

# КАК ОБРАЗОВАЛСЯ УГОЛЬ

Общепринятая версия образования угля предполагает две основные стадии – торфообразование и углефикацию. В геологическом прошлом [Земли](#) существовали многочисленные растения, которые после гибели постепенно накапливались в низинах, вызывая торфообразование (рис. 1). На этапе торфообразования биомасса разлагается в болотах с ограниченным доступом кислорода. Постепенно торфяные пласты опускаются вниз. Болота пересыхают, затапливаются морем. На торфяных слоях накапливаются осадочные породы. Под воздействием температуры и давления торф превращается в бурый уголь, то есть начинается процесс углефикации. При дальнейшем опускании вглубь земли, под действием растущих температуры и давления, бурые угли превращаются в каменные, а затем в антрацит и даже графит. Процесс торфообразования и углефикации длится миллионы лет.



Рис. 1. Так, на взгляд художника, могли выглядеть древние леса

Из сравнения расположения на планете торфяников (рис. 2), углей (рис.3) и месторождений нефти (рис. 4) видно, что образование углей и нефти однозначно связано с накоплением органических веществ в далеком прошлом. Но стоит более подробно остановиться на трех факторах при образовании углей из торфа: температуре, давлении и времени.

Исследования показывают, что высокая температура – это основной фактор превращения торфа в уголь. Известно, что температура земли повышается по мере углубления - на каждые 100 м глубины повышение температуры составляет приблизительно 3 °С, но, в зависимости от состава грунтов, может колебаться от 0,5-1 до 15 °С. Наибольшее повышение температуры, равное 150 °С на 1 км, зарегистрировано в штате Орегон (США); наименьшее — в ЮАР (6 °С на 1 км). Влияние температуры на процесс углефикации было доказано в эксперименте - при нагревании без доступа кислорода торф превращается в субстанцию, похожую на антрацит.

Для перехода торфа в бурый уголь нужна температура выше 35°C. Такая температура достигается на глубине в сотни метров от поверхности земли.

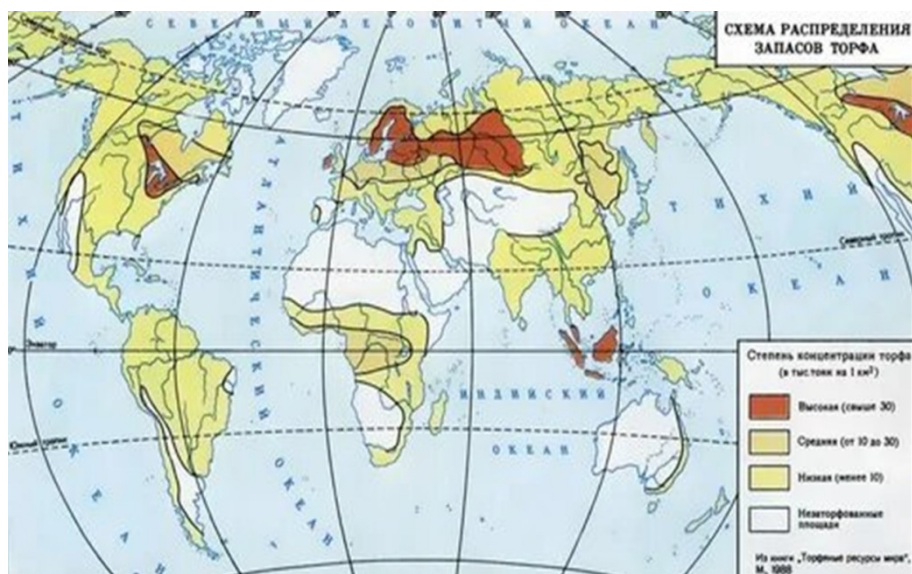
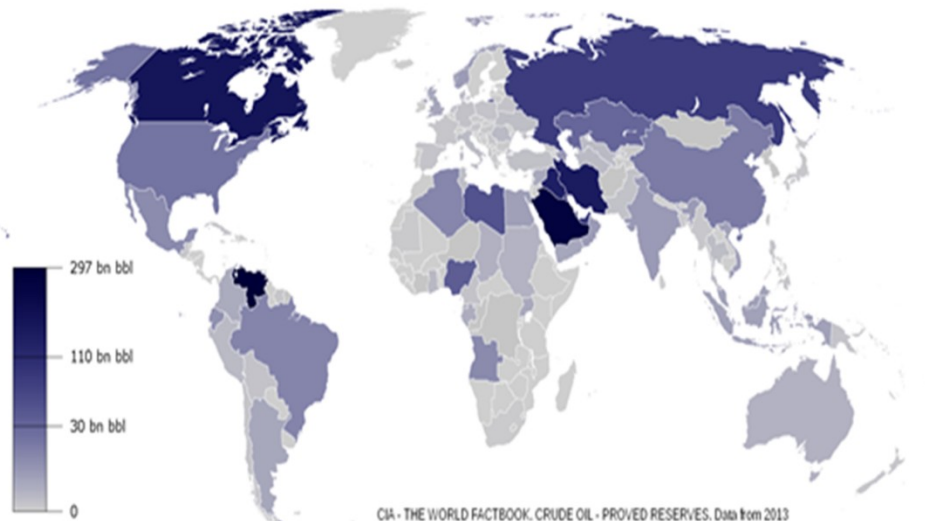


