

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ,
МЕТОДИКА ИХ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ

УДК 553.411 (571.56)

ЗОЛОТОРУДНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ АЛБЫН ПРИАМУРСКОЙ ПРОВИНЦИИ

А.Е. ПЕРЕСТОРОНИН¹, В.А. СТЕПАНОВ²

¹ООО Амурмедь

675000, Россия, Амурская обл., г. Благовещенск, пер. Чудиновский, 15, e-mail: perestoroninae@amurcopper.ru

² Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН,

683002, Россия, г. Петропавловск-Камчатский, Северо-Восточное шоссе, 30, e-mail: vitstepanov.@yandex.ru

Приведено описание геологического строения и состава руд золоторудного месторождения Албын Харгинского рудно-россыпного узла Приамурской золотоносной провинции. Показано, что рудные тела расположены среди позднепалеозойских слабо метаморфизованных образований, имеют форму пластообразных залежей и состоят главным образом из кварц-альбит-серицитовых метасоматитов (альбититов). Рудные минералы представлены пиритом, арсенопиритом и самородным золотом. Количество сульфидов в рудах не превышает 2 %. Золото от тонкого и дисперсного до мелкого и крупного, его проба 880—895 ‰. Месторождение отнесено к малосульфидной золотокварцевой формации. Выявлена парагенетическая связь золотого оруденения с дайками и малыми интрузиями раннемелового возраста. Зона окисления проявлена весьма слабо. Руды легко перерабатываются с помощью прямого цианирования.

Ключевые слова: золоторудное месторождение; альбититы; золотокварцевая формация; зона окисления.

ALBYN GOLD ORE DEPOSIT IN PRIAMUR PROVINCE

A.E. PERESTORONIN¹, V.A. STEPANOV²

¹ Ltd. Amurcopper

675000, Amur Region, Blagoveshchensk, lane Chudinovskikh, 15, e-mail: perestoroninae@amurcopper.ru

² Research Geotechnological Center FEB RAS

683002, Petropavlovsk-Kamchatsky, the North-Eastern Railway, 30), e-mail: vitstepanov.@yandex.ru

The description of the geological structure and composition of Albyn gold ore deposit of Harginskyi ore and placer gold node of Amur province is shown. The ore bodies are shown to be located among the Late Paleozoic weakly metamorphosed formations, to have the shape of tabular deposits and to be consisted mainly of quartz-sericite-albite metasomatic rocks (albitites). The ore minerals are pyrite, arsenopyrite and native gold. Number of sulphides in the ores is less than 2%. Gold is occurred to be both small and dispersed and small and large, its fineness is 880-895 ‰. The deposit is classified as low-sulfide gold-quartz formations. Spotted paragenetic relation of gold mineralization with dikes and small intrusions of Early Cretaceous age is revealed. The oxidation zone is manifested very weakly. Ore can be processed easily by direct cyanidation.

Keywords: gold deposit; albitites; gold-quartz formation; oxidation zone.

Золоторудное месторождение Албын находится в северо-восточной части Амурской области в верховьях руч. Албын, притока р. Харга к юго-востоку от пос. Златоустовск. Оно входит в состав Харгинского рудно-россыпного узла Джагды-Селемджинской металлогенической зоны Приамурской золотоносной провинции [4]. Научный и практический интерес к этому месторождению определяется как его существенным вкладом в добычу золота Амурской области, так и редко встречающейся приуроченностью золотого оруденения главным образом к слюдисто-кварц-альбитовым метасоматитам (альбититам).

История открытия и изучения месторождения

Впервые линзовидные тела золотоносных альбититов были обнаружены в 1941 г. на правом борту руч. Албын геологами Харгинского приискового управления. В 60—80-х гг. XX в. изучением Албынской зоны метасоматитов занимались И.К. Билан и Ю.П. Цыпуков. Золотоносность её была подтверждена, но рудопоявление получило отрицательную оценку. В период 2002—2005 гг. на зоне метасоматитов проведены поисковые работы [8]. В 2006—2012 гг. зона была оценена и разведана [3]. Балансовые и забалансовые запасы золота по категории C_2 составили около 33 т. По совокупной сумме запасов и прогнозных ресурсов объект отнесён к крупным. С 2011 г. проводится опытно-промышленная отработка карьером с целью доработки технологии извлечения золота. В 2014 г. добыто 5438,1 кг золота. С учётом более ранних отработок извлечено золота более 10 т. В настоящее время месторождение активно разрабатывается.

Исследованием геологического строения, состава руд и самородного золота месторождения Албын в разные годы занимались А.А. Малышев, В.Б. Саганюк, А.Е. Пересторонин, Т.С. Серебрянская, В.Н. Чеботарева, И.К. Билан, Ю.П. Цыпуков и многие другие.

