

## Эндогенные карбонатно-силикатные породы (карбонатиты), их генезис и номенклатура\*

В.Н.ВОЕВОДИН (Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина), С.Е.ПОПОВЧЕНКО, Л.Г.ШУКАЙЛО (Днепропетровский национальный горный университет)

Мы признательны Ю.А.Багдасарову за привлечение внимания к нашей статье и проблеме многообразия эндогенных карбонатных пород, их генезиса и, соответственно, их номенклатуры. Конструктивное обсуждение этой проблемы, как нам представляется, будет способствовать упорядочению номенклатуры и систематике эндогенных карбонатно-силикатных пород, наведению хотя бы относительного терминологического порядка в этой сфере и стимулированию детального изучения не только *классических* карбонатитов (что и так находится на высоте), но и (что на данный момент наиболее важно), как назвал рецензент, «карбонатитоподобных пород».

В своей статье [2] мы остановились на спорных и неоднозначных вопросах в понимании карбонатитов и попытались расширить их номенклатуру, что позволяет понять условия происхождения и геологическую природу эндогенных карбонатно-силикатных пород, которые в настоящее время не имеют какого-либо четкого определения, отличающихся по ряду признаков от *классических* карбонатитов. Рецензент подтверждает дискуссионность терминологии карбонатитов и эндогенных карбонатсодержащих пород и даже указывает на их широкую распространенность, но с нашими взглядами он не согласен и отстаивает «чистоту» *классических* карбонатитов.

Однако, отвергая предложенное, надо дать взамен что-нибудь более конструктивное. На поставленный в статье вопрос «как именовать и к какой генетической группе отнести эндогенные породы существенно карбонатного состава с форстеритом, пироксенами, амфиболами, флогопитом, если все остальные перечисленные признаки отсутствуют?» [2, с. 60] ответа не последовало. Не соглашаясь с доводами авторов о наличии карбонатитов в пределах Капитановского массива, рецензент умалчивает о том, что же собой представляют эти геологические образования и как их именовать. Все это касается и Селигдарского месторождения, карбонатитовая природа которого (по Ю.А.Багдасарову) была отвергнута через 20—25 лет углубленного изучения, и месторождения Кируна, которое «в настоящее время к карбонатитам не относится» [1, с. 84]. А к чему же оно теперь относится? Кстати, о карбонатитах Кируновара мы не упоминали, а только отмечали преимущественное развитие кислых пород и сиенитов, рассматривающихся как дериваты магмы основного состава.

Ю.А.Багдасаров дистанцируется от эндогенных карбонатно-силикатных пород и говорит лишь о карбонатитах, связанных со щелочными магматическими источниками. Авторы же в первую очередь интересовали силикат-

но-карбонатные породы в гипербазитовых массивах, которые, исходя из их магматического, а в некоторых случаях и последующего гидротермально-метасоматического генезиса, рассматривались как особый, отличный от *классических* тип карбонатитов. Причем, авторы выделяли этот *генетический* тип по механизму и условиям формирования в соответствии с требованиями генетических классификаций, а не по вещественному составу рудогенерирующего магматизма и минералого-геохимической специфике оруденения, что является уже прерогативой рудноформационного анализа.

Генетическая природа рудоносных геологических образований (магматические, пегматиты, скарны, грейзены, гидротермальные, колчеданы) довольно быстро определяется уже на ранних стадиях изучения. Что же это за особый тип рудоносных образований (карбонатиты), для определения генетической природы которого необходимы десятилетия углубленного изучения? Какой же прок от этого геологической практике?

Какова роль вещественного состава рудогенерирующего магматизма для определения генетической природы оруденения? Магматические месторождения ассоциируют с широкой гаммой пород: ультраосновных, основных, щелочных; пегматиты сопровождают интрузивы кислых, щелочных, основных—ультраосновных магм и т.д. Однако никто не требует, чтобы для магматических месторождений был вполне определенный состав рудогенерирующего магматизма, и, тем более, полезных ископаемых и специфических минералого-геохимических свойств. Пегматиты в зависимости от состава родоначального магматизма не перестают быть пегматитами, изменяется лишь их минералого-геохимическая специфика. Почему же для карбонатитов делается исключение и вводятся жесткие ограничительные рамки с массой обязательных дополнительных признаков. Ведь не секрет, что чем больше приводящих факторов, чем больше их разнообразие, тем более многовариантными становятся системы и менее вероятными возможности их использования в геологической практике.

