

метасоматитов. Кроме того, между Ag и Hg в золоте месторождения отсутствует корреляция, характерная для гипогенных амальгам. Месторождение сформировалось при температуре 200–400 °С и давлении 1–3 кбар [Мелекесцева, Юминов, 2015], значительно превышающем давление при формировании близповерхностных эпитермальных месторождений. Таким образом, наиболее вероятно, что ртутистые каймы сформировались на некоторых зернах золота месторождения в результате локального интенсивного привноса Hg, связанного с использованием старателями методики амальгамации при извлечении золота.

Литература

Лобанов Д. А., Усенко С. П., Деменев Ф. П. Отчет о поисковых работах на рудное золото, проведенных Золотогорским отрядом в 1972–1973 гг. в пределах Алтын-Ташского рудного поля. Верхняя Пышма, 1974ф. 312 с.

Мелекесцева И. Ю., Котляров В. А., Зайков В. В., Юминов А. М. Минералы золота и серебра Мечниковского и Алтын-Ташского золоторудных месторождений в лиственитах, Южный Урал // Минералогия Урала–2011. Сборник научных статей. Миасс: ИМин УрО РАН, 2011. С. 111–115.

Мелекесцева И. Ю., Юминов А. М. Условия формирования золото-кварцевых жил Мечниковского и Алтын-Ташского месторождений, Южный Урал: результаты термобарогеохимических и изотопных исследований // Минералогия. 2015. № 2. С. 58–67.

Мурзин В. В., Малюгин А. А. Типоморфизм золота зоны гипергенеза (на примере Урала). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1987. 96 с.

Осовецкий Б. М. Наноскульптура поверхности золота. Пермь: ПГНИУ, 2012. С. 177–205.

Петровская Н. В. Самородное золото. М.: Наука, 1973. 348 с.

Попов В. А., Спирин А. В. О находке миллерита и пентландита в золоторудном месторождении Алтын-Таш // Минералогия Урала–1998. Миасс: ИМин УрО РАН. 1998. Т. II. С. 71–72.

Сазонов В. Н., Огородников В. Н., Коротеев В. А., Поленов Ю. А. Месторождения золота Урала. Екатеринбург: УГГГА, 2001. 622 с.

Г. Р. Манбетова

*Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Миассе
manbetova.susu@gmail.com*

Обломочный материал плотика Александровской золоторудной россыпи (Южный Урал)

(научный руководитель к.г.-м.н. А. М. Юминов)

Александровское золоторудное поле находится в 1–3 км северо-западнее одноименного поселка (Кизильский р-н, Челябинской обл.) и располагается на южном фланге Гумбейской островодужной зоны девонского возраста [Зайков и др., 2004ф]. Оно приурочено к зоне контакта пород гумбейского вулканического комплекса (D₂gm₂), сложенного андезибазальтами, песчаниками и агломератовыми брекчиями с вышележащими кремнисто-терригенными породами новобуранной свиты (D₂nb₁). Золотоносная система была сформирована в субмаринных условиях на завершающей стадии развития палеоостровной дуги и имеет многоярусное сложение. В ней выде-

лены три рудоносные зоны: Западная, Центральная и Восточная. Последняя является объектом настоящих исследований. Территория участка хорошо изучена. На ней проводились геолого-съёмочные и поисковые работы [Чайко и др., 1962ф; Зайков и др., 1991], также геофизические [Черныш, Ромашов, 1965ф] и геохимические [Юшков, Ибрагимов, 1978ф] изыскания. Последние работы, связанные с поисками золота, выполнены В. В. Зайковым с соавторами [1994, 1998, 2004, 2014, 2015] и продолжаются в настоящее время.

Цель работы состояла в анализе обломочного материала Александровского золоторудного поля. Задачей исследования стала характеристика петрографических особенностей и гранулометрии обломочного материала наиболее продуктивного слоя золотоносной россыпи. С плотика были отобраны и промыты десять шлиховых проб общим весом до 300 кг. Весь обломочный материал после объединения был отквартован и классифицирован по типам (петрографический состав, размер, степень окатанности и т. п.).