Геологическая позиция месторождения

Джагды-Селемджинской золотоносной металлогенической зоне отвечает Селемджино-Кербинская структурно-формационная зона (СФЗ) Амуро-Охотского звена Монголо-Охотской складчато-надвиговой системы. Селемджино-Кербинская СФЗ сложена метаморфизованными вулканогенно-осадочными породами ранне- и позднепалеозойского возраста, прорванными позднепалеозойскими интрузиями основного и умеренно кислого состава. В этап позднемезозойской тектоно-магматической активизации вышеперечисленные породы были прорваны дайками и малыми интрузиями ранне- и позднемелового возраста.

Харгинскому рудно-россыпному узлу отвечает крупная грабен-синклинальная структура северо-восточного простирания, ядро которой сложено позднепалеозойскими терригенными и вулканогенно-осадочными образованиями, осложненная серией выступов или куполовидных поднятий раннепалеозойского сланцевого фундамента (рис. 1).

Албынское рудное поле расположено в северо-восточной части Харгинского узла и приурочено к северному обрамлению Эльгоканского метаморфического купола. В его пределах расположены месторождения Албын и Харга. Площадь Албынского рудного поля слагают метаморфизованные вулканогенно-терригенные образования афанасьевской и златоустовской свит ранне- и позднепалеозойского возраста. В центральной части купола установлены наиболее метаморфизованные (фашия зелёных сланцев) образования афанасьевской свиты.

Структура Албынского рудного поля определяется следующими главными элементами: Эльгоканский купол с мелкой складчатостью более высоких порядков; рудоподводящие радиальные нарушения север—северо-западного, субмеридионального и север—северо-восточного простирания; горизонты метабазитов, играющие экранирующую и рудолокализирующую роль; концентрические относительно Эльгоканского купола субпоследовательные рудолокализирующие разрывные нарушения типа формационного срыва северо-восточного, субширотного и северо-западного простирания; концентрические секущие разрывы север—северо-восточного и субширотного простирания, вмещающие более позднее золотое оруденение, а также золотоносные кварцевые жилы.

Месторождение Албын

Месторождение Албын расположено в южной части Албынского рудного поля, в верховьях руч. Албын. Вмещающими служат метаморфизованные в зеленосланцевой фашии породы афанасьевской свиты раннего палеозоя, а также субогласные тела метабазитов златоустовского комплекса позднего карбона (рис. 2). В региональном плане месторождение находится в северо-западной части крупного гравитационного минимума, в локальном — приурочено к южному градиенту положительной аномалии поля силы тяжести, имеющей субкольцевую форму. Эта аномалия, по-видимому, фиксирует зону с наибольшим распространением субпоследовательных интрузий основного состава позднепалеозойского златоустовского комплекса.

По сланцам и метабазитам развиты ранние альбитовые и хлорит-полевошпатовые метасоматиты, на которые наложено золотое оруденение. Золотоносная зона месторождения в виде субширотной



Рис. 1. Харгинский рудно-россыпной узел, геологическое строение, по [4]: 1 – современные аллювиальные галечники, пески, глины; 2 – андезиты, андезибазальты, дациты, их туфы и лавобрекчии бурундинской толщи нижнего–верхнего мела; 3 – песчаники, алевролиты, аргиллиты соруканской свиты нижней юры; 4 – глинистые сланцы, рассланцованные песчаники, кварц-серицитовые и зелёные сланцы златоустовской свиты среднего карбона; 5 – рассланцованные песчаники, глинистые сланцы, алевролиты, зелёные сланцы, мраморизованные известняки талыминской свиты нижнего карбона; 6 – песчаники, алевролиты, глинистые сланцы максинской толщи верхнего девона; 7 – песчаники, алевролиты, яшмы, базальты и их туфы акриндинской свиты среднего девона; 8 – мусковит-кварц-альбитовые, мусковит-альбит-кварцевые, биотит-мусковит-кварц-альбитовые сланцы афанасьевской свиты нижнего палеозоя; 9 – гранит-порфиры, гранодиорит-порфиры баджало-дуссеалинского комплекса верхнего мела; 10 – диориты, диоритовые порфиры, гранодиорит-порфиры селитканского комплекса верхнего мела; 11 – дациты, риодациты унериканского комплекса нижнего мела; 12 – граниты, лейкограниты ингагинского комплекса верхней перми; 13 – плагиограниты, гранодиориты златоустовского комплекса верхнего карбона; 14 – метагаббро, метагаббродиориты златоустовского комплекса верхнего карбона; 15 – разломы: а – крутонаклонные, б – надвиги, 16 – месторождения золота (2 – Ясное, 3 – Ингаги, 5 – Унгличикан, 7 – Харгинское, 8 – Албын, 16 – Афанасьевское); 17 – а – рудопоявления (1 – Алексеевское, 4 – Верхнемайское, 6 – Густак, 9 – Непташинское, 10 – Утреннее, 11 – Маристое, 12 – Эльгакан, 13 – Звёздное, 14 – Константиновское, 15 – Опытное, 17 – Ленинское, 18 – Грозное, 19 – Эльгинское); б – пункты минерализации золота; 18 – россыпи золота; 19 – граница узла; 20 – автодороги; 21 – населённые пункты; 22 – водотоки

дугообразно изогнутой полосы прослеживается на 5–6 км от р. Харга на западе до верховьев ручьёв Албын и Маристый на востоке.

