

А. Ф. СОСЕДКО

О ГЕНЕЗИСЕ ТАМДИНСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НАЖДАКА

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 5 X 1939)

В Тамдинском горном массиве в центральной части пустыни Кызыл-Кумы (Каракалпакская АССР) еще в 1932 г. было открыто несколько месторождений наждака, залегающих среди мраморов. Рекогносцировочный характер поисков не позволил тогда вплотную подойти к выяснению генезиса этих месторождений, и на основании аналогии с другими месторождениями оно было отнесено к месторождениям эндогенным, происшедшим путем десиликации пегматитового расплава (1).

В 1938 г. Каракалпакская экспедиция Научно-исследовательского геологического института при Комитете наук при СНК Узбекистана занялась более детальным изучением Тамдинских месторождений. В результате обработки материалов получились очень интересные в научном отношении и важные в практическом выводы.

Район месторождений сложен комплексом палеозойских пород, разделяющихся на ряд толщ. В основании разреза залегают кварцево-серпичитовые сланцы. На них налегает толща мраморов мощностью около 700 м, которую удастся расчленить на несколько свит. Нижняя ее часть представлена песчанистыми красноватыми мраморами; выше они переходят в свиту черных слоистых мраморов. На последних залегают мощная свита массивных, лишенных слоистости, светлых мраморов; далее идет свита верхних черных слоистых мраморов мощностью около 100 м. Мраморная толща переходит в толщу верхних кремнистых, глинистых сланцев с пропластками конгломерата.

Нижняя сланцевая толща фаунистически не охарактеризована; предположительно она относится к верхнему силуру; толща мраморов и верхняя сланцевая толща содержат фауну верхнего силура.

Породы собраны в складки широтного простирания. Большинство месторождений приурочено к Аджериктинской и следующей к югу Актауской антиклиналям. Интересно строение последней. Это— крупное куполовидное поднятие со сложно-построенными крыльями. Намечается ряд складок второго порядка, придающих крыльям гофрированную поверхность. В западной части Актауская антиклиналь усложнена внедрением гранитной интрузии; кроме нарушений в простираниях пород наблюдаются разрывы и сбросы.

Из изверженных пород здесь наблюдаются гранит, ультраосновные породы и различные жильные. Гранит красный занимает площадь около 30 км². Контакт с мраморами активный, в основном плоскость контакта

следует согласно с простираем пород. Из ультраосновных пород встречены, главным образом, серпентиниты, переходящие по окраинам в рогово-обманковое габбро. Они рвут верхние сланцы и выходы их отстоят в 0.5 км от выходов мраморов. Из жильных преобладают жилы ламирофиров (спессартиты, малахиты и др.). Они пересекают как мраморы, так и сланцы; значительно реже встречаются кварцевые порфиры.

Месторождения наждака приурочены к верхней части верхнесилурийских мраморов. В западных месторождениях отчетливо наблюдается, что все они залегают в толще светлых мраморов на границе их с верхними черными мраморами. Наждак залегает в виде линз различного размера, от нескольких сантиметров до 50 м, считая по длинной оси. Преобладают линзы небольшого размера, до 1—2 м. Характерной особенностью месторождений является приуроченность линз к небольшому, до 10 м по мощности, горизонту. По простираению же рудоносный горизонт в отдельных месторождениях прослеживается на сотни метров. В Чингильдинском месторождении можно наблюдать, что характер рудоносности не меняется ни с глубиной, ни по падению, ни по простираению, хотя линзы по вертикали прослеживаются на 100 м, а по падению на 300 м; не меняется он также и вблизи жильных пород и тектонических нарушений. Линзы наждака длинной осью всегда располагаются по простираению пород и не было встречено ни одной линзы, которая бы заполняла разрывы в мраморах. Напротив, можно наблюдать, как наслоение мраморов как бы обтекает рудную линзу. На выбранных рудных линзах видно, что лежащий бок ее покоится на неровной, явно изъеденной поверхности, тогда как зальбанд висящего бока более или менее ровный. В строении рудных тел не обнаруживается ни зональности в расположении отдельных типов руд, ни какой-либо закономерности в расположении определенных типов руды по отношению к зальбандам.