Предметом спора являются карбонатиты. Вернее, смысл и объем заложенных признаков в понимании этого термина. Рецензент прямо не высказывает своей точки зрения на ранговость карбонатитов в иерархическом ряду эндогенных рудных геологических образований. Судя по приведенной формулировке (кстати, не являющейся официальным документом и далеко не обязательной для всех геологов): «Карбонатиты — это эндогенные, существенно карбонатные породы подкорового, мантийного происхождения, генетически связанные с щелочными магматическими источниками, но не обязательно ассоциирующие с интрузивными силикатными породами» [1, с. 83] — это генетический тип (?), генетическая группа (?). Однако для

\*Ответ на рецензию Ю.А.Багдасарова [1].

всех других генетических типов (групп) оруденения нет ограничительных требований к вещественному составу рудогенерирующего магматизма. Последующие уточнения проясняют позиции Ю.А.Багдасарова. Очень характерно высказывание: «Известны ранние, относительно высокотемпературные разновидности пород, кальцитового и доломитового составов, в которых из всей группы указанных элементов (Nb, Zr, TR<sub>Сe</sub>, V, Sr, Ba) обязательным является лишь повышенное содержание стронция, входящего в состав карбонатов, частично апатита, всех известных проявлений карбонатитов в количествах, как правило не менее 0,3% (в породах), при заметной роли фторапатита» (выделено авторами) [1, с. 83]. Так какие же определяющие признаки для карбонатитов и каков информационный вес каждого признака: магматический генезис? эндогенные карбонатные породы? щелочной магматизм? наличие скандия в карбонатах? или обязательное сочетание всех этих признаков? В какой же систематике рудных объектов можно найти столько разноранговых и разнообразных требований к таксономическим единицам? При таком подходе это может быть и генетический тип, и класс, и рудное семейство в понимании А.Г.Бетехтина, и рудная формация.

В связи с этим авторы не согласны с определением Ю.А.Багдасаровым и некоторыми другими исследователями понятия «карбонатит», суженного ими до редкометалльно-редкоземельных карбонатитов, приуроченных к щелочно-ультраосновным интрузивным комплексам (классические карбонатиты). Именно поэтому из рассмотрения выпадает обширная группа эндогенных геологических образований, имеющих аналогичный генезис и состав, но несколько иную минералого-геохимическую специфику, тем более, что альтернативных путей решения вопросов классификации, номенклатуры и собственных наименований таких образований не предлагается. Существует ряд определений карбонатитов. И не во всех из них обязательное требование — наличие щелочных пород и других вещественных и текстурных признаков, касающихся набора аксессуаров, второстепенных минералов, рудных минералов, состава околотрузивно измененных пород и др.

Говоря о карбонатитах, подспудно почти всегда возникает вопрос — правомочно ли вообще их выделение в самостоятельную генетическую группу или тип? Исходя из требований Ю.А.Багдасарова и его сторонников к карбонатитам — нет, не правомочно. По их мнению, они должны перейти в разряд одного из классов (подклассов) магматических месторождений. По мнению авторов, если исходить из магматического и последующего гидротермально-метасоматического происхождения карбонатитов, то наряду с пегматитами их вполне можно выделить в самостоятельную генетическую группу, промежуточную между магматическими и постмагматическими образованиями с последующим их подразделением на типы (подтипы, классы), как это сделано в постмагматической группе (скарны, грейзены, гидротермальные).

В статье [2] было подчеркнуто, что целесообразно вернуться к первоначальным представлениям о карбонатитах и рассматривать их как эндогенные породы карбонатно-силикатного состава, связанные с магматической деятельностью (как щелочного, так и ультраосновного состава). При этом авторы опирались и на Рекомендации Международного союза геологических наук по классификации магматогенных (изверженных) пород [3], в которой реко-

мендуется относить к карбонатитам породы, содержащие не менее 50% карбонатных минералов и имеющих магматическое происхождение. Как видим, никаких переворотов и революций. Мы не покушались на *классические* карбонатиты, не пересматривали их минералого-геохимическую специфику, не расширяли и не сокращали их признаки и свойства.

