

Валитов Ш.К.

Студент бакалавриата

3 курс, географический факультет

Башкирский государственный университет

Россия, г. Уфа

ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

В данной статье рассматриваются преимущества двух основных теорий происхождения углеводородов.

Ключевые слова: абиогенная теория, биогенная, нефтематеринские породы.

This article examines the advantages of two basic theories of the origin of hydrocarbons.

Key words: abiogenic theory, biogenic, oil-parent rocks.

Примечательно, что, несмотря на большое экономическое значение и огромный объём тщательно проведённых исследований, в вопросе происхождения нефти остаётся больше неясностей, чем для любого другого широко распространённого природного вещества.

Г.Д.Гедберг, президент американского геологического общества

Спор о происхождение нефти длится уже более 200 лет. Одни ученые утверждают, что она произошла из остатков растений и животных, другие объясняют ее происхождение как результат химических реакций, проходящих в глубинах земных недр абиогенным путем. Этот спор относится к ряду «великих геологических споров» наряду с проблемами образования планеты Земля, возникновения на ней жизни, движения литосферных плит [4].

Впервые органическая теория появилась в 18 веке М.В. Ломоносовым в трактате «О слоях земных». Он полагал, что нефть выделяется при

приуготовлении каменного угля из торфа под действием подземного жара. Причиной возникновения подземного жара М.В. Ломоносов в первое время считал горение серы, но позднее связывал его с глубокими недрами Земли. Представления М.В.Ломоносова можно считать компромиссными между биогенной и глубинной гипотезами. Их разделяли многие геологи в XIX в., а некоторые и в начале XX века [3].

Биогенную теорию принято считать классической. В основе этой теории лежит тот факт, что углеводороды (УВ) являются сильно переработанными остатками различных организмов. Сторонники органической теории предполагают, что при захоронении органического вещества в водно-осадочных отложениях происходит его постепенное преобразование [1]. В условиях древних теплых морей, богатых питательными веществами, органическое вещество поступало на дно быстрее, чем могло разложиться. При погружении осадков на глубину 3-6 км с повышением температуры свыше 50 С органическое вещество (кероген) подвергается термическому и термокаталитическому распаду полимер липоидных и других компонентов, при котором могут образовываться жидкие углеводороды, в том числе низкомолекулярные (C₅-C₁₅) [5]. Жидкие нефтяные углеводороды имеют повышенную подвижность, и микронефть может мигрировать из нефтематеринских пород по коллекторам, собираясь в ловушках. В результате движения континентов некоторые ловушки могут остаться на территории континентов или шельфа, однако большая часть органических осадков при движении океанической коры попадает в зону субдукции [2].

Основными доказательствами в пользу органической теории являются:

1. Большинство газовых и нефтяных месторождений расположены в осадочных горных породах, т.е. в породах, образовавшихся из донных отложений древних водных бассейнов, в которых развивалась жизнь.

2. В составе природной нефти зафиксировано наличие элементов органического происхождения.
3. В нефтегазоносных регионах залежи нефти и газа стратифицированы, т. е. в каждом регионе приурочены в основном к пластам горных пород определенного возраста.
4. Оптические свойства нефти характерные для органических веществ.
5. Осадочные породы (глины, песчаники, известняки и др.) характеризуются широким распространением дисперсных битуминозных веществ ("диффузно-рассеянной нефти"), близких по составу к обычной нефти. Общее количество рассеянной нефти в осадочной оболочке Земли намного превышает общее количество нефти в месторождениях.

Сложность объяснения некоторых фактов с точки зрения органической теории привело к возникновению неорганической гипотезы происхождения УВ. В ее основе лежат предположения, что нефтяные углеводороды (метан, этан и более сложные соединения, включая нефть) образуются в процессе соединения водорода и углерода, которые имеют неорганическую природу. Затем эти углеводороды по глубинным разломам достигают верхних частей земной коры, где формируют нефтяные и газовые месторождения [6].

В качестве основных аргументов для подкрепления неорганической теории происхождения нефти сторонники её приводят следующие факты:

1. Наличие месторождений нефти в кристаллических породах фундамента.
2. Обнаружение в газах Камчатских вулканов углеводородов.
3. Доказательства получения УВ лабораторным путем, в условиях высоких температур и давлений (реакция Фишера-Тропша).
4. Присутствие углеводородных газов и жидких углеводородных флюидов в глубоких скважинах, вскрывших кристаллический

фундамент (в Татарстане Миннибаевская и Новоелховская скважины, скважина Гравберг в Швеции и др.).

5. Огромная концентрация нефти в гигантских месторождениях мира, которую не может объяснить органическая теория, а также, как происходит отрыв рассеянных углеводородов от материнской толщи (эмиграция).
6. Частая приуроченность месторождений к зонам глубинных разломов.

Таким образом, от происхождения нефти зависит, где и как ее лучше искать. Решение вопроса нефтегазообразования будет важным прорывом науки и поможет искать нефть с большей эффективностью.

Список литературы

1. Бакиров Э.А и др. Геология нефти и газа. М.: Недра, 1990
2. Гаврилов В.П. «Происхождение нефти», М.: «Наука» 1986, 175 с.
3. Галкин А.И Идеи М.В. Ломоносова о происхождении нефти // Глубинная нефть. №5, 2013, С. 779-786.
4. Губкин И.М. Учение о нефти. М.: Наука, 1975.
5. Исмагилов Р.А., Фархутдинов И.М. Проблема генезиса углеводородов: поиск продолжается // Бурение и нефть. № 6. 2005. С. 6–7.
6. Казанцева Т.Т., Камалетдинов М.А., Казанцев Ю.В., Зуфарова Н.А. «Происхождение нефти», Уфа: БФАН СССР 1982, 30 с.

Информация о себе: 89270815371; valitov.s@mail.ru