

Д. П. ХОРОШЕВА

**О МИНЕРАЛАХ СВОБОДНОГО ГЛИНОЗЕМА В ОТЛОЖЕНИЯХ
КАРБОНА ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ УКРАИНСКОГО ЩИТА
И ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ**

(Представлено академиком Н. М. Страховым 19 II 1971)

В 1969 г. в зоне сочленения Украинского щита и Днепроовско-Донецкой впадины при проведении поисковых работ на бокситы в карбоновых отложениях производилось детальное изучение вмещающих пород с целью определения возможных признаков их бокситоносности. В результате исследований автором в ряде проб известняков турнейского яруса (зона C_1^a) и аргиллитов визейского яруса (зона $C_1^v g_1$) впервые были обнаружены минералы свободного глинозема — гиббсит, бемит и диаспор. Образцы для исследований были любезно предоставлены нам Д. И. Емельяновой и Г. Г. Гриценко (Павлоградская комплексная геологоразведочная экспедиция). Пробы известняков №№ 3577—3579 скв. № 3705 отобраны через 1 м каждая с глубины 736,0—739,0 м; известняки скв. № 3650 изучались с глубины 698,0 м. Пробы аргиллитов №№ 3564—3576 скв. № 8650 были взяты с глубины 684,9—692,20 м, каждая через 0,5 м.

Для обнаружения минералов свободного глинозема автором исследовались поинтервальные пробы известняков и аргиллитов, а также нерастворимый остаток известняков и средние пробы скв. №№ 8650 и 8705, составленные методом квартования из поинтервальных. Пробы разделялись на фракции $d > 2,2 < 2,6$; $> 2,6 < 2,9$; $> 2,9 < 3,1$ и $> 3,1$ г/см³. При этом применялась общепринятая методика разделения вещества в тяжелых жидкостях. Разделенные на фракции пробы анализировались иммерсионным, электронномикроскопическим, рентгенометрическим и термическим методами. Из-за тонкодисперсности материала рентгенометрические и термические определения многих проб повторялись несколько раз. Пробы изучались также в шлифах.

Известняки зоны C_1^a являются широко распространенными морскими образованиями, залегающими, по данным Д. И. Емельяновой, А. Р. Винокурова и др., с резким контактом на терригенной толще $D_3 fm - C_1^i(?)$. Ниже терригенной толщи располагаются породы докарбоновой коры выветривания. Известняки представляют собой породу светло-серого, серого и темно-серого цвета, обладают микрозернистой структурой и массивной текстурой.

Петрографическое изучение показывает, что они сложены кальцитом; в виде примеси в некоторых пробах, по данным рентгенометрического анализа, присутствует марганцевистый кальцит. Глинистое вещество в известняках составляет преимущественно до 10% от общего объема породы и представлено гидрослюдой, каолинитом и кварцем с редкими единичными зернами гиббсита и бемита, что подтверждается термическим и рентгенометрическим анализами.

В шлифах известняков обнаружены кристаллы гиббсита, приуроченные главным образом к трещинам. Гиббсит был встречен также во фракции $d < 2,6$ г/см³ пробы известняка с глубины 736,0 м. Во фракции

$d > 2,9 < 3,1$ г/см³ пробы с глубины 737,0—738,0 м отмечался бемит, во фракции $> 3,1$ г/см³ был обнаружен диаспор.

Аргиллиты зоны $C_1^v g_1$ являются ее широко распространенными образованиями и представляют собой светло-серые, серые и темно-серые породы. Они сложены главным образом гидрослюдой, каолинитом и кварцем. Во фракциях $d > 2,9 < 3,1$ г/см³ проб аргиллитов с глубины 685,4 и 687,4 м встречен бемит. Присутствие его подтверждается электронномикроскопическим анализом (рис. 1). Отмечается бемит также в шлифах аргиллитов, среди гидрослюдисто-каолинитовой массы. В основании зоны $C_1^v g_1$ залегает горизонт вторичных каолинов, представленных преимущественно каолинитом.