Рудоносная зона дугообразно, отчетливо приурочена к Албынскому «горизонту» зеленокаменно изменённых метабазитов основного состава, которые субсогласно залегают среди слюдисто-кварц-альбитовых сланцев афанасьевской свиты. Рудные тела локализируются в слюдисто-кварц-альбитовых метасоматитах (альбититах), выполняющих зоны смятия и дробления, ориентированные по сланцеватости пород.

Оруденение представлено пологонаклонными пластообразными, лентообразными, линзообразными этажно-расположенными залежами (рудными телами). Протяжённость отдельных рудных тел по простиранию составляет от нескольких десятков до нескольких сотен метров и более. Меридиональными разломами (Дайковый и Меридиональный) Албынская рудная зона разделена на три части: западную, центральную и восточную (рис. 2).

Основные запасы золота месторождения сосредоточены в центральной части Албынской золотоносной зоны, где находятся две пачки альбити-

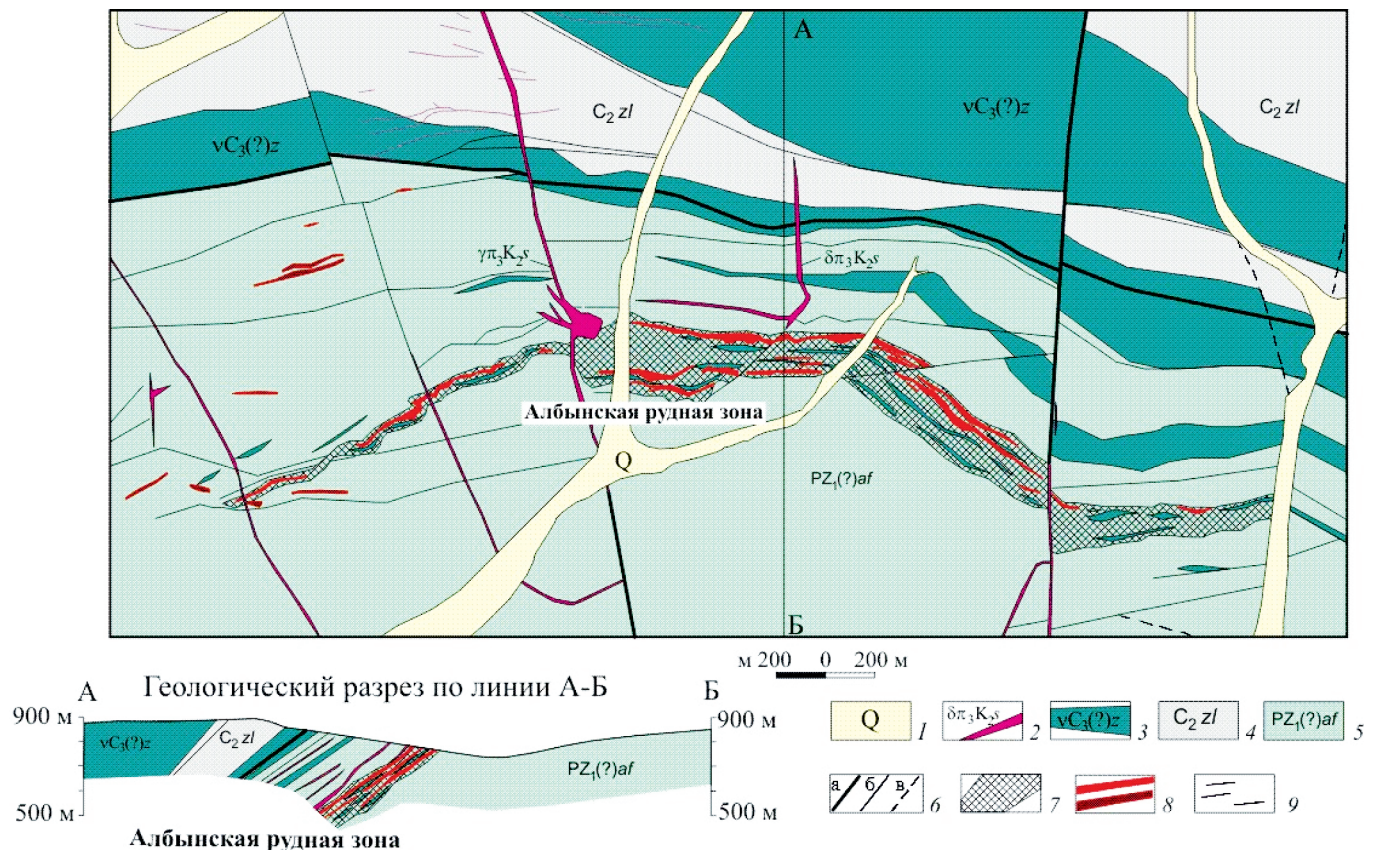


Рис. 2. Геологический план месторождения золота Албын, по [2] с изменениями: 1 – аллювиальные отложения; 2 – познемеловые дайки диорит-порфиров, гранодиорит-порфиров, гранит-порфиров селитканского комплекса; 3 – габбро, габбро-диабазы метаморфизованные; 4 – златоустовская свита (углеродистые кварц-серицитовые сланцы); 5 – афанасьевская свита (мусковит-кварц-альбитовые углеродсодержащие порфириобластические сланцы); 6 – разломы: а – главные, б – второстепенные, в – предполагаемые; 7 – контур золотоносной зоны альбитов; 8 – золоторудные тела месторождения Албын; 9 – золотоносные кварцевые жилы

тов — верхняя и нижняя. Между ними — прослой безрудных сланцев. В альбититах оконтурено восемь рудных тел. Наиболее продуктивным является рудное тело № 1, залегающее в кровельной части верхней пачки альбититов. В общем балансе запасов доля рудных тел центральной части Албынской зоны составляет около 90—95 %, из них на рудное тело № 1 приходится около 55%. По падению оно прослежено до глубины 390 м. В верхней пачке метасоматитов залегают еще три рудных тела. Нижняя пачка альбититов содержит четыре рудных тела. Рудные тела, за исключением одного, выходят на поверхность. За счёт пологой волнистой складчатости рудовмещающих метасоматитов на небольших участках отмечается падение отдельных интервалов рудных тел под углами 50—60° (при общем падении 15—40°). Выклинивания с глубиной рудных тел центральной части Албынской зоны не установлено.