По своему составу и строению руда пестрая. Она представляет собой тонкозернистую породу из агрегата минералов размерами от 0.01 до 0.1 мм, реже больше.

Минералогия рудных тел мало изучена. Доказано присутствие минералов (перечисляемых по распространенности): пирофиллит, корунд, маргарит, аморфный, неопределенный ближе, минерал; реже встречаются гидраргиллит, рутил, хлорит, тремолит, бурый железняк, биотит, андалузит, каолинит, диаспор; редко присутствуют кварц, пирит. Диаспор, гидраргиллит, бурый железняк, кварц являются вторичными минералами, заполняющими трещины в основной рудной массе.

Чрезвычайно интересна структура руды. В Чингильдинском месторождении, расположенном в 2 км по прямой линии от гранитного массива, преобладает «желтая» руда. Под микроскопом она состоит из основной массы мельчайших, не реагирующих на проходящий свет аморфных минералов, в которых заключены то округлые, то эллипсоидальные скопления анизотропных минералов размерами 0.1—1 мм. Эти скопления вытянуты своей длинной осью в направлении наблюдающейся в шлифе слоистости. Скопления состоят из одного или нескольких минералов. Каждый из них состоит из мельчайших зерен и скопление напоминает зернистую икру.

Минералы в скоплениях в основном — корунд и пирофиллит (?). В некоторых случаях намечается концентрически скорлуповатое строение. Такую структуру нельзя назвать иначе, как оолитовой. Структура руды, которая преобладает в Ащедулакском месторождении, расположенном в непосредственной близости с гранитом, уже другая, хотя по химическому составу руды очень близки. Здесь руда полнокристаллическая, аморфного вещества не обнаруживается. Корунд встречается в виде более крупных округлых зерен от 2—3 до 0.1 мм в диаметре; обычно зерно состоит из одного

индивидуума; в некоторых зернах наблюдается отчетливая реликтовая оолитовая структура. Мелкие зерна корунда обычно идиоморфны. Между зернами корунда залегает маргарит.

Сопоставляя структуру описанных руд, можно сделать вывод, что обе они по минералогическому составу и структуре первоначально были совершенно одинаковыми. В результате температурного воздействия гранитной интрузии произошла метаморфизация руды. В рудных телах, удаленных от гранита, метаморфизация была слабая; в рудных же телах вблизи гранита тепловое воздействие привело к более глубокой метаморфизации, выразившейся в полной перекристаллизации первоначального вещества. Метаморфизм здесь произошел не за счет изменения химического состава, ибо не наблюдается ни потерь, ни привноса элементов, а привел лишь к перегруппировке молекул.

Изучение химического состава как путем обычного химического анализа, так и путем спектрального показало, что по химическому составу, по характеру колебания в содержании отдельных элементов руды Тамдинских месторождений близки к бокситовым рудам. Спектральный же анализ установил присутствие тех же малораспространенных элементов, какие присутствуют в бокситах, и не констатировал ни одного элемента, появление которого обязано было бы эндогенным процессам.

Совокупность всех данных показывает, что нет ни одного факта, который бы говорил в пользу происхождения Тамдинских наждаков из пегматитового расплава путем десиликации последнего. Напротив, очень выпукло и убедительно вырисовывается происхождение их за счет метаморфизации осадочных пород богатых алюминием бокситов, аллитов и др.

Повидимому, таким путем образовались не только Тамдинские месторождения, но и многочисленные месторождения наждаков, известные в Нуратинских горах, в Туркестанском и Алайском хребтах.

Придерживаясь осадочно-метаморфической теории образования наждаков Средней Азии, следует ожидать находки в слабометаморфизованных верхнесилурийских известняках залежей бокситов; до сих пор они в этих отложениях найдены не были.

Далее следует ожидать наличия новых наждачных месторождений там, где эти известняки подверглись сильной метаморфизации.

Следует отметить, что такие факты в пользу осадочно-метаморфического происхождения наждаков в мраморах в литературе до сих пор описаны лишь в последних работах Лапшарана (о-в Самос).

Геологический институт
Ташкент

Поступило
8 X 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Ф. Соседко и Л. Л. Кравченко, Тр. Каракалпакской компл. экспед. СОПС АН (1932).