

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

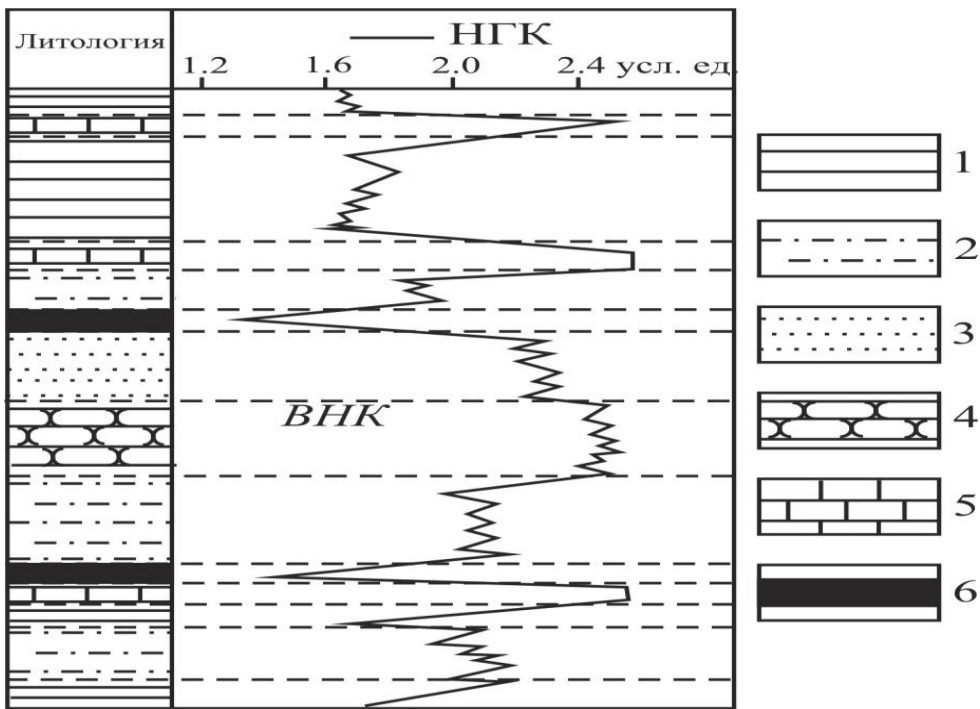
Лабораторная работа № 1

ТЕМА Составление литолого-стратиграфического разреза и построение схемы сопоставления (корреляции) отложений

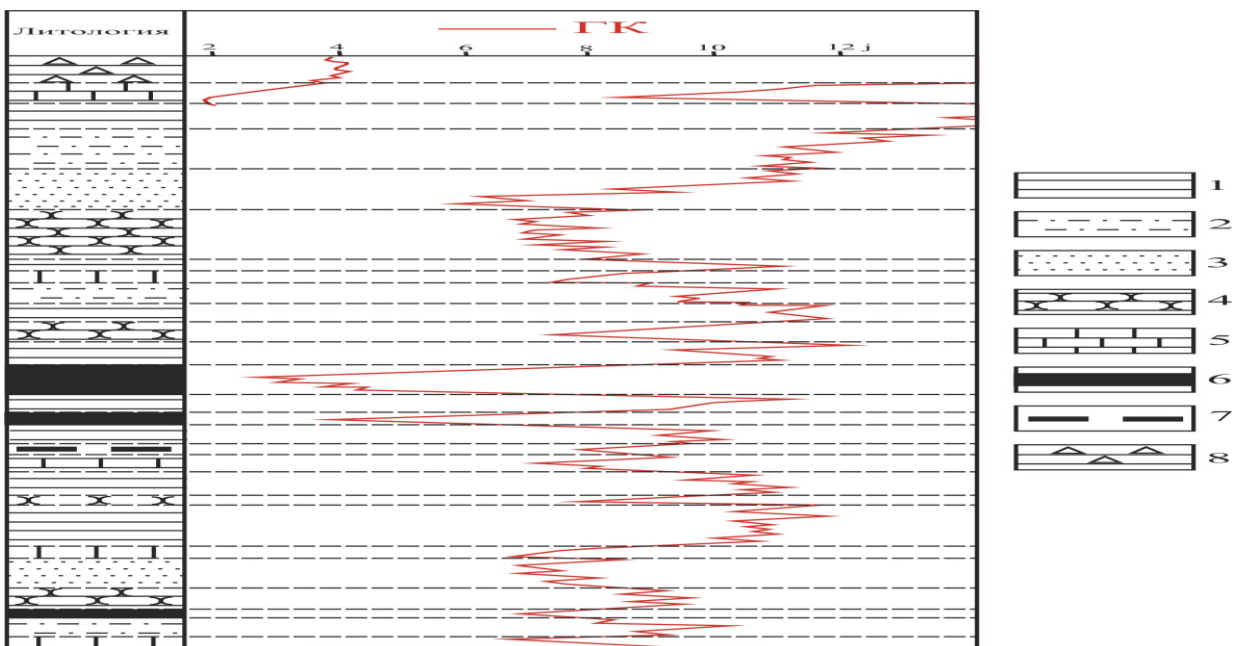
Задание. Составить литолого-стратиграфический разрез по 3 скважинам.
Составить схему сопоставления отложений