Западная часть Албынской золотоносной зоны отделена от центральной Дайковым разломом север—северо-восточного простирания, залеченным дайкой гранит-порфиров позднемелового возраста. Здесь в пределах залежи альбититов выделено лентообразное рудное тело. Доля западного блока Албынской зоны в общем балансе запасов составляет около 5 %.

Восточная часть Албынской рудоносной зоны смещена относительно центральной по Меридиональному разлому на 130—140 м. Оруденение убогое, представлено двумя маломощными линзовидными рудными телами. Доля восточной части в общем балансе запасов составляет около 0,3 %.

В разрезе рудные тела Албынской золотоносной зоны имеют уплощенные пластообразные или линзовидные сечения, иногда с пологими плавными седловидными, корытообразными и флексурными перегибами. Рудные тела сложены слюдисто-кварц-альбитовыми метасоматитами с сетью кварцевых и сульфидно-кварцевых прожилков и жилок разной мощности (от нитевидных до 5—10 см). Прожилки обычно тяготеют к светлоокрашенным метасоматитам. В приконтактных частях рудных тел золотоносная минерализация зачастую переходит в хлоритовые зеленовато-серые метасоматиты и изменённые метабазиты.

Эти породы содержат золотое оруденение в случае залегания в виде прослоев внутри светлоокрашенных кварц-альбитовых метасоматитов. В единичных случаях сульфидно-кварцевые прожилки выходят за пределы метасоматических тел альбититов в сланцы афанасьевской свиты.

Второй, менее распространенный тип оруденения представлен минерализованными зонами дробления в западной части месторождения. Простирание их аналогично простиранию послойных рудных тел Албынской зоны, но падение противоположное — в южном и юг—юго-восточном на-

правлениях под углами 25—50°. Всего установлено 13 линзообразных рудных тел этого типа, большинство из них выходят на поверхность. Минерализованные зоны дробления содержат обломки золотоносного жильного кварца, а также тонкосетчатое кварц-сульфидное прожилкование, наложенное на дроблённый материал. Оруденение сопровождается березитизацией. Альбититовых изменений, характерных для рудных тел 1-го типа, не установлено. Золотоносные зоны дробления секут рудные тела первого типа, иногда смещая их, т. е. являются более поздними. Параметры оруденения (мощности, содержания золота) сходны с рудными телами Албынской зоны, при значительно меньшей протяженности как на глубину, так и по латерали [2].

