

Антрацит

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Уголь-антрацит

Антрацит (от лат. *anthracites*, из др.-греч. ἄνθραξ «уголь; карбункул») — самый древний из ископаемых углей, уголь наиболее высокой степени углефикации (метаморфизма).

Лучший сорт каменного угля, отличающийся чёрным цветом, сильным блеском, большой теплотворной способностью.

Высшая разновидность угля — твёрдого горючего полезного ископаемого, образованного из растительных остатков в результате гумификации и углефикации.

Уголь чёрно-серого цвета с металлическим блеском, твёрдый, высокой плотности и высокой электропроводности.

Антрацит может рассматриваться, как переходная стадия между каменным углём и графитом. Чаще всего месторождения антрацита встречаются в районах, которые подвергались значительным движениям земной коры, таким, как отроги горных хребтов. В процессе углефикации захороненный в недрах Земли торф последовательно превращается (при соответствующих условиях) сначала в бурый, затем в каменный уголь и антрацит^[4].

Основные свойства

От других видов угля антрацит отличается высоким содержанием связанного углерода (91-98 %), низким содержанием влаги, серы, летучих веществ, высокой удельной теплотой сгорания. Антрацит горит быстро, без дыма и пламени, с высокой теплоотдачей, не спекается. Обладает высокой плотностью органической массы (1500—1700 кг/м³) и высокой электропроводностью. Твёрдость по минералогической шкале 2,0-2,5.

В СССР и России показателем для разделения углей на каменные угли и антрациты была принята отражательная способность витринита в воздухе и в масляной иммерсии.

Классификации

Наибольшее количество антрацита образовалось в результате регионального метаморфизма при погружении угленосных толщ в область повышенных температур и давлений. Температура при формировании антрацита в условиях регионального метаморфизма находилась в интервале 350–550°С, что, наряду с изменением давления, особенностями исходного материала и другими причинами, привело к образованию антрацита с различными свойствами.

В зависимости от содержания углерода и по своему технологическому применению антрацит также принято подразделять на следующие градации:

- стандартное качество (SG);
- высокое качество (HG)
- сверхвысокое качество (UHG).



Классификационные свойства антрацита

	SG антрацит	HG антрацит	UHG антрацит	Кокс
Влага (max, %)	15	15	13	5
Зола (max, %)	20	15	12	14
Летучие вещества (max, %)	10	10	5	2
Связанный углерод (min, %)	73	75	80	84
Сера (max, %)	1,0	1,0	0,6	0,8
Фосфор (%)	0,02	0,02	0,02	0,04

В ряде ранее действующих классификаций антрациты подразделялись на марки ПА (полуантрациты) и А (антрациты). Во вновь введённых государственных стандартах на классификации углей и антрацит основных бассейнов и месторождений марка ПА не предусмотрена.

Марки (сорта) антрацита

- АКО — (Антрацит Крупный Орех, размер 25–100 мм);
- АК — (Антрацит Кулак, крупный уголь, размер 50–100 мм);
- АО — (Антрацит Орех, размер 25–50 мм);
- АМ — (Антрацит Мелкий, размер 13–25 мм);
- АС — (Антрацит Семечка, размер 6–13 мм);
- Ашлам — (Антрацит шлам) — продукт углеобогащения;
- АШ — (Антрацит Штыб, размер менее 6 мм).

Запасы антрацита

Мировые запасы антрацита (так называемые извлекаемые ресурсы) по данным 2009 года (включая Канаду, не ведущую пока разработку запасов) составляют порядка 24 миллиардов тонн.

В 1980 году мировые запасы насчитывали 28,2 млрд тонн, в России было 14 млрд тонн антрацита.

Общие запасы антрацита составляют 1 % от мировых запасов угля (по данным 2006 года).

Антрацит залегает в пластах разной мощности обычно на средней и малой глубинах, в отложениях многих геологических систем. По объёму запасов (по состоянию на 2009 г.) Россия находится на 1 месте, за ней следуют Китай, Украина и Вьетнам. Крупнейший производитель антрацита — Китай, другие значимые производители — Северная Корея (в основном для внутреннего потребления), Россия, Украина, Вьетнам, Польша, Англия, Австралия, США.

Основные страны-производители антрацита, 2009 год.

Страна	Оставшиеся оцененные извлекаемые запасы (млн т)	Номинальный уровень добычи (млн т / год)	Оставшийся срок разработки (лет)
Китай	6080	275	22
Россия	6870	9	763
Украина	5790	20	290
Вьетнам	2260	40	57
Северная Корея	1530	22,5	68
Южная Африка	710	2,5	284
Южная Корея	240	2,8	86
Испания	200	3,5	57
США	60	1,6	38
Польша	10	0.0	253<

Основные угленосные бассейны: Пенсильванский (США), Альберта (Канада), Витбанк (ЮАР).

В России и СНГ антрациты выявлены в Грушевском (города Шахты, Новошахтинск, Зверево, Гуково Ростовской области), Кузнецком, Таймырском, Тунгусском бассейнах, а также в угольных бассейнах и на месторождениях Урала и Магаданской области. На Украине — на Донбассе (Донецкая и Луганская области). Наличие высокометаморфизованных углей, в том числе антрацита, известно в Кузнецком, Печорском, Узгенском бассейнах, на месторождении Кугитанг (Туркмения).

Импорт антрацита

Крупнейшим потребителем антрацита сегодня является Китай, за ним следуют Япония и Южная Корея, Франция, Бельгия, Болгария, Бразилия, Испания.

Применение антрацита

До 1980-х годов антрацит относительно редко употребляли для технологических целей, в основном же антрацит разновидности standard grade использовался как топливо в энергетике, на транспорте и в быту. В настоящее время антрацит, помимо использования в энергетике, применяется для чёрной и цветной металлургии, а также для производства адсорбентов, электродов, электрокорунда, микрофонного порошка.

Антрациты UHG используются в качестве заменителя кокса и коксовой мелочи (в составе смеси с коксом) в доменных печах при пылеугольном вдувании (PCI), в производстве агломератов железной руды, железорудного окатыша, электродов.

Требования к качеству антрацита по сравнению с топливно-энергетическим использованием являются наиболее высокими. Даже сравнительно небольшое ухудшение некоторых свойств антрацита часто отрицательно влияет на качество промышленной продукции.

Согласно принятым в России и СНГ межгосударственным стандартам на угли и антрациты, (классификация по генетическим и технологическим параметрам), антрациты используются в производстве водяного газа, термоантрацита, карбида кальция, электрокорунда, в пылевидном сжигании, слоевом сжигании в стационарных котловых установках и кипящем слое, топках судов, паровозов, для коммунальных и бытовых нужд, производстве извести, цемента, в агломерации руд, производстве электродов.