

Н. Е. ЕФРЕМОВ

К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ СЕРПЕНТИНИТОВ КАВКАЗСКОГО ХРЕБТА

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 15 IX 1939)

Вопрос о возрасте гипербазитов Кавказа и продуктов их метаморфизации—серпентинитов—являлся, по справедливости, одним из наиболее острых вопросов для кавказских геологов, поскольку с ним неразрывно связано решение вопроса о возрасте кислых и основных интрузий, обычно ассоциирующихся с интрузиями серпентинитов.

Последнее же важно в научно-практическом отношении в связи с металлогенией Кавказского хребта. Производя в текущем году детальные исследования серпентинитов Кавказа, автор имел возможность произвести наблюдения, опубликование результатов которых представляет существенный интерес. Эти наблюдения резко меняют имевшиеся представления по указанным вопросам. В прежних сообщениях различных авторов, ценность которых в значительной степени умалялась в большинстве случаев их компилятивным характером, обычно отмечалось, что гальки серпентинитов в конгломератах перми и карбона (за исключением указаний Г. Е. Пилюченко) нигде на Кавказе не наблюдались. Одновременно отмечался эруптивный контакт серпентинитов с пермью (Нижняя Теберда, Худесс и др.) и карбоном (Загедан, Худесс и др.). В силу этого одни авторы считали серпентиниты пермскими или даже послепермскими, тогда как другими авторами наряду с этим возраст интрузий без достаточных оснований определялся как докембрийский или как каледонский.

Произведенными исследованиями устанавливается, что в конгломератах среднего карбона в системе рек Кефара (балка Кумбиж), Кефар-Агура, Загедана, Худесса везде встречаются гальки серпентинитов.

Крайне важно отметить, что в отдельных районах (балка Кумбиж, речка Загедан) можно отчетливо наблюдать базальный конгломерат, состоящий нацело из серпентинитовых валунов и галек, сцементированных измененным серпентинитовым же цементом. Выше этот горизонт сменяется толщей серых конгломератов карбона, насыщенных гальками серпентинитов. Здесь мы имеем возможность говорить не об отдельных гальках серпентинитов, а об огромных накоплениях их, так как мощность толщи серых конгломератов по балке Кумбижу превосходит сотню метров. В этом же районе на правом берегу реки Кефара видно налегание песчаников и сланцев среднего карбона на серпентинитах. Следовательно верхний предел возраста главнейших интрузий гипербазитов Кавказа, давших серпентиниты, на основании указанного устанавливается как досреднекарбонный. Региональный характер этого явления доказан нашими наблю-

деннями. Для решения вопроса о нижнем пределе возраста главнейших серпентинитовых интрузий могут быть приведены следующие факты. Серпентиниты Малки, Гидама, Кефара, Кефар-Агура, Большого Зеленчука, Ацгары, Ажоги, Загедана, Бедена, Блыба и др. рвут метаморфическую толщу нижнего палеозоя—главным образом различные метаморфические сланцы, известняки. Вполне понятно, что для установления более точной границы нижнего предела возраста интрузии следовало изучить те районы выходов серпентинитов, где они прорывают отложения различных систем палеозоя. Вообще, должен быть отмечен тот факт, что наиболее крупные массивы серпентинитов фиксируются в тех участках, где сохранились палеозойские поля, и в частности покрывки карбона, что вполне понятно. Один из таких участков—Нижне-Тебердинский—был посещен мною совместно с знатоком геологии Кавказа В. Н. Робинсоном. В результате этого обследования было установлено, что серпентиниты прорывают здесь отложения нижнего карбона (карачаевская свита по В. Н. Робинсону), представленные песчаниками и сланцами. Исходя из однотипного вещественного состава серпентинитовых интрузий Теберды, Бедена и Худесса, Кефара, Кефар-Агура, Большого Зеленчука и Загедана и считая их разновозрастными, мы приходим к установлению весьма узких пределов их возраста—между нижним и средним карбоном. Таким образом, интрузия ультрабазитов Кавказа, давшая ряд основных, наиболее крупных, теперь почти нацело серпентинизированных массивов (Кефар-Зеленчукский, Загеданский, Тебердинский, Гидамский, Худесский, так же как Беденский, Малкинский и Тхачский и др.) была приурочена к нижнему карбону. Последнее положение является наиболее убедительно отвечающим всем известным наблюдениям различных исследователей Кавказа, сталкивавшихся с изучением серпентинитов этой страны. Уместно указать, что серпентиниты Кавказа являются вообще разновозрастными образованиями. Среди них могут быть указаны докембрийские, типичным представителем которых являются выходы серпентинитов на перевале Даут и выше по Дауту, по Маркопиджу и др. По нашим наблюдениям отчетливо устанавливается, что первые представляют собой ксенолитоподобные тела, захваченные теми гранитоидами, которые ныне представлены гнейсовидными породами, среди которых серпентиниты залегают. Наличие типичных контакт-метаморфических образований, представленных роговообманковыми, тальковыми и слюдитовыми оторочками, а также присутствие «амфиболовых бомб» в огнейсованных гранитоидах, не оставляет сомнения в захвате последними серпентинитов. В логической связи с изложенным ставится вопрос, есть ли вообще на Кавказе серпентиниты более молодые, чем досреднекарбонные, т. е. в частности, верхнекарбонные или пермские.

