

ОЦЕНКИ УСПЕШНОСТИ ПРОГНОЗА ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Серкова В. И., ст. преподаватель кафедры информатики, компьютерных технологий и инженерной графики

Ухтинский государственный технический университет
г. Ухта, Россия

По теории ошибок не можем точно знать величины фактического и тем более прогнозного дебита нефти после ГТМ.

Коэффициент корреляции предполагает, что сравниваемые величины распределены нормально, в то время как дебиты нефти имеют логнормальное распределение, и чтобы считать по ним коэффициент корреляции их надо сначала прологарифмировать. Иначе на величину коэффициента слишком большое влияние будут оказывать высокие значения дебитов нефти.

Даже для фактического дебита можем говорить только об интервале, накрывающем истинное его значение с вероятностью 90%, в самом лучшем случае – 95%. Но согласно теории, для того чтобы повысить вероятность 90% до 95% нужно брать в полтора раза более широкий доверительный интервал, что может оказаться практически нецелесообразным.

Оценивать качество прогноза необходимо с практической точки зрения какой ГТМ считается успешным, а какой нет. Ведь по определенной группе скважин ГТМ признаются успешными хотя у этих скважин разные дебиты нефти. Средний дебит определяется как сумма добытой нефти за три месяца деленная на сумму дней работы.

В данном случае оцениваем качество прогноза по его практической значимости. Если список скважин-кандидатов для проведения ГТМ может быть отсортирован так, что одна группа скважин всегда в среднем лучше другой, то это все-таки практический результат. Иногда другого и нельзя получить в силу нехватки входной информации. При наличии нейросетевой модели и обученных нейронных сетей можно быстро, в течение суток выполнить прогнозы по сотням или тысячам скважин разным видам ГТМ. Таким образом на каждую

скважину получится по несколько прогнозов и специалист уже может выбрать какой вид ГТМ более перспективен или выберет комплекс мероприятий. Хотя прогнозы делаются быстро и автоматически, но зато интерпретация их должна выполняться вручную. В этом плане система не заменяет специалиста, но дает ему дополнительный мощный и объективный инструмент. Сами по себе прогнозы могут быть неправильными, но они всегда небезосновательны. Понять, как их можно эффективно использовать можно только на практике.

Простейший способ, это использовать прогнозы системы Cervart как дополнительный аргумент при оценке скважин–кандидатов для проведения ГТМ. Если прогноз системы совпадает с оценкой специалиста, то видимо такая скважина может быть отобрана для проведения ГТМ. Если же прогнозы системы и специалиста расходятся, то проведение ГТМ в такой скважине связано с повышенным риском и возможно от него следует пока отказаться до получения новой информации, особенно если имеется достаточное количество скважин, где прогнозы согласуются.

Прогноз эффекта ГТМ можно выполнять в двух видах. Во–первых, можно выполнять прогнозы по предоставленному списку. В этом плане прогнозы системы можно использовать для проверки планов проведения ГТМ, представленным с промыслов. Ведь по сути на верхних уровнях управления компанией нет никаких средств для проверки этих списков за исключением проверки правильности их оформления. А тут имеется мощный инструмент такой проверки.

В принципе если по скважине все прогнозы для разных видов ГТМ высокие, то ее следует считать более перспективной, чем если прогнозы сильно варьируют и среди них попадаются низкие значения. Кроме того, система может сама анализировать скважины и формировать списки для проведения ГТМ. Но в обоих случаях по каждой скважине выполняются прогнозы по нескольким видам ГТМ с тем чтобы оценить в целом ее перспективность и иметь возможность получения прогноза по комплексным ГТМ.

Список литературы

1. Соломатин, Г. И, Захарян, А. З., Ошкарин, Н. И. Прогнозирование работы скважин с помощью искусственных нейронных сетей.// Нефтяное хозяйство №10, 2002 г., с 92-98.