Мощность рудных тел месторождения Албын составляет 0,5—32 м, при средней мощности около 7,0 м. Максимальная мощность (32 м) отмечается в рудном теле 1 центрального участка, минимальная (0,5 м) — в секущем рудном теле Сухоложское-2. Содержания золота в рудных телах преимущественно бедные, распределение содержаний относительно равномерное. Максимальное содержание золота (4,95 г/т) отмечено в рудном теле Сухоложское-2. Среднее содержание золота в рудных телах центральной и западной частях рудной зоны составляет 2,2 г/т, в восточной — 3,1 г/т. Рудные тела не имеют четких геологических границ и выделяются по данным опробования.

Месторождение Албын отнесено к малосульфидной золотокварцевой формации. Установлена парагенетическая связь золотого оруденения с дайками и малыми телами риолитов, риодацитов и дацитов унериканского комплекса раннемелового возраста. Минерализованные зоны дробления и кварц-сульфидного прожилкования развиты преимущественно по контактам даек раннего мела (зоны Прожилковая, Дайковая-1 и Дайковая-2). Сами дайки подвержены интенсивным карбонат-кварц-серицитовым метасоматическим изменениям. Позднемеловые дайки селитканского комплекса, сложенные диоритовыми порфиридами, гранодиорит-порфирами и гранит-порфирами, являются пострудными. Они секут рудные тела и не несут следов золотого оруденения.

Состав руд

Руды месторождения Албын на 95—98 % состоят из кварца и полевых шпатов, а также слюдистых минералов, главным образом мусковита и серицита [1, 6, 7]. Руды представлены кварц-полевошпатовыми, карбонат-слюдиристо-кварц-альбитовыми, карбонат-хлорит-слюдиристо-кварц-альбитовыми, слюдиристо-кварц-альбитовыми метасоматитами, а также минерализованными зонами дробления.

Среди рудных минералов преобладают сульфиды — пирит и арсенопирит. Прочие сульфиды встречаются в единичных зёрнах. Суммарная доля сульфидов не превышает 2 %. Руды относятся к малосульфидному типу, состав их приведён в табл. 1. К ранним (дорудным) минералам относятся магнетит, гематит, ранние генерации пирротина, пирита. Обычно они локализируются за пределами секущих кварцевых прожилков в виде обильной мелкой вкрапленности зёрен различной формы, которые сливаются в цепочки и почти сплошные прожилки. Непосредственно с золотом ассоциируют арсенопирит, пирит, пирротин, халькопирит, сфалерит и галенит, локализованные в жилах и прожилках. Перечисленные минералы выполняют секущие трещины, а также располагаются в виде редкой вкрапленности идиоморфных, гипидиоморфных и ксеноморфных зёрен, моно- и полиминеральных агрегатов, скоплений и гнезд в прожилках кварцевого, кварц-карбонатного и кварц-альбитового состава. Арсенопирит рудной стадии отмечается в виде крупной вкрапленности и прожилковых выделений. Оруденение отнесено к золото-кварцевой формации.

Золото в руде месторождения Албын ассоциирует с пороодообразующими минералами, кварцем

Минералы		Массовая доля (%)
Пороодообразующие	Кварц, аморфный кремнезем	10 – 40
	Полевые шпаты (преобладает альбит)	20 – 60
	Глинисто-слюдистые (мусковит, серицит, гидрослюда, каолинит)	15 – 40
	Хлориты	1 – 11
	Карбонаты (сидерит, кальцит, доломит)	1 – 10
	Амфиболы, пироксены, биотит, эпидот	0,0 – 4
	Углеродистое вещество	0,0 – 0,3
Рудные	Арсенопирит	0,1 – 2
	Пирит	0,1 – 2
	Пирротин	0,0 – 1
	Магнетит	0,1 – 0,3
	Сфалерит, халькопирит, галенит, марказит, мельниковит	0,1 – 0,3
Редкие	Шеелит	0,0–0,05
	Колумбит, монацит, ксенотим, пирохлор	0,0–0,05
	Апатит	0,0–0,05
	Ильменит, рутил	0,1 – 0,3
	Циркон, сфен	0,0–0,05
Гипергенные	Гидроксиды железа (лимонит, гётит, гидрогётит)	0,1 – 6
	Оксиды марганца	0,0 – 0,3
	Ярозит	0,0 – 0,4
	Скородит	0,0 – 1
	Ковеллин, борнит	0,0–0,1

Таблица 2

Формы нахождения золота в рудах месторождения Албын

Форма нахождения	Окисленные		Смешанные			Первичные
	Проба 1	Проба 2	Проба 3	Проба 4	Проба 5	Проба 6
Свободное (амальгамируемое), %	89,6	91,1	14,4	82,4	84,4	79,3
В сростках (цианируемое), %	9,7	8,6	72,2	15,4	11,7	18,4
Всего цианируемого, %	99,3	99,7	86,6	97,8	96,1	97,7
Упорное, нецианируемое, %	0,7	0,3	13,4	2,2	3,9	2,3

