

© Д. чл. УАГН Б. В. Чесноков

ДИНАМИКА СИММЕТРИЙНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ МИНЕРАЛОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ЛИТОСФЕРЫ ЗЕМЛИ

И. И. Шафрановским сформулирован обобщающий статистический закон в распределении минералов по их симметрии: “в мире минералов независимо от непрерывно возрастающего количества изученных минеральных видов отношения их количеств по сингониям, по типам видов симметрии и по самим видам симметрии остаются постоянными” [9]. Позднее закон именуется И. И. Шафрановским как основной закон симметричной статистики минералов [10]. А в его формулировку автор вносит следующее изменение: “упомянутые отношения не столько “остаются постоянными”, сколько стремятся к постоянству — к некоторым определенным константам” [10]. В более поздней работе — это закон сохранения количественных отношений минеральных видов по их симметрии: “распределение минеральных видов по сингониям, типам видов симметрии и самим видам симметрии стремится к постоянным количественным соотношениям (описывается постоянными процентными отношениями)” [11, с. 99—100]. Автор отмечает, что закон относится к минеральному составу главным образом земной коры [11, с. 99—100].

Имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют видеть как постоянство симметричных распределений минералов литосферы Земли, так и явные временные их изменения (табл.).

Относительно стабильны распределения моноклинных, ромбических, тригональных и тетрагональных минералов литосферы Земли. Распределения кубических, гексагональных и триклинных минералов изменяются. От колонки 1 (см. табл.) к колонке 4 проценты кубических минералов уменьшаются: 17—13—10—7. Проценты гексагональных минералов увеличиваются: 6—8—10—13. Увеличиваются и проценты триклинных: 5—7—9—10. Во всех случаях изменение примерно двукратное.

Особое внимание на относительное увеличение числа триклинных минералов и уменьшение числа кубических обратил А. П. Хо-

Таблица

Распределение минералов литосферы Земли по сингониям, %

Сингонии	1 1860	2	1966	3 1998
К	17	13	10.3	7.0
Г	5.5	7.9	9.6	13.3
ТР	10	10.9	9.1	9.0
Т	8.4	10	7.6	8.4
Р	23.6	21.3	23.4	19.7
М	30.4	30	31.4	32.8
ТК	5	6.7	8.6	9.9
Сумма	99.9	99.8	100.0	100.1
М	546	1308	3299	345

Примечание. Литературные источники: 1 — Шафрановский [8], 2 — Поваренных [2], 3 — наши данные, по [3], 4 — наши данные, по [1]. Сингонии: К — кубическая, Г — гексагональная, ТР — тригональная, Т — тетрагональная, Р — ромбическая, М — моноклиная, ТК — триклиная. М — число минералов.

мяков [4]. Им приведена динамика отношений числа триклинных минералов к кубическим за последнее столетие: 0.3(1891)—0.6(1966)—0.9(1991). По его прогнозу доля триклинных минералов сравняется с долей кубических, а затем и превзойдет ее. “Наступление эры кубо-триклинной “инверсии” минерального мира ожидается примерно в 2005 г.” [4]. Такая динамика связана, по мнению А. П. Хомякова, с интенсификацией процесса исследования микро- и наноминералов, которые по своей природе менее симметричны, чем макроминералы [4].

Нами показано, что в симметричных распределениях кристаллов всех генеральных объектов (литосфера Земли, верхняя мантия Земли, литосфера Луны, метеориты, биоминералы и синтетические неорганические соединения) есть общие константы, реализующиеся с высоким постоянством, вне зависимости от природы объектов, числа изученных веществ и колебаний распределений кристаллов по сингониям. Эти константы ($P = 22$, $P + Г = 33$, $К + Р + М = 66$ %) ¹ являлись предметом специального рассмотрения [5—8].

¹ Сингонии: Р — ромбическая, Г — гексагональная, К — кубическая, М — моноклиная. Проценты от числа кристаллических веществ (кристаллов) в объекте.

Литература

Кудряшова В. И., Рождественская И. В. Новые минералы // ЗВМО, обзоры за 1989—1997 гг.

Поваренных А. С. О закономерностях в распределении минеральных видов по сингониям, классам симметрии и пространственным группам // Минерал. сборн. Львовск. ун-та. 1966. № 20. В. 3. С. 341—351.

Семенов Е. И., Зарубеева Е. П. Минералогический словарь. М.: Минер. музей им. А. Е. Ферсмана, 1998. 168 с.

Хомяков А. П. Размер индивидов и эволюция представлений об общей системе минеральных видов // Тез. докл. к IX съезду МО при РАН "Минералогическое общество и минералогическая наука на пороге XXI века" (С.-Пб. 17—21 мая 1999 г.). С.-Пб: МО при РАН, 1999. С. 29—30.

Чесноков Б. В. Некоторые фундаментальные характеристики минерального мира литосферы Земли // ЗВМО. 2001. № 4. С. 128—136.

Чесноков Б. В. Гидриты и ангидриты царства реальных кристаллов. Миасс: Ин-т Минералогии УрО РАН, 2001. 26 с.

Чесноков Б. В. Мантия Земли как генеральный минералогический объект // Уральск. геол. журн. В печати.

Чесноков Б. В. Симметричные константы генеральных кристаллографических объектов // Уральск. геол. журн. В печати.

Шафрановский И. И. Статистические закономерности и обобщающий закон в распределении минералов по их симметрии // ЗВМО. 1983. № 2. С. 177—184.

Шафрановский И. И. Уточнение понятий об основном законе симметричной статистики минералов // Минер. журн. 1983. Т. 5. № 6. С. 66—69.

Юшкин Н. П., Шафрановский И. И., Янулов К. П. Законы симметрии в минералогии. Л.: Наука, Ленингр. отд., 1987. 335 с.