

**ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ОТЛОЖЕНИЙ
БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИФРАКЦИИ**Вторушина Э.А.¹, Низамеев М.С.¹, Вторушин М.Н.¹, Чижов П.С.²¹АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпилемана»,
Ханты-Мансийск, Россия²Химический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия

VtorushinaEA@nacrn.hmao.ru

DOI: 10.26902/ASFE-11_63

Нефтематеринские отложения баженовской свиты (БС) Западной Сибири являются самой большой в мире сланцевой формацией и относятся к нетрадиционным трещинным коллекторам [1]. Фильтрационно-емкостные и флюидоизолирующие свойства пород, влияющие на миграцию и образование залежей углеводородов, в большей степени определяются литологическим составом отложений. Изучение изменения минерального состава пород под воздействием флюидов, мигрирующих из залежей нефти, лежит в основе построения минерально-геохимической модели, а также дает дополнительную информацию при оценке перспектив поисковых площадей [2].

В настоящее время основным методом определения минералогического состава пород является рентгеновская дифракция. Однако полиминеральность, неоднородность и обогащенность органическим веществом делают породы БС чрезвычайно сложным объектом для анализа и показывают невозможность применения стандартных подходов.

Целью исследования была разработка методики определения пороодообразующих и аксессуарных минералов в образцах керна баженовской свиты методом рентгеновской дифракции, включая оценку соотношения глинистых минералов во фракции 0,01 мм.

Исследования проводили на рентгеновском дифрактометре ARL X'TRA.

В ходе экспериментов была выбрана оптимальная схема пробоподготовки порошковых проб кернавого материала для полнопрофильного анализа и ориентированных препаратов для определения соотношения глинистых минералов. Проведена сравнительная оценка качества дифрактограмм, получаемых с использованием двух детекторов – точечного энергодисперсионного и позиционно-чувствительного.

Количественный анализ неориентированных (порошковых) образцов и уточнение параметров элементарных ячеек минеральных фаз проводили по методу Ритвельда с применением программного комплекса Siroquant. В зависимости от литотипа пород были определены порядок и параметры уточнения, позволяющие получать корректные данные. Проанализированы и систематизированы ошибки уточнения по методу Ритвельда при анализе пород БС, приводящие к недостоверным результатам. С целью уменьшения времязатрат было разработано программное обеспечение XRDServer, позволяющее автоматизировать процесс количественного фазового анализа. Для каждого литотипа было создано несколько файлов-шаблонов, которые использовали для обработки дифрактограмм в автоматическом режиме.

Для определения соотношения глинистых минералов во фракции 0,01 мм на модельных смесях были рассчитаны коэффициенты, связывающие между собой соотношение интегральных интенсивностей рефлексов различных фаз и соотношение их массовых долей.

Список литературы

1. Петухов А.В. Теория и методология изучения структурно-пространственной зональности трещинных коллекторов нефти и газа. – Ухта, 2002. – 276 с.
2. Серебренникова О.В. Геохимические методы при поиске и разведке нефти и газа: Учебное пособие. – РИЦ ЮГУ, 2008. – 172 с.