

Каменный уголь

*Грищенко Юлия
11-А класс
ДОШ №49*

1. Нахождение в природе.

- ◆ Проще всего обнаружить залежи угля там, где обнажаются горные породы – на склонах гор, крутых обрывах речных и морских берегов.
- ◆ Опытный геолог может обнаружить кусочки каменного угля на вспаханном поле, что указывает на близость его залегания.
- ◆ Для поиска угля используются специальные карты, на которых условными знаками выделены площади, где возможно открытие месторождения. В распоряжении геологов имеется мощная техника, позволяющая бурить глубокие скважины, рыть каналы и шурфы (вертикальные или наклонные подземные горные выработки), закладывать разведочные шахты.

2. Состав каменного угля

- ◆ Под микроскопом в угле можно увидеть неразличимые невооруженным глазом составные части. Это неокисленные (не подвергшиеся разложению) остатки древесины – витринит; споры, пыльца, кожица, смола древних растений – липтинит; окисленные (частично разложившиеся) остатки древесины с хорошо выраженной клеточной структурой – фюзинит или инертинит.

3. Переработка каменного угля.

- ◆ При нагревании каменного угля сложные органические вещества, входящие в его состав, постепенно разлагаются с образованием летучих продуктов. Последние поступают в общий газосборник, где из них конденсируется каменноугольная смола. Из неё путем фракционной дистилляции получают гомологи бензола, фенол и другие вещества.
- ◆ В газосборнике конденсируется и вода, в которой растворяются аммиак, сероводород, фенол.
- ◆ Коксовый газ охлаждают и пропускают через электрофильтры для отделения смолы. Затем из несконденсировавшего газа извлекают аммиак и бензол. Из коксового газа выделяют водород и этилен для различных синтезов. Газ после очистки используется в качестве топлива в промышленности и в быту.

4. Применение продуктов переработки.

- ◆ Основные потребители угля или продуктов его переработки – энергетика и промышленность. 2/3 угля сжигается на электростанциях и в котельных.
- ◆ Кусковый уголь сжигается в обычных топках, а угольная пыль – в факельных, куда уголь вдувается из форсунок (особых устройств для распыления топлива).
- ◆ Древесный уголь обладает удивительным свойством – он задерживает в своих бесчисленных порах вредные вещества.

4. Применение продуктов переработки.

- ◆ *Адсорбция* – свойство угля и других твердых или жидких веществ удерживать на своей поверхности пары, газы и растворенные вещества.

Вещества, поглощающие вредные примеси, называются *адсорбентами*. Они используются для очистки воды, газов и растворов, а также электродов, пластмасс, смазочных масел и сотен других продуктов.

- ◆ Очень перспективным является получение из угля синтетического жидкого топлива, а также химических веществ, которые не могут быть произведены из нефти и природного газа. Это, например, углеродные материалы – волокна, пластмассы повышенной прочности (с введенными в них углеродными волокнами), алмазоподобные пленки и др.

4. Применение продуктов переработки.

- ◆ Широко используется сажа как наполнитель в производстве резины, а также для изготовления черных красок и сапужной ваксы.
- ◆ Многие бурые угли содержат в большом количестве гуминовые кислоты, столь необходимые для повышения плодородия почв. Такие кислоты содержат и залегающие неглубоко каменные угли, которые подвержены окислению. Гуминовые удобрения творят чудеса: урожайность овощей и зерновых культур они повышают в несколько раз.

5. Влияние на окружающую среду.

- ◆ В процессе разработки угольных месторождений человек наносит огромный вред природе. Происходит отчуждение больших земельных территорий, занимаемых шахтами, угольными разрезами и отвалами горных пород.
- ◆ При перевозке и переработке угля загрязняются почва, воздух и вода.

5. Влияние на окружающую среду.

- ◆ В последние годы все больше внимания стало уделяться рекультивации нарушенных горными работами земель, на которых для этого сажается лес, разводятся сады. Котлованы карьеров превращаются в озера, в степных районах возникают оазисы, «лунные» пейзажи угольных бассейнов постепенно приобретают земной облик.
- ◆ При дальних перевозках уголь покрывают специальными эмульсиями (смесями нерастворимых друг в друге жидкостей), плёнки которых не дают ему распыляться.

6. Интересные факты.

- ◆ ***Окаменевшие деревья в угольной шахте.***

Английский исследователь Э. Мёрдок приводит любопытные сведения о том, что в шахте около Ньюкасла (Англия) на площади 19 квадратных метров было обнаружено не менее 30 вертикально стоящих окаменевших стволов сигиллярий – огромных деревьев каменноугольного периода. При этом внутренняя их часть состояла из песчаника, а вокруг него находилась кора из рыхлого угля.

- ◆ ***Чемпион среди угольных бассейнов.***

На земном шаре известно почти 3 тыс. угольных бассейнов и месторождений. Чемпион по запасам угля – Тунгусский бассейн в Сибири: 2 трлн. т, за ним идет Ленинский бассейн – 1,5 трлн. т.

6. Интересные факты.

- ◆ ***Самые мощные угольные пласты.***

Самый мощный (т.е. толстый) угольный пласт (450м) находится в Канаде на месторождении Хат-Крик. На втором месте – угольный пласт в бассейне Латроб-Велли, Австралия (330м), на третьем – пласты Экибастузского бассейна в Казахстане и Челябинского бассейна в России (по 250м).

- ◆ ***Самые глубокие угольные шахты.***

Одна из самых глубоких шахт (почти 1,5 км) находится в Донецком бассейне; такие же шахты есть в Нижнерейнско-Вестфальском бассейне в Германии и Льежском бассейне в Бельгии.

- ◆ ***Самый мощный угольный карьер.***

Самый мощный угольный карьер – «Богатырь» в Экибастузском бассейне (Казахстан) – дает 50 млн. т угля в год.