

УДК 553.065

**ТИПОМОРФНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА
БАСЕЙНА РЕКИ КЮРАКЧАЙ****Г.С.ГУСЕЙНОВ*, Т.Г.ТАХМАЗОВА*******Научно-исследовательский Институт Минерального Сырья
при Министерстве Экологии и природных ресурсов АР******Бакинский Государственный Университет
mineral_xammal@mail.ru, ttahmazova@yahoo.com**

На основе обобщения и анализа фактического материала авторами были изучены типоморфные особенности россыпного золота бассейна р.Кюракчай. Определены размеры золотин, описана морфология, пробность, элементы-примеси, внутреннее строение, степень уплощенности и окатанности россыпного золота, которые дают дополнительную информацию при изучении условий образования коренных месторождений, а также могут служить одним из критериев при поиске и разведке эндогенных месторождений.

Ключевые слова: россыпное золото, морфология россыпей, типоморфизм, бассейн р.Кюракчай

В настоящее время в геологической практике Азербайджана наметилась тенденция к расширению работ по поискам россыпных месторождений золота, обусловленная возможностью использования их как в качестве самостоятельных источников свободного золота, так и ближайшего резерва золота из коренных месторождений.

Как известно, изучение россыпной золотоносности азербайджанской части Малого Кавказа было начато более 100 лет тому назад. Еще в начале XX в. были получены первые данные о россыпной золотоносности на локальных участках бассейнов рек северо-восточного склона Малого Кавказа Дзегамчай, Акстафачай, Кюракчай, Кошгарчай и др. Изучение россыпной золотоносности в данной территории началось с середины 40-х годов прошлого столетия до настоящего время.

В последнее время рядом исследователей (В.М.Баба-заде, Ю.Д.Заманов, Ф.Ф.Абдуллаев, А.М.Мусаев и др.) изучалось россыпное золото на выше названных бассейнах рек и определилась их перспективность. Однако, некоторые вопросы, касающиеся типоморфных особенностей россыпного золота, не получили своего должного научного освещения, кото-

рые несут важную информацию о генетическом типе коренного источника, также имеет большое практическое значение при решении вопросов, связанных с поисками коренных источников металлов и оценки перспектив россыпной золотоносности.

В настоящей статье приводятся результаты изучения типоморфных особенностей россыпного золота на примере бассейна р.Кюракчай, который находится на разработанных серно-колчеданных месторождениях Чирагдереси, Тоганалы и перспективных золоторудных проявлениях Пант, Тулалылар, Мейданял, Кязаз-Гейгельского поднятия.

В геологическом строении бассейна принимают участие вулканогенные и вулканогенно-осадочные породы юры, верхнего мела и отложения четвертичного периода.

Современные континентальные отложения четвертичного периода, имея довольно широкое площадное распространение, представлены делювиальными, пролювиальными, пролювиально-аллювиальными и аллювиальными фациями. Россыпное золото данного бассейна реки, приурочены к современным речным руслам, поймам, надпоймам и относятся к аллювиально-пролювиальному, пролювиально-делювиальному генетическим типам. В пределах бассейна элювиальные отложения встречаются в водораздельных частях (по хребтам гор) с мощностью 5 м. Делювиальные образования, в основном, наблюдаются на склонах гор и их подножиях. Пролувиальные, пролювиально-аллювиальные разновидности обломочного материала, главным образом, развиты по конусам выносов боковых протоков р.Кюракчай.

Аллювиальные отложения бассейна р.Кюракчай, в отличие от перечисленных, встречаясь повсеместно, скоплены в руслах, поймах и надпойменных террасах, и представлены валунами, гальками, гравием и песками кварцевых порфиров, кварца, туфопесчаников, известняков, мраморизованных известняков, туфобрекчий, пород среднего и основного состава. Аллювиальная фация рыхлых отложений, по сравнению с другими разновидностями обломочных образований, отличается окатанностью, отсортированностью и золотоносностью. Основное количество знаков золота размещены в верховьях р.Кюракчай, охватывая притоки Гарабулагсу, Камочай и Азатчай.