Россыпь неоген-четвертичного возраста имеет длину более 1000 м при ширине в поперечнике 50–100 м, мощность – от 0.5 до 2.5 м. Она ориентирована субмеридионально и расположена на гребне небольшого хребта. Западный и восточный фланги денудированы. По предварительным расчетам среднее содержание Au в россыпи составляет 2 г/м³, прогнозные ресурсы – до 1 т [Зайков и др., 2004ф]. В россыпи выявлены неокатанные зерна высокопробного (850–950 ‰) золота размером до от 0.0п до 1.5 см [Зайков и др., 2009].

Сводный разрез россыпи включает (сверху вниз) почвенно-растительный слой, бурые каолинит-хлорит-иллит-монтморилонитовые суглинки со щебнем и редкой галькой пород различного состава, погребенные почвы, золотоносный слой красно-бурых суглинков с «бобовником», дресвой и щебнем и кору выветривания по андезибазальтам и песчаникам (рис. 1). Почвенно-растительный слой фиксируется на всем протяжении разреза и имеет мощность 0.1–0.3 м, местами до 1.5 м. Бурые суглинки имеют мощность 0.3–1.0 м. Погребенные почвы мощностью до 0.5 м появляются в местах старых выработок. Золотоносный слой сосредоточен на плотике и образует прерывистый горизонт мощностью 0.4–1.5 м в виде линз и карманов на коре выветривания. Кора выветривания представлена рыхлыми желтовато-серыми суглинками и супесью с редкими обломками выветрелых пород.

Количество обломочного материала в продуктивном слое варьирует в пределах 20–40 % от общего объема пробы. Каменный материал различен по составу (табл., рис. 2). Среди обломков отмечены кварц, андезибазальты, джаспериты, бурые железняки, силициты и кавардачные отложения (бобовник с обломками конгломератов).

Кварц представлен обломками различной степени окатанности. Преобладают неокатанные и плохоокатанные разности. Размер обломков составляет 0.5–11 см в поперечнике. Большинство из них имеет комковатое сложение, иногда в небольших полостях фиксируются щетки и друзы мелких кристаллов. Часть образцов в различной степени лимонитизирована. На поверхности отдельных обломков видны корки карбонатно-глинистого вещества.

Андезибазальты образуют обломки плитчатой формы размером от 0.5 до 3 см. Цвет – светло-серый с зеленоватым оттенком. Местами лимонитизированные. Образцы легко крошатся в руке. Из-за мягкости материала поверхность сглаженная, но окатанность обломков плохая.

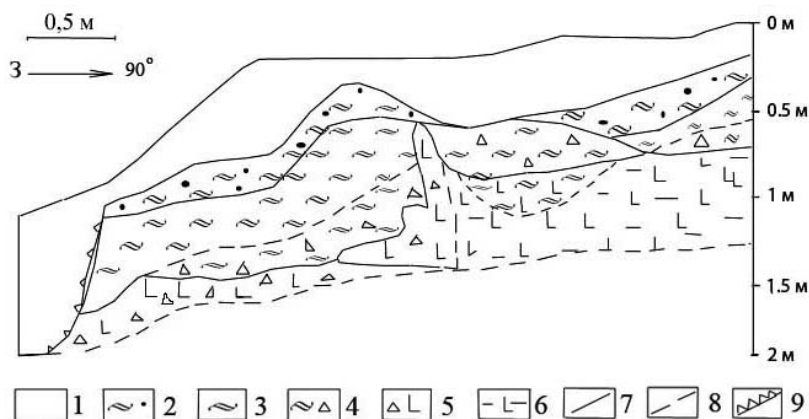


Рис. 1. Схема геологического строения восточной части северного борта траншеи № 1.
 1 – почвенно-растительный слой, 2 – бурые глины со щебнем и редкой галькой, 3 – по-
 ребренные почвы, 4 – красно-бурые суглинки и глины с бобовником, 5 – суглинистая кора
 выветривания по андезибазальтам, 7 – геологические границы слоев, 8 – границы фаций,
 9 – контур старательской выработки.

