ГЛАВА 1. О МИНЕРАЛАХ И НАУКАХ, ИЗУЧАЮЩИХ ИХ

§ 1.1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МИНЕРАЛАХ

Минералы (от позднелатинского *minerale* – руда) – химические вещества природного происхождения, обладающие кристаллической структурой характерными свойствами, а также состав, который можно выразить химической формулой. Минералы являются составными частями горных пород, пример – гранит, который состоит из слюды, кварца и полевого шпата. Практически всё, что нас окружает, состоит из минералов.

Минералы открывались один за другим постепенно в течение всей истории человечества. Поэтому в разные времена знали разное число минералов. В настоящее время известно около 3500-4000 минералов[[1]](#footnote-1).

 Чтобы быть окончательно уверенным в том, что такое минералы приведу определения экспертов, учёных-минералогов и химиков:

* По определению А. А. Годовикова[[2]](#footnote-2), "Минерал - это химически и физически индивидуализированный продукт природной физико-химической реакции, находящийся в кристаллическом состоянии".
* По определению академика Н. П. Юшкина[[3]](#footnote-3), "Минералами называются естественные дискретные органически целостные системы взаимодействующих атомов, упорядоченных с трёхмерной неограниченной периодичностью их равновесных положений, являющиеся относительно неделимыми структурными элементами горных пород и дисперсных фазовогетерогенных образований". "...Вся совокупность минералов составляет минеральный уровень структурной организации неорганической материи, спецификой которого является кристаллическое состояние, определяющее свойства, законы функционирования и методы исследования минеральных систем".

Минералы образуются в результате различных физических и химических процессов в недрах и на поверхности Земли и других космических тел. Минералы являются составными частями различных руд, горных пород, Земного ядра и многих комических тел.

Как исключения к минералам относятся жидкая самородная ртуть, амальгамы (сплавы металлов с ртутью), аморфные опал (гидрат диоксида кремния с примесями Fe2O3, MgO, CaO) и аллофан. Минералы, как правило, неорганические вещества, тем не менее, к ним относят органические кристаллические соединения, например, янтарь. Лёд, кстати, тоже относят к минералам, в отличие от воды, она считается расплавом льда.

§ 1.2 НАУКИ, ИЗУЧАЮЩИЕ МИНЕРАЛЫ

Самая древняя из геологических наук, минералогия, изучает минералы, их появление, классификацию, состав, свойства и их структуру. С XVIII века от неё стали отделяться и другие науки (геология, кристаллохимия, кристаллография, геохимия, и т.п.), так или иначе изучающие минералы.

Вот какое определение дал минералогии академик В. М. Севергин[[4]](#footnote-4):

*"Минералогия есть часть естественной истории, которая научает нас познавать ископаемые тела, т. е. отличать оные от всех других тел по существенным их признакам, знать их свойства, месторождения, пользу и отношение их как между собой, так и к другим телам".*

Кристаллохимия – наука, изучающая, каким образом связаны состав, характер химического взаимодействия и расположение атомов, ионов и молекул в кристаллах. Кристаллохимия связывает между собой кристаллографию и химию.

Кристаллография – наука, изучающая и описывающая кристаллы: условия их образования, физические параметры, строение и многое другое. Она тесно связана с такими науками, как минералогия, физика твёрдых тел и химия. Исторически кристаллография возникла в рамках именно минералогии, как наука, описывающая идеальные кристаллы.

Петрография – наука о классификации горных пород, которая построена на подробных описаниях минерального состава, структурно-текстурных особенностей веществ, химического состава и т. п. Смежной наукой, направленной на изучение процессов образования горных пород, является петрология.

Петрология – комплекс наук, o горных породах, процессах формирования и преобразования горных пород. Собственно петрология - наука, изучающая магматические и метаморфические горные породы, их условия образования, степень изменения под влиянием различных факторов, закономерности распределения в земной коре, мантии Земли и космическом веществе. В область петрологии входит изучение физических (петрофизика), химических (петрохимия) свойств горных пород, структурный анализ (петрофизика), выявление физико-химических закономерностей формирования горных пород (экспериментальная и теоретическая петрология).

Геохимия – обширная наука о химическом составе Земли и прочих космических тел, законах распределения элементов и изотопов, процессах формирования горных пород, почв и природных вод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брокгауз и Ефрон. Энциклопедический словарь // статья «Минерал» — СПб., 1890—1907.
2. Геовикипедия <http://wiki.web.ru>, ссылка действительна на 17.12.2015
3. Годовиков А. А. Минералогия. М.: Недра, 1983.
4. Севергин В. М. Подробный словарь минералогический, содержащий в себе подробное изъяснение всех в минералогии употребительных слов и названий, также все в науке сей учиненные новейшие открытия, в 2 т. СПб.: тип. ИАН, 1807
5. Журнал «Минералы. Сокровища земли», вып. №№ 6-12, статьи «Что такое минерал», «Что такое драгоценный камень», «Что изучает минералы». DeAgostini, 2012.
6. Юшкин Н. П. «Теория и методы минералогии». Л.: Наука, 1977.
1. По информации из журнала «Минералы, сокровища земли» [↑](#footnote-ref-1)
2. Смотри пункт 3, раздел «Литература» [↑](#footnote-ref-2)
3. Смотри пункт 6, раздел «Литература» [↑](#footnote-ref-3)
4. Смотри пункт 4, раздел «Литература» [↑](#footnote-ref-4)