Литолого-стратиграфические разрезy составляют на всех этапах прогнозирования нефтегазоносности и поисково-разведочных работ на нефть и газ. В зависимости от задач, стоящих перед исследователями, и размеров изучаемой территории различают нормальные и типовые литолого-стратиграфические разрезy. Разность потенциалов ПС измеряется в милливольтax (в мВ). Обычно применяются масштабы 5, 10 и 12.5 мВ/см. Масштабы глубин устанавливаются в соответствии с масштабом, применяемым для кривой КС, и в зависимости от детальности регистрации равен 1:500; 1:200 и в редком случае 1:50.

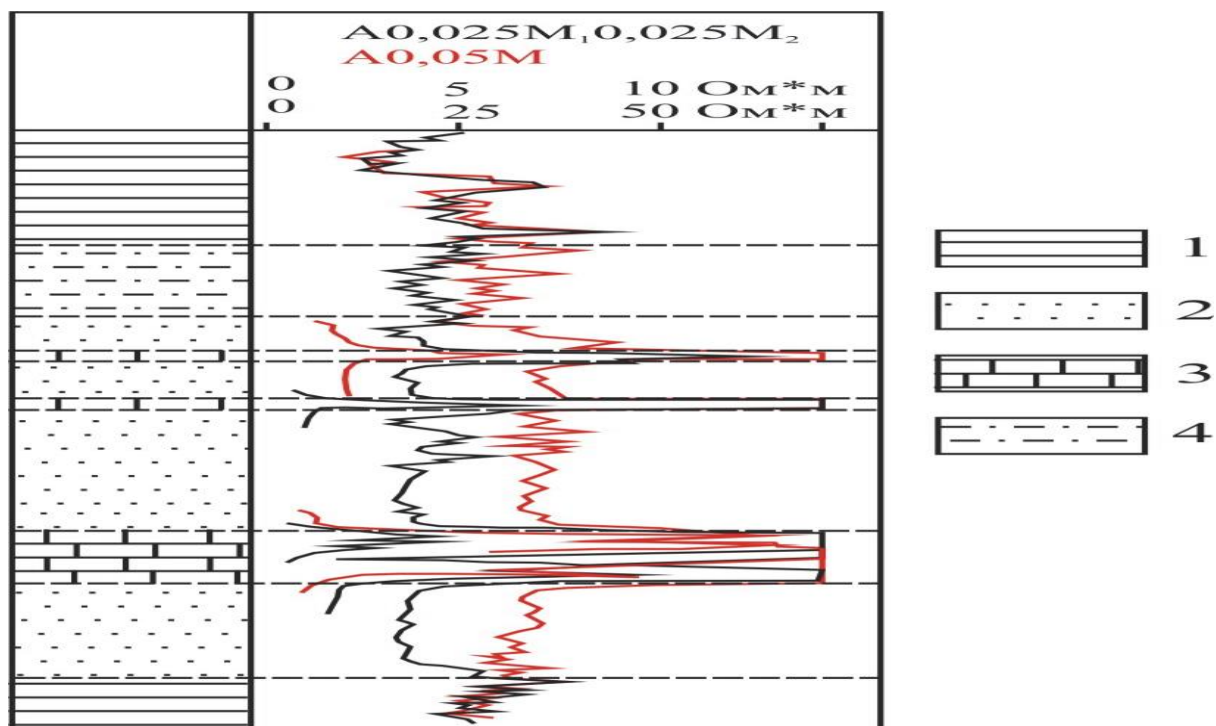
Каротаж - основной способ геологической документации разрезов глубоких скважин. В задачу геофизических исследований скважин входит: корреляция (сопоставление) разрезов скважин; определение литологии и глубины залегания пройденных скважиной пород; На их основе строят литологическую колонку, на которой указывают последовательность напластования, литологический состав, перерывы в осадконакоплении. При сильных изменениях мощностей горизонтов, свит и толщ в литологической колонке нормального разреза показывают пределы изменения мощностей: максимальные мощности – в принятом масштабе и минимальные – только цифрой. При таком способе облегчается изучение общих закономерностей изменения мощностей. С левой стороны от литологической колонки приводят возраст отложений с указанием системы, отдела, яруса, свиты или горизонта и дают масштабную колонку, а с правой стороны – значения мощности, электрокаротажный разрез, данные других геофизических исследований скважин (радиоактивный каротаж и др.), литологическое описание стратиграфических подразделений и фаунистические остатки. Условные обозначения к разрезам и схемам приведены на рис.



Условные обозначения по НГК каротажу: 1 – глина; 2 – алевролит; 3 – песчаник нефтеносный; 4 – песчаник водоносный; 5 – известняк; 6 – уголь



Условные обозначения по ГК-каротажу: 1 – глины; 2 – алевролиты; 3 – песчаники слабоглинистые; 4 – песчаники плотные; 5 – известковые породы; 6 – угли; 7 – углистые аргиллиты; 8 – битуминозные аргиллиты.