Рыхлые золотосодержащие отложения бассейна приурочены к современным речным руслам, поймам, террасам (аккумулятивным, эрозионно-аккумулятивным) и относятся к аллювиальному, аллювиально-пролювиальному, пролювиально-деллювиальному генетическим типам.

Бассейн р.Кюракчай характеризуется тремя террасами (I, II, III) [10]. Терраса I надпойменного уровня высотой до 5,0 м имеет площадной характер с промежуточными отрывами и наблюдается на территории отрезка с.Чайлы и Чайкенд, общей протяженностью до 20 км.

Терраса II уровня переходит с площадной на линейно-вытянутую

форму, и наблюдается северо-восточнее с.Чайкенд до ст.Елгуллар. Мощность террасы меняется в пределах 4-10 м, а уровень соответствует 20-30 м.

III уровень соответствует высоте 50-80 м и имеет площадную форму в виде равнин по обоим берегам реки до слияния рр.Бузлаг и Шорбулаг с рекой Кюракчай. Мощность террасы меняется в пределах 10-30 м (рис.1) [6].

Все вышеуказанные террасовые уровни в бассейне р. Кюракчай в той или иной степени золотоносные.

На основе собственного фактического материала, авторами изучены следующие типоморфные особенности россыпного золота: сростки россыпного золота, гранулометрический состав, морфология, химический состав, внутреннее строение.

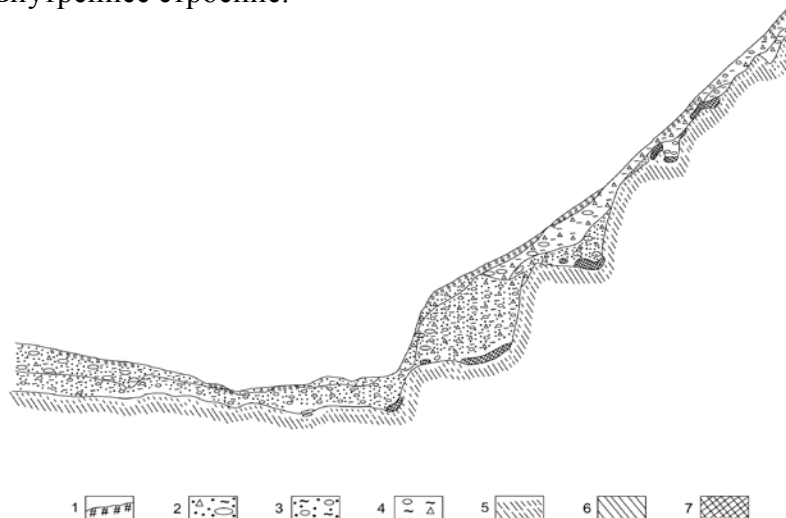


Рис. 1. Схематическая карта условия залегания продуктивных отложений террасированной долины р.Кюракчай: 1- почвенно-растительный слой, 2- делювиальные суглинки, щебень, 3- аллювий современной поймы, 4- золотоносные галечники, 5,6 – коренные породы, 7-концентрации золота (по материалам Т.Г.Тахмазовой, 2011)

Сростки россыпного золота. Золото в россыпях часто находится в сростках, с другими минералами, главным образом с кварцем, а также рудными минералами, в том числе–парагенными с золотом. Частота встречаемости стростков золота с рудными минералами, преимущественно сульфидами и сульфосолями, обычно в той или иной степени окисленными, невелика и возрастает только вблизи коренных источников.

Полное высвобождение россыпного золота из сростков зависит от интенсивности физического и химического выветривания, минерального состава руд, размеров и морфологии частиц. Сростки россыпного золота дают обычно представления об отдельных минералах, входящих в состав парагенетических золотоносных ассоциаций золототоносных руд и служат только показателями состава жильных и рудных минералов в рудных

телах [4, 9].

