

## УРОК 13

# Руды

## Материалы к уроку

Фотографии или образцы руд.

## Основные понятия

- 1) руда;
- 2) железная руда;
- 3) алюминий;
- 4) полиметаллические руды;
- 5) добыча руды.

## Введение

Здравствуйтесь, коллеги!

На прошлых уроках мы путешествовали по княжеству камней. Сперва побывали у простых, потом погостили у драгоценных и поделочных. Но есть еще камни непростые, которые и драгоценными не называют. Хотя они значат для человека больше, чем драгоценности. Я говорю о рудах.

## Руда

Руда — это камень, из которого получают металл. Посудите сами: что нам важнее, бусы или, скажем, нож... или машина? Украшения и сувениры нас, конечно, радуют. Но всё же мы могли бы обойтись без них. А вот без металлов обойтись, пожалуй, уже не можем. Всё-таки не каменный век на дворе! А как добыть металл? Некоторые можно найти в природе. На своем месторождении они иногда встречаются такими металлическими кусочками. Большие кусочки называются самородками. Самородки бывают не у всех металлов, в основном у благородных: у золота и серебра. Я напомним: на картах месторождение золота обозначается вот так, а серебра — так. Но чаще металлы находят в природе в виде руды.

*Учитель.* Металлы находятся в своих рудах в особом, как будто заколдованном виде.

*Лис.* А чтобы металл расколдовать, нужно руду поцеловать, как спящую царевну?

*Учитель.* Ой. Нет, целовать не надо, руда — не царевна. Надо нагреть руду, нагреть очень сильно. Тогда из нее выйдет металл. По-научному, это называется выплавлять металл из руды.

Обратите внимание: руда и металл — не одно и то же. Руды — это камни. Они хрупкие, как и большинство камней. А металлы пластичные. Из металла можно сделать автомобиль, ракету, электрические провода. А из камня, даже из руды, ничего этого не получится. Каменный автомобиль не поедет, сразу развалится. Каменная ракета от земли не оторвется. А уж про каменные провода и говорить нечего.

Давайте познакомимся с рудами некоторых металлов. Начну я, понятно, с самого важного металла, с железа.

## Железная руда

Главная железная руда — красный железняк. Он встречается довольно часто. Ещё его называют гематит. Гематит не всегда бывает красным, иногда почти чёрным.

А вот другая руда, из которой добывают железо,— бурый железняк.

Он ржавого цвета. И не случайно. Бурый железняк состоит из того же вещества, что и обычная ржавчина. Получается, что железо можно из ржавчины получить обратно. Металлурги умеют это делать.

Наконец, есть магнитный железняк. Даже по его виду можно догадаться, что он содержит металл. И магнитным он зовётся недаром. Скрепки и мелкие гвоздики к нему, и правда, прилипают, примагничиваются.

У железа есть и другие руды. Но красный железняк, бурый железняк и магнитный железняк — основные.

Месторождение любой железной руды на картах обозначают вот таким значком — чёрным треугольником.

## Алюминий

На втором месте среди металлов алюминий. Алюминиевые руды на картах обозначаются вот таким значком. Главная алюминиевая руда называ-

ется боксит. Это камень очень простой, невзрачный. Я мог бы перепутать его с кирпичём! Тем более, что бокситы, как и кирпичи, бывают и белыми, и красноватыми.

Да, они не особенно красивы. Но именно с бокситов начинается путь к пищевой фольге и проводам, к ракетам и самолётам.

## Медь

Ну, а на третьем месте среди металлов — медь. Месторождение медных руд на картах обозначают обычным чёрным прямоугольником.

Помните, медь — металл красивого красного цвета. А руды ее чаще черные, красные и золотистые. От дождей, ветров, жары и холода они могут становиться зелеными, синими... разноцветными.

Например, медной рудой считали малахит, поделочный камень с узорами из колечек. Раньше его использовали для выплавки меди. Но сейчас малахит больше ценят за красоту и делают из него разные вещи. А медь получают из других руд: например, из халькопирита или куприта. Изредка находят и медные самородки, то есть кусочки меди, а не руду. Но такие находки случаются всё реже и реже.

А ещё есть руды, в которых содержатся сразу несколько металлов. Их называют полиметаллическими, то есть много-металлическими.

## Полиметаллические руды

Из таких руд добывают цинк, олово и другие металлы. А на картах полиметаллические руды обозначаются этим значком.

Камень считают рудой, если металла в нем много. Ведь примеси железа, алюминия или меди можно найти в разных камнях. Но если попробовать из них выплавить металл, то его получится мало, а сил и времени люди потратят много, то есть это не выгодно. Поэтому не все камни, содержащие металл, считаются рудами.

А бывает ещё и так, что есть камень с металлом, но учёные не придумали, как этот металл из него получить. Тогда его тоже пока рудой не считают. То есть руда — это только те камни, которые металлурги используют для получения металлов.

## Добыча руды

Руды — это настоящие полезные ископаемые. И добывать их трудно. О том, как это делают, вы уже много знаете. Ведь мы говорили о добыче ископаемого угля. Помните, есть два способа.

Если уголь лежит неглубоко, копают огромную яму, карьер. А если глубоко, то строят шахту с подземными пещерами-штреками. Так вот, руды тоже добывают или карьерным, или шахтным способом. Чаще всё-таки роют очень большие, очень глубокие карьеры. Рудные карьеры могут быть полкилометра глубиной! Это значит, что если на дно такого карьера поставить Останкинскую телебашню, то она поместится туда целиком — от основания до шпиля!

Ну вот, теперь мне остаётся только рассказать, как же металлы выплавляют, как расколдовывают их из камня-руды. Это станет понятно, когда мы поговорим о выплавке железа. Но это уже будет на следующем уроке.

А пока всё. До свидания, коллеги!

## Темы для докладов, сообщений и проектов

1. Железные руды: история месторождений России.
2. Алюминиевые руды: история месторождений России.
3. Медные руды: история месторождений России.
4. Руды, которые не упоминались на уроке (ртутные, марганцевые и т.д.): история месторождений России.
5. Проект: модель рудного карьера (карьер, техника).
6. Проект «богатая Родина»: на контурной карте России нанести множество значков полезных ископаемых. Их соответствие реальности не обязательно: цель в эмоциональном отношении к полезными ископаемым, а не в точном знании об их расположении на территории страны.