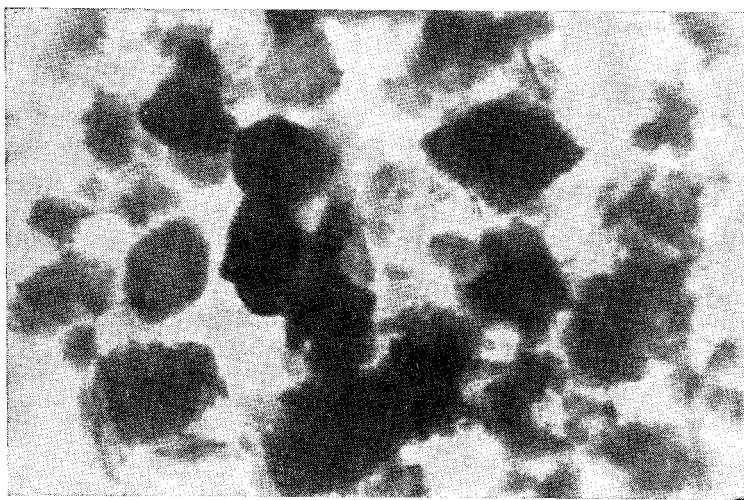


Рис. 1. Кристаллы бемита ромбовидной формы среди каолинит-гидрослюдистой массы аргиллита зоны $C_1^v g_1$. Фракция $3,1 > d > 2,9$. Суспензия. 27 000 $\times$. Анализ выполнен Ю. Н. Гарбуз

Автором в этих каолинах обнаружен гиббсит в виде единичных зерен, образующих иногда редкие гнездообразные скопления.

Минералы свободного глинозема в породах карбона представлены следующими формами. Гиббсит встречен в виде таблитчатых и пластинчатых кристаллов и сростков тонких зерен с показателями преломления 1,580—1,588. Бемит в породах образует чаще всего агрегаты тонкозернистого и тонкодисперсного строения, реже неправильные пластинчатые формы, ромбические кристаллы, иногда удлинённые призмочки, чечевицеобразные зерна и их сростки. Показатели преломления бемита колеблются от 1,630 до 1,660. Агрегаты обладают показателем 1,620—1,650. Диаспор имеет форму призматических и удлинённых кристаллов и агрегатов зерен с показателем преломления 1,720—1,740.

Присутствие минералов свободного глинозема в карбоновой толще зоны сочленения Украинского щита и Днепровско-Донецкой впадины представляет как практический, так и теоретический интерес. Причины, обусловившие нахождение этих минералов в известняках зоны C_1^a и аргиллитах зоны $C_1^v g_1$, объясняются следующим образом. Вполне возможно, что минералы свободного глинозема спосились с суши вместе с другим терригенным материалом. На Украинском щите, в таком случае, существовали бокситоносные отложения, которые размывались. Следовательно, можно ожидать обогащения минералами свободного глинозема отдельными прослоев пород карбона до кондиционных бокситов.

Второе предположение — что минералы свободного глинозема образовались из золь или молекулярных растворов, вносимых в бассейн, кото-

рые затем коагулировали и постепенно перекристаллизовывались. Пока эти минералы встречены в небольшой концентрации в аргиллитах и известняках. В других частях карбонового бассейна, где создавались более благоприятные условия для выпадения гелей глинозема, этот процесс мог происходить интенсивнее и даже приводить к накоплению бокситового вещества. Хорошая огранка кристаллов гиббсита, бемита и диаспора в некоторых пробах говорит в пользу образования их на месте.

Возможно, что минералы свободного глинозема образовались *in situ* в результате разложения каолинита и гидрослюд пород карбона. Взаимоотношение тонкодисперсного бемита, каолинита и гидрослюды, наблюдаемое в некоторых шлифах и фракциях аргиллитов зоны C_1^{vg} , позволяет высказать такое предположение. В этом случае следует ожидать, что кора выветривания пород визе и других карбоновых образований может быть бокситоносной.

Вторичные каолины с редкими включениями гиббсита, образующие значительные залежи в ряде районов зоны сочленения Украинского щита и Днепроовско-Донецкой впадины на первичных каолинах коры выветривания кислых пород, позволяют считать, что в случае образования полного профиля докарбоновой и карбоновой коры выветривания с латеритной зоной на бокситоматеринских породах (основных, щелочных и др.) бокситы оказались бы аналогом вторичных каолинов.

Нахождение в породах карбонового возраста минералов свободного глинозема может в известной форме служить поисковым признаком на бокситы.

Днепроовская группа отделов
Института минеральных ресурсов

Поступило
11 II 1971