Т а б л и ц а

Характеристика обломочного материала плотика Александровской россыпи

Состав обломков и краткая характеристика	Степень окатанности	Размер*, см	Пример- ный объем, %
Кварц молочно-белый, местами полупрозрач- ный, плотного комковатого сложения, на по- верхности с пленками и корками оксидов и гидроксидов железа	Неокатанные	2–11 (3)	35
	Плохоокатанные	0.5–3 (1.5)	30
	Слабоокатанные	0.7–2.5 (1)	10
	Окатанные	1–2 (1.5)	25
Андезибазальты серые с зеленоватым оттен- ком, сильно выветрелые, легко крошатся в руке, плитчатые толщиной 0.5–1.5 см, частич- но лимонитизированные	Неокатанные	0.5–1.5 (0.5)	10
	Плохоокатанные	1–3 (1.5)	45
	Слабоокатанные	0.5–2 (1)	40
	Окатанные	1–1.5 (1)	5
Джаспериты темно-красные до бурых, плот- ные, плитчатые, некоторые с тонкими прожил- ками кварца	Неокатанные	0.7	5
	Плохоокатанные	0.7–1.5 (1)	15
	Слабоокатанные	0.5–1.7 (1)	60
	Окатанные	0.5–2 (0.7)	20
Силициты зеленовато-серые, твердые, с ост- рыми краями, плитчатые	Неокатанные	0.5	20
	Плохоокатанные	1	20
	Окатанные	0.5	60
Бурые железняки черные, темно-красные, бу- ровато-коричневые	Неокатанные	1.5–2 (1.5)	100
Бобовник (овальные гематит-кварцевые агре- гаты)	Окатанные	0.7–0.8 (0.5)	100
Конгломераты желтовато-серые с бобовинами, сцементированные карбонатно-глинистым веществом	Неокатанные	0.5–1.5 (0.7)	100

Примечание. * – минимальные–максимальные значения (в скобках дан средний размер).

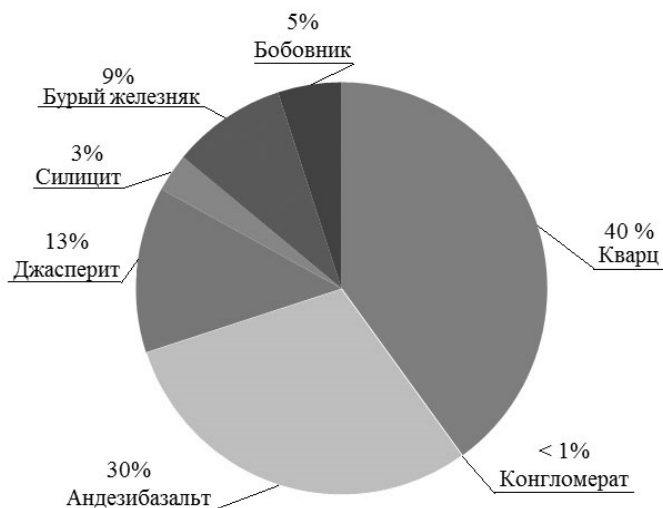


Рис. 2. Петрографический состав обломочного материала плотика Александровской золотоносной россыпи.

Джаспериты от темно-красного до бурого цвета. Размер обломков от 0.7 до 2 см. В подавляющем большинстве слабоокатанные.

Силициты представлены угловатым материалом. Характерной чертой является высокая твердость породы. Цвет серый, иногда с зеленоватым оттенком. Края остроугольные. Размеры обломков в поперечнике достигают 1 см.

Среди *бурых железняков* четко выделяются три вида: черные (плотные с ноздреватой, реже ящичной текстурой), коричневые (имеющие плитчатое сложение) и красные (характеризуются охристыми, ноздреватыми текстурами и вкрапленным распределением пор). Все обломки, как правило, не окатаны. Размеры не превышают 2 см в поперечнике.

Бобовник представлен окатанными обособлениями округлой или овальной формы темно-коричневого цвета, диаметром не более 0.3–1.0 см. Состав – кварц-гетитовый. В нем иногда отмечается наличие кубических псевдоморфоз лимонита по пириту размером 0.2–0.4 мм.

