

зальтового слоя земли, который вследствие высокой температуры должен находиться в пластическом состоянии, исключая существование трещин.

Одним из вариантов гипотезы неорганического происхождения нефти является космическая теория Соколова (1892), переносящая образование углеводородов нефти из углерода и водорода в эпоху формирования Земли. Ранее образовавшиеся углеводороды при консолидации Земли поглощались магмой, а впоследствии при охлаждении её по трещинам и разломам проникли в осадочные породы земной коры. Космическая гипотеза не опирается ни на какие факты, если не считать наличие метана в атмосфере некоторых планет.

К неорганическим относится и гипотеза Кудрявцева, назвавшего её магматической. Согласно этой гипотезе жидкая нефть изначально содержится или образуется в магме в незначительных концентрациях и по трещинам и разломам проникает в осадочные породы, заполняя пористые песчаники. Считается, что углеводороды синтезируются из оксида углерода и водорода по реакциям Фишера-Тропша или же из свободных радикалов CN^{\cdot} и CH^{\cdot} :



Ряд аргументов сторонников минерального происхождения нефти основан на термодинамических расчётах. Е.Б. Чикалюк попытался определить температуру нефтеобразования по соотношению между некоторыми изомерными углеводородами, допуская, что высокотемпературный синтез приводит к образованию термодинамически равновесных смесей. Рассчитанная таким образом температура нефтеобразования составила 450-900 °С, что соответствует температуре глубинной зоны 100-160 км в пределах верхней мантии Земли. Однако для тех же нефтей расчёт по другим изомерным параметрам даёт значения температуры, совершенно нереальные в условиях земной коры и мантии. В настоящее время доказано, что изомерные углеводороды нефтей являются неравновесными системами. С другой стороны расчёты термодинамических свойств угле-

водородов в области очень высоких давлений весьма условны из-за необходимости прибегать к сверхдальним экстраполяциям.

Неорганические теории происхождения нефти находятся в противоречии и с геологическими данными, и с современными знаниями о составе нефтей. Но главный довод против неорганической теории происхождения нефти, это вопрос об оптической активности нефти.

Как известно, получение оптически деятельных соединений связано с веществами органического (растительного или животного) происхождения. Все попытки синтезировать оптически деятельное соединение, исходя из оптически недейтельного приводят либо к оптически недейтельному веществу, либо к рацемическому соединению.

При минеральном синтезе углеводородов возникают рацемические смеси, не обладающие оптической активностью, поскольку они содержат равное количество лево- и правовращающих молекул, что выгодно с позиций термодинамики (такая смесь характеризуется максимумом энтропии). Для живой природы характерна зеркальная симметрия: все биогенные аминокислоты — левые, сахара — правые зеркальные изомеры. Оптическая асимметрия органических молекул — достаточное условие для утверждения о наличии преобразованного органического вещества. Оптическая активность нефтей связана главным образом с углеводородами типа стеранов и тритерпанов.

3.2. Органическая теория происхождения нефти

В настоящее время принята органическая теория происхождения нефти. Она основана на большом сходстве химических и геологических показателей многих углеводородных и неуглеводородных соединений нефти с аналогичными компонентами живого вещества организмов и биогенного органического вещества современных осадков и древних осадочных пород.