

УДК 553.1

М. А. Сатиан

К минерагении офиолитовых зон Армении

(Представлено академиком С.В. Григоряном 23/III 2010)

Ключевые слова: *офиолит, силицит, лампрофир, серпентинит, карбонатит, корунг*

Некоторые ранее не используемые виды природных минеральных веществ с развитием промышленности, науки и техники становятся все более востребованными. Среди них немалое место принадлежит новым видам минерального сырья комплексного применения. По результатам литологического изучения пород в офиолитовых зонах Армении рассмотрены некоторые из новых видов сырья, представляющие несомненный интерес на современном этапе.

Металлоносные (марганцевисто-железистые) силициты. Сырье для извлечения кремнезема и марганца, попутно – окислов железа и малых элементов. Наиболее крупные скопления в юрской – меловой кремнисто-вулканогенной формации на средних отметках Севанского хребта [1,2], имеют протяженность выходов не менее 9 км при суммарной мощности металлоносных силицитов до 300 м, средняя – до 150 м. Структура пород органогенная (радиолярии и др.) или органогенно-микрозернистая. Состав – мелкозернистый кварц (75-85%), окислы марганца – от 1-до 6%, среднее содержание марганца (по 20 анализам) – 1.68%, никеля – 138, хрома – 24, меди – 122 г/т. Наряду с окислами марганца определяются окислы железа до 7 %, среднее содержание суммарного железа – 3.4%. По лабораторным результатам после спекания и растворения 1 кг породы извлекается аморфного кремнезема 750 г, окислов марганца – 40 г, окислов железа – 100 г, остальная часть – глинозем и малые элементы. Положительные результаты выделения указанных полезных компонентов

получены в автоклавах при взаимодействии с NaOH. Геологические запасы металлоносных силицитов (при открытой разработке на южных склонах хребта) по предварительным оценкам до 9 млн. т. Меньшие, но заслуживающие оценки концентрации металлоносных силицитов обнаружены на Базумском хребте (в долинах р. Арчидзор и Черная), мелкие выходы – в Ведийской (бас. р. Веди) и Зангезурской офиолитовых зонах.

Железистые силициты выявлены в бас. р. Черная Базумского хр. [1,2], выход имеет длину до 40 м, при ширине 20 м, на глубину не прослежен. Относительно мелкие выходы этих пород откартированы на склоне р. Черная, меньшего размера тела известны на других участках. Как и марганцевистые силициты, это образования разгрузки глубинных гидротерм на дне мезозойского бассейна. По периферии их нередко обнаруживаются окисные марганцевые руды. Минеральный состав – микро-мелкозернистый кварц (68%), окислы железа (до 30%). Породы могут быть использованы как тонкие абразивы, стойкие пигменты, в поделках.

Серпентиниты. Офиолитовые зоны Армении включают крупные запасы серпентинизированных ультрабазитов в Амасия-Севанской зоне (Севанский, Базумский хр. и др.). Интерес к серпентинитам возрос как к источнику магния с попутным извлечением кремнезема [3]. Другая перспективная область – применение серпентинитовой крошки – для релаксации нейтронного излучения в атомных реакторах нового типа. Очевидна целесообразность использования для экранирования в других объектах для защиты от излучения нейтронов. Замеры релаксации излучения нейтронов в серпентинитовой крошке из ряда месторождений РА дали положительные результаты.

Не менее примечательно депрессивное воздействие на клетки растений и животных препарата на основе серпентинита (Нор ути-2S) при контактовом и дистанционном (полевым) воздействии. В Онкологическом научном центре Министерства Здравоохранения РА получены положительные результаты в терапии гинекологических новообразований [4,5]. Лито-минералотерапия на основе природных минералов исследуется и все шире применяется в ряде стран (Белорусь, Россия и др.).

Магнезиальные карбонатиты. Линзы и реже штоки карбонатитов выявлены в Ведийской зоне, в бас. р. Веди [1,6]. В Дерматологическом центре Министерства Здравоохранения РА препаратом Нор ути-1С терапия проверена на 110 больных с различными кожными заболеваниями путем аппликации порошка совместно с другими патентованными средствами; выявлено усиление терапии до 40% излечения [5]. Биоактивность карбонатита очевидна и при контактном, и при дистанционном (полевым) воздействии. Обнаружен также выраженный гемостатический эффект [5]. Некоторые

разности магнезиальных карбонатитов пригодны как поделочные камни. Небольшие проявления в карбонатитах концентраций фосфора и редких земель выявлены в бас. р. Веди.

