



Алюминий - Жизненный цикл

От бокситов до переработанного металла

На нашей планете существует большое количество сырья для производства алюминия. В различных формах, соединения алюминия составляют почти 8% массы земной коры.

Бокситы являются основной отправной точкой в производстве алюминия.

Боксит (фр. bauxite) (по названию местности (Les Baux) на юге Франции) — алюминиевая руда, состоящая из гидроксидов алюминия, оксидов железа и кремния, сырьё для получения глинозёма. Содержание глинозёма в промышленных бокситах колеблется от 40 % до 60 % и выше. В настоящее время бокситы являются важнейшей алюминиевой рудой, на которой, за немногими исключениями, базируется почти вся мировая алюминиевая промышленность. Было подсчитано, что, учитывая нынешние темпы производства алюминия, бокситов достаточно, чтобы добыча продолжалась еще 300 лет. И это не предполагает никакого увеличения использования вторичного алюминия и никаких дальнейших открытий месторождений бокситов.

Цвет бокситов столь же разнообразен, как и их структура. Бокситы встречаются всевозможных оттенков — от белого до тёмно-красного, но чаще всего бывают буро- или кирпично-красного цвета. Удельный вес бокситов колеблется в широких пределах. У лёгких пористых бокситов с невысоким содержанием кремнезёма и железа он составляет приблизительно 1,2 кгс/м³; плотные, сильно железистые, каменистые бокситы имеют удельный вес, равный примерно 2,8 кгс/м³. Напоминая иногда по своему внешнему виду глину, боксит ничего общего, однако, с ней не имеет. Характерным отличительным признаком боксита является то, что с водой он, в противоположность глинам, не даёт пластичной массы.

Самые крупные и наиболее прибыльные месторождения бокситов расположены вокруг экватора. Основные производители в Австралии, Бразилии, Ямайке и Суринаме.

Оксид алюминия (Al₂O₃)

- бинарное соединение алюминия и кислорода. В природе распространён как основная составляющая часть глинозёма. Как правило, в непосредственной близости от шахты, бокситы перерабатываются в глинозем.

Следующий этап, производство алюминия путем электролиза расплавленного глинозема, сосредоточено в странах с доступом к недорогим источникам электроэнергии. Производство 1кг алюминия требует около 2 кг оксида алюминия. Производство 2 кг глинозема требует около 3,5-4 кг бокситов.

Металл Алюминий.

Химия и относительно большое количество энергии (в основном электричество) необходимо для получения из глинозема алюминия. Около 47 МДж (около 13кВт*ч)

необходимо для перехода в расплавленное состояние (электролиза) 1кг металла. Тем не менее, эти инвестиции дают отличные дивиденды.

Энергия, расходуемая при производстве алюминия, часто окупается в несколько раз. За счет снижения веса транспортных средств, использование алюминия уменьшает расход топлива. Аналогичным образом, потери энергии в линиях электропередачи из алюминия сравнительно невелики.

Переработка.

Лом алюминия является ценным ресурсом, который должен стать еще более важным в будущем. В принципе, все лома алюминия могут быть переработаны в новое поколение продуктов.

При соответствующей сортировке лома алюминия может быть успешно переработаны на снова и снова производить те же виды продукции. Кроме того, переработка требует только 5% от первоначальной потребляемой энергии.

Алюминиевый жизненный цикл.



Алюминий является идеальным «эко-металлом». Очень мало алюминия теряется в процессе переплавки. Увеличение восстановления, демонтажа и сортировки отработавших изделий привело к еще большей утилизации алюминия.

Поскольку переработка становится все более важным - так делает жизненный цикл алюминия «вечным».