

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ: НОВАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ДОБЫЧИ



Во множестве отраслей новые технологии, в том числе мобильные устройства и облачная среда, помогают промышленным компаниям объединять производство и корпоративные системы, что позволяет увеличить производительность, повысить эффективность использования активов и усовершенствовать процесс принятия решений. Нефтегазовые компании также могут брать на вооружение данные технологии для разработки концепции интеллектуального месторождения, чтобы добиться аналогичных преимуществ.

Применение концепции интеллектуального месторождения предполагает использование решений для удаленного мониторинга, позволяющих получать от многочисленных интеллектуальных устройств данные в режиме реального времени и диагностическую информацию от скважин. Расширение доступа к данным дает возможность операторам оптимизировать добычу и снижать простои, сокращая при этом количество случаев незапланированного технического обслуживания и посещений скважин. В данной статье объясняется, каким образом современные решения для удаленного мониторинга помогают нефтегазовым компаниям создавать интеллектуальные месторождения, и излагается общий взгляд на использование этих технологий для дальнейшего повышения эффективности деятельности производственных компаний.

Вследствие стремительного развития технологий нефтегазовые компании все шире используют надежные и безопасные коммуникационные сети для поддержки разведки и добычи. Первоочередная задача для данных компаний — переход к интеллектуальному месторождению, позволяющему реализовывать концепцию единого предприятия и внедрять инновации в сфере наземной и морской добычи.

Этот переход основан на использовании новых технологий, в том числе мобильных устройств и облачной среды, которые во многих других областях уже обеспечивают объединение производства и корпоративных систем, увеличивая производительность, повышая эффективность использования активов и совершенствуя процесс принятия решений.

В связи с неуклонно растущим использованием в производственной деятельности новых цифровых технологий нефтегазовым компаниям требуется средство для получения, понимания и анализа поступающих от активов обширных данных. Раскрыть потенциал данных по диагностике скважин и другой информации, поступающей от многочисленных интеллектуальных устройств в режиме реального времени, позволяют решения для удаленного мониторинга.

Благодаря расширению доступа к данным нефтегазовые компании получают возможность использовать важную информацию по активам для оптимизации производства и сокращения простоев, незапланированного технического обслуживания, посещений скважин и других операционных расходов.

ЭНДИ УЗЕРХЕД
Менеджер
отдела глобального проектирования
Rockwell Automation

Реализация интеллектуального месторождения посредством удаленного мониторинга

В течение долгого времени получение информации от насосов, подъемников, устьевого и другого оборудования представляло собой трудоемкий процесс. На суше рабочим приходилось перемещаться с платформы на платформу и напрямую собирать данные. На море на каждой платформе находился сотрудник, осуществляющий мониторинг ее работы. Производственные инженеры делали предположения относительно показателей деятельности платформы (давления, объема нефти и газа т.п.). Такая методика работы не только угрожала безопасности людей, но и занимала много времени, а также могла вести к искажению данных в результате человеческого фактора.

В связи с этим ведущие поставщики решений для автоматизации предлагают с целью преодоления информационного разрыва полностью автоматизированные и интегрированные системы, позволяющие получать и отправлять данные с удаленных объектов в центральный пункт. За счет использования передовых решений для беспроводной связи и визуализации нефтегазовые компании получают дистанционный доступ к мониторингу технических данных и аналитике по добыче нефти и газа, что дает возможность создать интеллектуальное месторождение. В результате объединения средств автоматизации, коммуникационных и информационных технологий эти беспроводные решения обеспечивают слияние данных по различным месторождениям в единые потоки информации.

Технологии удаленного мониторинга для интеллектуального месторождения позволяют операторам получать информацию по оборудованию, добыче и активам на различных объектах и управлять ими из единого центра, который может быть расположен в сотнях или тысячах километров от самой платформы. Такие технологии обеспечивают эффективную интеграцию программного обеспечения, оборудования

и датчиков для получения с многочисленных скважин важной операционной информации (например, по суточной добыче нефти, энергопотреблению, давлению нефти и т. д.), которая в режиме реального времени передается в центральный пункт. Теперь операторы могут осуществлять непрерывный мониторинг режимов работы, устранять неполадки и вносить на ранней стадии изменения в технологический процесс, чтобы увеличить время безотказной работы, — и все это не отходя от своего рабочего места. Кроме того, они имеют возможность более точно отслеживать работу самых важных объектов, оптимизируя производство, эффективно распределяя ресурсы, прогнозируя изменения в данных по скважинам и делая предположения на основе непрерывно поступающей технической информации.