Конгломерат встречается крайне редко и представлен слабо сглаженными обломками карбонатно-глинистых стяжений, содержащими описанный выше бобовник. Доля цемента составляет более 60 %.

Таким образом, неокатанная и слабоокатанная форма большинства обломков Александровской россыпи характерна для делювиально-пролювиального материала. По характеру материала россыпь не соответствует аллювиальному типу, хотя и находится в непосредственной близости от русла р. Б. Караганка, и, скорее всего, является ложковой. Все породы являются местными, коренные выходы фиксируются на удалении 0–1.5 км от россыпи. Неокатанная форма золота свидетельствует о близости коренного источника.

Литература

Зайков В. В., Анкушева Н. Н., Юминов А. М., Зайкова Е. В. Аркаим: древние рудоносные вулканы. Миасс: ИМин УрО РАН, 2009. 194 с.

Зайков В. В., Зайкова Е. В. Лисьи горы – новый перспективный участок на золото-полиметаллическое оруденения курасанского типа // *Металлогения складчатых систем с позиции тектоники плит.* Екатеринбург: УрО РАН, 1994.

Зайков В. В., Муфтахов В. А., Юминов А. М. Информационный отчет по договору с ООО «Геонувация» «Минералого-петрографическое изучение руд и вмещающих пород лицензионного участка «Амамбайский». Миасс: ИМин УрО РАН, 2015ф.

Зайков В. В., Юминов А. М., Новоселов К. А., Зайкова Е. В., Анкушева Н. Н., Попова Е. С. Отчет по хоздоговорной теме «Перспективы золотоносности Южно-Амамбайского участка». Миасс: ИМин УрО РАН, 2004ф. 186 с.

Муфтахов В. А., Юминов А. М., Зайков В. В. Информационный отчет о результатах работ по договору с ООО «Геонувация» «Геологическое сопровождение и литологическая характеристика открытых горных выработок лицензионного участка Амамбайский». Миасс, 2014ф.

Чайко Г. И., Яркова А. В. Геологическая карта Ю. Урала м-ба 1 : 50 000, пл. N-40-132-Б, В, Г. (Отчет Амурской геолого-съёмочной партии за 1959–61 гг.). Челябинск, 1962ф.

Черныш Г. Ю., Ромашов А. Г. Отчет о результатах геофизических работ, выполненных Амурской партией Челябинской геофизической экспедиции в Кизильском и Брединском районах Челябинской области в 1964 году. Челябинск, 1965ф.

Юминов А. М., Зайков В. В., Муфтахов В. А., Анкушев М. Н. Строение и электрические поля Александровского золоторудного поля (Южный Урал) // *Уральская минералогическая школа–2014.* Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2014. С. 283–286.

Юшков Ю. Н., Ибрагимов Ю. Р. Отчет геолого-геохимической партии по литогеохимическим поискам медных руд на Северо-Амамбайском участке в 1975–1978 гг. Челябинск, 1978ф.

А. В. Окулов

*Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт
цветных и благородных металлов, г. Москва
okulovav@mail.ru*

**Типизация золоторудных проявлений Топольнинского рудного поля
(Алтайский край)
(научный руководитель В. П. Новиков)**

Топольнинское рудное поле, выделяемое в составе Ануйского россыпного медно-золоторудного узла, расположено в западной части Алтае-Саянской складчатой области (рис.). Рудное поле (50 км²) сформировалось в связи с внедрением массивов гранитоидов габбро-гранодиорит-гранитовой топольнинской ассоциации (D₂) в карбонатно-терригенные отложения (S₁ и D₁). Последние расчленены на линейно-вытянутые блоки северо-западного простирания, сложенные разновозрастными породами. В пределах блоков осадочные отложения имеют крутое падение. Наиболее распространенные северо-западные разрывные нарушения принадлежат к системе региональных разрывов Ануйского тектонического блока. Менее широко распространена система северо-восточных нарушений. Сочетание этих систем определяет границы рудного поля и его блоковое строение.

Магматические образования рудного поля представлены ранним куяганским риолит-дацит-андезитовым комплексом (D₂) и более поздней топольнинской габбро-