



Б.Р. Кусов

УДК 551.1.

О НЕКОТОРЫХ ДОЛГОЖИВУЩИХ, НО В КОРНЕ ОШИБОЧНЫХ ДОГМАХ В ГЕОЛОГИИ

Б.Р. Кусов*

Аннотация. В работе вскрывается несостоятельность некоторых геологических догм, неспособных объяснить многие факты, им противоречащие. Дается иная трактовка гипотезам, объясняющая известные факты.

Ключевые слова: алмаз, ископаемые угли, подземные воды, соли, генезис.

Познание окружающего мира есть бесконечный процесс приближения к истине. Никакое конкретное знание не может считаться всеобъемлющим, завершенным, а потому и «вечно живым», даже если оно касается частного вопроса. По мере накопления (установления) новых фактов, не объясняемых существующими теориями и гипотезами, последние должны меняться, совершенствоваться. Несоблюдение этого правила ведет к застою научной мысли и прогресса в целом. В настоящее время в геологии благополучно, в ранге руководящих, пребывают догмы, для которых количество достоверно установленных и им противоречащих фактов давно превысило «критическую» массу. Ошибочность их более чем очевидна. Они загоняют практику в тупик. Перечислим некоторые из них, покажем их несостоятельность, негативные следствия. При определении степени состоятельности (догматичности) положений будем исходить из того, что в любой исторический момент наиболее конструктивной и прогрессивной является та гипотеза (теория), которая внутренне непротиворечива и объясняет все или наибольшее количество фактов, относящихся к предмету исследования. Следует сказать, что на несостоятельность некоторых нижеприводимых гипотез и теорий (генезис нефти и газа, ископаемых углей, соляных толщ и куполов) ранее указывали отдельные исследователи. Но их голоса «дирижерами» в геологической науке остались не услышанными, и заведомо ложные гипотезы и теории продолжают внедряться в сознание студентов и доверчивых геологов-практиков. Поэтому будем акцентировать внимание на фактах, противоречащих руководящим геологическим идеологиям, и будем давать фактам иное объяснение. Если теория или гипотеза ошибочна, то количество противоречащих им фактов может быть бесконечным и составить исчерпывающий перечень их невоз-

можно. Поэтому будем ограничиваться малой долей таких фактов, памятуя о том, что даже единичного факта, противоречащего какому-то положению, уже достаточно для того, чтобы пересмотреть положение – усовершенствовать или заменить его. «Родоначальники» этих догм и их активные сторонники и пропагандисты хорошо известны, и это избавляет автора от необходимости перечисления их.

Догма первая. Углеводороды (нефть и газ) образуются путем термической деструкции органического вещества (ОВ) растений и живых организмов в осадочных породах (органическая гипотеза генезиса нефти и газа). Несостоятельность данного положения обнаруживается уже на уровне определения. Считается, что ОВ растений и живых организмов при погружении в составе осадочных пород до глубины 2,5–3 км (главная зона нефтеобразования – ГЗН) превращаются в жидкие углеводороды (УВ) – в нефть. А при дальнейшем погружении на 5–6 км в зону более высоких температур (главная зона газообразования – ГЗГ) оно же (ОВ) превращается в углеводородный газ. Очевидная алогичность данного утверждения его авторами никак не объясняется. Если на глубине 2,5–3 км (ГЗН) органическое вещество горных пород превратилось в нефть, то из какого ОВ на глубине 5–6 км (ГЗГ) должен образоваться газ? А теперь о фактах, противоречащих этой гипотезе.

Факт первый. До настоящего времени никем не описано (химический состав, химическая формула, физическое состояние) ОВ, из которого, по мнению органиков, путем термической деструкции образуются УВ. Анализ литературных источников по теме показывает, что за органическое вещество горных пород, из которого якобы образуются УВ, выдаются сами УВ и продукты их метаморфизма в осадочном чехле.

Факт второй. Утверждается, что УВ обра-

* Кусов Батырбек Рамазанович – к. г.-м. н. СКО института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (bkusov@yandex.ru).

зуются из ОВ при их термической деструкции, то есть при разрушении, и в то же время за нефтематеринские отложения выдаются породы, в которых много ОВ. А породы, в которых нет ОВ, считаются ненефтематеринскими, когда все должно быть наоборот.

Факт третий. За контурами залежей нефти за редким, но объяснимым случаем, не видно следов миграции нефти, которые неизбежно должны быть при варианте формирования месторождений за счет миграции нефти с большой площади.

Факт четвертый. Известно, что нет блоков (участков) земной коры площадью в десятки и сотни квадратных километров без разломов и со сплошной транзитной проницаемостью, что исключает возможность формирования залежей за счет миграции нефти с больших площадей.

