

MnO , — $2(Mn, Fe)O \cdot Al_2O_3 \cdot P_2O_5 \cdot 4H_2O$, называют эосфоритом. По мере увеличения в минералах этой группы количества FeO , закономерно изменяются их оптические свойства, в первую очередь повышаются показатели преломления, как это видно из табл. 1.

Найденный нами минерал занимает по своим оптическим свойствам промежуточное положение между эосфоритом и чильдренитом, приближаясь, однако, к эосфориту из месторождения Бранчвилл. Произведенный Н. В. Воронковой химический анализ продуктов окисления чильдренита позволяет примерно установить первоначальное содержание в минерале FeO и MnO . По этим данным (табл. 1) минерал должен быть отнесен к чильдрениту. Дебаеграмма этого минерала, полученная Н. Н. Слудской в Институте геологических наук АН СССР и приведенная в работе А. И. Гинзбурга и Н. В. Воронковой (1950), оказалась совершенно идентичной дебаеграмме чильдренита из месторождения Тависток (Англия), снятой в лаборатории ВИМС (образец из Минералогического музея АН СССР).

Чильдренит с поверхности пегматитовых жил легко окисляется, переходя в бурый оксичильдренит, подробно описанный нами ранее (1950). Переход чильдренита в оксичильдренит часто хорошо наблюдается в пределах одного кристалла (рис. 2) и состоит в том, что вся FeO и часть MnO чильдренита окисляются до Fe_2O_3 и Mn_2O_3 .

ЛИТЕРАТУРА

Гинзбург А. И. и Воронкова Н. В. Оксичильдренит — новый минерал из группы водных фосфатов железа, марганца и алюминия. ДАН СССР, т. 71, № 1, 1950.

Ю. М. ДЫМКОВ

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА СЛОЖНЫХ ПЕГМАТИТОВЫХ ЖИЛ

Одним из важнейших вопросов при детальном минералогическом и геохимическом изучении пегматитовых жил, как отмечает А. Е. Ферсман¹, является «изучение структуры самого пегматита, его расслоенности и зонального строения, зависимости зон от лежащего или висящего бока, симметрии жильных зон, зон загорышей и т. д.» (стр. 104).

Не меньший интерес при детальном исследовании представляет изучение зависимости распределения минералов от указанных структурных особенностей пегматита. Несмотря на важное практическое и научное значение, которое имеет познание расшифровки этой зависимости, ей в ряде случаев почти не уделяется никакого внимания, что, естественно, сказывается на ценности минералого-геохимических исследований.

Составление графического материала для сложных пегматитовых жил представляет значительные трудности, возрастающие с увеличением

¹ А. Е. Ферсман. Пегматиты, т. I. Изд. АН СССР, 1940.

детальности полевых исследований. При детальном минералогическом исследовании ограничиваться составлением зарисовок, отражающих только зональность или какое-либо иное взаимоотношение минеральных агрегатов в пегматитовой жиле, совершенно недостаточно, так как они не дают представления о распределении отдельных минералов в жиле. Несмотря

