

Методика корректировки привязки керн к данным геофизических исследований

Козлов И.В.¹, Атюцкая Л.Ю.²

1 - Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук, 2
- Югорский государственный университет, Политехнический, Ханты-Мансийск,
Россия

E-mail: kozloviv@nacrn.hmao.ru

База лабораторно-аналитических данных является основой для оценки свойств коллекторов месторождения. Результаты этих исследований позволяют получить количественные параметры горных пород, необходимых для описания коллекторов, их классификации, характеристики связей параметров для последующей интерпретации данных геофизического исследования скважины (ГИС).

Структура лабораторной базы данных предусматривает наличие сведений об интервале проходки с отбором керн, реальном выносе керн, месте взятия образца для лабораторных исследований. Место взятия образца указывается от начала интервала проходки, к которому автоматически приписывается начало колонны керн. При этом колонна керн может не быть целостной, а состоять из отдельных фрагментов с возможным выпадением частей разреза. При неполном выносе керн затрудняется привязка конкретного образца к реальной глубине, становятся неинформативными результаты профильных исследований керн [3].

Для проведения исследовательских работ был взят керн из скважин №96 Емангальской площади и №72 Туканской площади нераспределённого фонда недр.

Увязку керн осуществляют на основании данных скважинного гамма-каротажа (ГК) и сравнении их с лабораторными результатами. При достаточном выносе керн можно сравнивать на качественном уровне результаты ГК полученного по керну и по ГИС, и корректировать глубину отбора керн, увязывая её с геофизическими данными (рис. 1).

При неполном выносе керн результаты сравнения скважинного и кернового ГК не могут служить для привязки керн к геофизическим данным, поэтому была разработана методика учитывающая результаты прямых измерений петрофизических параметров керн и сравнение их с данными, рассчитанными из результатов геофизических исследований. В качестве такого параметра была выбрана пористость.

В результате корреляций между лабораторными данными и данными акустического каротажа, была уточнена привязка каждого интервала в целом, и распределены неконсолидированные между собою куски керн в интервалах с неполным выносом.

Результат расчётов и привязки керн по скважине №72 Туканской площади представлен на рисунке 2

На рисунке 3 представлен результат привязки керн к данным ГИС с учётом полученных петрофизических характеристик в виде изображения образцов керн разнесённых по глубине отбора.

В результате проведённого исследования сделаны следующие выводы:

- предложена методика позволяющая более точно привязывать керн по глубине, нежели общераспространённые методы привязки по ГИС;

- предложенная методика позволяет привязывать керн с линейным выносом менее 100% к данным геофизических исследований и указать местоположение каждого отдельно взятого образца керна в интервале отбора.

Литература

1. Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А. Геофизические методы определения нефтегазовых коллекторов. М., 1978.
2. Меркулов В.П., Посысов А.А. Оценка пластовых свойств и оперативный анализ каротажных диаграмм. – Томск, 2008.
3. Поляков Е.А. Методика изучения физических свойств коллекторов нефти и газа. – М., 1981.

