

Методика выбора скважин-кандидатов для интенсификации добычи с использованием математического аппарата нечеткой логики

*М.М. Галиуллин, П.В. Зимин, В.В. Васильев
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)*

Одной из основных задач для месторождений, находящихся долгое время в разработке, является поддержание добычи нефти с целью продления периода рентабельной эксплуатации. Характерной особенностью данного периода разработки является значительное число пробуренных скважин и часто экономически не выгодное бурение новых скважин. Поэтому основным направлением для поддержания и, возможно, увеличения добычи нефти должна стать интенсификация извлечения запасов существующим фондом скважин.

Основным методом ее обеспечения является проведение геолого-технических мероприятий (ГТМ). Следствием большого числа пробуренных скважин является значительный объем информации как о самом месторождении, так и о работе скважин. Обработка такого объема информации вручную для получения корректного результата требует значительных трудовых и временных затрат. Следовательно, задача автоматизации обработки информации с использованием интеллектуального анализа данных (ИАД) является актуальной. Кроме того, ИАД позволяет найти ранее неизвестные, нетривиальные зависимости.

Представленная методика направлена на изучение истории эксплуатации высокодебитного фонда скважин, определение факторов, обуславливающих высокие дебиты и последующий перенос результатов анализа на низкодебитный фонд с целью дальнейшего подбора скважин-кандидатов для проведения ГТМ. Методика основывается на применении одного из кибернетических методов ИАД: математического аппарата – теории нечетких множеств.

В работе представлены результаты применения методики в одном из нефтегазодобывающих предприятий Оренбургской области.