



Устьянцев В.Н.
геолог
uvn_50@mail.ru

Происхождение нефти

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

В 1978 году окончил геологический факультет Ташкентского Государственного Университета. Работал в ГИДРОИНГЕО, после в полевой геолого-разведочной партии (благородные металлы) (В-К ГРЭ), с 1986 года в опытно-методической экспедиции при САИГИМС города Ташкента. Стаж научно-исследовательской работы более 40 лет. Участник Международных конференций.

В данной работе на количественном уровне рассматривается генезис углеводородов

Ключевые слова: элементный состав нефти, абиогенный и органический углерод.

«В термодинамических и химических условиях земной коры все природные углеродистые соединения устойчивы если защитить их от влияния жизни.»

В живом веществе и в органической химии соединения углерода дают определенные и многочисленные изменения: организмы заключают в себе миллионы различных соединений. Эти тела в лабораториях дают разнообразные и легко идущие молекулярные превращения, создают новые соединения, резко различающиеся между собою по своим характерным химическим свойствам.

Совсем иначе обстоит дело с углеводородистыми соединениями, существующими вне живого вещества. Они также многочисленны, но химические свойства их вблизи и мало четки. Это очень устойчивые тела в «природе» – биосфере, изменяющиеся химически лишь медленно и с большим трудом. Геохимическая энергия рассеянного углерода проявляется миграцией атомов.

Первичным ювенильным минералом можно сейчас признать чистый углерод – алмаз, дающий CO и CO₂, в качестве вторичных ювенильных же продуктов» [В.И. Вернадский, 1934] [1].

Элементный состав нефти: С 82,5-87%; Н 11,5-14,5%; О 0,05-0,35, редко до 0,7%; S 0,001-5,5%, редко свыше 8%; N 0,02-1,8%. Около 1/3 всей добываемой в мире нефти содержит свыше 1% S.

Средняя величина C_{орг} в стратиграфическом разрезе (нефть+газ) мира: C_{орг}=5%, проанализированы n=50 свит от палеопротерозоя до кватернера. (В.Н. Устьянцев, 2020).

87-5=82% углерода абиогенного происхождения (углерода, не связанного с биосферой).

Углеводороды комплементарны друг другу

При метаморфизме увеличивается доля С и падает доля Н и гетероэлементов.

Малое количество азота в нефти очевидно ювенильного генезиса, то есть, нефть есть минерал глубинного происхождения.

Температура генерации нефтей:

«Корниловская свита (C₂ b-m) присутствует в Бельской впадине Предуральяского прогиба. В скважине 150-Корниловская повышенным содержанием C_{орг}=1,2-2,9% отличается несколько горизонтов в среднекаменноугольных башкирских отложениях. Значения параметров S1 изменяется от 0,21 до 0,73 мгУВ/г C_{орг}, S2 – от 0,48 до 2,22 мгУВ/г C_{орг}. T_{max} > 4650 С.

Геохимические анализы показали, что сланцы Sangkarewang, Sawahembang и Ombilin формаций являются лучшими нефтегазоматеринскими породами в этом бассейне. Они содержат кероген типа III, который в основном достиг **термальной зрелости нефтяного окна (T_{max} 435-447°C и выше)**» (Н. Киселева, 2017) [2].

Углерод обладает способностью присоединять атомы различных элементов – он образует до трех миллионов всевозможных соединений.

Системные свойства углерода, способствуют формированию минералогических ассоциаций в структурируемой волнами энергии тектоносфере автоколебательной системы Земли. Водород поступает из недр.

«**Необходимо подчеркнуть**, что нефти не могут быть рассматриваемы только как углеводороды. Углеводороды только преобладают в их составе. Они всегда содержат многие проценты, иногда десятки процентов соединений заключающих О, N, S» (В.И. Вернадский, 1934) [1].

Далее В.И. Вернадский (1934), пишет:

«Конечно не исключена возможность и ювенильного происхождения особых форм углеводородов отличных от нефтей сегодня известных, например, – нефти кристаллических пород, но пока таких сколько-нибудь установленных случаев нет.

Здесь же останавлиюсь на точно установленных фактах касающихся первичных – независимых от биосферы – минералов углерода.

Это продукты присоединения к алюмосиликатам: кальциевые канкрититы:

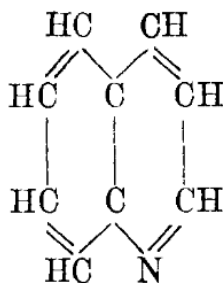


Обычно, особенно кварц гранитных пород содержит угольную кислоту в виде микроскопических включений в жидком или газообразном состоянии в количестве вполне объясняющим выделение угольной кислоты термами, для некоторых областей Западной Германии, как это показал Ласпейрес. Он вычислил, что 1 км³ гранита Рейнских провинций содержит в этой форме 9*10¹¹ литров газообразной CO₂. Из его расчетов следует, что общее количество угольной кислоты – жидкой, больше, чем в атмосфере.