и сульфидами. По данным атомно-абсорбционного анализа содержание золота в сульфидах меняется от 10,2 до 125 г/т, в гидроксидах железа достигает 11,3 г/т [6]. Результаты рационального анализа форм нахождения золота приведены в табл. 2. Видно, что в первичных, смешанных и окисленных рудах месторождения Албын доля свободного золота в целом высока (79,3—91,1), значительная часть его находится в сростках (8,6—18,4%), а упорное золото составляет всего от 0,3 до 3,9%. Исключение — проба № 3 смешанных руд, отличающаяся значительным количеством сульфидов. В ней доля свободного золота составляет 14,4%, в сростках — 72,2%, количество упорного золота приуроченного к сульфидам достигает 13,4%.

Форма золотин комковатая, неправильная, пластинчатая, жилковидно-пластинчатая, проволочковидная и лепешковидная, реже — кристаллическая. Цвет золотисто-желтый. Поверхность большинства золотин в окисленных рудах покрыта плёнками гидроксидов железа. Характерно значительное количество золота крупностью +0,074 мм (27—47 %). Часто встречается золото крупнее 1 мм. Доля тонкого золота (3—25 мкм) меняется от 8 до 40 %. В основном это золото легко извлекается цианированием. Значительная часть золота рассеяна в железистых (сидерите) и в железомарганцевых карбонатах, которые совместно с арсенопиритом выполняют прожилки в кварце или в серицит-кварц-карбонатном агрегате. Иногда золото содержится в трещинах в арсенопирите. Доля упорного золота в разных типах руд составляет 0,7—13,4 %. Это, по-видимому, раннее тонкодисперсное золото (<0,001мм), тесно ассоциированное с сульфидами.

Видимое золото часто встречается в кварцевых, кварц-карбонатных, кварц-альбитовых жилах и прожилках в сростании с арсенопиритом (рис. 3), другими сульфидами, кварцем и альбитом. Размеры зёрен видимого золота от 0,1 до 3 5,5 мм.

Проба золота месторождения Албын меняется от 760 до 912 ‰. Наиболее часто отмечается золото с пробой 880—895 ‰. Реже встречается золото

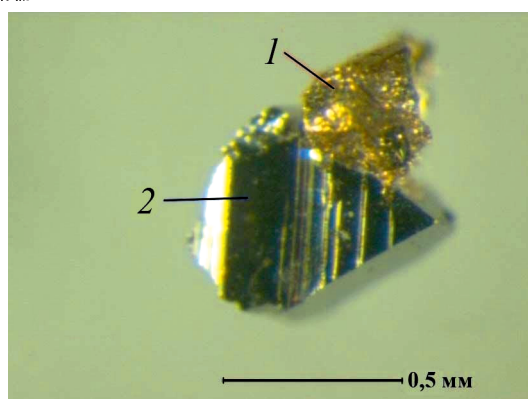


Рис. 3. Срастание золота с арсенопиритом: 1 – золото, 2 – арсенопирит, фото А.А. Малышева

865–880 и 895–910 пробы, еще реже – 850–865 и 835–850. Золото с пробой 760–790 ‰ отмечается совсем редко (рис. 4). Доля высокопробного золота класса 900–950 ‰ на месторождении Албын составляет 11 %, доля золота средней пробы (700–899 ‰) – 89 %. Средняя проба по 210 анализам составила 885,2 ‰. Из элементов-примесей наиболее часто отмечается ртуть (до 2,81 мас. %), реже медь и сурьма [7].

Высокие и повышенные кларки концентраций в метасоматитах и рудах имеют Au, As, W, Ag, Nb и Y. В первичных ореолах наиболее высоких кон-

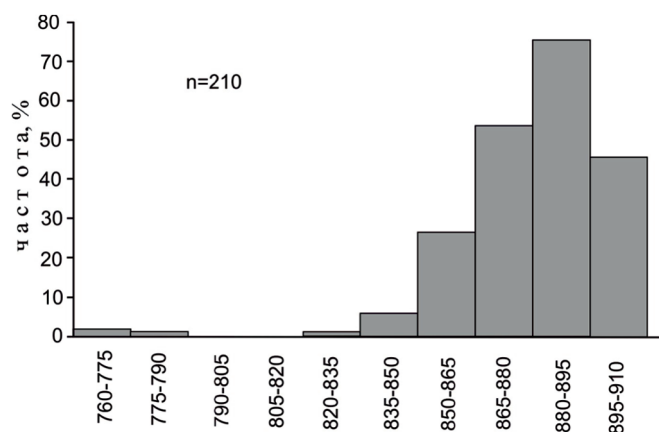


Рис. 4. Гистограмма пробы золота месторождения Албын, по [2, 5]