На основании требований генетических классификаций авторы считают, что *карбонатиты* должны определяться силикатно-карбонатным составом пород и их магматогенным генезисом. Особенности петрологических факторов, минералого-геохимическая специализация самих карбонатитов должны использоваться уже для их последующего классифицирования внутри данного генетического типа. И, следовательно, в генетической группе (типе) карбонатитов как минимум можно выделить два типа (подтипа) с условными названиями: *щелочные (или редкометалльные)* и *силикатные (или мафические)* карбонатиты. В таком случае все эндогенные карбонатно-силикатные породы магматогенного происхождения наряду с классическими карбонатитами приобретут «права гражданства», а не будут оставаться безымянными геологическими образованиями неизвестного ранга, и карбонатиты не будут «исчезать» после десятилетий углубленного их изучения и превращаться неизвестно во что.

Теперь по поводу стиля рецензии. Критический анализ в ней по сути заменяется претензиями субъективного характера. Посылка о понимании авторов в отношении карбонатитов была проигнорирована рецензентом. Его критика не касается правомочности или неправомочности, правильности или ошибочности наших аргументов в пользу выделения помимо хорошо известных карбонатитов, связанных со щелочной магмой, еще и карбонатитов, связанных с ультраосновными массивами. Акцент делается только на чертах несходства карбонатно-силикатных пород Капитановского массива, названных авторами карбонатитами, с *классическими* карбонатитами, причем, преимущественно по вещественному составу, а не по генетическим признакам и механизму формирования. Обилие в рецензии [1] таких выражений как «странное впечатление», «вызывает недоумение», «странным представляется», «явное недоразумение», «совершенно банальное высказывание», «попытка явно не удалась» и других придают ей четко выраженную эмоциональную негативную окраску. Крайнее раздражение рецензента явно не способствует дискуссии, а только затрудняет ее. Ведь известно, что гнев — первый признак неправоты. Это скорее уже не критика, а спешные указания, чтобы не допустить «крамолы», как правильно надо понимать термин «карбонатиты» в соответствии с представлениями рецензента и его единомышленников. Прием, конечно, далеко не нов. Его охарактеризовал еще Г.Флобер в «Словаре прописных истин». В итоге диалог получился на разных языках. Однако армейский принцип «Делай как Я» в науке не трансформируется в принцип «Думай как Я».

Мы специально акцентировали внимание на отличиях карбонатитов Капитановского массива от «классических», в связи с чем и выделяли их как новый нетрадиционный тип. Поэтому рецензенту не пришлось долго искать аргументы в защиту «классических» карбонатитов. Что он и сам признает: «... авторы статьи дают обстоятельный перечень особенностей ... свидетельствующих о чертах глубоко несходства их с таковыми для большинства карбонатитов».

тов хорошо изученных массивов» [1, с. 83]. Выражение «...большинство карбонатитов хорошо изученных массивов» предполагает наличие вполне определенного эталона, с которым проводится аналогия, соответствующего представлениям рецензента о карбонатитах. Авторы же исходят из другого представления о карбонатитах. Следовательно, нас никак нельзя упрекнуть в натяжках и стремлении любым путем «втиснуть» Капитановский массив в «прокрустово ложе» «классических» карбонатитов, тем более по вещественным признакам. Это же называется «ломиться в открытую дверь». Мы можем и расширить ряд несовпадений с «классическими карбонатитами». Например, как быть с платиноидами в карбонатитах Кондёрского массива, которые являются производными ультраосновных, а не щелочных магм?

Рецензент или невнимательно читал нашу статью, или не захотел ее понять, или сознательно местами искажает мысли авторов и приписывает им то, о чем они не говорят и даже не думают. Например, рецензент «...занимающийся данной проблемой десятки лет, никогда не читал и не слышал, чтобы «специалисты» относили богатые диопсидом пироксидоносные или другие карбонатиты к скарнам или близким к ним образованиям!» [1, стр. 85]. В нашей статье [2] нет даже намеков на такие утверждения. Не встречаются упоминания о богатых диопсидом пироксидоносных карбонатитах.

