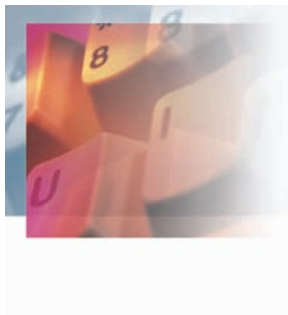


Инструменты контроля выполнения ремонтов скважин на службе у Центрального инженерно-технологического управления



О.Ю. Тальянов, Л.З. Хамидуллин
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)

Wells repair performance monitoring tools in the service of the Central Engineering and Technology Management

O.Yu. Taljanov, L.Z. Khamidullin (RN-Yuganskneftegaz LLC)

The general scheme of business process of optimization the tasks of planning, accounting and monitoring the implementation of geological and technical actions in wells of RN-Yuganskneftegaz LLC is given.

Ключевые слова:
Адрес для связи:

Проведение геолого-технических мероприятий (ГТМ) относится к одним из самых затратных статей нефтедобывающего предприятия. Это касается в основном гидро-разрыва пласта (ГРП) в новом и действующем фондах скважин. Для обеспечения эффективности ГТМ и сокращения простоя скважины в ожидании ремонта необходимо выполнять тщательное и детальное планирование, а также управление работами с привлечением специалистов различных подразделений.

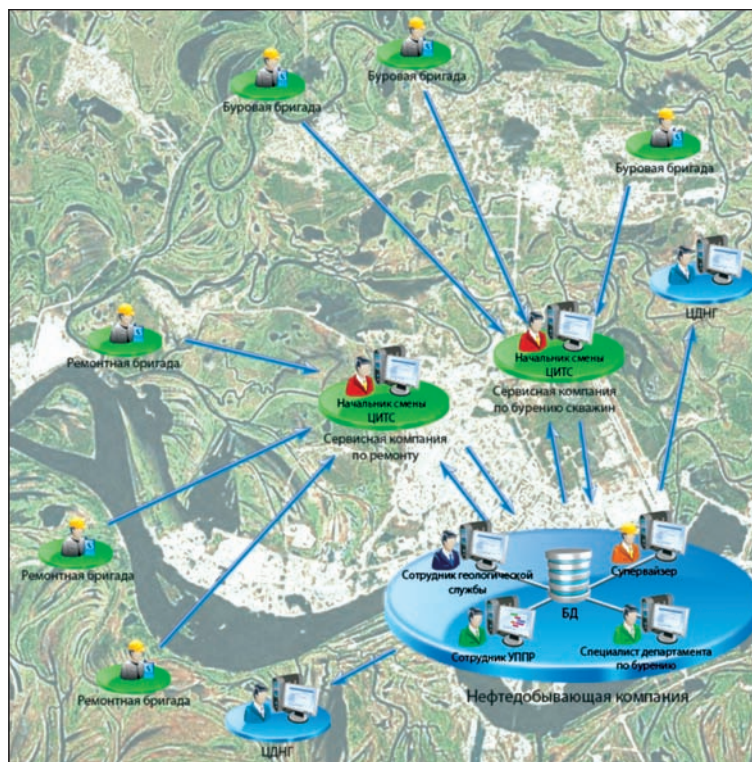
Перед специалистами Центрального инженерно-технологического управления (ЦИТУ) остро стоят задачи постоянного мониторинга простаивающего фонда скважин из почти десяти тысячного действующего фонда, работы более чем 220 зарегистрированных бригад, выполняющих более 4 000 ГТМ в год, принятия решения о причине более чем 12 000 случаев простоев бригад текущего и капитального ремонтов скважин в год (по выявленной статистике в 30 % случаев – по вине подрядчика).

Информационные технологии являются одним из эффективных инструментов помощи специалистам при решении задач обработки информации столь большого объема. Для их решения в 2006 г. ОАО «Юганскнефтегаз» перешел с системы предыдущего поколения комплексной информационной системы (КИС) «ЭП» Ш.1 на использование КИС «АТОЛЛ IV» (восемь модулей приложений «ОТ. Ремонт скважин» и «ОТ. Супервайзинг»). В настоящее время автоматизированы следующие направления:

- планирование и учет ГРП;
- учет работ по капитальному и текущему ремонтам скважин;

- контроль работ по капитальному, текущему ремонтам скважин и ГРП.

Общая схема бизнес-процесса по оптимизации задач планирования, учета и контроля выполнения ГТМ выглядит следующим образом (см. рисунок).