центраций достигают те же элементы (рис. 5). Первичные ореолы золота, мышьяка и ниобия более всего распространены в пределах центральной части Албынской золоторудной зоны, серебро образует надрудный ореол. Для золоторудного месторождения Албын характерна следующая обобщенная ассоциация элементов: Au-As-Nb-W-Y-Ag-Mn-La-Sn-Mo. Основной рудной ассоциацией является Au-As-W-Ag. Она наложена на более раннюю редкометалльную ассоциацию (Mo-Nb-Y-La-Sn), предшествующую основным стадиям золоторудного процесса и связанную с альбитизацией.

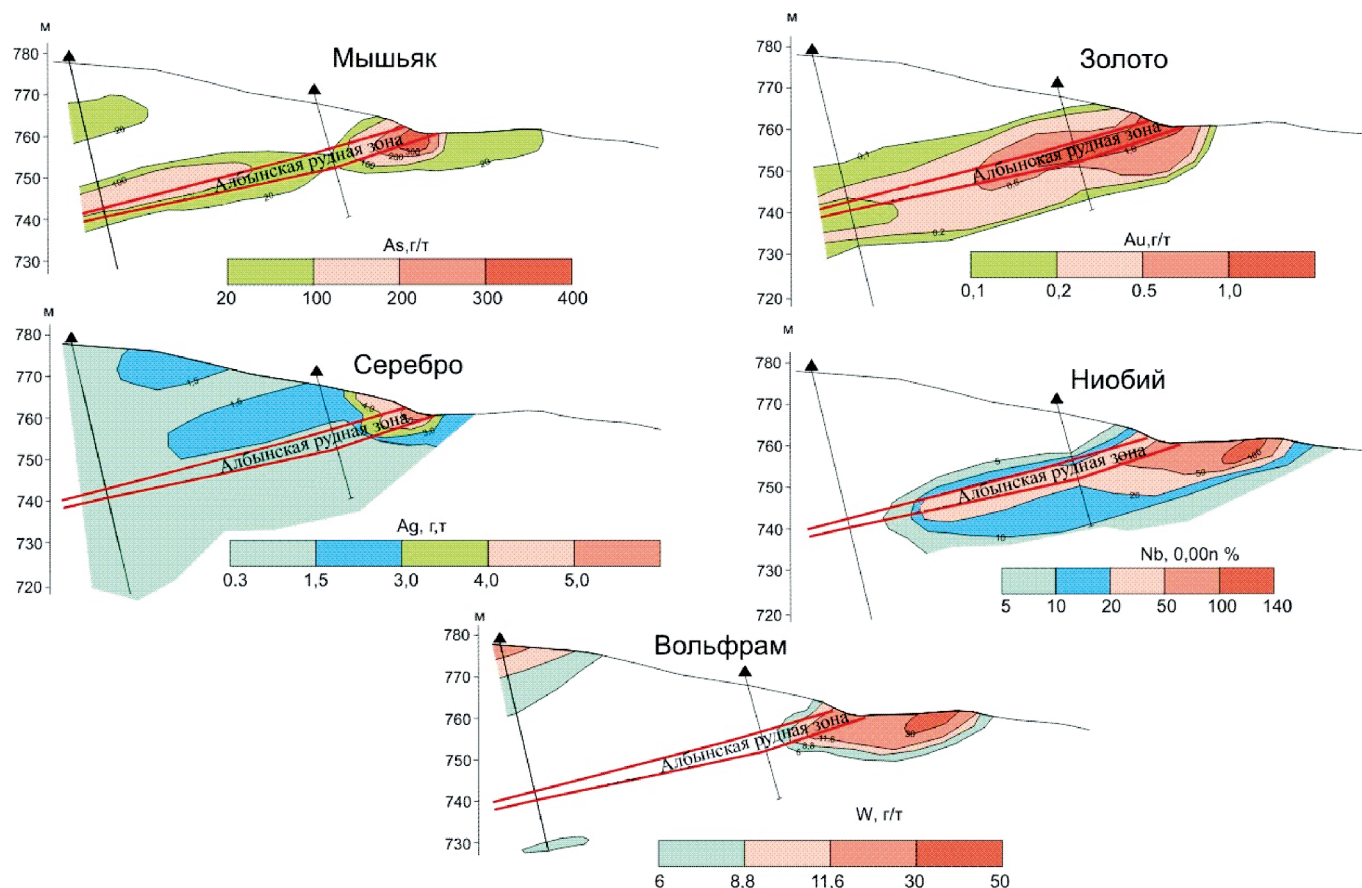


Рис. 5. Первичные геохимические ореолы месторождения Албын, по [8]

