

УДК 553.611.6(478.9)

ЛИТОЛОГИЯ

Ф. С. ПЕРЕС, Г. М. БИЛИНКИС, М. И. ЖЕРУ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О БЕНТОНИТАХ МОЛДАВИИ

(Представлено академиком Н. М. Страховым 7 I 1972)

На территории МССР описаны многочисленные выходы бентонитовых глин в тортоп-сарматских (⁴⁻⁷, ⁹) и докембрийских (³) отложениях. Качество бентонитов высокое, но из-за малой мощности пластов (до 1 м) и неблагоприятных горно-технических условий они не разрабатываются.

В 1971 г. в юго-западной части Молдавии (села Кочулия и Ларгуца Комратского района) нами был обнаружен пласт бентонитовых глин, приуроченный к регионально распространенной плиоценовой поверхности выравнивания (²). Разрез плиоценовых отложений у с. Кочулия:

Нижний плиоцен

1. Глины пятнистой окраски (зеленые, черные, серые), комковатые, бесструктурные 0,5 м
2. Глины черные, плотные, комковатые с зеркалами скольжения на плоскостях скола 1,2 м
3. Глины серо-зеленые, пятнистые, бесструктурные 3 м

Средний-верхний плиоцен

4. Гравий, состоящий из гальки яшм, песчаников и кремней, цементированный глинисто-известковым материалом 0,3—0,4 м
5. Пески среднезернистые, слоистые, с линзами и прослоями гравия 1,3—1,5 м
6. Глины светло-зеленые, пятнистые 1,5 м
7. Глины красно-бурые, с известковистыми конкрециями 1,2—1,5 м
8. Бентониты пепельно-серые, бесструктурные, пластичные, с редкими конкрециями карбонатов 3,5—4 м
9. Глины известковистые, пестрые, желто-зеленые, участками песчанистые 1,5 м

Антропоген

10. Суглинки палево-желтые. 0,3 м
11. Черпозем 0,3—0,4 м

У с. Кочулия бентониты залегают на красно-бурых глинах плиоценовой коры выветривания (относительная отметка 270 м); в 7 км западнее, у с. Ларгуца, пласт бентонита мощностью от 2,3 до 3 м на той же относи-

Таблица 1

Гранулометрический состав Кочулийских бентонитов (%)

№ обр.	Фракции (мм)							
	>0,5	0,5—0,25	0,25—0,1	0,1—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	<0,001
21	0,59	2,63	0,89	4,92	6,06	17,57	42,57	24,78
22	0,08	2,03	0,78	4,83	12,36	14,26	33,46	32,16
23	0,51	1,82	0,74	4,81	11,16	16,86	34,71	29,36
24	1,30	2,59	0,84	4,55	10,99	15,54	35,23	23,93
25	0,19	3,53	0,79	4,30	11,78	18,79	33,75	21,88

тельной отметке перекрывает пески «столяниченской» толщи среднего плейстоцена и зеленовато-желтые глины понта. Залегание бентонитов на генетически разных породах, выдержанность состава и мощности указывают на их площадное распространение.

По данным гранулометрического анализа (табл. 1), в бентоните содержится 80–85% пелитовых, 11–17% алевроитовых и 2,5–4,5% песчаных частиц. В состав фракции 0,1–0,05 мм входят главным образом терригенные минералы (кварц, полевой шпат и мусковит), а также комплекс аксессуаров метаморфического генезиса: рудные минералы, рутил, циркон, турмалин, ставролит, гранат, дистен, силлиманит и др.; второстепенное значение имеют аутигенные минералы — кальцит и барит; вулканическое стекло не обнаружено. Химические анализы бентонитов (%): SiO_2 53,90–63,16; Al_2O_3 11,40–13,58; TiO_2 0,88–1,15; $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO}$ 3,97–5,31; MgO 2,33–3,09; CaO 1,36–3,47; Na_2O 0,15–0,34; K_2O 0,37–1,44; п.п. 15,16–19,06 (по 10 пробам) показывают повышенное содержание кремнезема, титана и железа, что характерно для переотложенных кор выветривания.

Рентген-дифрактометрические исследования (рис. 1) свидетельствуют о том, что главным компонентом бентонитов является перупорядоченный смешанно-слоистый гидрослюдисто-монтмориалонитовый минерал, сильно обогащенный набухающими слоями. В естественных препаратах (фр. 0,005 мм) он дает обычную для монтмориалонита серию отражений со значениями 15,3–15,7; 5,10–5,34; 3,90–3,93; 3,09–3,14 Å. Однако при насыщении препаратов глице-