Факт пятый. В каждой нефтегазоносной провинции имеется большое количество водонасыщенных ловушек, находящихся в непосредственной близости к продуктивным ловушкам, идентичные им и относительно гипотетического нефтематеринского комплекса пород занимающие такое же пространственное положение, как и продуктивные. Причины их непродуктивности органической гипотезой генезиса УВ не объясняются и не могут быть объяснены.

Факт шестой. Во многих нефтях различных регионов, наравне с «местными», разновозрастными вмещающими породами, установлено наличие миграционных микрофоссилий более древнего возраста. Чем выше стратиграфический уровень вмещающих пород, тем шире возрастная диапозон миграционных микрофоссилий. Причем их количество увеличивается по мере приближения к разлому [10, 14, 22].

Факт седьмой. Известно, что над залежами УВ всегда имеются локальные положительные тепловые аномалии. Причем над газоконденсатными месторождениями среднее значение теплового потока значительно больше, чем над нефтяными [9]. Причина наличия локальных положительных тепловых аномалий над залежами УВ и корреляция величины этих аномалий с фазовым состоянием УВ органической гипотезой никак не объясняется.

Факт восьмой. Установлено, что ртуть в отличие от многих других микроэлементов (Ni, V, Ti, Mn, Zn, Co и др.) образует ореолы рассеяния только вблизи залежей УВ, как правило, приуроченных к крупным тепловым аномалиям. Причем концентрации ртути в приконтурных водах газоконденсатных месторождений выше (37 мкг/л), чем в приконтурных водах нефтяных месторождений (28 мкг/л) [12].

Факт девятый. В нефтях многих месторож-

дений и особенно в продуктах ее метаморфизма содержатся различные металлы в значительных количествах при «стерильности» вмещающих пород. В некоторых случаях содержание металла в УВ больше, чем в традиционных рудных месторождениях. Например, на золоторудном проявлении Пионерское Дегдеканского рудного поля (Центральная Колыма), распределение углерода в верхнепермских терригенных отложениях строго подчинено форме складчатости. В соответствии с этим высокоаномальные зоны с содержанием углерода более 2 % (керит, антраксолит, углистое вещество, графит, нефтеподобные битумы) приурочены к ядерным частям антиклинальных складок. В зоне битуминизации осадочных пород отмечается увеличение концентрации золота на порядок и более по сравнению с кларковыми содержаниями. По 226 пробам содержание золота в углеродсодержащих породах меняется от 0,04 до 14 г/т. Главным концентратором золота являются битумы, в которых содержание металла составило 224–629 г/т (в среднем 520 г/т) [1].

Эти факты также не могут быть объяснены органической гипотезой образования УВ, но все они легко объяснимы и даже ожидаемы глубинным (мантийным) генезисом нефти и газа. УВ, поступая в верхние слои земной коры по глубинным разломам в периоды тектонической активности региона, насыщают те ловушки, которые имеют связь с подводящими глубинными разломами. Другие ловушки остаются водонасыщенными независимо от их пространственного положения в земной коре [8]. Будучи перегретыми относительно вмещающих пород, УВ над местом скопления создают положительные тепловые аномалии. Контрастность последних со временем, пропорционально метаморфизму (сгущению) УВ, уменьшается, что отражается в корреляции величины тепловой аномалии с фазовым состоянием УВ в залежи. Наличие различных металлов и элементов в нефтях в широком диапазоне является отражением геохимического образа той гидротермы, в составе которого поступали УВ из мантии. Часто этот геохимический образ идентичен геохимическим особенностям окружающей геологической среды и является весьма информативным поисково-прогнозным критерием касательно рудных полезных ископаемых.

Догма вторая. *Ископаемые угли (бурые, каменные, антрацит) образуются из растительных остатков через торф.* Если по вопросам генезиса УВ существуют две гипотезы, то генезис ископаемых углей не обсуждается вообще, поскольку считается, что образование их из торфа давно и однозначно установлено и сомнение не должно вызывать ни у кого. Име-

ются лишь единичные публикации, ставящие под сомнение это утверждение, состоятельность которого будем оценивать тем же способом, то есть фактами. Исследованиями многих специалистов установлены факты, присущие всем угольным пластам, но не объясненные гипотезой генезиса углей из торфа. Назовем несколько таких фактов.

