

ФЛЮИДОЭКСПЛОЗИВНЫЕ ПОРОДЫ КАК НОВЫЙ ТИП РУДОНОСНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Петров О.В., Шатов В.В., Шарпенюк Л.Н., Лукьянова Л.И., Миронов Ю.Б.

*Всероссийский научно-исследовательский геологический институт, Санкт-Петербург,
lyudmila_sharpenok@vsegei.ru*

Эффективность геологических работ, направленных на развитие минерально-сырьевой базы России, в значительной мере зависит от достоверности диагностики и уровня изученности геологических образований, являющихся рудовмещающими или рудоносными. Традиционно рудогенерирующими процессами считаются главным образом магматические, метасоматические, гидротермальные. Однако многочисленные публикации последних десятилетий содержат материалы, свидетельствующие о существовании слабо изученного эндогенного флюидоэксплозивного типа пород, образующих специфические структуры, и сопряженных с ними эндогенных рудогенерирующих процессов.

В формировании этих пород ведущая роль, судя по их признакам, принадлежала декомпрессионным взрывам флюидов (жидко-газовых, твердо-жидко-газовых, твердо-газовых потоков) или пересыщенных газовой-жидким флюидом магм в связи со сменой барических условий при перемещении газонасыщенных потоков с одного глубинного уровня Земли на другой. Проникновение при декомпрессиях флюидного вещества во вмещающие породы приводило к дроблению последних и твердой составляющей флюидо-потоков и к взаимодействию флюидонасыщенного вещества с веществом вмещающих пород. При этом формировались специфические породы, преимущественно брекчиевые, с разнообразными по составу и форме обломками пород и минералов, часто с признаками их деформации или галтовки, а иногда и с лапильевыми включениями сложного строения, возникающими при многоимпульсности процесса. Особенности этих пород обусловлены также способностью флюидных потоков к переносу во взвешенном состоянии минеральных зерен глубинного происхождения, фрагментов глубинных расплавов, стекловатых и кристаллических образований и к сбросу или экстракции при декомпрессии отдельных ингредиентов флюида, в том числе рудных. В результате флюидоэксплозивным брекчиям помимо литокластов свойственно неравновесное сочетание оскольчатых, округлых и кристаллически-зернистых минеральных зерен различного происхождения, в том числе высокобарических. Связующая масса этих пород, в целом неоднородная, обычно насыщена кварцево-глинистым или смешаннослойным иллит-сметкитовым агрегатом.

Особый интерес флюидогенные породы вызывают не только спецификой своего происхождения, но и в связи с тем, что миграция флюидов, особенно водных, имеет, как известно, огромное значение в образовании рудных залежей. Все больше появляется сведений о том, что проявления и месторождения меди, золота, серебра, редких металлов, урана, редких земель, а также алмазов и ряда других полезных компонентов непосредственно связаны с формированием именно таких брекчий. Примерами могут служить комплексные месторождения семейства типа Iron-Oxide-Copper-Gold (IOCG) – Олимпик-Дэм в Южной Австралии, а также месторождения гор Вернек и Оджевиль Северной Канады, где рудная минерализация установлена более чем на 40 участках. В мировой добыче эти месторождения дают около 5 % меди, 1 % золота, 6 % урана. В России комплексное Cu-U-Au-REE оруденение в связи с брекчиевыми железоокисными телами представляет собой новый перспективный для поисков тип промышленных месторождений. К настоящему времени флюидоэксплозивные брекчиевые тела с рудной минерализацией установлены в пределах активизированных блоков Монголо-Забайкальского вулканического пояса (Уланское и Мухарское полиметаллические месторождения, Mo-Au-Cu Авдар-Толгой, молибденовое Букука и ряд других). С брекчиями именно этого, флюидогенно-инъекционного происхождения связываются самые разнообразные руды: часть руд месторождения Тырнауз на Кавказе; золотосодержащие медно-полиметаллически-сульфидное и флюорит-баритовое оруденения во флюидогенных карбонатитовых брекчиях Таймыра; ряд месторождений Ангаро-Илимской железорудной провинции – месторождение Коршуновское и др.; оловорудные месторождения в Хабаровском крае, например Хинганское, и другие.

Из многочисленных публикаций следует также, что флюидоэксплозивные брекчии установлены на многих близповерхностных месторождениях с богатыми рудами золота и серебра: Илинское месторождение, на котором установлено, что цемент брекчий является промышленной рудой; Балеysкое рудное поле, где золотое оруденение связывается с кварцитизированными флюидоэксплозивными брекчиями, в том числе туффизитами. Рядом исследователей с «взрывным вскипанием» флюидов связывается образование золотоносных брекчий Куранахского и Лебединского рудных полей Алдана, месторождений Дукат Магаданской области и др.

В необходимости и актуальности изучения флюидоэксплозивных брекчий убеждает также открытие в связи с ними эндогенных проявлений и двух месторождений алмазов на территории Красновишерского и Александровского районов Пермской области.

Из приведенных примеров месторождений, как нам кажется, следует, что разработка критериев диагностики и изучение флюидоэксплозивных образований на сегодня являются одними из наиболее актуальных направлений работ геологической службы России. Сложность внутреннего строения формируемых этими породами тел, недостаточная их изученность и неразработанность генетических моделей этих образований обуславливают отсутствие в настоящее время четких критериев обнаружения флюидоэксплозивных структур и оценки их рудоносности, что может быть восполнено только специальными исследованиями.

Обоснование критериев диагностики и на их основе изучение флюидоэксплозивно-инъекционных образований и анализ связи с ними рудопроявлений и месторождений – слабо разработанное, но, несомненно, инновационное направление в геологии, имеющее как научное, так и практическое значение. В научном плане – это создание методологии выявления нового типа эндогенных пород и образованных ими структур, необходимой для обеспечения повышения качества региональных геологосъемочных и прогнозно-поисковых работ. В практическом отношении – это усовершенствование методов оценки рудоносности как отдельных объектов, так и всей территории РФ на различные виды твердых полезных ископаемых. Это, в свою очередь, будет способствовать приросту прогнозных ресурсов известных и открытию новых месторождений и, следовательно, укреплению минерально-сырьевой базы России в целом.