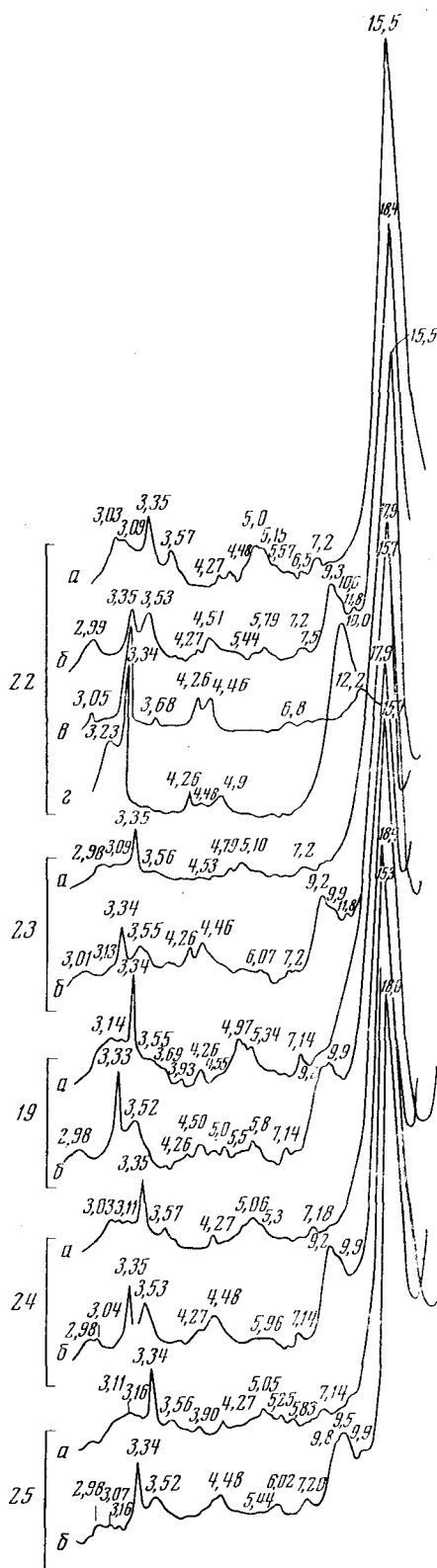


Рис. 1. Дифрактометрические кривые Кочудийских бентонитов. 22–25 — номера образцов. а — естественные образцы; б — образцы, насыщенные глицерином; в — образец, обработанный 1 N раствором КОН в течение 6 час. при 100°; г — образец, прокаленный в течение 2 час. при 550°

рином появляется ряд интенсивных нецельночисленных рефлексов (17,6—18,4; 9,1—9,3; 5,8—6,07; 4,46—4,51 Å), близких к рефлексам изученного Бистромом ⁽¹⁾ иллит-монтмориллонитового минерала системы 1:4 (17,7; 9,0; 5,61; 4,47 Å). После прокаливания образцов (кривая 22а) решетка нашего минерала сократилась, как у обычного монтмориллонита, до 10 Å. Насыщением препаратов 1 N раствором КОН по методу Уивера ⁽¹⁰⁾ решетку удалось сократить только до 12,2 Å (кривая 22в), что свидетельствует о существенной роли неслоистых силикатов в образовании изученных глин. Слабые рефлексы 9,9—10; 11,6—11,8; 7,14—7,20; 4,26—4,27 и 3,03 Å указывают на присутствие незначительной примеси гидрослюда, смешанно-слоистого гидрослюдисто-монтмориллонитового минерала (бедного набухающими слоями), каолинита, кварца и кальцита.

Описанные бентониты обладают очень высокими физико-химическими качествами (их емкость катионного обмена составляет 79—81 мг-экв на 100 г сухой породы, причем в поглощенном комплексе резко преобладают щелочноземельные катионы) и, как показали опыты, являются хорошими осветителями вин, соков и различных масел. Коэффициент вспучивания бентонитов (до 10) позволяет использовать их как сырье для получения высококачественного керамзита, а высокая пластичность — применять в литейном производстве и во многих других отраслях народного хозяйства.

Приведенные минералого-литологические данные позволяют предположить, что бентониты юго-запада МССР образовались в результате переотложения в континентальных водоемах доплиоценовых продуктов выветривания слоистых осадочно-вулканогенных толщ, широко развитых в соседних районах Румынской Социалистической Республики. Минералогическое однообразие бентонитов свидетельствует о существовании единой устойчивой области сноса и о незначительной роли седиментогенных и постседиментогенных процессов в их формировании. Этим подтверждается мнение Н. М. Страхова ⁽⁸⁾ о том, что глинистые минералы в процессе переноса и седиментации не претерпевают существенных преобразований.

Стратиграфическая приуроченность описанных бентонитов к верхним горизонтам плиоценовых отложений юга междуречья Прут — Дунай, их ассоциация с регионально распространенными красно-бурыми глинами и террасовыми отложениями плиоценовой поверхности выравнивания указывают на высокую вероятность большой площади этого месторождения. Вся территория Баймаклийской морфоструктуры должна стать объектом для постановки поисковых работ.

Институт геофизики и геохимии
Академии наук МССР
Кишинев

Поступило
3 I 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ A. M. Byström, Kinnekulle bentonite beds, Sverig. Geol. Unders., Arsbok 48, № 5, 1954. ² Г. М. Билинкис, Тез. докл. республиканской научной сессии по географии Молдавии, Кишинев, 1970. ³ М. И. Жеру, В кн. Петрография осадочных, осадочно-эффузивных и метаморфических образований Молдавской ССР, Кишинев, 1970. ⁴ N. Moroşan, Comp. Rend. des sciencet de l'Inst. geol. de Roumanie, 2, 19, Bucureşti, 1933. ⁵ С. И. Назаревич, Геол. журн. АН УССР, 3, в. 2 (1936). ⁶ В. С. Саянов В. М. Бобринский, Изв. Молд. фил. АН СССР, № 7 (52) (1958). ⁷ В. С. Саянов, Ф. С. Перес, там же, № 9 (75) (1960). ⁸ Н. М. Страхов, Основы теории литогенеза, 1—3, Изд. АН СССР, 1960—1962. ⁹ И. М. Сухов, Уч. Зап. Кишиневск. унив., 10, № 1 (1955). ¹⁰ Ч. Е. Уивер, В сборн. Вопросы минералогии глин, ИЛ, 1962.