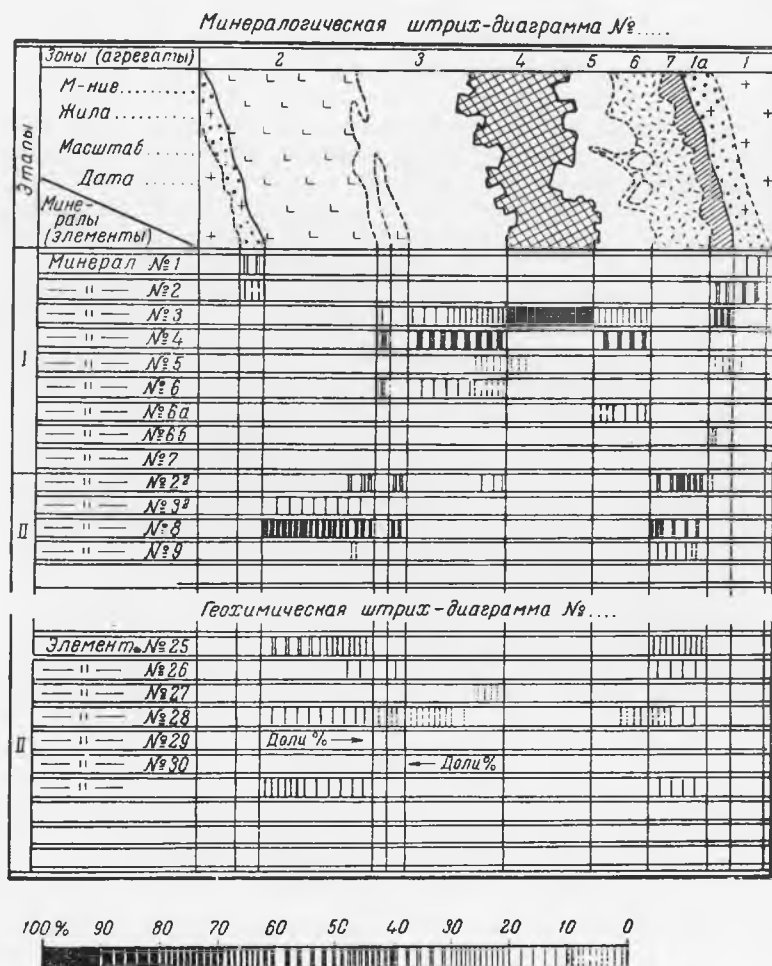


Рис. 1. Общий вид типа минералогической и геохимической штрих-диаграмм. Внизу один из вариантов шкалы густоты штрихов.

на это, подобные зарисовки, благодаря простоте составления и наглядности в отображении взаимоотношений минеральных агрегатов, широко применяются (I тип зарисовок). Иногда на таких зарисовках показывается тем или иным условным обозначением интересующий изучающего рудный минерал (II тип), чем ценность таких зарисовок повышается, но и они не всегда отвечают требованиям, предъявляемым к графическому материалу при детальном исследовании. Зарисовки, являющиеся масштабной «фотографией» изучаемых разрезов, забоев и пр. (III тип), разумеется, вполне удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к графическому мате-

риалу при детальном исследовании. Однако зарисовки этого типа могут составляться лишь в случае ограниченного числа минералов и значительной величины их обособлений, что чаще всего встречается в простых пегматитах, не подвергшихся сложным и разнообразным процессам замещения. Опыт работы на сложных пегматитах показывает, что для целей документации и в качестве выводов после полного изучения минералогии этих пегматитов вполне приемлемо употребление комбинированных зарисовок-схем, могущих дать законченное представление о минерализации пегматитового тела.

Для более детальной структурно-минералогической характеристики изучаемых сложных пегматитовых жил предлагаются диаграммы, тесно связанные с зарисовками, или концентрационные штрих-диаграммы.

Общий вид диаграммы, показанный на рис. 1, дает отчетливое представление о ее построении. На зарисовке, примыкающей к диаграмме, при этом отображается лишь взаимоотношение минеральных агрегатов (I тип зарисовок), что доступно любому исследователю и требует для своего составления незначительного количества времени. Если особые интерес вызывают не все, а один или два рудных минерала, то их распределение следует показать соответствующим условным значком на зарисовке штрих-диаграммы, чем уточняется характер распределения этих минералов (рис. 2).

Отображение концентрации минералов (элементов) в зоне (агрегате) производится изменением густоты штрихов на определенном интервале, соответствующем на зарисовке зоне (агрегату). На рис. 1 помещен один из вариантов шкалы густоты штрихов.

Изменение концентрации того или иного минерала в зоне (агрегате), определяемое на-глаз, но не поддающееся в полевых условиях более или менее точной количественной оценке, отображается на диаграмме слабым ступенем (при увеличении концентрации) или разряжением (при уменьшении ее) густоты штрихов.

