

Современные методы исследований пластовых флюидов

Ю.А. Качуровский
(ЗАО «ЭПАК-Сервис»)

Для обеспечения нормального движения потока флюида от коллектора до перерабатывающего предприятия необходимо соблюдать условия, обеспечивающие максимальную эффективность добычи, и предотвращать создание условий, при которых выпадение отложений асфальтенов, парафинов и гидратов или выделение растворенного газа снижает эффективность технологического процесса.

Принцип эффективного управления движением потока базируется в основном на получении и накоплении данных о поведении флюида в изменяющихся условиях его движения от коллектора до перерабатывающего предприятия. Полученные данные должны обеспечивать возможность предвидения поведения флюида в изменяющихся условиях и нахождения оптимальных режимов, которые позволят предотвратить и минимизировать главные проблемы: разгазирование пластовой нефти, образование пробок парафина, формирование гидратов или осаждение асфальтенов непосредственно в скважине, а также в трубопроводах.

Выбор метода исследования является важным моментом для получения корректной и более полной информации о поведении флюидов и экономической эффективности процесса исследования и определяется стоящими задачами, свойствами объекта анализа и нормативной документацией, в соответствии с которой должны быть выполнены исследования.

В докладе представлены некоторые подходы к выбору методов исследований. Рассмотрены такие методы как, детектирование твердых частиц с использованием лазерного излучения в ближнем ИК диапазоне, микроскопия высокого давления, исследования в полевых условиях с помощью универсальной ячейки. Каждый метод имеет свои достоинства и недостатки, в зависимости от поставленных задач можно выбрать один, два или комплекс методов.

В последние годы широкое распространение получили комплексные исследования флюидов, сочетающие несколько методов. Такой подход позволяет сократить затраты времени на выполнение анализа и сопоставлять результаты исследований, выполненных различными методами при одинаковых условиях, или исследований флюидов, существенно различающихся по своим свойствам. Эти методы взаимно дополняют друг друга и позволяют определять оптимальные условия на разных стадиях процесса.

Для выполнения оперативного анализа в полевых условиях представлены мобильные установки, использующие различные методы для исследования отдельных параметров пластовых флюидов с учетом их характеристик. В докладе приведены примеры результатов исследований нескольких типов флюидов, выполненных различными методами.