При изучении промытых шлихов, в нижнем течении р.Кюракчай установлено, что в обнаруженных тонких зернах золотин отсутствуют сростки других минералов. Это, по-видимому, связано размерами зерен золотин и их степенью окатанности [8], а верхнем и среднем течении реки, где скопились более крупные зерна золота, наблюдалось сростки его с рудными минералами (в основном с пиритом) и кварцем. Такие зерна золотин попали в россыпи, по-видимому, из руд серно-колчеданного месторождения Чырагдереси и, возможно, золоторудных проявлений Пант, Мейданял, Кыпазь. Полученные данные позволяет предполагать, что, возможно, источникам россыпи являются вышеотмеченные рудопроявления [2].

Гранулометрический состав. Как известно, крупность золота – одна из главных его свойств, определяющая миграцию золота в водном потоке. Характер изменения крупности золотин и соотношений ее классов в продольном и поперечном разрезах россыпей, наряду с другими особенностями (в частности, содержанием золота, окатанностью, морфологией), позволяет во многих случаях определить степень удаленности россыпей от питающих коренных источников [1].

Согласно представлениям большинства исследователей [7, 5], наиболее крупные фракции самородного золота в россыпях обычно концентрируются вблизи источника питания, не испытывая значительных горизонтальных перемещений.

При изучении гранулометрического состава россыпного золота бассейна р.Кюракчай, установлено, что размеры закономерно уменьшаются в ходе транспортировки золота от коренного источника (от 2,0-2,5 мм, реже 2,5-30 мм до 0,01 мм). Так в головной части размеры более крупные его выделений (2 мм, реже 2,5-3 мм) сопоставимы с наибольшими размерами выделений золота в рудах.

В среднем течении бассейна р.Кюракчай в россыпи наблюдается определенная сортировка золотин по крупности. Так, в россыпи кроме средней крупности золотин (0,5-1,0 мм), иногда также встречались крупные выделения. Это по-видимому, связано с влиянием притоков р.Кюракчай (Гарабулагчай, Азатчай, Камочай), которые несут собой россыпное золото более крупное. В нижней части (хвостовой части) реки, где начинаются размываться россыпи, наблюдаются самые мелкие зерна золотин (менее 0,5-0,01 мм).

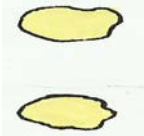
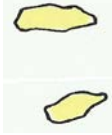



Таким образом, анализ распределения классов крупности золота в бассейне р.Кюракчай показало, что резкое обогащение крупным золотом отмечается в головной и средней части, а постепенное уменьшение доли золота мелких фракций в хвостовой части. Такой характер сортировки золота легко объясним с позиции современной теории образования аллювиальных россыпей «ближнего сноса» с питающим коренным источни-

ком в головной части [9].

Морфология россыпного золота. Россыпное золото в бассейне р.Кюракчай имеют различную морфологию: кристаллическая, комковидная, гантелевидная, пластинчатая, комковидно-губчатая, дендритовидная, губчатая. Комковидные, гантелевидные, кристаллические и пластинчатые являются преобладающими формами выделения и характерны для месторождений колчеданного типа (табл.1). Полученные данные позволяют предполагать, что, возможно, эти зерна золотин попали в россыпи из серно-колчеданного месторождения Чирагдереси.

