

Секция «Актуальные проблемы геологии нефти, газа и угля»

Комплекс методов исследования для выяснения происхождения углеводородов в фундаменте южного шельфа Вьетнама

Научный руководитель – Козлова Елена Владимировна

Ле Тхи Ныт Сьонг

Студент (специалист)

Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина, Факультет геологии и геофизики нефти и газа, Кафедра теоретических основ поисков и разведки нефти и газа, Москва, Россия

E-mail: lethinhutsuong@gmail.com

Происхождение нефти и газа в трещиноватом фундаменте является одной из наиболее обсуждаемых проблем современной геологии нефти и газа. В 1988 году в результате глубокого бурения в скважине «Белый Тигр-6» на шельфе Вьетнама была случайно обнаружена нефть. С этого момента регион стал известен как уникальное геологическое строение с высокопродуктивным нефтяным резервуаром в фундаменте, представленном трещиноватыми магматическими породами. Дискуссия о генезисе гранитов и насыщении их углеводородами до сих пор не утихла. Чтобы прояснить этот вопрос, было использовано много различных методов. Для определения состава углеводородов и уточнения пространственной структуры порового пространства породы-коллектора с этого месторождения представляется перспективным использование методов Двумерной газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ×ГХ-МС или GC×GC-MS) и рентгеновской компьютерной томографии (КТ). Исследованный образец представляет собой трещиноватый гранит из месторождения Дракон в бассейне Куылонг. Это самая распространенная магматическая порода, содержащая нефть на большинстве месторождений фундамента. Пустотное пространство образовано взаимосвязанными трещинами с раскрытием от 15 до 500 мкм, средним значением 260 мкм и общей пористостью 2,66%, из них 2,50% — открытая. Обнаружение нескольких систем пересекающихся трещин и вторичного пирита на стенках трещин свидетельствует о том, что емкостные свойства пород фундамента формировались, в основном, под влиянием ряда вторичных процессов. Основными из этих процессов являются тектонический и гидротермальный. Тектонический процесс проявляется в образовании разломов, к которым приурочены зоны повышенной трещиноватости пород. Гидротермальная активность, проявляющаяся в зоне трещиноватости, оказывала двоякое действие. С одной стороны, минерализованные растворы растворяли породу с образованием пор и каверн, а с другой — способствовали частичному или даже полному заполнению трещин аутигенными минералами. Трещинное пространство образца содержит флюид, экстрагированный из породы хлороформом. Полученный экстракт (битумоид) содержит углеводороды с биологическими метками, доказывающие его органическое происхождение.

Источники и литература

- 1) Гаврилов В. П., Гулев В. Л., Киреев Ф. А. и др. Гранитоидные коллекторы и нефтегазоносность южного шельфа Вьетнама, Недра, 2010. - 294 с.
- 2) Заикин В.Г., Варламов А.В., Микая А.И., Простаков Н.С. Основы масс-спектрометрии органических соединений М.: МАИК "Наука"/Интерпериодика, 2001, 286 с.
- 3) MEES, F., SWENNEN, R., VAN GEET, M. & JACOBS, P. (eds) 2003. Applications of X-ray Computed Tomography in the Geosciences. Geological Society, London, Special Publications, 215.