Кстати, рецензент неоднократно иронично употребляет в кавычках термин «специалисты» и довольно резко указывает нам, что для настоящих специалистов проблем с диагностикой карбонатитов нет (подразумевается «классических» карбонатитов в понимании Ю.А.Багдасарова). А как же тогда десятилетия углубленного изучения с целью определения генетической природы Селигдара и Кируновары? Здесь все зависит от исходной посылки — кого считать специалистами. Если исследователей, десятки лет занимающихся углубленным изучением карбонатитов, то с определением «специалистов» в понимании Ю.А.Багдасарова, пожалуй, можно согласиться. Авторы же под специалистами понимают всех геологов (производственных, научно-исследовательских, вузовских организаций), которые в своей повседневной практике сталкиваются не только с *классическими* карбонатитами (что бывает не так уж часто), а в основном с разнообразными геологическими образованиями, в т.ч. и эндогенными карбонатсодержащими, карбонат-силикатными, «карбонатитоподобными». А для них трудности и возникают при документации ядра скважин, картировании естественных обнажений. Инструкций, каких-либо правил, указаний по разграничению эндогенных карбонатно-силикатных пород и их номенклатуре нет. Упорно уходит от этого вопроса и Ю.А.Багдасаров. Все эти сложности и сомнения, которые, к сожалению, не находят отражения в научной периодике, и побуждают геологов избегать термина «карбонатит» в силу сложных ограничительных рамок для него и прибегать к более «безобидным» — скарны, скарноиды, кальцифиры, карбонатно-силикатные породы, что совершенно

неправомерно. Геологи не могут отмахнуться и потерять интерес к породам, узнав, что это не карбонатиты. Ни с какими другими типами эндогенного оруденения не случается столько коллизий, сколько с карбонатитами.

Основные несогласия рецензента сводятся к 4 пунктам. Три из них касаются вещественного состава и один — механизма формирования. Авторы уже подчеркивали, что вели речь только о карбонатитах Капитановского и других аналогичных массивов, связанных с ультраосновными, а не щелочными породами и не пытались все их особенности распространить на *классические* карбонатиты и придать их характер всеобщности. Проигнорировав исходные посылки авторов статьи [2], рецензент упорно подчеркивает, что все признаки описанных нами карбонатитов не совпадают с *классическими* карбонатитами. При этом для замечаний используются как материалы, действительно изложенные в рассматриваемой статье, так и выхваченные из контекста отдельные фразы, что искажает мысли авторов, которые также могут прибегнуть к такому способу дискуссии. Например: рецензент «...не может безоговорочно относить к «новому типу карбонатитов» породы Капитановского массива гипербазитового состава...» [1, с. 83]. А с оговорками может? Какими? Учитывая, что разговор ведется с позиций различного понимания предмета спора, детальные возражения на каждое замечание представляются излишними.

Относительно беспокойства Ю.А.Багдасарова о возможно широком применении термина «карбонатиты», который распространится и на любые кальцитовые и другие карбонатные жилы, зоны карбонатизации и т.п. Пока что не было случаев, чтобы кварцевые жилы пытались называть «кварцитами», так же как и карбонатные жилы карбонатитами. А вот относительно зон карбонатизации следует отметить, что в зависимости от их генезиса (магматогенно-гидротермально-метасоматического), часть из них вполне может (и даже должна) перейти в карбонатиты.

В любом случае, независимо от понимания сути и объема термина «карбонатиты» различными геологами, остается весьма актуальной проблема систематики, номенклатуры и терминологии магматогенных карбонатно-силикатных пород. Решение ее возможно на единых системных принципах подразделения (классификации) эндогенных рудномагматических комплексов, учитывающих механизм и условия их образования, а также в определенной степени их состав, а не путем поиска различий при сравнении с заранее выбранным эталоном.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багдасаров Ю.А. О новом типе карбонатитоподобных пород и границах термина «карбонатит» // Отечественная геология. 2006. № 1. С. 83—85.
2. Воеводин В.Н., Поповченко С.Е., Шукайло Л.Г. Новый тип карбонатитов // Отечественная геология. 2005. № 1. С. 60—63.
3. Классификация магматогенных (изверженных) пород и словарь терминов: Рекомендации подкомиссии по систематике изверженных пород Международного союза геологических наук. —М.: Наука, 1997.