Общая схема бизнес-процесса, связанного с ГТМ

В новом и действующем фондах скважин с целью повышения нефтеотдачи пластов проводится ГРП. Для этого в конце каждого месяца сотрудником управления планово-предупредительных ремонтов (УППР) формируется список скважин-кандидатов на основании данных геологических служб регионов (модуль «Ведение скважин-кандидатов для ГРП»). После предварительного планирования сроков работ, получения ожидаемого прироста дебита нефти начальником УППР проводятся ранжирование скважин и утверждение списка скважин-кандидатов (модуль «Ведение скважин-кандидатов для ГРП»). Далее сотрудником УППР создается месячный сетевой график по ГРП с указанием сроков и исполнителей работ по ПГРП, ГРП, ОГРП и выводу скважин на режим (модуль «Месячный сетевой график»). Начальник УППР проводит согласование и утверждение графика (модуль «Месячный сетевой график»). На основании утвержденного графика ПТО сервисных организаций по капитальному ремонту скважин готовят планы работ по ПГРП и графики движения бригад. Ремонтные бригады выполняют работы по ПГРП и с периодичностью 4 ч передают сводку по проведенным операциям и простоям начальнику смены сервисной организации с помощью телефонной связи. Начальник смены регистрирует для каждой бригады в отчетном диапазоне в строго установленном регламенте полученную информацию по выполненным операциям, использованным материалам, технологическому оборудованию, спецтехнике (модуль «Сводка ТКРС»).

Сотрудники технологической службы сервисной организации, специалисты УППР, геологической и технологической служб и ЦИТУ нефтедобывающего предприятия осуществляют контроль и анализ работ по подготовке скважины к ГРП на основании отчетов «АТОЛЛ»: «Сводка ТикРС», «Сводный отчет по работам на скважине», «История использования раствора при ремонте (по плотности)», «История использования раствора при ремонте (по скважине)» и др. Сотрудники сервисной компании регистрируют также операции и простои всех ремонтов скважин, не связанных с проведением ГРП (модуль «Сводка ТКРС»).

Ежедневно на основании утвержденного месячного сетевого графика и информации о подготовке скважин к ГРП сотрудник технологической службы сервисной организации, сотрудник УППР, ЦИТУ и службы супервайзинга выполняют уточнение сроков проведения ГРП (модуль «Суточный график ГРП»). После согласования сроков работ начальник УППР утверждает суточный график ГРП (модуль «Суточный график ГРП»). Описание работ по ГРП передается сотруднику ЦИТУ сервисной организации. Начальник смены ЦИТУ регистрирует операции и простои флота ГРП (модуль «Сводка ГРП»). Контроль и анализ проведения ГРП выполняются с использованием отчетов «АТОЛЛ»: «Месячный график ГРП», «Производство ГРП и ввод новых скважин», «Выполнение ГРП», «Сводка ТикРС», «Сводный отчет по работам на скважине». Сотрудники отдела текущего и капитального ремонтов скважин и ЦИТУ с целью сокращения непроизводительного времени ремонтных работ круглосуточно осуществляют оперативный контроль за простоями сервисных бригад (модули

«Мониторинг простоев ГРП» и «Мониторинг простоев ТКРС»). Службой супервайзинга и скважинных технологий осуществляется контроль за проведением ГРП, а также работ по текущему и капитальному ремонтам скважин (модуль «Супервайзинг ТКРС»). Информация о работах доступна супервайзерам в режиме реального времени.

Результатом контроля выполненных операций, выявленных простоев и учтенных супервайзерами нарушений является расчет производительного и непроизводительного времени работ, что способствует формированию рейтинга сервисных предприятий (модуль «Супервайзинг ТКРС»). Более чем 400 пользователей работают в едином информационном пространстве, обрабатывая информацию по скважинам в режиме реального времени – информация, поступающая от сотрудников сервисных компаний, доступна в этот же момент времени всем службам добывающего общества, а с управляющими воздействиями в тот же момент времени знакомятся сотрудники сервисных компаний. ИТ-решение взаимодействует с другими ИТ-приложениями, учитывающими задачи геологов и диспетчеров. Тесная интеграция с модулями «РН-Добыча», «ЦДС» и OIS позволяет использовать единые справочники между разными ИТ-решениями; обеспечивать все категории пользователей непротиворечивой информацией о статусе и режимах работы скважин на текущий момент времени. Данная ИТ-инфраструктура дает мощные возможности ЛПРАМ принимать решения в области управления как работами в скважинах, так и режимами их работы. Для повышения скорости отклика от ИТ-решения и улучшения зрительной обработки цифровой информации в феврале 2010 г. осуществлен перевод приложений «АТОЛЛ» на новую версию платформы – «АТОЛЛ IV.1».

За годы эксплуатации объем информации, обрабатываемой службой ЦИТУ с помощью «АТОЛЛ» увеличился многократно:

- ежегодное число ГТМ, регистрируемых в ИТ-решении, возросло от 700 в 2003 г. до 4 000 в 2009 г.;
- число операций по разделам сводки увеличилось от 70 000 в 2003 г. до более 800 000 в 2009 г.;
- охват контролем операций службой супервайзинга с 25 % в 2003 г. повысился до среднего за все годы значения 65 %.

Использование эффективного ИТ-инструмента работы с этой информацией обеспечило круглосуточный контроль за деятельностью сервисных компаний, а следовательно, заданные показатели добычи нефти.

Список литературы

1. Мугалев И.И., Курносоев С.Б. Роль информационных технологий в развитии современных предприятий топливно-энергетического комплекса//Нефтяное Хозяйство. – 2007. – № 10. –
2. Мугалев И.И. Оптимальное Решение//Экономика и ТЭК сегодня. – 2008. – № 1. –
3. Назаренко Ю.В., Мугалев И.И. Автоматизация бизнес-процессов управления ремонтом скважин//Технологии ТЭК. – Апрель 2003. –