

Почему некоторые металлы называют драгоценными?

Студент гр. 10404221 Росинский С.С.

Научный руководитель – Коренюгин С. В.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Вообще исторически драгоценные металлы называются драгоценными. Обладают достаточно красивым цветом и, самое главное, они не взаимодействуют с кислородом. То есть они достаточно долго служат, не окисляясь при этом, сохраняя свои свойства.

К драгоценным металлам принято относить 8 металлов: платина, палладий, иридий, рутений, родий, осмий, золото и серебро привычные. Они реже, чем золото и серебро. Но мы в обиходе знаем и платину, которая также применяется в ювелирной промышленности, и палладий. Сплавы палладия с золотом это белое золото присутствует, там есть палладий.

Другие металлы имеют применение больше в промышленности. Например, мы все ездим на автомобилях, в глушитель у нас установлен нейтрализатор или катализатор, его называют. Как раз в него входит платина, палладий и родий. Они обладают уникальными каталитическими свойствами, то есть они до окисляют вредные газы, монооксид углерода или СО, до более безвредного СО₂. Другие металлы применяются в медицине, в сплавах, в протезировании. На основе платины делается противораковое средство - циплатин или карбоплатин, в простонародье. В радиоэлектронике, электротехнике, нефтехимии, нефтепереработке также применяются драгоценные металлы - металлы платиновой группы.

Металлы платиновой группы - это металлы-спутники, как правило, на медно-никелевых месторождениях. Там, где добывается медь и никель, присутствуют небольшие содержания драгоценных металлов. Вообще их содержание сравнительно мало. Если взять, к примеру, медь, то только «Норильский Никель» добывает более 350 тысяч тонн меди в год. Помимо «Норникеля», есть ещё и Уральские компании, в Казахстане есть большое производство меди. При этом производство металлов платиновой группы в России - это чуть больше 100 тонн по сумме. Поэтому их достаточно мало. Их добывают уже после того, как добывают медно-никелевую руду. Получают медь и никель уже в виде металлов. И следующие продукты, так называемый шлам медного или никелевого электролиза, являются концентратами для производства металлов платиновой группы.

Сама по себе медь до получения ее в виде металла проходит достаточно много стадий. Всё начинается с обогатительных стадий, когда из большой массы руды делают определенные концентраты. Потом металлургические процессы: там происходит окислительная плавка, конвертирование и электролиз - финальная стадия получения меди. При электролизе медь уходит в готовую продукцию - на катод так называемый, - а драгоценные металлы, так как они более электроположительные, оседают в шлам. И этот шлам уже является концентратом для производства металлов платиновой группы.

Не на всех территориях произведены маркшейдерские работы и геологоразведка, но по известным месторождениям по оценкам компании «USGS золото» осталось порядка 15 лет запасов в недрах, при сохранении текущих объемов добычи, а это порядка 4 тыс. тонн в год в мире. Это интересная цифра, если говорить о годовом объеме производства, то золото это около 4 тыс. тонн в год, то за весь период добычи драгоценных металлов человечество добыло порядка 200 тыс. тонн золота. Это один из источников сырья, который мы сегодня до конца не разведем, потому что это достаточно большие объемы. Мы знаем, что металлы не исчезают в никуда и не появляются из неоткуда.

Это большие объемы. Чтобы говорить, где они, нужно посмотреть, куда употребляются драгоценные металлы. Например, в сотовом телефоне есть миллиграммы золота, оно используется в электротехнике. Все сотовые телефоны, которые утилизируются, например,

многие магазины используют акцию утилизации. После разборки этого сотового телефона продукт называется радиоэлектронный лом, и он поступает также на переработку в другие компании, это является вторичным сырьем. Ювелирный лом также охотно перерабатывается аффинажными компаниями с получением золота высокой чистоты. В автомобилях, если говорить о палладии, то порядка 78% палладия, добываемого в мире используется для производства автомобильных нейтрализаторов, которые также после выхода из строя, собираются коллекторами и поставляются на аффинажные предприятия, которые занимаются переработкой и извлечением драгоценных металлов.

Появились новые технологии, технологии достаточно разные: это и пирометаллургические технологии плавки, высокотемпературной плавки, которая отличается от привычной. Эта технология позволила упростить, ускорить процесс аффинажа драгоценных металлов из автомобильных нейтрализаторов.

Драгоценные металлы не закончатся. По крайней мере, на наш век, может даже на тысячелетие их хватит. Помимо недр существуют объемы вторичного сырья техногенного месторождения. Люди рано или поздно придумают технологию их переработки их извлечения. Другой вопрос - будем ли мы в том же виде как сейчас использовать драгоценные металлы? Скорее всего, нет. Мир рано или поздно тоже изменится, потому что мы всегда стремимся заместить дефицит профицитом. Если их мало - можно придумать что-то другое, чего много и чего не жалко.

Список использованных источников

1. <https://trk7.ru/tvprogramm/115184.html>
2. Лемешев В.И., Учет драгоценных металлов и камней
3. Мельников И.В., Драгоценные металлы. Сплавы и добыча.