦН. Набор традиционных защит и индикаций включает в себя отключение ПЭД:

- при отклонении напряжения питающей сети, если это отклонение приводит к недопустимой

перегрузке по току с возможностью АПВ после восстановления напряжения;

- при недогрузке (защита от срыва подачи);
- при перегрузке;
- по максимальной токовой защите (МТЗ);
- по недопустимо низкой выходной частоте ПЧ;
- при срабатывании защиты силовых ключей ПЧ;
- при перегреве ПЧ;
- при превышении заданного уровня температуры, давления (при использовании погружной термоманометрической системы).

Дополнительный пакет технологических защит УЭЦН предусматривает следующие ситуации: предельное погружение; подблнкерное погружение; предельный напор; малый приток; падение наполнения насоса и механическую перегрузку насоса.

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПКУ «ИНТЭС»

Первые ОПИ стабилизатора притока с контролем управления (СПКУ) производства «ИНТЭС» прошли в «РН-Ставропольнефтегазе» в 2006 году. Было испытано пять станций, главной целью ОПИ были циклическая стабилизация притока, оптимизация и достижение потенциальных режимов скважин при эксплуатации УЭЦН. Система адаптивного управления по методу стабилизации притока использовалась главным образом на стадии вывода скважин на режим, отчасти ее применение было направлено на получение дополнительного прироста добычи нефти при работе на повышенных частотах. В ходе ОПИ был испытан весь пакет программно-технологических характеристик СПКУ «ИНТЭС-90». Начиная с 2007 года компания «ИНТЭС» в рамках договора с ООО «РН-Ставропольнефтегаз» начала проведение работ по сервисному обслуживанию СПКУ-90. По состоянию на сентябрь 2011 года в эксплуатации у добывающей компании находились 20 таких СУ.

Всего в «РН-Ставропольнефтегазе» насчитывается 55 СУ с частотно-регулируемыми приводами (ЧРП) производства трех заводов-изготовителей: «Борец», «Электон» и «ИНТЭС» (рис. 1). СУ «Борец-04», «Борец-ВД» и «Электон-05» используются для вывода на режим скважин с повышенным выносом мехпримесей и для дальнейшего «разгона» с целью получения дополнительной добычи. СПКУ производства «ИНТЭС» оснащены дополнительными функциями, одна из которых — выбор оптимального режима эксплуатации — реализована с помощью режима циклической отработки стабилизации притока скважин и в условиях высокого Гф. СПКУ «ИНТЭС» предназначены для использования на малодобитных скважинах и скважинах, работающих в режиме периодической эксплуатации, с неустойчи-

Подписка на 2012 год

- | | |
|---|------------------|
| <input type="checkbox"/> годовая подписка | 12 000 р. |
| <input type="checkbox"/> полугодовая подписка | 7 500 р. |

**Для оформления подписки на журнал,
пожалуйста, заполните анкету
и пришлите удобным для Вас способом
(почта, факс или e-mail)**

- | | |
|---|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> печатная версия | _____ количество экземпляров |
| <input type="checkbox"/> электронная версия | _____ количество экземпляров |

Пожалуйста, заполняйте разборчиво печатными буквами!

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____

Должность _____

Название и юридический статус компании _____

Адрес доставки журнала:

Город _____ Область _____

Индекс _____ Адрес _____

Код города, факс, телефон _____

E-mail _____ Сайт _____

Основной вид деятельности _____

**Для подписчиков из стран СНГ доставка каждого номера 200 р.
Подписка оформляется через редакцию — на сайте www.glavteh.ru,
а также по каталогу «Пресса России», 43192.**

Почтовый адрес: 109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 30/15, офис 807.

**Менеджер отдела подписки: Дарья Мирончикова.
Тел./факс: +7 (495) 371-05-74. E-mail: info@glavteh.ru.
Сайт: www.glavteh.ru, ИнженернаяПрактика.РФ**