Факт первый. Основная масса углей (ОМУ), доля которого часто доходит до 99 %, имеет следующую характеристику: отсутствие растительной структуры, изначальная флюидальность, сохраняющаяся до низких степеней углефикации, способность «обуглероживать и очернять» растительные остатки при сохранении ими исходной структуры анатомического строения. В зависимости от степени углефикации средний элементный состав (ОМУ) меняется в следующих пределах (в %): бурый уголь – углерод – 71,64; водород – 5,33; азот – 1,57; сера – 0,38; кислород – 19,59; антрацит – углерод – 94,37; водород – 2,19; азот – 0,6; сера – 0,25; кислород – 3,32 [15]. Считается, что ОМУ образуется путем гелификации растительных остатков, из которых состоит торф. Но здесь возникает естественный вопрос, на который нет ответа. Если основная масса растительных остатков превращается в гелеобразное, бесструктурное вещество с последующим превращением его в ОМУ, то почему ничтожная часть растительных остатков отказывается участвовать в этом процессе и сохраняет структуру своего анатомического строения до настоящего времени настолько хорошо, что специалисты определяют вид, класс, род и другие характеристики их?

Факт второй. Детальный морфоструктурный анализ угольных пластов [24] показывает, что в первоначальном залегании их слоистость, независимо от форм рельефа, где формируется угольный пласт, всегда горизонтальна; что изменение их мощности всегда происходит за счет нижних слоев, за исключением случаев последующего размыва верхней части пласта за счет эрозии. В той же работе [24] приводится много примеров, когда морфологические особенности конкретных угольных пластов могут быть объяснены только флюидальностью исходного вещества, из которого образовались угли. Это – угольные диапиры, клинья, представляющие собой остроугольные ответвления от угольной залежи в трещины вмещающих пород, локальные линзообразные пласты с выпуклостью только вниз и т. д. Другие исследователи [18] также подметили важную особенность строения угольных пластов. В случае значительной дифференциации рельефа подстилающих отложений на положительных формах рельефа тонкий угольный пласт соответствует верхней

части пласта увеличенной мощности в пониженных участках рельефа. Совершенно очевидно, что эти признаки характерны только для случая заполнения рельефа жидкостью. Сопоставительный анализ процесса торфонакопления и морфологии угольных пластов однозначно отвергает гипотезу образования последних из торфа. Рассмотрим этот вопрос более подробно. Торфонакопление идентично процессу формирования осадочных пород, когда на дно водоема выпадает весь привносимый в него материал – терригенный, растительный, хемогенный. Мощность осадков определяется количеством выпадающего в осадок материала, и на близком расположенных локальных участках дна водоема – в низинах и на возвышениях – она одинаковая, меняется только в региональном плане. Если во время формирования осадка происходят дифференцированные подвижки дна бассейна, то на относительно воздымающихся участках наблюдается послойное уменьшение мощности отложений. Так ведут себя даже глинистые осадки с несравнимо большей подвижностью по сравнению со слоем торфа, в котором составляющие его растительные остатки сцеплены друг с другом настолько, что для разрыва его сплошности надо приложить заметное усилие. Из этого следует, что угольные пласты, если они образовались из торфа, должны вести себя так же, т. е. они должны быть параллельными (конформными) рельефу подстилающих отложений, и слоистость их должна повторять его форму, по крайней мере, так должны вести себя нижние слои угольного пласта. В работе [24] приводится детальная схема соотношения слоев угольного пласта и рельефа подстилающих пород. На *рис. 1.* «А» и «Б» показано фактическое строение угольного пласта IIIн Томской площади (Кузбасс), а на *рис. 8.* «В» – схема реагирования слоистости торфяного пласта и любых осадочных пород на рельеф дна бассейна [6]. Как видим, в случае образования угольного пласта из торфа он бы имел совершенно иное строение. Эти факты противоречат идее образования угольных пластов из торфа.

Особенности строения угольных пластов в эрозионных врезках визейской карбонатной толщи Камского угольного бассейна [18] также несовместимы с гипотезой образования углей из торфа.

Факт третий. В некоторых угленосных бассейнах известны малозольные сверхмощные (более 400 м) угольные пласты, проблема формирования которых особо оговаривается в работе [15]. Считается, что для образования угольного пласта мощностью в один метр необходим слой торфа в 10 метров. Следовательно, для

того чтобы образовался угольный пласт мощностью в 400 м, необходимо торфяное болото глубиной более 4 000 м, в которое бы за все время его формирования не попадал терригенный материал. Кто может допустить существование таких болот, тот может не сомневаться с истинности гипотезы образования углей из торфа.

