

Е. А. ЯРЖЕМСКАЯ

О ВЕЩЕСТВЕННОМ СОСТАВЕ СОЛЯНЫХ ГЛИН

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 12 IV 1949)

Работа подводит итоги годовичного петрографо-минералогического изучения вещественного состава соляных глин и не растворимых в воде остатков солей из четырех калийных (Соликамск, Индер, Калущ, Стебник), двух галитовых (Новый Карфаген, Солотвино) и одного гипсового (Рига) месторождений Европейской части СССР, образовавшихся в различные геологические периоды.

Под соляными глинами понимаются породы с преобладающим размером частиц менее 0,01 мм. Будучи замешанными водой до «рабочего состояния», они дают липкую и довольно жирную, но в то же время непластичную массу. При изучении вещественного состава соляных глин и соляных пород были использованы методы механического, минералогического, термического и химического анализа.

Для приготовления пород к анализам были удалены растворимые соли в большом количестве воды и полученные нерастворимые остатки разделены на фракции по методам Вильямса, Сабанина и ситовому.

Крупные фракции ($> 0,25$ мм) были рассмотрены методом шлихового анализа под бинокулярной лупой, фракции 0,25—0,1 мм, 0,1—0,01 мм и 0,01—0,001 мм изучались под микроскопом обычным иммерсионным методом. Фракция $< 0,001$ мм исследовалась в одинаково ориентированных агрегатах в иммерсионных средах по методу, применяемому М. Ф. Викуловой.

Для решения вопроса о роли соляных глин в процессе изменения солей необходимо знать их полный минералогический состав. Минералогическое изучение было произведено для всех фракций механического анализа.

В результате произведенных исследований выяснилось, что соляные глины (или галопелиты, как их можно также назвать) представляют собою связующее звено между глинами, мергелями и промежуточными между ними образованиями с галогенными породами. Установлено, что существенную не растворимую в воде часть их составляют аутигенные микрозернистые карбонаты (доломит-анкерит-магнезитового ряда) и ангидрит, а в калийных и сульфатных месторождениях — также трудно-растворимый полигалит. Терригенная часть играет нередко подчиненную роль и в глинистой фракции ($< 0,001$ мм) слагается обычно минералами типа гидрослюд и изредка байделлитом. В качестве примеси часто присутствуют слюды, хлорит, кварц, полевые шпаты. Учитывая сильно меняющиеся количественные соотношения отдельных минералов, изученные породы можно разделить на следующие четыре группы.

Собственно соляные глины, содержащие не более 25% легкорастворимых солей. Большая половина породы состоит из мине-

ралов типа гидрослюд, хлорита, кварца, полевых шпатов. Аутигенные карбонаты и ангидрит имеют в них подчиненное значение.

Соляные мергели, содержащие не более 25% легкорастворимых солей. В них более 50% породы слагают карбонаты доломит-анкерит-магнезитового ряда и ангидрит с меняющимся количеством терригенных минералов — гидрослюд, хлорита, кварца, полевых шпатов.

Смешанные породы, в которых почти половину составляют легкорастворимые соли, а вторую половину — нерастворимые в воде остатки.

Соляные (обычно галитовые) породы, в которых легкорастворимые соли составляют более 75%, а менее 25% приходится на аутигенные и терригенные минералы.

Вещественный состав не растворимого в воде остатка солей аналогичен составу изученных галопелитов перечисленных групп.

Исследование оптических свойств агрегатов одинаково ориентированных частиц $< 0,001$ мм показало, что глинистые минералы, входящие в состав изученных пород, в основном, относятся к группе гидрослюды. Химические и термические анализы подтвердили в общем это заключение, но в то же время показали, что имеются различия между гидрослюдами соляных пород и гидрослюдами, описанными в литературе (гидрослюды синей кембрийской, часов-ярской и других глин), которые проявляются главным образом в наличии большого количества RO , Na_2O и воды. Возможно, что это является особенностью данного типа гидрослюд, образовавшихся в условиях засоленных лагун, или указывает на присутствие других минералов, не определенных нашим исследованием, или зависит от совместного проявления обеих причин.

Верхнедевонские глины Рижского гипсового месторождения более близки к гидрослюдам синих глин Ленинградской обл., чем соляные глины всех других изученных месторождений. Это можно объяснить тем, что засоление рижской палеолагуны было меньше, чем во всех других изученных нами случаях.

На основании полученных данных можно отметить, что карбонатная составная часть соляных пород Калушского месторождения относится главным образом к доломиту. Лишь в нерастворимой части каинитового пласта установлен в тяжелой фракции анкерит. В то же время в составе нерастворимых остатков соляных глин Стебникского месторождения наблюдается во всех изученных пробах в составе фракции $< 0,01$ мм анкерит (а в некоторых случаях также и магнезит). Указанное обстоятельство, по видимому, находится в связи с большей метаморфизацией рапы Стебникского материнского соляного бассейна, со значительно большими концентрациями в ее составе сульфатов магния, которые превращали выпадавшие карбонатные соединения в более высоко метаморфизованные, чем в Калуше, образования анкерит-магнезитового ряда.

Устанавливается ничтожное количество терригенных минералов в соляных породах Соликамского месторождения вообще и в его соляных анкеритовых мергелях, в частности. В последних 65—70% составляют аутигенные карбонаты и ангидрит и только 30—35% падает на гидрослюду и другие терригенные минералы. Это указывает на имевшие место незначительные поступления пресных вод в материнский соляной бассейн, возможно даже не из поверхностных наземных вод, а преимущественно за счет грунтового притока.

При сопоставлении изученных проб пород прикарпатских месторождений отмечается очень часто примесь песчанистого материала в Стебникском месторождении при почти исключительно кварцевом составе последней. В Калушском месторождении песчаная примесь почти отсутствует.

Обращают на себя внимание частые случаи обрастания кварцевых зерен из соленосных отложений Стебникского месторождения идиоморфными мелкими кварцевыми же зернами. Кварц в качестве несомненного вторичного образования в галитовых породах недавно описан в разрезе Ново-Карфагенского соляного месторождения. Это дает достаточные основания утверждать, что в соляных породах различных месторождений происходит миграция кремнезема, приводящая к возникновению в них вторичного кварца.

Глауконит в качестве небольшой примеси встречается в породах карпатских (Солотвино, Калуц, Стебник) месторождений и отсутствует в других изученных соляных месторождениях.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт галургии

Поступило
14 III 1949