Интеграция управления производством в целях предотвращения переизбытка информации

Удаленный мониторинг помогает оптимизировать производство, однако нефтегазовые компании должны остерегаться информационного перенасыщения, поскольку персонал может не справляться с растущим объемом информации о состоянии оборудования.

Чтобы предотвратить информационную перегруженность, используются решения для управления производством, преобразующие данные с цифровых месторождений в понятную и удобную для восприятия информацию. Помимо осуществления удаленного мониторинга, эти системы собирают, анализируют и контекстуализируют информацию и предоставляют ее компаниям, помогая оптимизировать эксплуатацию. Представляя производственную информацию в интуитивно понятном виде с учетом архивных данных, системы управления производством автоматически собирают данные по добыче, вычисляют KPI и отображают информацию посредством беспроводных удаленных технологий.

Кроме того, системы управления производством поддерживают среду коллективной работы, с помощью которой специалисты в центре могут принимать решения и инструктировать операторов. Поставщики

решений для автоматизации предлагают дистанционные технологии, позволяющие передать задачи по сбору и анализу данных, устранению неполадок и техническому обслуживанию специалистам центрального пункта. Переадресация информации специалистам в центре помогает операторам уделять больше времени непосредственной деятельности по обеспечению эффективной эксплуатации.

Благодаря использованию на интеллектуальном месторождении информационного капитала нефтегазовые компании переходят от обычных связанных операций к единому интеллектуальному предприятию. В целях дальнейшего повышения производительности и укрепления взаимодействия многие нефтегазовые компании принимают для развертывания удаленного мониторинга и решений по управлению производством облачные технологии.

Перспективы использования облачных технологий для поддержки интеллектуального месторождения

За последнее десятилетие облачные технологии произвели революцию в сфере банковской деятельности, телекоммуникаций и работы с документами, а сейчас помогают нефтегазовым компаниям создавать интеллектуальные месторождения, выступая в качестве альтернативы традиционным локальным инфраструктурным решениям. В первую очередь облачные технологии устраняют необходимость в материальной инфраструктуре хранения данных, что особенно выгодно малым и средним компаниям, не имеющим достаточно средств для ее разработки и обслуживания.

Безопасная облачная среда обеспечивает защиту нефтегазовых систем и удаленно объединяет компоненты интеллектуального месторождения — от удаленного контроллера (RTU) для управления скважинами до мобильного устройства — в эффективное единое предприятие.

Подобно пользователям сотовых телефонов, нефтегазовые компании могут хранить данные от RTU в облаке, что делает информацию доступной в любое время и в любом месте. В облаке можно хранить и дублировать даже конфигурации оборудования и

устройств. Например, в случае поломки RTU и необходимости замены оборудования в распоряжении нефтегазовых компаний будут конфигурации и настройки приложения, которые можно незамедлительно загрузить.

Облако не только используется для удобного хранения данных, но также легко масштабируется и поддерживает другие преобразующие технологии (например, мобильные вычисления, промышленный Интернет вещей и углубленную аналитику). В ближайшем будущем применение облачных систем расширит возможности нефтегазовых компаний по анализу собранных, отображаемых и консолидированных данных с интеллектуального месторождения. Компании смогут реализовывать в производственной деятельности основанные на результатах анализа решения, расширяя профилактическое обслуживание, повышая эффективность использования активов и снижая риски и операционные издержки.

Переход к интеллектуальному месторождению

Основанием для перехода к интеллектуальному месторождению служат планирование, разработка и применение удаленного мониторинга и решений для управления производством. Сотрудничество с таким ведущим поставщиком решений для автоматизации, как Rockwell Automation, поможет нефтегазовым компаниям сократить расходы и риски, связанные с использованием традиционных трудоемких технологий сбора данных.

Решения для удаленного мониторинга позволяют производителям нефти и газа визуализировать свою деятельность в виде подробных данных в режиме реального времени, которые легко преобразуются в практическую информацию, используемую для снижения простоев и повышения производительности. Посредством облачных вычислений решения не только быстрее внедряются, но и легко масштабируются, как и другие преобразующие технологии будущего.

Благодаря удаленному доступу к полному спектру производственных и операционных данных и переадресации этой информации специалистам в центре нефтегазовые компании получают возможность полностью раскрыть потенциал интеллектуального месторождения. □

Информацию о решениях для интегрированных беспроводных коммуникаций см. по ссылке:

www.rockwellautomation.ru