Таблица 1

Морфология россыпного золота бассейна р. Кюракчай

№	Образцы	Количество	Морфология	Параметры (Д-длина, Ш-ширина, Т-толщина)
1	ГК-1	2	Кристаллическая 	Д – 60; Ш -50; Т - 30
				Д – 70; Ш – 65; Т - 40
2	ГК-2	2	Пластинчатая 	Д – 90; Ш – 90; Т - 20
				Д – 25; Ш – 20; Т - 6
3	ГК-3	1	Губчатая 	Д – 20; Ш -10; Т - 3
4	ГК-4	2	Дендритовидная 	Д – 60; Ш – 60; Т - 10
				Д – 175; Ш – 125; Т - 10
5	ГК-5	1	Комковидная 	Д – 110; Ш – 85; Т - 20

Химический состав (пробность, элементы–примеси). Пробность и элементы–примеси россыпного золота традиционно служат важнейшим источником информации о природе и составе коренной минерализации и одновременно является важным поисковым критерием для поиска его коренных источников, что широко используется в практике геолого-разведочных работ, также позволяет в первом приближении определить типы коренных источников, их глубину и физико-химические условия обра-

зования [5, 6].

Авторами изучен химический состав и элементы-примеси россыпного золота бассейна р.Кюракчай (табл. 2). Для решения данного вопроса проводилось шлиховое опробование и одновременно определен химический состав зерен золотин из промытых шлихов. Результаты микрорентгеноспектрального анализа показали, что пробность золота крайне неоднородна.

Таблица 2

Химический состав россыпного золота (масс.%) (Г.С.Гусейнов, 2005)

№	Au	Ag	Hg	Сумма
1	91.42	8.22	0.06	99.70
2	96.20	3.26	0.19	99.65
3	94.42	5.20	0.36	99.98
4	67.36	31.28	1.26	99.90
5	90.76	9.12	0.06	99.94
6	95.26	4.13	0.28	99.67
7	88.16	11.35	0.31	99.82
8	98.10	0.16	0.6	99.86
9	97.28	2.38	0.22	99.88
10	56.48	42.06	0.78	99.32

Как видно из таблицы высокопробное золото широко распространено от 86,5-98,0 %, в среднем-92,3% с низким содержанием Ag (0,16-5,2 %). Наряду с высокопробным золотом на локальных участках данного бассейна реки выявлено россыпное золото низкой пробности (56,0-67,0%) с повышенным содержанием Ag (42,06 %) и Hg (1,26 %), что даёт основание предполагать о поступлении золота из близлежащих малоглубинных эпиптермальных месторождений, пространственно связанных с вулканической деятельностью андезито-дацитового состава мезозойского возраста [4]. Это описание соответствует серно-колчеданному месторождению Чырагдереси, как коренному источнику, питающему россыпи.

Состав элементов-примесей в россыпях золота р.Кюракчай, по данным атомно-абсорбционного анализа характеризуются постоянным присутствием теллура – 0,0035 – 0,009 %, ртути- 0,02-0,3 %, относительно высокой концентрацией меди- 0,1-0,03 %, Fe-0,07-0,09 %, висмута– 0,002-0,01 % и спорадического свинца и сурьмы. Полученные наборы элементов-примесей характерны для малоглубинных месторождений колчеданного типа.

Окатанность. Известно, что в россыпях происходит изменение исходных форм золота в результате обмятия, окатывания и истирания. Преобразование характеризуется степенью окатанности золотин и их уплощенностью. При перемещении золота в россыпях они истираются, несколько уплощаются по сравнению с рудным золотом. Окатанность россыпного золота зависит от дальности переноса его от коренного источника.

При изучении окатанности россыпного золота бассейна р.Кюракчай установлено, что степень окатанности зерен золотин в зависимости от удале-

ния коренного источника резко различаются. Так, в крупном зерне золотины, находящиеся в головных частях россыпей, окатанность отсутствует или очень слабая. В среднем течении окатанность золотины средняя или слабая. В начале хвостовой части оно уплощено, истерта и хорошо окатана (рис. 2).