Анализ особенностей строения угольных пластов, их химического состава и соотношения с вмещающими породами приводит к однозначному выводу о том, что угольные пласты – это древние изливы нефти на дневную поверхность земли. За время нахождения на поверхности нефть теряет легкие фракции, сгущается, превращаясь в битум, в той или иной степени насыщается терригенным и растительным материалом, который сохраняется в легко опознаваемом состоянии при любых степенях метаморфизма УВ, т. е. нефти, в среде осадочных бассейнов. При интенсивных, разовых разливах образуются малозольные (почти без тонштейнов) пласты той мощности, какую может обеспечить рельеф земной поверхности. Наличие тонштейнов в угольных пластах есть свидетельство периодического обогащения изливающейся нефти терригенным материалом, которое носит сезонный характер и указывает на относительную продолжительность процесса поступления нефти на поверхность до ее захоронения под осадками.

Догма третья. *Хемогенные породы (галит, ангидрит, калийные соли, известняки, доломиты), широко распространенные в земной коре и имеющие значительные объемы во всех регионах, образовались в результате испарения морской воды в условиях жаркого климата.*

Эта гипотеза держится на наблюдениях за выпадением осадков в небольших современных замкнутых или полужамкнутых морских бассейнах, где иногда происходят такие процессы. Заметим, что они имеют весьма ограниченное в пространстве и времени распространение. Ими не может быть объяснено образование мощных соленосных толщ в пределах известных солеродных бассейнов мира. Эти процессы никакого отношения не имеют ко многим мощным, регионально распространенным пластам перечисленных пород. Известно, что выпадение вещества из раствора в осадок происходит при достижении предельной концентрации в данных термобарических условиях. Она может быть достигнута двумя путями. Один путь – когда происходит удаление растворителя из раствора (процесс испарения) и в результате этого концентрация всех веществ в растворе увеличивается пропорционально уменьшению объема раствори-

теля, достигая предельного насыщения. Вторым путем – когда в раствор привносится извне какое-либо вещество и таким образом его концентрация доходит до предельного значения с последующим выпадением в осадок, при неизменной или почти неизменной концентрации других элементов в растворе. Каждый из этих путей имеет свои отличительные химические и структурные признаки, которые фиксируются в осадках. Если концентрация вещества в растворе достигает предельного значения за счет испарения воды, то этот процесс неизбежно сопровождается следующими явлениями: увеличением концентрации всех веществ в растворе пропорционально уменьшению объема раствора; строго определенной последовательностью выпадения в осадок солей по мере сгущения морской воды (известняк – доломит – гипс – галит – карналлит); строго определенным соотношением количества выпадающих в осадок веществ в соответствии с их количеством в исходном растворе бассейна седиментации; обогащением выпадающих в осадок веществ граничными (соседними) в седиментационном ряду веществами (и другими – тоже), а также, что весьма важно, радиоактивными элементами, всегда присутствующими в морской воде (радий, уран и др.); уменьшением площади бассейна седиментации по мере испарения воды. Только при наличии всех этих фактов можно говорить о том, что осадки сформировались в условиях интенсивного испарения воды в бассейне седиментации.

Если же выпадение вещества в осадок происходит в результате поступления этого вещества в бассейн седиментации извне, то вышеуказанный набор обязательных признаков места не имеет.

Анализ геологических материалов показывает, что за редким исключением, которое составляют небольшие локально распространенные линзы хемогенных пород, все регионально распространенные пласты хемогенных пород образовались в результате привноса в бассейн седиментации выпадающего в осадок материала извне. К такому выводу приводят следующие факты:

1. Во многих регионах на значительных площадях распространены мощные соленосные толщи от нескольких сот метров до 1 000 и более метров в мощности. Но, для того чтобы накопился пласт каменной соли мощностью всего в 200 м (не говоря о более мощных), надо выпарить слой морской воды нормальной солености (3,5 %) толщиной 1 600 м, и при этом по окончании процесса в рельефе должна образоваться бессточная впадина глубиной около

1 400 м. Невозможность такого процесса более чем очевидна.

2. Отсутствие во многих разрезах солеродных бассейнов необходимой последовательности и пропорциональности объемов пород, которые должны иметь место в варианте формирования пород за счет испарения морской воды.

3. Частое нахождение соленосных толщ в среде терригенных пород без промежуточных пород между ними, которые должны быть при испарении морской воды. Конкретные примеры таких фактов приведены в работе [5].