Рис. 2. Схема расположения торфяников на планете



Рис. 3. Схема месторождений бурых и каменных углей на планете



#### Рис. 4. Схема месторождений нефти на планете

Для превращения субстанции в антрацит нужно нагревание до 250-300°C, что соответствует глубине в несколько километров. При температуре 390-400°C уголь превращается в графит. Только влиянием температуры можно объяснить, почему в древних залежах иногда выявляют бурый уголь, а в более молодых — антрацит.

Что касается давления, то его роль в образовании угля до конца пока не установлена. В ходе экспериментов не удалось добиться углефикации торфа исключительно под влиянием давления. Конечно, под воздействием давления торф уплотняется, уменьшается его пористость и влажность. В то же время высокое давление препятствует выходу газов. В залежах угля под мощными пластами пород накапливается метан. И интересно то, что под такими залежами пород уголь часто находится на ранних стадиях углефикации. Исчезновение слоистости угля может происходить как под влиянием давления, так и под влиянием температуры.

Рассматривая фактор времени, следует отметить, что его влияние на процесс углефикации требует дальнейшего изучения. Большинство ученых считают, что сейчас оно не играет роли. Климат изменился и даже через миллионы лет вряд ли существующий торф, при современных условиях, превратится в уголь. Поэтому время имеет значение только при наличии других факторов углефикации и, в первую очередь, температуры.

В связи с вышеизложенным, к общепринятой версии образования угля имеется целый ряд вопросов, на которые не имеется удовлетворительных ответов.

**Во-первых**, слои пород между угольными пластами имеют преимущественно морское происхождение, а не озерное. Количество слоев угля в месторождениях измеряется десятками. И значит море и суша на этих участках, расположенных в настоящее время за сотни километров от моря, менялись местами тоже десятки раз. Почему?

**Во-вторых**, содержание серы в углях может достигать 6%, а иногда и более. Возникает вопрос - откуда в каменном угле появилась сера в таком большом количестве? В древесине и в другой растительности, которая является основой торфа, сера отсутствует. В торфе содержание серы не велико (рис. 5).

Топливо	Состав органической части, %			Содержание, %				Высшая теплота сгорания, кДж/кг
	С	Н	N+O	S	W	A	Летучие	
Древесина	50	6	44	—	30—40	0,4	до 70	19000
Торф	59	6	35	0,4	25	4,5	до 70	24000
Бурый уголь	75	5	25	2—3	до 50	4,0	45—55	26000
Каменный уголь	82	5	13	2—6	3—5	6,0	8—50	34000
Антрацит	95	2	3	1—2	1—1,5	6,0	до 8	34000
Нефть	87	13	0,3	0,1—5	—	0,1—0,5	—	40000
Природный газ	75	25	—	—	—	—	—	40000

Рис. 5. Содержание основных элементов в различных видах топлива

**В-третьих**, в пермский каменноугольный период в угольных регионах зародились залежи каменных и калийных солей. Там, где много соли, в солончаках, почти ничего не растет. Поэтому соль должна препятствовать образованию угля. Однако, многие крупные угольные месторождения в мире соседствуют с месторождениями солей. Откуда же взялась обильная растительность для образования торфа и, впоследствии угля, вблизи от месторождений соли?