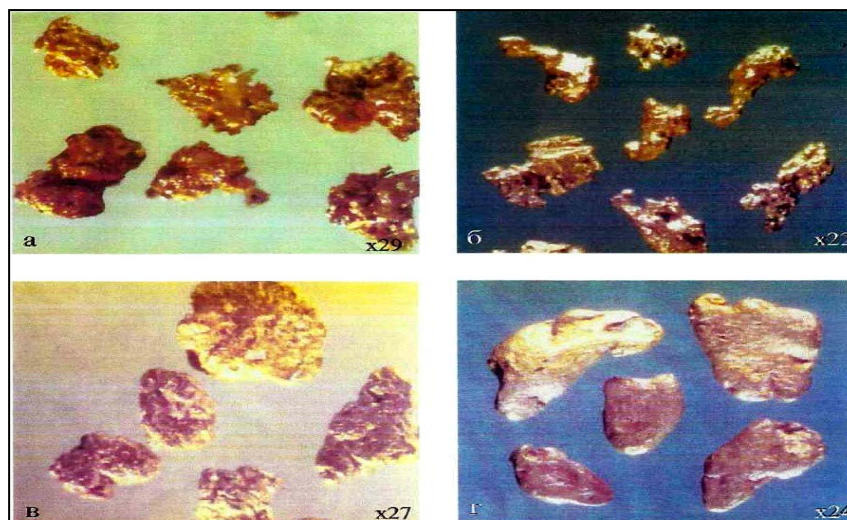


Рис. 2. Окатанность россыпного золота бассейна р.Кюракчай: а–неокатанная; б–слабо окатанная; в–полуокатанная; г–хорошо окатанная.

Внутреннее строение. Особенности внутреннего строения служат показателями дальности переноса от коренного источника и могут быть использованы при выделении головных, средних и хвостовых частей россыпи. При определении внутреннего строения отобрано определенное количество зерен золотины из россыпей данного объекта. В смонтированных шлифах изучено их внутренняя структура. Структурное травление золотины, отобранных из шлихов, характеризуются с различным внутренним строением. Преобладают однородные и монозернистые золотины.

Согласно исследованиям [5, 6, 3], однородная структура обычно наблюдается в тонких золотины, находящиеся в хвостовой части россыпи с высокой пробностью (95,0-98,0 %). Полученные нами результаты весьма соответствуют вышеотмеченным и позволяют предполагать, что высокопробные россыпи р.Кюракчай генетически связаны с золоторудными проявлениями Гейгельского рудного района (Пант, Тулалылар, Кыпаз, Мейданял). На некоторых золотины наблюдается зональная и не ясно зональная структура. Такая внутренняя структура часто наблюдается в зернах золотины, находящиеся в головных и средних частях россыпей и характерны для колчеданных месторождений [1].

Таким образом, при изучении типоморфных особенностей россыпного золота бассейна р.Кюракчай установлено, что коренными источниками россыпи являются группа серно-колчеданных месторождений

(Чырагдереси и Тоганалы) и золоторудные проявления: Пант, Тулалылар, Мейданял, Кяпаз (Гейгельского рудного района) и вторичные кварциты, которые широко распространены на исследуемой территории.

Таким образом, обобщение результатов по типоморфным особенностям россыпного золота и анализа закономерностей его размещения в бассейне р.Кюракчай показало, что выявленные индикаторные признаки (гранулометрический состав, морфология, химический состав, внутреннее строение) свидетельствуют о непродолжительном его пребывании в экзогенных условиях и о близости коренных источников [6, 8]. Полученные данные подтверждают, что россыпное золото на данной территории распространено локально и парагенетически связано с тектономагматической активизацией мезозойского возраста.