Нам кажется, что для положительного ответа на данный вопрос имеется менее данных, чем для отрицательного. В конгломератах перми нами обнаружены гальки серпентинитов, правда, носящие единичный характер (балка Кумбиж). На аналогичную находку указывали нам Л. Ф. Бочкарев и П. С. Самодуров. В связи с этим у нас создается уверенность, что при тщательных поисках в местах налегания перми на серпентиниты гальки будут найдены в более значительном количестве. Все указанное согласно говорит об отсутствии пермских серпентинитов. С этим вполне увязывается присутствие платиноидов в конгломератах красноцветной толщи перми. С другой стороны, должно отметить тот факт, который констатирован нашими прежними наблюдениями по левому берегу реки Большой Лабь, ниже впадения речки Закана. Изучение взаимоотношений залегающих здесь красновато-серых конгломератов, относившихся ранее В. Н. Робинсоном к верхнему карбону, а теперь к перми, и серпен-

тинитового массива дает основание считать здесь наличие тектонического контакта. Одновременно должно быть отмечено наличие мезозойских («неинтрузивных») серпентинитов (Аибга, Клиат-ком и др.). Детальное изучение соотношений серпентинитовых массивов Кавказа и вмещающих их толщ приводит к следующим выводам. Во всех случаях при наличии прорыва серпентинитами вмещающих их метаморфических и осадочных пород на контакте наблюдаются интересные образования, которые, с известным правом, в общем могут быть названы серпентино-кварцево-карбонатными породами. Они прослеживаются с наибольшей отчетливостью в относительно небольших массивах, создавая впечатление своеобразной «реакционной каймы», возникающей по периферии серпентинитов. Наличие подобных образований на южном контакте Беденского серпентинитового массива с метаморфическими сланцами привело нас к убеждению о наличии здесь эруптивного контакта в разрез с существовавшим представлением о тектоническом контакте. Поэтому генезис никельсульфидного (никелин, арит) оруденения мы связываем с серпентинитовой интрузией, а отнюдь не с кварцевыми диоритами. Проверка этого положения на многих серпентинитовых массивах подтвердила этот признак. При этом было установлено, что серпентино-кварцево-карбонатные породы («листвениты») возникают в апикальных частях серпентинитовых массивов вне зависимости от вещественного состава вмещающих их пород (метаморфические сланцы, песчаники, глинистые сланцы, известняки, конгломераты). Поэтому, по нашим наблюдениям для Кавказа, образование данных пород обуславливается самими процессами, протекающими при интрузии ультрабазитов, и их возникновение на контакте с известняками (Кефар-Агур, Загедан) представляется частным явлением общего порядка. Прослеживая изменения минералогического состава этих пород последовательно от вмещающих пород к серпентинитам, можно отчетливо видеть количественные возрастания антигорита. Это заставляет думать, что указанные породы представляют собой продукты изменения самих гипербазитов под влиянием притекавших гидротермальных углекислых растворов, обогащенных СаО. В заключение должен быть отмечен тот весьма интересный факт, что в непосредственной близости некоторых серпентинитовых массивов залегают интрузии, местами как бы облекающие серпентиниты, различных габбро-диоритов, диоритов, сиенито-диоритов (Кефар, Кефар-Агур, Малый Кефар, Ацгара), диоритов (Загедан и др.), сиенитов (Большой Зеленчук—Эхреску, Гидам—Ачхиштара-баши, Закан и др.). Детальное изучение контактовых зон между этим комплексом пород и серпентинитами убеждает в более позднем возрасте первых, что отмечалось нами и раньше. Здесь наблюдались не только жильные дериваты указанных пород, рвущие серпентиниты, но и закономерное обогащение в мощных приконтактных зонах указанных пород с серпентинитами амфиболами, флогопитами, биотитами и др. Особенно наглядным образованием этого типа являются «амфиболовые бомбы», в значительном количестве фиксированные нами по речкам Кефару, Загедану и др. В силу этого существовавшая до сих пор точка зрения о том, что серпентинитовые интрузии прорывают указанные породы (габбро-диориты, диориты, сиенито-диориты), нуждается в изменении. Принципиально важно указать, что отмеченную локализацию серпентинитов и различных габбро-диоритов, диоритов, габбро-сиенитов, сиенитов и др. мы склонны объяснять, с одной стороны, общностью вмещающей их тектонической структуры, с другой же—их генетическим родством. Все они рассматриваются нами как производные единой родоначальной магмы, продукты дифференциации которой они представляют, характеризуя собой особый тип Кавказской провинции.

Собственно ту же закономерность мы должны отметить и для пород более кислого состава типа кварцевых диоритов, контактирующих с серпентинитами. Изученные нами соотношения этих пород в новом районе—системе речки Большого Блыба—показывают несомненно более поздний возраст кислых пород по отношению к гипербазитам. Именно этому более позднему воздействию гидротерм кислой интрузии на серпентиниты мы обязаны возникновением талькистов в районе речек Большого и Малого Блыбов и Маркопиджа. Установленный нами район распространения и местами значительная мощность при удовлетворительном качестве сырья указывают на вероятность промышленного характера этих месторождений. Таким образом, район Блыбов представляет собой один из самых восточных выходов полосы талькистовых и серпентино-хлорито-тальковых месторождений, описанных нами ранее для района речки Уруштена—Армовка—Трю. Все они объединены не только общими геологическими условиями залегания, но и генетическими признаками, являясь продуктом изменения серпентинитов под воздействием гидротерм кислых интрузий.

Северо-Кавказское геологическое управление
Ессентуки

Поступило
22 IX 1939