Детальное минералогическое и геохимическое изучение пегматитовых жил обычно идет параллельно с опробованием месторождения. В этом случае указанные диаграммы могут составляться по зарисовкам опробуемых забоев и по существу заменять их. Полученные данные опробования по соответствующей шкале наносятся на штрих-диаграмму и могут довольно точно характеризовать процентное содержание минерала в агрегате.

Цель предлагаемых штрих-диаграмм — отображение изменения концентрации минерала в агрегате в зависимости от внутренних структурных особенностей пегматита. Так, например, диаграмма может показать, что количество выделений того или иного минерала в зоне к контакту с другой зоной, расположенной ближе к высячему боку, увеличивается вдвое. Но первичная полевая диаграмма может и не показывать, каково процентное содержание того или иного минерала в зоне. Она отображает в первую очередь, во сколько или на сколько изменяется содержание минерала в пределах одного и того же агрегата (зоны), что затем может

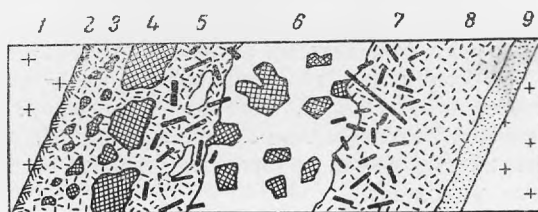


Рис. 2. Комбинированная зарисовка сложной пегматитовой жилы. Цифрами обозначены вмещающие породы и отдельные зоны пегматита.

быть уточнено или данными опробования, или детальной камеральной обработкой минералогического материала.

После составления минералогических штрих-диаграмм, путем соответствующего пересчета на элементы, желательнее составление геохимических штрих-диаграмм, которые могут помочь в расшифровке закономерностей миграции химических элементов. Геохимические штрих-диаграммы строятся по тому же принципу, что и минералогические (рис. 1).

Выше были разобраны штрих-диаграммы в применении к крутопадающим жилам; для пологопадающих жил диаграммы по отношению к зарисовке должны быть повернуты на 90° .

Для характеристики контактов минеральных агрегатов, текстур руд, взаимоотношения отдельных минералов и их формы производятся еще более детальные зарисовки в натуральную величину, либо в соответствующем масштабе, в зависимости от величины выделений. Такие участки необходимо отметить на зарисовке штрих-диаграмм.

Кроме того, на зарисовке штрих-диаграмм должны быть отмечены места взятия проб, образцов и шлифов. Не имеет никакого смысла, не производя специальных исследований, предугадывать все те варианты штрих-диаграмм, которые могут быть составлены в тех или иных конкретных условиях.

Задачи исследования и характер условий, при которых оно производится, определяют выбор степени детальности штрих-диаграмм и, следовательно, ее точность. Общий вид штрих-диаграмм и характер их применения для конкретных пегматитовых тел всецело зависят от сообразительности и опыта изучающего.

Сопоставление целой серии минералогических (геохимических) концентрационных штрих-диаграмм, составленных для различных разрезов рудных тел, в ряде случаев позволит выяснить условия концентрации интересующих минералов (элементов), т. е. выявить зависимость концентрации от морфологии и внутренних структурных особенностей сложных пегматитов.

Можно надеяться, что составление описанных штрих-диаграмм увеличит не только научную ценность минералого-геохимических исследований, но и даст возможность (в случае привлечения данных опробования) использовать минералого-геохимическую графику в качестве одного из надежных критериев при оценке оруденения и подсчете запасов.

И. А. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ

ДИФФУЗИОННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ В МИНДАЛИНАХ ДИАБАЗОВ

Среди горных пород Северного Урала (материалы коллекции В. А. Теряева) мною изучены пузыристые диабазы, в миндалинах которых обнаружены интересные сферолитовые образования. Структура диабазов порфиристая, в основной массе близкая к интерсертальной. Вкрапленники плагиоклазов (около № 30) почти полностью превращены в сосюрит или окварцованы. Микролиты плагиоклаза, примерно того же номера, как и вкрапленники, и также сосюритизированные, находятся в черной массе