

BIG DATA В ПРОЕКТАХ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

ЗАДАЧА

В настоящее время в нефтегазовой индустрии наблюдается падение цен на углеводородную продукцию, и появилась необходимость все активнее осваивать Bid Data с целью оптимизации технологических процессов и предотвращения аварий. Цифровизация затронет всю цепочку создания стоимости в нефтегазовой промышленности. Среди наиболее перспективных сегментов для перехода на цифровые технологии (которые помогут снизить затраты) выделяют управление активами и инфраструктурными объектами, разработку месторождений, геофизический сервис, трубопроводы и переработку.

РЕШЕНИЕ

Современные средства моделирования позволяют реализовать учет неравномерности выработки по длине горизонтального ствола. Однако традиционные методы исследований горизонтальных скважин с помощью ГНКТ и ПГИ не могут предоставить развернутую во времени информацию по работе интервалов или ступеней МГРП, также они относительно дороги, аварийноопасны и ресурсоемки, а главное – предоставляют забойные данные лишь в очень кратком временном окне нахождения комплекса ПГИ в горизонтальной секции, что не позволяет отслеживать влияние множества факторов на работу скважины.

Вместо единоразовых внутрискважинных операций скважина оборудуется высокотехнологичным материалом (квантовыми маркерами), который выделяется в пластовый флюид. Далее флюид анализируется на поверхности с помощью специального оборудования и ПО с искусственным интеллектом. Данные обрабатываются в автоматическом режиме и без остановки передаются в электронные системы заказчиков (рисунок 1).

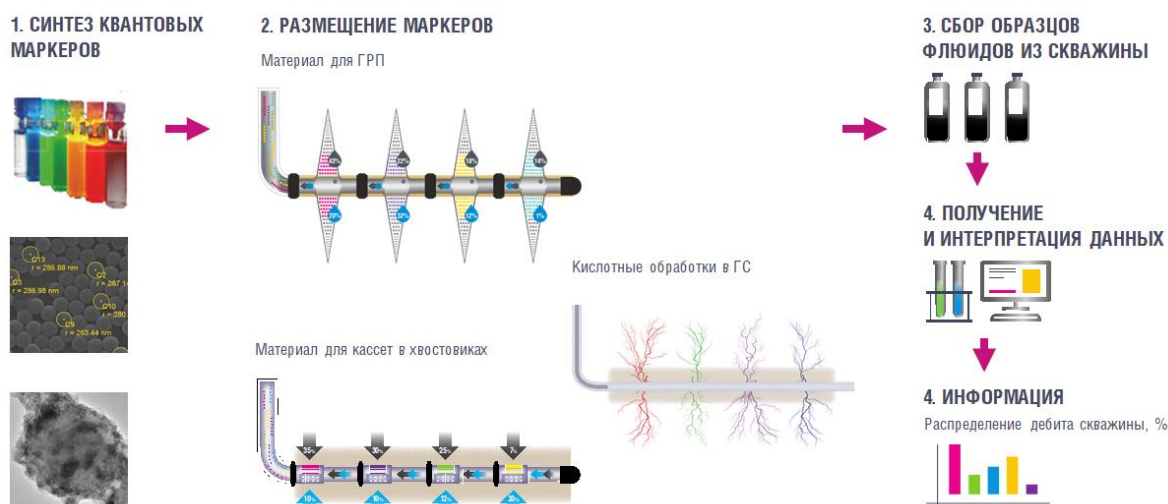


Рисунок 1 – Единичный цикл маркерной диагностики работы скважин

Маркирование скважины позволяет получать данные ежемесячно на протяжении нескольких лет, представляя собой массивы данных, которые требуется увязать с гидродинамическим моделированием. Большие массивы данных по динамике работы горизонтальных стволов были использованы для адаптации секторных фильтрационных моделей, последующего подбора мероприятий и расчета эффективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная технология позволяет проводить исследования скважин с автоматической передачей информации в базы данных недропользователя с увеличенным объемом данных по сравнению с традиционными методами исследования. Технология позволяет недропользователю получать информацию непрерывно на протяжении нескольких лет. Процесс производства работ максимально оцифрован и предполагает использование инновационных технологий исследования скважин. Получая оцифрованный массив данных и прорабатывая его на постоянной основе в гидродинамической модели, недропользователь имеет возможность переоценивать остаточные запасы в режиме онлайн, а также решать более частные вопросы, связанные с эффективностью работы системы ППД.