

СОКРОВИЩА АНГАРИДЫ

Глыбин М.В., Горбунов К. Д. ученики 4е класса, МБОУ СОШ №1
Колдомова Наталья Юрьевна, учитель начальных классов
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа №1»
г. Ленинск-Кузнецкий

Как часто мы живем, не вглядываясь в необыкновенный и загадочный мир вокруг себя. Совсем рядом за привычной, обыденной жизнью не замечаем удивительных природных явлений и предметов. Природа создает поразительные вещи. Например, можно разглядывать облака причудливых форм и угадывать в них животных, дома, лица, а можно увидеть скалу, похожую на профиль человека. Разве не впечатляет увиденное, зная при этом знать, что человек не приложил к этому никаких усилий, все образовалось по велению Природы. Удивительное рядом, нужно только захотеть это увидеть.

Мы живём в удивительном краю, имя которому Кемеровская область. Нашу область называют Россией в миниатюре. Это связано с тем, что на территории нашей малой Родины имеются горы и равнины, леса и степи, большие и малые реки и озёра, самые разнообразные растения и животные, несметные богатства недр – каменный и бурый уголь, железные и марганцевые, алюминиевые, медные и другие руды, золото, мрамор и многие строительные материалы [4, с.7].

Принято считать, что примерно 300 миллионов лет назад Сибирь представляла собой изолированный морем субконтинент, который ученые называют «Ангарией».

На севере, в Ангариде, основу растительности составляли хвойные из подкласса кордаитов – деревья до 20 м высотой. Древесина кордаитов имеет четкие годичные кольца, подтверждающие существование там сезонного климата; эти леса иногда называют «кордаитовой тайгой».

В раннем карбоне, когда климат Ангариды еще был безморозным, здешняя растительность была представлена плауновидными, правда, совершенно не похожими на еврамерийские: густо росли томиодендроны – неветвящиеся «палки» высотой в 2-3 м и диаметром в 10-15 см [2, с. 150].

Триста шестьдесят миллионов лет назад мир выглядел более разнообразным и величественным, чем сейчас. Наземная растительность процветала. Суша была покрыта лесами из огромных деревьев – плауновидных лепидодендронов, а также кордаитов – высоких деревьев, у которых ветки с длинными листьями, росли только в верхней части



Рис. 1. Деревья
глоссоптерисы

ствала образовывали громадные леса. На рис. 1 отображен пейзаж в конце каменного периода – деревья глоссоптерисы в конце каменноугольного периода.

Этот отрезок времени назывался **карбон** или **каменноугольный период**. Наиболее замечательная особенность этого периода в том, что огромная масса погибающих растений не сгнивала, а накапливалась мощными толщами, которые затем стали залежами каменного угля.

Это был первый период глобального накопления угля. И это же, наверное, есть признак всеобщего похолодания: ведь залежи торфа накапливаются сейчас именно в тундре, а не в богатых тропических лесах, где часто отсутствует даже лесная подстилка. Уголь накапливается на обширных прибрежных мелководьях, в дельтах огромных рек, где морские воды встречались и смешивались с пресными водами. Здесь угленосные отложения содержат остатки пресноводных ракушек и наземных позвоночных животных как в Московском угольном бассейне, Экибастузском угольном разрезе и у нас в Кузбассе.

В карбоне было много мелководных морей, заливавших низкие окраины континентов. Одно из них занимало во второй половине карбона весь нынешний Кузбасс. Оно хорошо прогревалось и было наполнено жизнью. В зарослях морских лилий ползали древние морские ежи, украшенные длинными шиповатыми иглами. К концу карбона море все более отступало; в истории Земли начался второй период «высокого стояния материков» [4, с. 37].

Конечно, угольные пласты образовывались и внутри континентов. Таково происхождение крупнейших угольных бассейнов.

Уголь – богатство Кузбасса! Кузбасс – это угольное сердце России. Да, действительно у нас добывают очень много угля, вся экономика региона держится на этом. Какова же история рождения «черного золота»?

Для образования угля необходимо огромное количество растительной массы. И лучше, если растения накапливаются в одном месте и не успевают разлагаться. Идеальное место для этого – болота. Вода в них бедна кислородом, что препятствует жизнедеятельности аэробных бактерий.

В болотах накапливается растительная масса. Не успевая полностью сгнить, она спрессовывается следующими отложениями почвы. Так получается торф – исходный материал для угля. Следующие пласты почвы как бы запечатывают торф в земле. В результате он полностью лишается доступа кислорода и воды и превращается в угольный пласт. Процесс этот длительный [10].

Каменноугольные леса росли настолько быстро и буйно, что все мёртвые растения просто не успевали сгнить. В каменноугольных болотах слои отмерших останков растений образовывали залежи торфа, который затем спрессовывался и превращался в каменный уголь (рис. 2).

Море наступает на сушу, образуя отложения из останков морских организмов и слоев ила, которые потом превращаются в глинистые сланцы.

Море отступает, и реки наносят поверх сланцев песок, из которого формируются песчаники.

Местность становится более заболоченной, и сверху откладывается ил, пригодный для образования глинистого песчаника. Лес вновь вырастает, образуя новый угольный пласт [4, с.38].

