

## **От анализа погрешностей входных данных к оценке неопределенностей прогноза значений технологических параметров**

*К.М. Федоров (ТюмГУ), П.Т. Им, И.А. Ишимов (ООО «СИАМ-Инжиниринг»),  
А.Б. Рублев (Центр экспертной поддержки и технического  
развития БН Рид ОАО «ТНК-ВР Менеджмент»)*

---

Главная особенность построения геологической модели пластов заключается в интеграции данных, полученных при разномасштабных исследованиях. Рассмотрены основные источники данных, являющиеся информационной базой для построения моделей залежей. Петрофизические данные, полученные при выполнении лабораторных исследований на керне размером несколько сантиметров, необходимы для построения корреляционных петрофизических зависимостей, связывающих пористость и проницаемость, статистические распределения фильтрационно-емкостных параметров. Полученные зависимости применяются для обработки данных геофизических исследований, глубинность которых составляет около 1 м. Статистическая обработка этих данных используется в алгоритмах распространения свойств пласта между скважинами, т.е. на масштабы десятков и сотен метров.

Перенос зависимостей, полученных на образцах с малыми масштабами, на задачи с большим масштабом сопровождается трудно оцениваемой погрешностью. В связи с этим ошибки, вносимые описанной процедурой, называют неопределенностью, а их оценку – анализом неопределенностей.

Неопределенности в задании параметров геолого-гидродинамической модели влияют на прогноз всех технологических параметров. Разработан алгоритм анализа неопределенностей, который представлен на примере оценки начальных геологических запасов, не требующей громоздких гидродинамических расчетов. Оценка погрешности входных параметров для определения геологических запасов и ее влияния на неопределенность прогноза величины запасов углеводородов выполнена на основе корреляционно-регрессионного анализа. Для сопоставления степени влияния на геологические запасы углеводородов каждого из рассмотренных параметров построена линейчатая диаграмма со всеми вышерассмотренными параметрами.