Технологические свойства руд

Зона окисления на Албынском месторождении проявлена весьма слабо, как по степени гипергенных изменений пород и руд, так и по глубине распространения. Мощность её обычно не превышает 10 м, опускаясь до первых десятков метров в пределах линейных тектонических зон. Руды разделены на окисленные, смешанные (различной степени окисленности) и первичные. Доля первых двух типов очень мала. Технологические качества первичных, смешанных и окисленных руд сходны. Они легко вскрываются прямым цианированием (лабораторное извлечение 96,1—99,3%).

Заключение

Золоторудное месторождение Албын, входящее в состав Харгинского рудно-россыпного узла Джагды-Селемджинской металлогенической зоны Приамурской золотоносной провинции, расположено среди слабо метаморфизованных терригенных и вулканогенно-осадочных толщ раннего и позднего палеозоя, прорванных интрузиями и дайками широкого возрастного диапазона (от позднего палеозоя до позднего мела). Золотое оруденение сформировано во время позднемезозойского этапа тектоно-магматической активизации. Оно наложено главным образом на слюдисто-кварц-альбитовые метасоматиты (альбититы), развитые по субпластовой интрузии метабазитов позднего карбона. Оруденение представлено пологонаклонными пластообразными, лентообразными и линзообразными

рудными телами. Реже встречаются золотоносные минерализованные зоны дробления, приуроченные к контактам даек раннего мела. Рудные тела контролируются как пологими, согласными со сланцеватостью вмещающих пород, так и более поздними крутонаклонными разрывными нарушениями. Выявлена парагенетическая связь золотого оруденения с дайками и малыми интрузиями риолитов, риодацитов и дацитов унериканского комплекса раннемелового возраста. Дайки позднемелового селитканского комплекса являются пострудными.

Руды месторождения Албын на 95—98 % состоят из кварца и полевых шпатов с примесью слюдистых минералов. Рудные минералы представлены пиритом, арсенопиритом и самородным золотом. Суммарная доля сульфидов не превышает 2 %. Золото от тонкого и дисперсного (3—25 мкм) до мелкого и крупного. Доля упорного золота, связанного в сульфидах составляет 0,7—13,4 %. Форма золотин комковатая, неправильная, пластинчатая, жилковидно-пластинчатая, проволочковидная и лепешковидная, реже — кристаллическая. Проба золота месторождения Албын изменяется от 760 до 912 ‰. Наиболее часто встречается золото с пробой 865—910 ‰. Из элементов-примесей отмечается ртуть (до 2,81 мас. %), реже медь и сурьма. Месторождение Албын отнесено к малосульфидной золотокварцевой формации.

Зона окисления на Албынском месторождении проявлена весьма слабо, мощность ее обычно не превышает 10 м. Как первичные так и окисленные руд легко вскрываются прямым цианированием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казанцев А.Е., Малышев А.И., Орлова Н.И. Гидротермалиты Албынского месторождения // Разведка и охрана недр. 2013. № 11. С. 29—34.
2. Малышев А.И., Лазарев А.Б. Роль тектонических дислокаций в формировании Албынского рудного поля // Разведка и охрана недр. 2013. № 11. С. 41—45.
3. Малышев А.А., Ядыкин А.А. Отчет о результатах поисковых и оценочных работ в пределах и на флангах Харгинского рудного поля в 2010–2013 гг. Благовещенск: ООО «Тэми», 2013. 225 с.
4. Мельников А.В., Степанов В.А. Рудно-россыпные узлы Приамурской золотоносной провинции. Часть 2. Центральная часть провинции. Благовещенск: АмГУ, 2014. 300 с.
5. Петрук Н.Н., Беликова Т.В., Дербек И.М. Геологическая карта Амурской области. Масштаб 1:500.000. Благовещенск: ФГУП «Амургеология», 2001.
6. Серебрянская Т.С. Геолого-минералогические особенности золотоносных метасоматитов Харгинского рудного поля. Дис. ... канд. геол.-мин. наук. Красноярск: СФУ, 2011. 21 с.
7. Серебрянская Т.С., Ожогина Е.Г., Ковалевский Э.И. Особенности гидротермально-метасоматических образований и химического состава золота Харгинского рудного поля // Разведка и охрана недр. 2010. № 8. С. 9—14.
8. Чеботарева В.Н., Юрчук Ю.В., Лобов А.И., Соломатин Г.Б. Отчет о результатах поисковых работ на рудное золото в пределах Харгинского рудного поля за 2002—2005 гг. Благовещенск: ЗАО «Хэргу», 2005. 233 с.