Иллюстрации

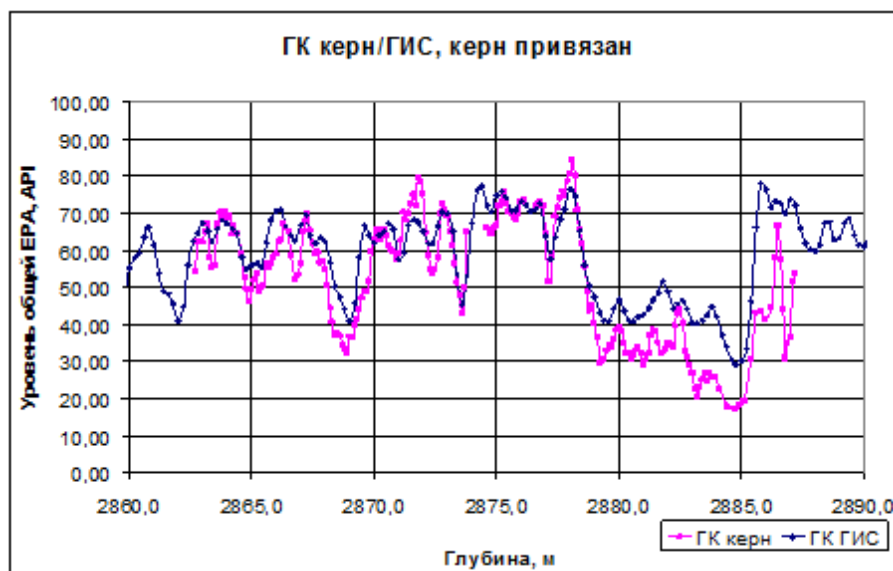


Рис. 1: Результат корректировки глубины керна в соответствии с данными ГИС

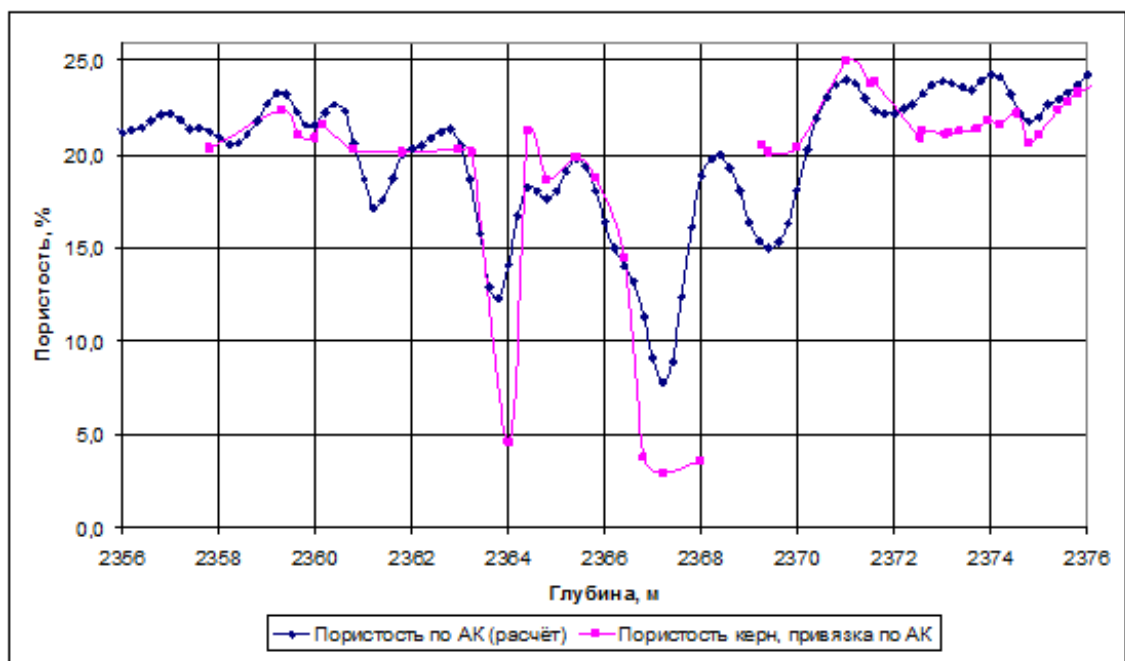


Рис. 2: Привязка керн к рассчитанным из данных акустического каротажа значениям пористости с учётом физического наличия и состояния керн скважины № 72 Туканской площади

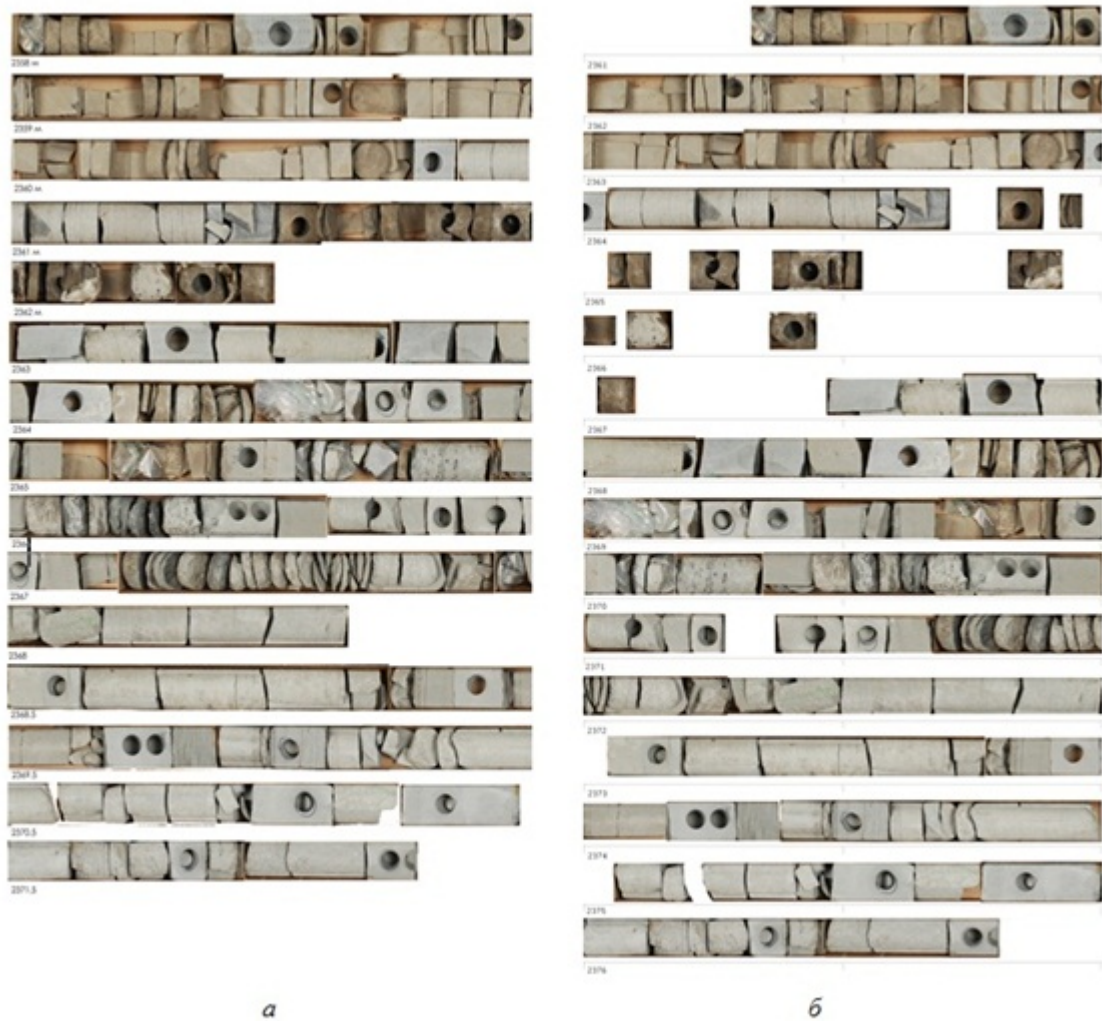


Рис. 3: Исходные фотографии керн (а) и результат фрагментарной привязки керн к пористости, полученный при сравнении лабораторных исследований на керне с данными акустического каротажа (б)