Догма четвертая. *Подземные высокоминерализованные воды (рассолы) осадочного чехла образовались в результате метаморфизма (сгущения, концентрирования) седиментационных морских вод нормальной солености (3,5–4 г/л).*

Подземные высокоминерализованные воды с большим отрывом лидируют по количеству ложных положений об их образовании, динамике и, соответственно, их роли в познании геологии в целом. Сразу же отметим, что абсолютное большинство пустот в горных породах имеют постседиментационный генезис, т. е. образовались после полной литификации пород, и говорить о возможности нахождения в них морской воды бассейна седиментации просто неприлично. Первичной пустотностью (пористостью) обладают пески и песчаники прибрежно-морского генезиса и в очень редких случаях морские песчано-глинистые и карбонатные породы. Генезис пустотности в горных породах легко диагностируется, и практика показывает, что распространенность первичной пустотности несравнимо мала по отношению к вторичной.

Теперь рассмотрим возможность превращения морской воды бассейна седиментации в первичных породах горных пород в высоконасыщенные рассолы. В специальной литературе в качестве причин гипотетического превращения морской воды в высоконасыщенные рассолы называют метаморфизм, сгущение, концентрирование, ионный обмен и многое другое. Но при этом нигде не описан механизм превращения воды с общей минерализацией в 3,5 г/л в рассол с минерализацией 350 г/л – процесс стократного увеличения минерализации, сопровождающийся появлением в рассоле при неизменном его объеме многих различных металлов и элементов, которых не было ни в морской воде, ни во вмещающих горных породах. Невозможность реализации такого процесса в результате метаморфизма, сгущения, концентрирования, ионного обмена и т. д. более чем очевидна. Анализ материалов поисково-разведочных работ на нефть и газ, разработки их месторождений од-

нозначно приводят к выводу о том, что высоконасыщенные подземные воды (более 10–15 г/л) поступают в верхние слои земной коры из мантии в составе различных гидротерм. Об этом говорят, в частности, такие факты, как, например, более высокая минерализация приконтурных вод месторождений нефти по сравнению с водами в удаленных от залежей УВ частях продуктивных пластов по месторождениям Куйбышевской области [20], Северного Кавказа [Луков В.П., Плотникова Е.А. и др., 1972], Западной Сибири [21].

Приуроченность гидрохимических аномалий по различным элементам к активным в настоящее время глубинным разломам по многим регионам (например, Припятский прогиб) также говорит о глубинном источнике высоконасыщенных вод.

Особо следует сказать о несостоятельности широко распространенного мнения о движении подземных вод (не грунтовых и имеющих связь с дневной поверхностью), основывающегося на данных о пластовых давлениях. Многие специалисты, анализируя пластовые давления в пределах так называемых единых гидрогеологических комплексов, часто делают вывод о движении пластовых вод в том или ином направлении. Гипотетическим движением подземных вод пытаются объяснить и гипотетические наклонные водонефтяные контакты (ВНК) на некоторых месторождениях нефти. При детальном рассмотрении всего геологического материала всякий раз становится очевидным, что причина всех этих ложных выводов кроется в неправомерной трактовке сути пластового давления, с одной стороны, и некорректного применения метода интерполяции значений измеряемых параметров – с другой. Поясним эти вопросы. Применительно к подземным резервуарам, не имеющим сообщения с дневной поверхностью, под пластовым давлением следует понимать часть горного давления, передаваемая скелетом горных пород флюиду, находящемуся в пустотном пространстве этих пород. Величина пластового давления зависит от соотношения объема пустотного пространства и количества флюида, находящегося в нем. Изменение хотя бы одного из этих параметров неизбежно приводит к изменению величины пластового давления. В одном и том же резервуаре в одно и то же время в разных точках не могут быть разные давления (речь идет о приведенных к одной отметке давлениях). Это не относится к резервуарам, из которых интенсивно извлекается или в которые закачивается флюид (разрабатываемые месторождения УВ, минеральных и питьевых вод и др.). В то же время

в разных резервуарах в одно и то же время могут быть одинаковые давления. Но, тем не менее, только на этом основании целые комплексы пород на огромных территориях образуют единым гидрогеологическим комплексом, подразумевая при этом гидродинамическую связь во всем объеме комплекса. Наблюдаемые разные значения пластовых давлений однозначно говорят о том, что точки наблюдений принадлежат разным резервуарам. По этой причине интерполяция их бессмысленна. Нельзя интерполировать значения параметра, если носитель этого параметра во всем пространстве между точками наблюдения не распространяется непрерывно. Игнорирование этих правил приводит к появлению ложных «руководящих» представлений о движении подземных вод с неизвестным истоком и неизвестным конечным пунктом. Объяснить движение вод в течение долгих геологических эпох в замкнутом резервуаре без вмешательства извне невозможно. По этой же причине, в частности, и по причине слабой геологической изученности объекта часто изображаются наклонные ВНК, которые на самом деле являются равномерно соединенными воедино ВНК в разных резервуарах (блоках) месторождения нефти. Нетрудно догадаться, к чему приводят такие представления при разработке месторождений УВ. Некоторые примеры приведены в работе [7].

