

Создание централизованной базы данных физико-химических свойств нефти

*А.А. Амиров, В.Н. Кожин, (ОАО «Самаранефтегаз»),
С.А. Романов, И.С. Солодов (ООО «СамараНИПИнефть»),
Д.А. Шевелев (ООО «РН-УфаНИПИнефть»),
И.А. Середа (ОАО «НК «Роснефть»)*

Наличие данных о физико-химических свойствах нефти играет огромную роль при проектировании и эксплуатации нефтяных месторождений. Точное знание этих свойств позволяет провести уточнение ресурсной базы, построить более качественный прогноз добычи, осуществлять наиболее корректный подбор скважинного оборудования. Несмотря на это, данные о физико-химических свойствах разрознены и часто противоречивы. Их сбор и анализ может занимать длительное время, что не способствует быстрому принятию решения.

Основной задачей данной работы было создание единой централизованной базы данных о физико-химических свойствах нефти. При этом в базе должна аккумулироваться информация из различных источников и представленные данные не должны быть противоречивыми.

Для решения этой задачи были начаты разработка и внедрение реляционной базы данных (SQL), интегрированной в существующие корпоративные решения, содержащей информацию из различных источников (баланс нефти, техрежимы, ПТД и др.). При этом дополнительный аналитический блок к БД должен осуществлять обработку данных, отбраковку некорректных проб, выявление противоречий и планирование исследований по их устранению, проведение автоматизированного корреляционного анализа (сопоставление различных альбомов – сопоставление таблиц-сопоставлений из различных источников на различные даты). Дополнительно клиентская часть для доступа к данным должна обладать простым и доступным интерфейсом, возможностью добавления данных разных форматов (таблицы Excel, БД Access и др.) и позволять осуществлять операции экспорта данных в утвержденные форматы (альбом PVT).

В рамках выполнения работы было принято решение об организации модульной структуры. Модуль ФХС отвечает за отображение имеющихся данных, рассчитывает статистики, проводит сравнение данных из различных источников и проверку их целостности. Этот модуль также выполняет импорт, экспорт и анализ данных, автоматический расчет корреляции свойств, отбраковку некорректных проб, выявляет противоречия и планирует исследования по их устранению.

Преимущества предложенной структуры данных перед существующей на текущий момент заключается в непротиворечивости, легкой доступности и наглядности. Ее применение позволит существенно упростить получение информации о физико-химических свойствах нефти. Модульная структура позволяет объединить данный проект с существующими наработками из других областей. Информация, хранящаяся в единой централизованной базе, будет применяться и в других корпоративных решениях, что позволит выстроить единую информационную цепочку по обработке данных – от загрузки до получения необходимого результата в определенной форме. В настоящее время особо важную роль играет интеграция с ПК «Геология и добыча», куда выверенные данные будут поступать напрямую.

Рассмотренный проект является частью единой системы, направленной на централизацию, стандартизацию и унификацию данных.