

ГЕОХИМИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В ЧЕРНОСЛАНЦЕВЫХ ТОЛЩАХ ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА (ДАГЕСТАН)

В.У. Мацапулин^{1,2}, В.И. Черкашин¹, А.Р. Юсупов¹, С.И. Исаков¹

*1– Институт геологии ДНЦ РАН, 367010, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ярагского 75 г.,
Россия;*

*2– Дагестанский государственный университет, 367000, Республика Дагестан, Махачкала, ул.
Гаджиева, д. 43-а г. Махачкала, Россия*

В статье приведены результаты работ проекта по программе № 27 Президиума РАН (2009-2011 гг.), показывающие перспективность среднемиоценовых песчаников на установление промышленных россыпей благородных металлов (Au, Pt) в Дагестане.

золото, платина, палладий, серебро, пробность, элементы-примеси, тяжелые фракции, красноцветы, аргиллиты, вулканические пеплы

GEOCHEMISTRY OF PRECIOUS METALS IN BLACK SHALE STRATA OF THE EASTERN CAUCASUS (DAGESTAN)

V.U. Matsapulin, V.I. Cherkashin, A.R. Yusupov, S.I. Isakov

Results of works of the project on the program No. 27 of Presidium of the Russian Academy of Sciences (2009-2011gg are given in article.), showing prospects the Miocene of sandstones at establishing industrial placer precious metals (Au, Pt) in Dagestan.

gold, platinum, palladium, silver, probnost, elements impurity, heavy fractions, krasnotsveta, soapstones, volcanic ash

Большой Кавказ, особенно его восточный сектор, еще недавно считался бесперспективным на благородные металлы. В настоящее же время в Дагестане, занимающем большую часть Восточного Кавказа, открыто и разведывается Курушское месторождение золото-кварцевого, золото-кварц-сульфидного состава в черных глинистых сланцах средней юры. Месторождение с запасами порядка 60 т установлено в осевой части орогена Восточного Кавказа на границе с Азербайджаном. В последнем, в этой же структуре, также открыто месторождение, аналогичное Курушскому [1].

Руды месторождения представлены маломощными жилами кварцевого, кварц-сульфидного состава. Золото очень тонкозернистое, микронных размеров (2–6 мкм), ассоциирует с сульфидами, главным образом с пиритом, серебро – с галенитом, сфалеритом. Месторождение по результатам термобарогеохимии – низкотемпературное (100–150 °С). В рудных пробах содержание составляет (г/т): серебро – 1–42,3, золото – 1–16,4, висмут – 0,5–3,3, кадмий – 2,6–540, сурьма – 3–518, медь – 6,0–2930. Повышенное содержание мышьяка в пиритах установлено в рудных пробах, в которых увеличивается содержание золота, серебра, сурьмы.

В черных глинистых породах (аргиллитах) среднемиоценового возраста в пределах Нарат-Тюбинского передового хребта Восточного Кавказа Институтом геологии ДНЦ РАН

установлены (атомно-адсорбционным методом) в г/т: золото $\frac{0,1-3,0}{0,9}$ (45 проб), серебро $\frac{0,12-8,3}{7,04}$ (10 проб), платина $\frac{0,15-2,11}{0,86}$ (20 проб), палладий $\frac{0,1-2,0}{0,48}$ (25 проб) (в знаменателе

среднее содержание). Металлоносность установлена по двум профилям, пройденным вкрест простирания пород в долине р. Шура-Озень и на Буйнакском перевале. В породах видимой минерализации (наложенной и сингенетичной) не обнаружено. Отмечаются только зоны ожелезнения и пласты очень тонколистоватых глинистых пород. Их можно отнести к рассланцованным глинам или аргиллитам. Нефтяники называют эти породы глинами. Они относятся к среднему миоцену, к чокрак-караганским толщам, сложенным слабосцементированными кварцевыми песчаниками, чередующимися с черными аргиллитами.

В тяжелой фракции кварцевых песчаников установлены россыпеобразующие полезные компоненты титано-циркониевого сырья и благородные металлы (Au, Pt, Pd, Ag). Поскольку песчаники слабосцементированные, легко разрушаются, содержат терригенные полезные компоненты (ильменит, рутил, лейкоксен, циркон, самородные металлы – золото, платина, палладий, серебро), то они могут разрабатываться по технологиям россыпных месторождений. Они отнесены нами к древним миоценовым прибрежно-морским россыпям. Полезные компоненты в них считаются перенесенными с территории Восточно-Европейской платформы (рабочая гипотеза). Размерность полезных компонентов составляет – 0,2мм. Золото имеет пробность [2] 800–990 ‰, его состав приведен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав золота

Элементы №№ n/n	Au	Ag	Bi	Cu	Hg	Σ
1	99,7	1,03	0,05	1,18	0,00	100,97
2	93,86	4,94	0,00	0,00	0,00	98,80
3	90,19	9,67	0,00	0,35	0,02	100,23
4	99,69	0,0	0,00	0,00	0,00	99,69
5	99,13	1,73	0,00	0,10	0,00	100,96
6	80,14	20,20	0,00	0,00	0,00	100,34
7	100,23	0,13	0,00	0,00	0,00	100,36

Из таблицы видно, что в самородном терригенном золоте отмечаются следующие элементы-примеси: Ag – в шести золотилах из семи, Bi – только в одном зерне, Cu – в трех золотилах, Hg – только в одном зерне. По величине пробности можно сказать, что эти образования высокотемпературные и более глубинные, чем рудные месторождения, приведенные в начале доклада.

На территории отмечаются проявления красноцветов, тесно связанных с вулканическими процессами (образованием вулканических пеплов). Опробование этих красноцветов показало наличие в них благородных металлов (г/т): Au – 0,4, Pt – 0,3, Pd – 0,1.

В пределах развития черных аргиллитов отмечаются проявления позднекайнозойских вулканических пеплов. Они (пеплы) устанавливаются в структурах перехода от орогена Восточного Кавказа к Терско-Каспийскому передовому прогибу. Это проявления пеплов – производные от кислых пород андезитов до дацит-риолитов, характерные для процесса позднекайнозойской коллизии Аравийской плиты с Восточно-Европейской платформой. С этими процессами связывается возможность образования проявления благородных металлов в глинистых породах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Керимов Р.Б., Атаев А.Н., Джафарова Р.С. и др. К вопросам применения экологических безвредных технологий выщелачивания золота из рудоносных зон черносланцевых комплексов южного склона Большого Кавказа // Третья международная научно-практическая конференция «Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы». Воронеж, 2013. С. 288–291
2. Мацапулин В.У., Юсупов А.Р., Исаков С.И. Пробность терригенного золота чокрак-караганских песчаников // Региональная геология и нефтегазоносность Кавказа Сб. ст. ИГ ДНЦ РАН, вып. 58. Махачкала: АЛЕФ, 2012. С. 45–47.