

Сравнительный анализ скважинных методов определения геомеханических параметров массива

Н.В. Дубиня<sup>1,2</sup>, К.А. Ежов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)

<sup>2</sup>ООО "Газпромнефть НТЦ"

<sup>3</sup>РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

В горном и нефтяном деле регулярно встречаются задачи, связанные с определением геомеханических параметров пород, залегающих на значительных глубинах. Решение таких задач значительно усложняется отсутствием прямых методов измерения параметров массивов горных пород. Если для определения геомеханических свойств сред (упругих, упруго-пластических, прочностных свойств) существует ряд прямых или косвенных методов измерения, то для определения напряженного состояния среды (вида и пространственной ориентации эллипсоида напряжений) существуют только методики интерпретации триггерных событий [1] или переинтерпретации скважинных исследований.

Авторами доклада произведен подробный сравнительный анализ методов определения профилей параметров напряженного состояния по скважинным исследованиям. В качестве объекта исследования выбраны те методы, использование которых широко распространено на практике.

Для каждого из исследуемых методов рассмотрены: физическая модель, на основании которой строится метод; исходные данные; информативность метода и точность получаемых результатов. Показано, что большинству методов присущи характерные недостатки: либо получаемые результаты характеризуются высокой погрешностью или неоднозначностью определенных параметров; либо физическая модель спорна и нуждается в уточнении.

Показано, что полное восстановление профиля всех параметров эллипсоида напряжений может быть выполнено существующими методами лишь с точностью до некоторого класса функций. Обоснована необходимость интеграции дополнительных методов восстановления параметров напряженного состояния в стандартный набор, использующийся в нефтяном инжиниринге.

Литература

1. *Ребецкий Ю.Л.* Тектонические напряжения и прочность горных массивов. – М.: ИКЦ Академкнига, 2007. – 406 с.