Сырье для получения цветного стекла. Туфы щелочных лампрофиров, являющихся сырьем для получения цветного стекла и керамики, выявлены в бас. р. Веди [4]. В смеси с радиоляритами (повышение кремнистости) положительные результаты получены при полупромышленных испытаниях.

Сырье отличается повышенным содержанием щелочей и пониженным — глинозема, что ценно в стекловарении. Цветное стекло — от черного до светло-зеленовато-серого пригодно для бытовых и художественных изделий. На основе сырья возможно получение керамики. Запасы геологические — десятки млн. тонн, могут обеспечить потребность в цветном стекле винных и консервных заводов Араратской долины при доработке технологии механической формовки.

Положительные результаты получены также при использовании радиоляритов в производстве бытовой и художественной стекольной продукции. Наибольшие концентрации их выявлены на Севанском хр., относительно меньшие — на Базумском хр., а также в бас. р. Ахурян [1,2].

Поделочные и драгоценные камни. В кальциокарбонатитах в краевых блоках трубки взрыва щелочных лампрофиров Ерахской антиклинали [5] выявлены мелкие, до 3 мм, ярко-зеленые кристаллы хром-диопсида, содержание варьирует значительно, в среднем не менее 3%; минералы группы корунда (рубин, сапфир, лейкосапфир в ассоциации с муассанитом) размерностью менее 0.5 мм, при суммарном содержании до 5-8 карат на тонну.

Тонкие абразивы. Сланцеватые глинистые силициты с рассеянными мелкими (до 0.3 мм) кристаллами гидрограната относятся к тонким абразивам типа "катикула". Выявлены на средних и верхних отметках долины р. Саринар Севанского хр., по левобережью р. Черная Базумского хр. [2].

В меланже Ерахской антиклинали обнаружены значительные запасы кварц-кварцит-вулканомиктовых алевролитов, которые обладают качеством тонких абразивов.

Институт геологических наук НАН РА

М. А. Сатиан

К минерагении офиолитовых зон Армении

Некоторые ранее не используемые виды природных минеральных веществ с развитием промышленности, науки и техники становятся все более востребованными. По результатам литологического изучения пород в офиолитовых зонах Армении рассмотрены некоторые из новых видов сырья, представляющие несомненный интерес на современном этапе.

Մ. Ա. Սաթյան

Հայաստանի օֆիոլիթային զոնաների միներալների

Արդյունաբերության, գիտության եւ փեխնիկայի զարգացմանը զուգահեռ նոր տեսակի միներալային բնական հումքի կիրառությունը դառնում է պահանջված: Հայաստանի օֆիոլիթային զոնաներում հայտնաբերվել են նոր տեսակի միներալային հումքի այնպիսի տեսակներ, ինչպիսիք են մեքաղածին սիլիցիդները, ալկալային լամպրոֆիրային տուֆերը, բարձր աբրազիվների նոր տեսակը, կենսաակտիվ բարձր մագնեզիալ սերպենտինիտները եւ մագնեզիալ կարբոնատները:

M. A. Satian

On Minerageny of Armenian Ophiolites Zones

With development of industry, science, and techniques, new kind of mineral natural raw material becomes demanded. In Armenian ophiolites zones are revealed: metalliferous silicites (silica raw material, manganese, etc.), alkali-lamprophyre tuffs (raw material of dark art and household glass, chrome-diopside crystals, also corundum group minerals), new kind of thin abrasives, bioactive high-Mg rocks, serpentinites and Mg-carbonatites for application in therapy.

Литература

1. Сатиан М.А. Офиолитовые прогибы Мезотетиса. Изд. АН АрмССР. 1984. 195 с.
2. Сатиан М.А. Кремнистые породы фанерозоя территории АрмССР. Изд АН АрмССР. 1987. 186 с.
3. Зулумян Н.О., Оганесян Э.Б., Оганесян З.Г. и др. - ДНАН Армении. 2002.

Т. 102. N3. С. 238-242.

4. Сатиан М.А., Степанян Ж.О. и др. Лампрофировые трубки взрыва мезозоя Ведийской зоны (Армения). Ереван. Наири. 2005. 148 с.

5. Сатиан М.А., Хангельдян А.Г., Даниелян Э.Е. и др. - Медицинская наука Армении. 2006. Т. XLVI. N3. С. 98-102

6. Сатиан М.А. Варданян А.В., Варданян В.А. - Изв. НАН РА. Науки о Земле. 1999. N2-3. С. 14-21.