Догма пятая. *Алмазы в кимберлитовых трубках (трубках взрыва) образуются в мантии на глубине 200–250 км и выносятся в верхние слои земной коры кимберлитовыми магмами.*

Считается, что существует четыре геологических типа коренных месторождений алмазов: кимберлитовый, лампроитовый, динамометаморфогенный и ударно-метаморфогенный. Алмазы месторождений первых двух типов образовались в мантии на глубине 200–250 км и относятся к мантийным, а алмазы третьего и четвертого типов месторождений возникли в условиях земной коры и относятся к коровым [16]. С этим согласны почти все исследователи. Лишь некоторые [2] считают, что алмазы в осадочно-метаморфических породах зерендинской серии Кокчетавского массива (Барчиколь, Кумколь – северный Казахстан) тоже образовались в мантии, поскольку в венде-раннем кембрии эти породы погрузились на глубину 150–200 км, а в последующем были выведены на уровень верхних слоев земной коры. Здесь будем рассматривать только гипотезу мантийного образования алмазов, обнаруживаемых в трубках взрыва. Ей противоречат многократно и во всех алмазоносных регионах установленные факты.

Факт первый. Известно [11], что единственным минералом-спутником алмаза, сопровождающим алмаз в любых геолого-генетических типах месторождений, является его генетический предшественник – графит (углерод). Даже в кимберлитовых магмах соседствуют неразрывно. Этот факт вызывает вполне естественный вопрос. Если обнаруживаемые в трубках взрыва алмазы образовались в мантии и были транспортированы в верхние слои земной коры магмой, заполняющей полость трубки взрыва, то почему в алмазы превратился не весь графит? Ведь термобарические условия мантии не могут быть дифференцированы в той степени, чтобы часть графита под их влиянием превратилась в алмазы, а на расстоянии всего нескольких сантиметров от них другая часть графита никак не испытала их влияния. Почему законы физики в условиях мантии «работают» столь избирательно? Ведь когда в лабораторных условиях наступают термобарические условия, достаточные для превращения графита в алмаз, то процесс образования алмаза идет одновременно во всем объеме расплава и длится 1–2 минуты, в течение которых практически весь углерод превращается в алмазы [23]. И если алмазы образуются в мантии, то почему они выносятся только кимберлитовыми и лампроитовыми магмами, а не магмами любого состава? В чем их преимущество в транспортировке алмазов? Ссылки на некоторые параметры магмы (состав, вязкость и др.) весьма неубедительны.

Факт второй. Во многих работах [16, 17 и др.] приводится статистика алмазоносности трубок взрыва по многим алмазоносным провинциям мира. Установлено, что продуктивными (алмазоносными) является всего около 1 % от всех трубок. Более того, имеются случаи, когда две рядом расположенные трубки и имеющие общие магматические корни на глубине всего нескольких километров сильно различаются по алмазоносности – от полного отсутствия алмазов в одной до чрезвычайно высокого содержания их в другой. Эти факты не комментируются и никак не объясняются «руководящей» гипотезой мантийного генезиса алмазов в трубках взрыва.

Факт третий. Рассматривая особенности распространения углеводородов (нефти и газа, битумов, горючих сланцев, ископаемых углей, шунгита, антраколита, графита) и месторождений алмазов по всем регионам, обращает на себя внимание их пространственное совпадение.

Факты, неоспоримо доказывающие отсутствие генетической связи алмазоносности кимберлитовых трубок с кимберлитовой магмой, приводятся в работе [19]. На руднике

