

Система **Cloud-Control** обеспечила **дистанционное управление** на нефтепромысле Белоруссии

Государственное производственное объединение «Белоруснефть» — вертикально-интегрированная нефтяная компания. Добычу нефти на территории Белоруссии осуществляет нефтегазодобывающее управление (НГДУ) «Речицанефть». Общий фонд скважин составляет более тысячи единиц, большинство которых эксплуатируются механизированным способом с использованием электроцентробежных и штанговых глубинных насосов (ШГН). Важная роль в мероприятиях по поддержанию объемов добычи нефти отводится совершенствованию техпроцессов и автоматизации. Среди новых эффективных технологий — приводная техника Danfoss Drives.

В НГДУ «Речицанефть» применяют системы управления нефтяными насосами с использованием функционала преобразователей частоты. Частотно-регулируемый привод прост и удобен в работе, предложенный функционал автоматизирует управление электроприводами и оптимизирует технологические процессы. Однако, требуются квалифицированные специалисты для его программирования и настройки под конкретные условия эксплуатации.

Как правило, такие услуги оказывает поставщик оборудования или специализированная компания по заявкам. Проблема возникает при внештатных ситуациях. Возможные сбои в напряжении или другие нарушения приводят к ошибке в работе преобразователя частоты. В этих случаях сервисный инженер должен приехать на удаленный объект и заново настроить частотный привод. При непрерывном цикле работ простои в ожидании техподдержки приводят к нарушению технологии добычи и приносят значительные убытки. Очевидным решением является диспетчеризация и удаленный контроль.



Специалисты компании «Белоруснефть-Промсервис» в мае-декабре 2016 г. на нефтяной скважине №257 апробировали возможности системы Cloud-Control для дистанционного управления приводной техникой в составе станции управления (СУ) установки ШГН. Комплект Cloud-Control бесплатно предоставил производитель для тестирования с перспективой повсеместного внедрения на объектах НГДУ.

Диспетчеризация обеспечила сбор данных о работе преобразователя частоты и СУ с визуализацией состояния на панели оператора. Доступ ко всей информации возможен с любого мобильного устройства, имеющего выход в интернет, по защищенному каналу без установки программного обеспечения. Обеспечивается мониторинг, настройка параметров, программирование и сброс ошибок в режиме реального времени. В автоматическом режиме осуществляется информирование о событиях на станке-качалке.

Были налажены режимы «наладка балансиров» с точным позиционированием, «аварийный останов» и другие опции. Точная балансировка минимизирует инерционность системы противовесов, что ведет к сокращению повторных пусков электродвигателя и количеству ударных нагрузок на детали редуктора и привода ШГН. Схема включения дозатора при работающем двигателе решает задачу контроля расхода химреагентов.

Сергей Васильев, инженер технической поддержки OEM-направления компании «Данфосс»:

Cloud-Control позволяет производить дистанционный мониторинг и в случае необходимости произвести подстройку параметров. При тестировании на данном объекте на основе полученных данных и графиков были сформулированы соответствующие рекомендации. На их основе специалисты сделали необходимые изменения в настройке для оптимизации техпроцесса.

До внедрения системы данные об аварийном отключении в установке ШГН, которые передавали операторы по обслуживанию, не всегда соответствовали действительности и характеру неисправности. С помощью

системы Cloud-control инженеры по наладке и испытаниям оборудования получили возможность выяснить всё о внештатной ситуации, включая как механический, так и электрический тип неисправности, не выезжая на удаленный объект. На основе полной и достоверной информации появилась возможность проанализировать рабочее состояние установки и принять решение о дальнейшей эксплуатации объекта.

Диспетчеризация дает возможность на базе накопленных данных перенастраивать преобразователь частоты, чтобы более эффективно выстроить алгоритм эксплуатации скважины. Благодаря оперативному управлению функционал частотного привода не только оптимизирует режим работы бурового оборудования и снижает энергопотребление, но и способствует увеличению добычи.

Сбалансированность работы скважинных насосов и регулирование техпроцессов гарантируют безаварийную и безопасную эксплуатацию. Уменьшаются затраты на персонал и транспортные расходы, связанные с несоответствием режимов и выявлением аварийных ситуаций. Особенно это важно в ситуации, когда численность обслуживающего персонала сокращается, а парк частотных приводов увеличивается.

Владимир Лаптик, первый заместитель директора, главный инженер государственного предприятия «Белоруснефть-Промсервис»:

Система диспетчеризации Cloud-Control обеспечивает выполнение задач без выездов на сам объект. Сократилось время на наладку и дальнейший ввод оборудования в эксплуатацию. Мы можем быстро перенастроить преобразователь частоты. С новой системой удобно работать: доступ в любое время с компьютера, планшета или смартфона. В течение полугода мы активно проверяли возможности этой разработки на своем объекте.

Традиционные SCADA-системы предполагают установку дополнительного оборудования и программного обеспечения, что достаточно дорого и сложно в исполнении. Простое, эффективное и малобюджетное решение разработали инженеры «Данфосс».

Cloud-Control — первая система удаленного управления и мониторинга частотными преобразователями VLT®. Для коммуникации требуется только подсоединить к преобразователю частоты модем компании Danfoss, с уже установленным на нем программным обеспечением. Все данные собираются и хранятся в зашифрованном виде на сервере в российском дата-центре.

Филипп Шамаев, один из разработчиков Cloud-Control:

Применение Cloud-Control на нефтедобывающих скважинах продемонстрировало очень интересные возможности системы диспетчеризации. В результате тестирования постоянно поступало большое количество информации с объектов. Для создания «идеальных» настроек для станции управления нефтяными насосами приходилось обрабатывать и учитывать много специфических параметров. Заказчики дали интересную обратную связь, которая помогла сделать Cloud-Control еще лучше.