Условные обозначения по МК каротажу: 1 – глина; 2 – песчаник; 3 – песчаник известковистый плотный; 4 – алевролит

Построение корреляционных схем – одна из типовых геологических задач, связанных с изучением геологического разреза, литологического состава и коллекторских свойств пород при поиске месторождений нефти и газа. Исходными данными для таких схем являются каротажные записи ГИС. Традиционный подход к решению задачи составления корреляционных схем предполагает выделение коррелируемых пластов по внешнему сходству записей физических параметров пород, фиксируемых на каротажных диаграммах. Этот подход основан на использовании статистических методов распознавания образцов, т. е. идентификации пластов по совокупности измеренных параметров каротажа, и его успешность во многом определяется тем, насколько контрастным по отношению друг к другу являются описания (образы) пластов. При относительно малом числе параметров, регистрируемых в стандартном варианте каротажа, степень контраста описаний пластов, как правило, будет недостаточной для уверенной их корреляции, особенно в условиях относительно однородного по глубине разреза. Статистические методы распознавания, строящиеся на достаточно формальной основе, не позволяют идентифицировать пласты как однородные, образовавшиеся в один временной период, но претерпевшие впоследствии различные изменения.

Рассматриваемая технология предусматривает выполнение следующих этапов:

1) выделение в разрезе скважин по данным ГИС основных реперов, представленных некоторым литологическим типом пород.

2) анализ соответствия распределения геофизического параметра установленной зависимости в системе координат “параметр – глубина”;

3) собственно корреляция интервалов в отдельных скважинах по результатам анализа.

Порядок выполнения работы

1. Взять 3 диаграммы каротажа месторождения в э/виде, распечатать каждую диаграмму в формате А4, провести корреляцию и литологическую колонку по каждой диаграмме каротажа и геологический разрез. Для построения геологического разреза необходимы: геологическая карта с обозначенной линией разреза, лист миллиметровой бумаги длиной немного более линии разреза, транспортир, линейка, простой и цветные карандаши. Выбрать в каждой диаграмме репер для корреляции и по дополнительным файлам научиться интерпретировать кривые каротажа.

2. Производится корреляция диаграмм последовательно, начиная от 1 до 3 диаграммы скважин, сопровождаемой литологической колонкой, прослеживается положение выделенных реперов и соединяются границы выделенных участков диаграмм прямыми линиями по всему профилю.

Оформить отчет о проделанной работе .

Масштаб 1:2000

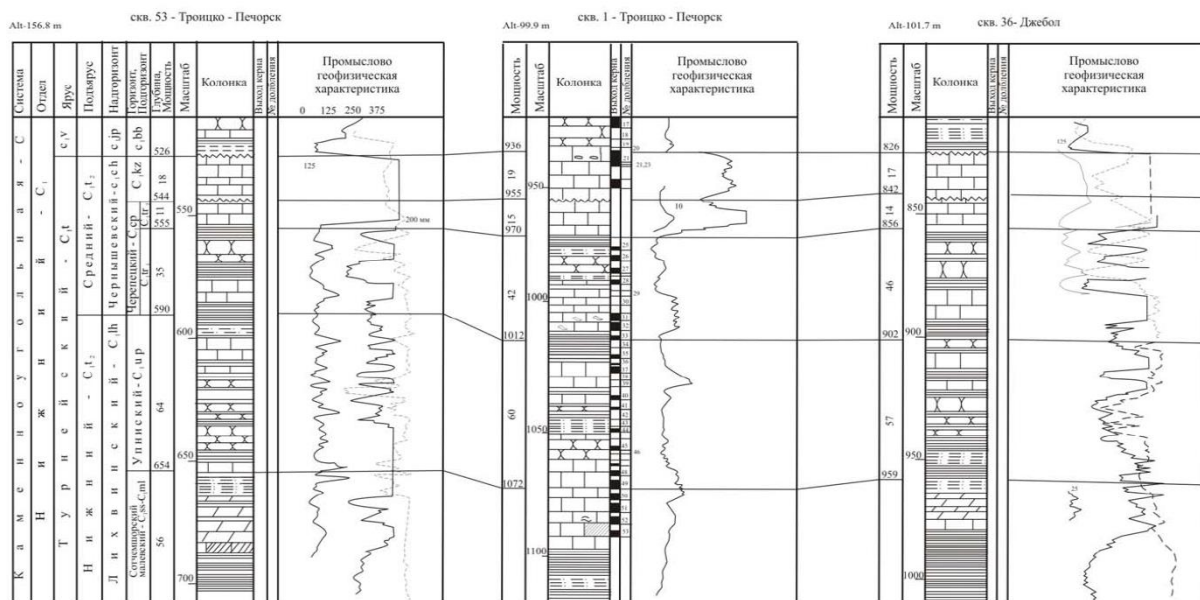


Рис. Схема сопоставления нижнекаменноугольных отложений по скважинам 33-Троицко-Печорск, 1 – Троицко-Печорск, 36 – Джебол

Оценивание результатов	Максимальный балл	Итог
Решение практической работы	12	12
ИТОГО		12