Робертс-Виктор (Южная Африка) установлено, что в породы рудного поля по трещине внедрилась маломощная кимберлитовая дайка, с висячего крыла которого по оперяющим разломам вверх образовались две трубки взрыва (рис.2). Верхние части трубок заполнены брекчированными кимберлитами, нижние – не брекчированными, «свежими». В процессе отработки трубок установлено, что брекчированные кимберлиты богаты алмазами, а «свежие» алмазов не содержат. Кимберлитовая дайка, вскрытая двумя карьерами, тоже оказалась без алмазов. К сожалению, в упомянутой работе не приводятся сведения о составе пород в верхних (брекчированных) частях трубок, о количестве ксенолитов осадочных пород в них, но совершенно ясно, что алмазоносной является только та часть кимберлитовой трубки, в которой присутствуют ксенолиты осадочных пород, что алмазы привнесены в трубку не кимберлитовой магмой, а попали в нее с осадочными породами.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что пространственная приуроченность месторождений алмазов к зонам распространения углеродсодержащих полезных ископаемых нефтяного ряда носит не только статистический характер, но имеет генетически причинно-следственную природу. При метаморфизме УВ в земной коре происходит их обогащение углеродом путем удаления водорода вплоть до превращения в графит, поскольку в молекулах УВ энергия связи «углерод-водород» на 20–25% меньше, чем энергия связи «углерод-углерод» [3]. Этим самым подготавливаются благоприятные условия для твердофазного превращения углерода (графита) в алмаз, так как установлено, что в присутствии водорода процесс превращения углерода (графита) в алмаз полностью прекращается [4]. Если в дальнейшем углеродсодержащие породы окажутся в высоких термобарических условиях, необходимых для образования алмаза, то, независимо от глубины нахождения их, процесс алмазообразования должен наступить. Такие термобарические условия могут возникнуть вследствие многих тектонических причин, в том числе и магматизма. Различные варианты соотношения температуры и давления и возможное присутствие различных металлов-катализаторов существенно расширяют диапазон среды алмазообразования.

Следует обратить особое внимание на тот факт, что единственным минералом, сопровождающим алмаз в породах любого генезиса, включая граниты, карбонатиты, щелочные базальтоиды и др., является графит [11], но не минералы-спутники алмаза и даже не разно-

видности их – так называемые «минералы алмазной ассоциации». Этот факт лишний раз говорит о генетической связи алмаза с графитом, а также о том, что алмазы в известных к настоящему времени месторождениях образовались в условиях земной коры. Совместное нахождение алмаза и графита во всех месторождениях свидетельствует о том, что термобарические условия, необходимые для кристаллизации алмаза, возникали локально и дифференцированно по величине. А такие условия могут возникать только в земной коре при различных тектонических процессах, независимо от того, сопровождаются эти процессы вулканизмом или нет. Вулканизм, будь то эруптивный или эффузивный, наравне с другими тектоническими процессами играет отдельную самостоятельную роль в алмазообразовании.

Изложенная схема процесса алмазообразования в природе объясняет многие факты, которые до сих пор не находят своего объяснения, но имеют прямое или косвенное отношение к генезису алмаза. Например, становится понятным, почему при, казалось бы, прочих равных условиях алмазоносной является малая доля кимберлитовых трубок даже в пределах одного и того же поля. Если в толще пород, прорванных магматическим расплавом при формировании диатрем, УВ или продукты их метаморфизма отсутствовали, то алмазам не из чего было образоваться. А то что залежи УВ даже в высокопродуктивных толщах по площади распространены спорадически – факт широко известный.

Объясняется также факт широкого диапазона размеров кристаллов алмаза – от долей миллиметра до нескольких сантиметров при резком преобладании мелких размеров. Таково соотношение размеров различных пустот в горных породах, которые изначально насыщались УВ. Как правило, в карбонатных породах по сравнению с песчано-глинистыми общий объем пустотного пространства выше, а размеры отдельных каверн доходят до нескольких сантиметров (и даже более), что и проявляется в особенностях алмазоносности некоторых месторождений. Например, как было отмечено выше, в преимущественно карбонатных породах зерендинской серии Кокчетавского массива (Кумдыколь, Барчиколь) содержание алмаза составляет более 3 000 кар/т [13].

Высокой насыщенностью углеродом (углеводородами) вмещающих карбонатных отложений можно объяснить уникальность – «алмазное уродство» кимберлитовых трубок Мир, Удачная и др. в Якутии, где количество алмаза таково, что иногда он составляет породообразующий минерал [16].

