

В. А. СОКОЛОВ, Б. Ф. ДЖУРИНСКИЙ

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ХРОМАТИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ДЛЯ ОТЛИЧИЯ КАЛЬЦИТА ОТ ДОЛОМИТА *

Известно, что хроматические реакции для отличия кальцита от доломита являются самыми действенными и широко распространенными в практике геологов.

Различные методы окрашивания неоднократно описывались как отечественными (Лемберг, 1887, 1888; Татарский, 1952, 1955; Теодорович, 1950; Тихомиров, 1951 и др.), так и иностранными учеными (Дангеард, 1936; Келлер, 1937; Роджерс, 1940 и др.). Наиболее полную сводку описаний хроматических реакций дал В. Б. Татарский (1953).

Не вдаваясь в существо описанных в литературе реакций, укажем, что они применяются к шлифам, пришлифовкам и порошкам, что ограничивает возможности их применения. Поэтому большой интерес представляют новые методы окрашивания кальцита в керне, образцах и обнажениях, описанные Э. Хогбергом (1950).

Используя один из предложенных Э. Хогбергом растворов, но применяя новую методику окрашивания, нам удалось получить весьма обнадеживающие результаты по окрашиванию кальцита в различных карбонатных породах.

Для работы брался следующий раствор: 0,5 г метилвиолета, 25 г соляной кислоты (концентрированной) и 1000 мл воды. Диагностика кальцита проводилась как в лабораторной, так и в полевой обстановке. Окрашиванию подверглись протерозойские известняки, доломитовые известняки и кварцево-доломитовые известняки (мраморы) белого, розовато- и серовато-белого цвета с мелко-, средне- и крупнозернистой структурой (диаметр зерен кальцита от 0,5 до 4,0 мм).

Окрашивание кальцита в образцах производилось следующим образом. Образцы различной формы и величины произвольно располагались на столе (в ванночках) и смачивались сверху рабочим раствором из пипетки с таким расчетом, чтобы края образца все время были равномерно увлажненными. В ходе реакции раствора с кальцитом последний приобретал вначале голубую и затем синюю окраску, а доломит и кварц оставались неокрашенными. На окрашивание кальцита затрачивалось от 5 до 15 минут, после чего образцы промывались водой и высушивались. Окраска кальцита становилась фиолетовой и сохранялась в течение месяцев. Наиболее эффективным было окрашивание мелко- и среднезернистых доломитовых и кварцево-доломитовых известняков, в которых отчетливо проявлялись

* Содержание статьи было изложено на научной сессии Карельского филиала АН СССР в апреле 1956 г.

структурные соотношения между кальцитом, с одной стороны, и доломитом и кварцем, с другой. Опыты по окрашиванию крупнозернистых (кристаллических) известняков показали, что отдельные грани кристаллов окрашиваются хуже или совсем не окрашиваются, что, по-видимому, связывается с тем, что раствор не удерживался на зеркальной поверхности крупных граней спайности по ромбоэдру.

Для проверки действенности окраски на образцах из последних в плоскости, параллельной окрашиваемой поверхности, были сделаны большие комбинированные (наполовину открытые) шлифы. Окрашивание открытой части шлифа производилось по 1 реакции Лемберга (хлорным железом). Результаты окрашивания по обоим методам имеют хорошую сходимость, и, таким образом, проверка показала эффективность применения описанной хроматической реакции для диагностики кальцита в образцах и штуфах карбонатных пород.

В полевой обстановке окрашивались участки наклонных стенок свежих обнажений (обычно в карьере) известняков и доломитовых известняков. Сущность работы по окрашиванию здесь была такой же, как и при работе с образцами. Результаты хорошие.

Работы по внедрению описанного способа диагностики кальцита в практику геологов еще только начались. Выявляется крайняя необходимость проверки этого метода на широком диапазоне карбонатных пород за пределами Карелии, особо на смешанных по составу кальцито-доломитовых породах.

ЛИТЕРАТУРА

(Лемберг И. И.) Lemberg. 1887. Zur mikrochemischen Untersuchung von Calcit, Dolomit und Predazzit. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. Bd. XXXIX, S. 489—492.

(Лемберг И. И.) Lemberg. 1888. Zur mikroskopischen Untersuchung von Calcit, Dolomit und Predazzit. Zeitschr. der deutsch. geol. Gesell. Bd. XL, S. 357—359.

Татарский В. Б. 1952. Методы определения пороодообразующих карбонатных минералов. Гостоптехиздат.

Татарский В. Б. 1955. Микроскопическое определение карбонатов групп кальцита и арагонита. Гостоптехиздат.

Теодорович Г. И. 1950. Литология карбонатных пород палеозоя Урало-Волжской области. Изд-во АН СССР.

Тихомиров С. В. 1951. О новой хроматической реакции для отличия кальцита от доломита. Бюл. Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XXVI, вып. 4, стр. 91—92.

Dangeard. 1939. Etude des calaires, par coloration et decalcification. Application a l'etude des calaires colifhiques.—Bull. Soc. Geol. France, Notes et Mem., 5 ser. 6:237—245.

Keller Wand Moore, I. 1937. Staining drill cutting for calcite dolomite differentiation. Bull. Amer. Assoc. Petr. Geol., P. 949—951.

Rodgers J. 1940. Distinction between calcite and dolomite on polished surfaces. American Journal of Science, v. 28, № 11, p. 788—798.

Högberg E. 1950. Färgningsmetoder för fältundersökning av karbonatbergarter. Geol. Förhandl. Bd. 79, H. 3.