Выделение угольной кислоты в вулканических областях, части терм и при разложении гранитов на-

Метилхинолины являются производными хинолина, в молекуле которого соединены ядро бензола и ядро пиридина. Можно рассматривать хинолин как нафталин, в котором одна из групп СН в положении α замещена атомом N⁶⁰⁹. Для хинолина число однозамещенных производных равно 7.

Хинолину



отвечают семь метилхинолинов, в которых один из водородов хинолина замещен метильным радикалом—СН₃.

ходится в очевидной связи с магматической угольной кислотой. Часть этой кислоты фреатического или вадозного происхождения, получается при расплаве магмой известняков и доломитов. Изверженные и иные породы, делятся на две группы тел:

– «**Существуют изверженные породы богатые канкринитами**, содержащие до 1.7% CO_2 , (=0.74 C). Изверженные породы с ювенильным кальцитом еще богаче углеродом – трахит из Бильбао содержит 2.09%С, фенит из Норвегии (по Бреггеру) – 9.6% С.

– **Изверженные породы бедные кислородом** относятся, CO , CSO , НСНО (муравейный альдегит), НСООН (муравьиная кислота). Эти тела образуются при высоких температурах при восстановлении угольной кислоты в присутствии воды и сероводорода. Они не очень редки, но встречаются лишь в состоянии следов в ювенильных и фреатических газах.

Генезис окиси углерода, в значительной своей части, независим от угольной кислоты. Присутствие в земной коре карбонильных соединений железа и никеля указывают на это.

Между углеродистыми минералами, лишенными кислорода, наибольшее значение имеют углеводороды – CH_4 , C_2H_6 и т. д., металлические карбиды и самородные углероды. Очевидно, что химические условия образования двух групп углеродистых минералов, окисленных и лишенных кислорода тел, несовместимы друг с другом.

Их существование, является показателем их происхождения из различных глубин магматической системы» (В.И. Вернадский, 1934) [1].

«Новейшая неоген-четвертичная постплатформенная горообразовательная стадия. В Юж-

ном Тянь-Шане – проявление высокой сейсмической активности, на севере – формируются сводовые рифтовые поднятия и расчленяющие их разломы и грабены, которые отнесены к Транс-азиатскому поясу Наливкина. Эпоха сопровождалась подъемом нагретых вод с растворенными в них ряда металлов и летучих соединений ртути, сурьмы. Циркулировали также нагретые нефтяные и приповерхностные воды. Ими в осадочных формациях молодых мезозойских и кайнозойских покровов дополнительно переоткладывались и концентрировались газ, нефть, сера, стронций, руды цветных металлов, ряд редких и рассеянных элементов.

От эпипалеозойской плиты, к области до платформенной активизации, увеличивается общий потенциал нефтеносности недр. В зоне сочленения эпипалеозойских, более древних плит, основной потенциал нефтегазоносности, связывается с основанием осадочного чехла, в области корового ослабленного горизонта.

Основной потенциал газоносности, связывается с процессами, происходящими в литосфере и верхней мантии» (В.И. Попов, 1976) [4].

Вывод:

Учитывая вышеизложенное и факт водородной дегазации системы Земли, которая происходит с момента возникновения системы, можно заключить, что УВ (месторождения), формируются с момента зарождения Земли. УВ изначально являются глубинными.



Литература

1. Вернадский В.И. Очерки геохимии. Государственное-научно-техническое горно-геолого-нефтяное Издательство. Москва Ленинград Грозный Новосибирск 1934.
2. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. Н.Л. Киселева. Сводный стратиграфический разрез нефтегазоматеринских толщ мира. 2017.
3. Недропользование XXI века. 2117, № 3, В.Н. Устьянцев. О геотектономагматическом факторе генерации минерального сырья. Волновой механизм структурно-вещественного преобразования системы Земли. с. 116.
4. Попов В.И. Минерально-сырьевые ресурсы Узбекистана АН Узбекистана Издательство ФАН», Ташкент 1976.
5. Устьянцев В.Н. Энергетика, дегазация автоколебательной системы Земли. О едином волновом механизме структурообразования и генерации минералогических ассоциаций в блоках земной коры. ISBN: 978-5-02-040199-0, Москва, Издательство Наука, 2019.

THE ORIGIN OF OIL

Abstract: In this paper, the genesis of hydrocarbons is considered at a quantitative level.

Keywords: elemental composition of oil, abiogenic and organic carbon