ЛИТЕРАТУРА

1. **Ганжа Г.Б., Ганжа Л.М.** Золото-битумная минерализация в черносланцевой толще, Центральная Колыма // Руды и металлы, 2004, № 4, с. 24–32.
2. **Добрецов Н.Л.** Венд-раннекембрийская геодинамическая эволюция и модель эксгаумации пород сверхвысоких и высоких давлений Кокчетавской субдукционно-коллизонной зоны. Добрецов Н.Л., Буслов М.М., Жимулев Ф.И., Травин А.В., Заячковский А.А. // Геология и геофизика, 2006, т. 47, № 4, с. 428–444.
3. **Козырев С.В., Лещев Д.В., Шаклеина И.В.** Об энергетической стабильности нанокластеров углерода // Физика твердого тела, 2001, т. 43, вып. 5, с. 926–929.
4. **Костилов В.И.** Графитация и алмазообразование. Костилов В.И., Шипков Н.Н., Калашников Я.А., Дымов Б. К., Шевяков В.П., Бубненко И.А. – М.: Металлургия, 1991. 224 с.
5. **Кусов Б.Р.** Еще раз о генезисе соленосных толщ в осадочном чехле // Вестник Владикавказского научного центра. Том 7, №1, 2007, с. 53–55.
6. **Кусов Б.Р.** Углеобразование. Новый взгляд на известные факты // Отечественная геология, 2010, № 3, с. 76–80.
7. **Кусов Б.Р.** Некоторые особенности геологического строения нефтяных месторождений Восточного Предкавказья // Геология нефти и газа, 2010, № 1, с. 27–31.
8. **Кусов Б.Р.** Генезис некоторых углеродсодержащих полезных ископаемых (от метана до алмаза). Издание второе, дополненное. – Владикавказ: ИПО СОИГСИ, 2012. С. 195.
9. **Макаренко Ф.А., Сергиенко С.И.** Глубинный тепловой поток в локальных нефтегазоносных структурах континентов // Изв. АН СССР, серия геологическая, 1974, № 1, с. 70–77.
10. **Медведева А.М.** Палинологическое изучение нефти. – М., Наука, 1978.
11. **Милашев В.А.** Геолого-генетическая типизация коренных источников алмаза // Советская геология, 1989, № 10, стр. 34–40.
12. **Прокопьева Р.Г., Рыльков А.В.** Гидрохимический метод оценки нефтегазоносности и его использование в условиях Западной Сибири // Геология нефти и газа, 1995, № 10, с. 35–39.
13. **Соболев Н.В.** Особенности состава и парагенезиса гранатов ультравысокобарических известково-силикатных метаморфических пород Кокчетавского массива (Северный Казахстан). Соболев Н. В. Шертл Г. П., Нойзер Р. Д. // Геология и геофизика, 2006, т. 47, № 4, с. 521–531.
14. **Тажиазарова Н.А.** Роль миграционных процессов в формировании нефтяных залежей Южного Мангышлака. // Геология нефти и газа», № 5, 2008, с. 27–30.
15. **Угольная база России.** Том V1. Основные закономерности углеобразования и размещения угленосности на территории России. – М.: ООО «Геоинформмарк», 2004. 779 с.
16. **Харькиев А.Д.** Геолого-генетические основы штихо-минералогического метода поисков алмазных месторождений. Харьков А.Д., Зинчук Н.Н., Крючков А.И. – М.: Недра, 1995. 348 с.: ил.
17. **Харькиев А.Д.** История алмаза. Харьков А.Д., Зинчук Н.Н., Зуев В.М. – М., «Недра», 1997. 601 с.: ил.
18. **Хасанов Р.Р., Кизильштейн Л.Я., Гафуров Ш.З.** и др. Петрографические типы визейских углей Камского бассейна. Атлас. Казань, Изд. Казанского ун-та, 2001. 176 с.
19. **Черкасов Г.Н.** Структурный контроль в распределении проявлений россыпных алмазов в поле Сибирского кратона и алгоритм поиска их коренных источников. Черкасов Г.Н., Сержантова Е.А. // Геология алмазов – настоящее и будущее (геологи к 50-летию юбилею г. Мирный и алмазодобывающей промышленности России). – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005, с. 200–214.
20. **Чистовский А.И.** Минерализация погребенных вод как показатель времени формирования нефтяных залежей // Геология нефти и газа, 1984, № 6, стр. 41–43.
21. **Чистякова Н.Ф.** Гидрохимические показатели условий формирования залежей УВ (на примере Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна). Чистякова Н.Ф., Рудкевич М.Я. // Геология нефти и газа, 1993, № 5, стр. 29–33.
22. **Шакиров Н.З., Мельников С.Н.** О структурных условиях размещения формирования верейско-башкирских залежей нефти юго-востока Татарии // Геология нефти и газа, 1980, № 8, с. 6–10.
23. **Шушканова А.В.** Экспериментальные исследования сульфид-силикат-карбонат-углеродных систем в связи с проблемой генезиса алмаза // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. – Москва, МГУ, 2007.
24. **Ягубянци Т.А.** Морфоструктурный анализ угольных залежей. – М.: Недра, 1988. 126 с.

ON SOME LONG-LIVED, BUT ENTIRELY ERRONEOUS DOGMAS IN GEOLOGY

Kusov B.R.

PhD, Researcher of the SKO Institute of geology of ore deposits, petrography, mineralogy and geochemistry of RAN (bkusov@yandex.ru)

Annotation. The inconsistency of some geological dogmas, unable to explain many facts contradicting them is revealed. The interpretation of the hypotheses to explain the known facts is given.

Keywords: diamond, mineral coal, underground water, salt, Genesis.