

552:530(049.3)

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРНЫХ ПОРОД

Physical Properties of Rocks: Landolt-Börnstein. Numerical Data and Functional Relationships in Science and Technology. New Series. V. 1/Ed. by G. Angenheister — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1982.— 373 pp. (subvol. 1a) + 604 pp. (subvol. 1b).

Каждый исследователь знает, сколь приятно и удобно иметь под рукой авторитетный справочник по интересующему кругу вопросов. Необходимость такого справочника особенно остра в разделах физики, соприкасающихся с великим многообразием минералов и горных пород, слагающих Земли и другие планетные тела. Рецензируемый справочник, представляющий собой один из томов нового выпуска известной серии справочников Landolt-Börnstein, охватывает, в основном, те физические свойства горных пород, которые могут быть измерены в лабораторных условиях. Свойства горных пород *in situ*, включая геофизические свойства Земли в целом, выделены составителями в отдельный том.

По своей структуре новая книга похожа на известный «Справочник физических констант горных пород» под ред. С. Кларка (рус. перевод под ред. Г. Д. Афанасьева, Б. П. Беликова и М. П. Воляровича, М., «Мир», 1969), с учетом, конечно, обновления и дополнения материала данными, полученными за последние годы. Каждый раздел нового справочника начинается с краткого изложения основных понятий и представлений, помогающих легко ориентироваться в принятой терминологии и обозначениях. Некоторые из таких вводных разделов написаны намного подробнее, чем в упомянутом выше справочнике С. Кларка. Например, большой интерес представляет введение к разделу, посвященному реологии горных пород, где дан краткий, но детальный обзор представлений о стадиях и механизмах развития криппового течения.

Приведем общую структуру справочника:

0. Горные породы Земли.
1. Плотность.
2. Пористость и проницаемость.
3. Упругость и неупругость.
4. Тепловые свойства.
5. Электрические свойства.
6. Магнитные свойства.
7. Радиоактивность пород.
8. Физические свойства льда.
9. Физические свойства лунных пород.

За столь общими заголовками объединен достаточно разнообразный материал. Например, в разделе «Плотность» собраны почти все опубликованные данные по ударному сжатию горных пород и минералов. Большой практический опыт составителя ударно-взрывного раздела (D. Stöffler) определил удобную форму представления материала. Приведены условия опытов, методика их проведения, калибровочные ударные адиабаты стандартных материалов, первичные результаты опытов, а также (там, где это возможно) константы линейных соотношений скорости ударной волны и массовой скорости вещества за фронтом.

В разделе «Упругость и неупругость» привлекает внимание весьма представительная подборка данных по одноосным и трехосным испытаниям образцов горных пород на прочность, а также по определению коэффициентов внутреннего трения скальных пород и грунтов.

В отдельный раздел выделены данные о физических свойствах льда. Эта подборка данных, по-видимому, является одной из наиболее полных среди ранее опубликованных. Интерес к свойствам льда в последнее время особенно возрос среди геофизиков и планетологов, в связи с получением фотографий спутников Юпитера и Сатурна, которые, как предполагается, в большей степени состоят из льда.

Как яркое свидетельство успехов космических исследований, в справочник впервые введен раздел о физических свойствах лунных горных пород. Здесь дан краткий анализ химического и петрографического состава пород, доставленных с Луны, после чего приводятся величины плотностей, упругих модулей (в зависимости от гидростатического давления), коэффициентов теплопроводности, теплоемкости и теплового расширения, а также описываются электрические и магнитные свойства лунных пород. Недостатком этого раздела можно считать лишь отсутствие ссылок на работы советских исследователей по этому вопросу.

В целом справочник вызывает сильное желание постоянно иметь его на столе, это, наверно, и есть главный критерий успеха его составителей.

Б. А. Исаков