Выводы

1. Пространственное положение, сходство геолого-геоморфологических обстановок и характерные особенности россыпного золота р.Кюракчай позволяют предполагать о существовании россыпей в верховьях реки и связи с серно-колчеданным орудинением.
2. Изменение окатанности и внутреннего строения россыпного золота р.Кюракчай свидетельствует о формировании четвертичных россыпей в несколько этапов.
3. Полученные результаты показали, что коренным источником питающий россыпи бассейна р.Кюракчай, вероятно, является группа серно-колчеданных месторождений, золотоносные вторичные кварциты и золоторудные проявления Гейгельского рудного района.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hüseynov Q.S. Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsindəki çay hövzələri çöküntülərində yayılmış səpinti qızılın tipomorf xüsusiyyətləri //Azərbaycanda Geofizika yenilikləri. 2005, №2, s. 57-59
2. Баба-заде В.М., Насибов Т.Н., Заманов Ю.Д. и др. Основные закономерности формирования и генетические типы золотоносных россыпей Малого Кавказа. Вестник БГУ, 2000, № 3, с. 90-104
3. Баба-заде В.М., Гусейнов Г.С, Аиссани Рашид, Исмаилова А.М., Акперова Ш.Ф. и др. Золото в медноколчеданных рудах Кедабекского месторождения (Малый Кавказ) // Вестник Бакинского Университета. Серия естественных наук, 2002, №1, с. 116-126
4. Никифорова З.С., Тулаева Е.Г. Внутреннее строение россыпного золота (Юго-Восток Сибирской платформы). Структура и разнообразие минерального мира://Материалы Международного минералогического семинара. Сыктывкар, 2008, с. 194-195
5. Никифорова З.С., Ивенсен Г.В. К вопросу об эпitherмальных месторождениях золота на территории Лено-Велюйского междуречья. //Рудогенез. Материалы Международной конференции, Минск, 2008, с. 203-206
6. Николаева Л.А., Яблокова С.В. Типоморфные особенности россыпного золота. М.: Руды и металлы, 2007, № 2, с. 38-52
7. Петровская Н.В. Самородное золото. М.: Наука, 1973, с. 345
8. Тахмазова Т.Г. Особенности размещения и условия формирования золотоносных

- россыпей северо-восточной части Малого Кавказа (азербайджанская часть). Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философии по геолого-минералогическим наукам. Баку, 2011, 25 с.
9. Шило Н.А. Учение о россыпях. М.: Акад. горных наук, 2000, 632 с.
10. Шохор Ф.Ф. Об использовании типоморфных особенностей россыпного золота для установления связи россыпей с коренными источниками. М.: Труды ЦНИГРИ, в.158, 1981, с.107-110

KÜRƏKÇAY HÖVZƏSİNDƏ SƏPİNTİ QIZILIN TİPOMORF XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Q.S.HÜSEYNOV, T.H.TƏHMƏZOVA

XÜLASƏ

Faktiki materialların təhlili və analizi əsasında Kürəkçay hövzəsində səpinti qızılın tipomorf xüsusiyyətləri–qızıl dənələrinin ölçüsü, morfologiyası, əyarı, element-qatışıqları, daxili quruluşu və yuvarlanma dərəcəsi öyrənilmişdir. Səpinti qızılın qeyd edilən əlamətləri köklü yataqların əmələgəlmə şəraitinin öyrənilməsi və endogen yataqların axtarışı zamanı əlavə informasiya alınmasında mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: səpinti qızıl, səpintilərin morfologiyası, tipomorfizm, Kürəkçay hövzəsi

TYPOMORPHIC FEATURES OF PLACER GOLD OF KYURAKCHAY RIVER BASIN

G.S.HUSEYNOV, T.H.TAHMAZOVA

SUMMARY

On the basis of summarizing and analyzing the actual material, authors have studied typomorphic features of placer gold of Kyurakchay river basin. The sizes of gold particles are determined, morphology, fineness, impurity elements, the internal structure, the degree of complanateness and roundness of placer gold are described, which provide additional information in the study of formation conditions of primary deposits, and can also serve as criteria in prospecting and exploration of endogenous deposits.

Key words: placer gold, morphology of placers, typomorphism, Kyurakchay river basin

Принята в редакцию: 15.03.2015 г.

Подписано к печати: 04.12.2015 г.