



# СУЛЬФАТЫ ПРИРОДНЫЕ

Авторы: М. Е. Генералов

СУЛЬФАТЫ ПРИРОДНЫЕ (от новолатинского sulfur – сера), класс минералов, солей серной кислоты, содержащих в своём составе анионы  $\text{SO}_4^{2-}$ . К С. п. относятся св. 300 минер. видов. Среди них: простые безводные соли, двойные соли, кристаллогидраты, соединения с дополнит. анионами (обычно  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ). Вместе с минералами класса С. п. часто объединяют *молибдаты* природные, *хроматы природные*, природные селенаты, теллулаты. Доля С. п. в массе земной коры оценивается в 0,1%. Наиболее распространённые С. п.: породообразующие *гипс*, *ангидрит*, а также *барит*, *целестин*, *алунит*, *мирабилит*, *тенардит*, ярозит  $\text{KFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ , полигалит  $\text{K}_2\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , мелантерит  $\text{Fe}(\text{SO}_4) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , халькантит  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Большинство С. п. имеют кристаллич. структуры низкой симметрии (ромбические, моноклинные, реже триклинные); преобладают островные структуры. Образуют призматич. кристаллы, игольчатые, волокнистые, натёчные агрегаты. Окраска обычно светлая; блеск от стеклянного до алмазного. Для С. п. характерна низкая твёрдость по *Мооса шкале* (как правило, не выше 4). Плотность от 1490 до 8200 кг/м<sup>3</sup>. Некоторые С. п. хорошо растворимы в воде.

Осн. часть С. п. связана с экзогенными образованиями – *эвапоритами*, *корами выветривания*, зонами окисления рудных (сульфидных) месторождений. В эндогенных образованиях С. п. обычны для средне- и низкотемпературных гидротермальных жил, присутствуют в метасоматитах, поздних ассоциациях *карбонатитов*, *кимберлитов*, среди продуктов осаждения вулканич. эксгаляций. Обнаружение на Марсе гипса и ярозита стало доказательством существования жидкой воды на ранних этапах истории развития планеты. С. п. являются источником Ba, Sr, Pb, Al, некоторые используются в строит. индустрии, нефтегазодобыче, в стекольном и керамич. произ-ве, в химич., резиновой, бумажной, лакокрасочной, пищевой, кожевенной, текстильной и др. отраслях пром-сти, в фармацевтике, для получения удобрений.