**В-четвертых**, почему антрацит добывается на карьерах Сибири открытым способом на небольших глубинах? Например, на Горловском угольном разрезе в Новосибирской области угленосная толща мощностью 640—940 м содержит до 55 пластов антрацита (мощность отдельных пластов от 10-14 до 26-41 м), вытянута полосой в северо-восточном направлении на 120 км при средней ширине 1,5-7,5 км. Ведь для образования антрацита требуется высокая температура, которая, предположительно, может возникать в торфе только на глубине более 10 километров. Если в прошлом происходил подъем слоев грунта, то куда делись огромные площади верхних многокилометровых толщ грунта над слоями антрацита?

**В-пятых**, все ученые согласны с тем, что в настоящее время процесс углеобразования из торфа невозможен. Дескать, Земля уже не та и она остыла. А существуют ли доказательства того, что раньше Земля была горячее? Нет, конечно.

**ВЫВОД** - ни на один из перечисленных вопросов, принятая в настоящее время версия происхождения угля на Земле, аргументировано ответить не может. Ответы носят только предположительный характер. Что говорит о том, что данная версия является не достоверной. Но эта недостоверная версия, в качестве истины, вбивается людям в головы еще со школьной скамьи!

«Слоеный пирог» из чередующихся слоев угля и камня на угольных разрезах (рис. 6) прямо свидетельствует о цикличности в процессе образования угля. И остается только установить причину этой цикличности.



Рис. 6. Бородинский угольный разрез в Красноярском крае. Цикличность образования угля

Установлено, что у Луны очень маленькое железно-никелевое ядро — оно составляет всего 2—3 % от общей массы спутника. В то же время металлическое ядро Земли составляет около 30 % массы планеты. Так как формирование планет шло из близкого по составу газо-пылевых облаков, то оставшуюся железно-никелевую часть Луна могла иметь в составе спутников и пояса из железно-никелевых метеоров (27-28% от массы Луны). Версия о Луне, как о планете в прошлом, орбита которой в Солнечной системе лежала между Землей и Марсом, и, которая периодически сближаясь с Землей, бомбардировала ее железно-никелевыми метеоритами из своего метеорного потока, дает вполне удовлетворительные ответы на поставленные выше вопросы. И падение в 1908 году Тунгусского метеорита в районе обширного Тунгусского угольного бассейна не является случайностью — это падение одного из оставшихся крупных метеоров в метеорном потоке орбиты Луны, когда она еще не была спутником Земли. К этому следует добавить, что из 10



Рис. 7. Место падения метеорита в районе реки Подкаменная Тунгуска

крупнейших метеоритов, упавших в прошлом на Землю, 8 метеоритов упали в районах крупнейших угольных месторождений на планете – 6 метеоритов упали в Канаде, США и Мексике, по одному метеориту в Гане и Сибири. На рис. 8 показан усредненный наклон орбиты Луны (и, соответственно, наклон метеорного пояса Луны, когда Луна не являлась спутником нашей планеты!?) относительно орбиты Земли (5,14 градуса). И, приблизительно, такой же наклон относительно экватора мы видим на рис. 3 на расположении крупнейших угольных месторождений на планете.



Рис. 8. Наклон орбиты Луны к орбите Земли

Из одного метра торфа получается примерно 10 см угля. Концентрация серы в торфе увеличивается и суммируется с серой в железных метеоритах. Содержание углерода в угле (бурый, каменный уголь или антрацит) определяется, главным образом, температурой при пиролизе торфа с ограниченным доступом кислорода, зависящей от интенсивности метеоритной бомбардировки, и, в значительно меньшей степени, от давления слоев пород над торфяником. При нагревании газообразного кислорода происходит его обратимая диссоциация на атомы. Концентрация диссоциированных атомов кислорода в смеси при температуре метеоритов порядка  $+3000^{\circ}\text{C}$  составляет 30-40%, что существенно ограничивает доступ кислорода при пиролизе торфа. А температура тяжелых железно-никелевых метеоритов может и превышать  $+3000^{\circ}\text{C}$ . Примером высокотемпературной метеоритной бомбардировки, по мнению автора, являются известняковые горы в провинции Шилинь в Китае (рис. 9). Температура плавления известняка составляет около  $+2600^{\circ}\text{C}$ .

Испарение воды из торфяника и близлежащих водоемов при высокой температуре может приводить к образованию залежей каменной соли непосредственно под углем или вблизи от месторождений угля.