Угольные пласты бывают разные не только по своему составу, но и по строению. Иногда весь пласт во всю толщину состоит из чистого угля. Значит, он образовался в торфяном болоте, куда почти не попадала вода, загрязненная глиной и песком. Такой уголь можно сразу сжигать. Чаще же пласты угля чередуются с глинистыми или песчаными прослойками [5], [10].

Различают несколько основных видов ископаемого угля: лигнит, бурый уголь, каменный уголь, антрацит, богхед, как показано на рис. 3.

Наиболее похож на торф **лигнит** – рыхлый уголь бурого цвета, не очень давнего происхождения. В нем ясно видны остатки растений, главным образом древесины (откуда и самое название «лигнит», что означает «деревянный»). Лигнит – это древесный торф.

При более сильном разложении и изменении растительных остатков создается **бурый уголь**. Это самый молодой вид угля. Он залегает на глубине порядка 1 км. Воды в нем еще много – около 43%. Содержит большое количество летучих веществ. Цвет у него темно-бурый или черный; он крепче лигнита, в нем реже встречаются остатки древесины, а разглядеть их труднее. Хорошо воспламеняется и горит, но тепла дает мало, но больше чем лигнит, так как он богаче углеродом. Бурый уголь со временем превращается в каменный уголь, но не всегда. Превращение происходит лишь тогда, когда слои бурого угля опускаются в более глубокие горизонты земной коры или происходят процессы горообразования. Для превращения бурого угля в каменный или антрацит нужна очень высокая температура и большое давление в недрах Земли.

В **каменном угле** уже только под микроскопом видны остатки растений; он тяжелый, блестит и часто бывает очень крепким. Каменный уголь – этакий «середнячок» в этой классификации. Залегает он на глубинах до 3 км. Так как давление верхних пластов больше, то и содержание воды в каменном угле меньше – около 12%, летучих веществ – до 32%, зато углерода содержится от 75% до 95%. Он также легко воспламеняется, но горит лучше. А за счет малого количества влаги дает больше тепла.

Богхед – плотный черный уголь с раковистой поверхностью излома; при сухой перегонке дает большое количество каменноугольного дегтя –



Рис. 3. Залегание угольных пластов

ценного сырья для химической промышленности. Богхед образуется из водорослей.

Наибольшее количество углерода содержит черный блестящий уголь — **антрацит**. Найти в нем остатки растений можно только под микроскопом. Антрацит — более древняя порода, плохо воспламеняется. При сгорании антрацит дает тепла больше, чем все другие сорта угля. Залегает на глубинах порядка 5 км. В нем больше углерода и практически нет влаги. Впрочем, антрацит — это не конечная стадия преобразования органического вещества. Попадая в более жесткие условия, уголь трансформируется в **шунтит**. При более высоких температурах получается **графит**. А испытывая сверхвысокое давление, уголь превращается в **алмаз**.

Место залегания каменного угля называют **угольным бассейном**. В мире известно свыше 3,6 тысяч угольных бассейнов. Их площадь занимает около 15% территории земной суши. Самый большой процент залежей мирового запаса угля в США — 23%. На втором месте — Россия, 13%. Замыкает тройку стран-лидеров Китай — 11%. Самые крупные залежи угля в мире находятся в США. Это Аппалачский каменноугольный бассейн, чьи запасы превышают отметку в 1600 млрд. тонн.

В России самый большой угольной бассейн — Кузнецкий угольный бассейн. Он является одним из самых крупных угольных месторождений мира. Большим достоинством кузнецких углей является высокое их качество. Запасы Кузбасса составляют 640 млрд. тонн. Возраст самых древних углей оценивается примерно в 350 миллионов лет [5], [10].

Уголь один из самых важных источников энергии в истории человечества. Именно уголь стал движущей силой промышленной революции и в корне изменил жизнь на планете. Ученым давно известно, когда именно появился уголь, но вопрос, почему в определенный период он образовался в таком избытке, до сих пор обсуждается научным сообществом.

Список литературы

1. Булат, В. В. Хронология Земли [Текст] / В. В. Булат. - Санкт-Петербург : Нестор-История, 2011. – 74 с.
2. Еськов, К. Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней [Текст] : о чем умолчали учебники / К. Ю. Еськов. - М. : ЭНАС, 2008. – 312 с.
3. Звягин, С. П. История Кузбасса [Текст]: учебник / С.П. Звягин, В.М. Зинякова, О.С. Красильникова и др.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 368 с.
4. Соловьев, Л. И. Книга о природе Кузбасса [Текст]: для младших школьников и их родителей / Л.И. Соловьев. - Кемерово, 2008. – 405 с.

5. Геология земли [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.geologiazemli.ru/articles/149>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 09.03.2017).

6. Музей шахтерской славы Кольчугинского рудника [Электронный ресурс]: виртуальный музей // Режим доступа: <https://exrubana.jimdo.com/> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.02.2017).

7. Нашлись исчезнувшие миллионы лет назад леса [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://tomsk.mk.ru/articles/2015/07/15/nashlis-ischeznuvshie-milliony-let-nazad-lesa.html>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 29.01.2017).

8. Полезные ископаемые каменный уголь [Электронный ресурс]: Общеобразовательный журнал «Сезоны года» // Режим доступа: <http://sezony-goda.ru/kamennyj-ugolj>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 09.03.2017).