Рис. 9. «Каменный лес» Шилинь (Китай)

В большинстве случаев отмечается, что слои пород между угольными пластами имеют морское происхождение. И многочисленные цунами, вызываемые как землетрясениями, так и гравитационным воздействием двигающейся у Земли Луны, вполне объясняют морское происхождение этих слоев. Но, иногда слои породы между слоями угля могли образовываться при метеоритной бомбардировке гор, окружающих торфяники. Расплавленная порода с гор

накрывала раскаленный торфяник и, при высокой температуре без доступа кислорода, происходил пиролиз торфа и превращение его в антрацит на относительно небольших глубинах.

### Справочный материал

*Возникает вполне резонный вопрос – периодические сближения Луны с Землей происходили фактически с момента их образования из газопылевого облака, то есть на протяжении миллиардов лет. И геологические изменения на Земле, связанные с землетрясениями, цунами и метеоритными бомбардировками должны были происходить на протяжении очень длительных периодов. Не заметить такие изменения на Земле ученые просто не могли. И они их заметили! Вот, что отметил в книге «Путь полюса» (1970 г.) известный американский историк и писатель Чарльз Хэнгуд (1904-1982 гг.). « ... Для более древних геологических периодов также существует ряд свидетельств быстрых изменений. Действительно, эта тема так настойчиво отмечена в слоях, что Брукс в своем "Климате сквозь века" ссылается на 21 000-летний цикл климатических изменений, который, по его мнению, существовал в течение всего периода эоцена, или около 15 000 000 лет. Его длительность, конечно, является лишь приблизительным средним показателем, и интервалы, возможно, были очень неравными по длине. Ссылаясь на еще более древний период, он замечает: "Чередования в меловом периоде предполагают цикл, который оценивается в 21 000 лет, но здесь нет годовых слоев".*

*На нарушения в цикле указывает другое исследование эоценовых пластов, охватывающих период от 5 000 000 до 8 000 000 лет. В этом случае присутствовали ежегодные вариации, и они указывали на долгосрочные изменения в 23 000 и 50 000 лет. Некоторые ученые пытались объяснить эти циклы как результат астрономической прецессии Земли, но с учетом вышеупомянутых неравномерностей явления, по-видимому, лучше объясняются в терминах смещений земной коры ...*

*... Кролл уделил этой проблеме значительное внимание. Он подсчитал, что для образования одного ярда (или около метра) угля потребуется около 5000 лет, и пришел к выводу, что периоды образования угля между изменениями климата составляли примерно 10 000 лет. Очевидно, что любые изменения, которые заменяли условия, необходимые для образования угля, условиями, подходящими для образования осадочных отложений под морем (поскольку Кролл указывает, что слои горных пород между слоями угля обычно имеют морское происхождение), действительно были изменениями радикальными, происходящими за короткие промежутки времени. Другой писатель, Отто Штутцер, после очень тщательных расчетов пришел к выводу, что питтсбургский угольный пласт толщиной в семь*



*футов мог образоваться не более чем за 2100 лет ...*

*... Стоит отметить, что в ряде моментов свидетельства значительных и частых изменений климатических условий на Земле связаны с доказательствами структурных изменений в земной коре; то есть с изменениями в высоте местности и в распределении суши и моря. Кролл отметил: "Следует отметить, что слоистые пласты между угольными пластами имеют морское, а не озерное происхождение ... Если, например, имеется шесть угольных пластов, расположенных один над другим, это доказывает, что суша должна была быть по меньшей мере в шесть раз ниже и в шесть раз выше уровня моря" ...*

*... При нынешнем состоянии доказательств невозможно утверждать, что смещения земной коры происходили непрерывно на протяжении всей геологической истории. Может быть, бывали и спокойные времена. На данный момент важно, чтобы исследователи были готовы провести дальнейшее расследование без предубеждений, основанных на устаревших идеях постепенных изменений».*

Конечно, известные ученые связывали все циклы геологических изменений на планете только со смещениями земной коры. С непонятными и необъяснимыми смещениями земной коры! Но гипотеза о Луне, как планете в прошлом, которая при сближении с Землей вызывала на ней землетрясения и цунами, а также бомбардировала Землю метеоритами из своего метеорного потока, дает вполне удовлетворительные ответы на все поднятые учеными вопросы.