

УДК 553.411 (571.61)

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОНОСНОСТИ СЕВЕРО-БУРЕЙНСКОЙ МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРИАМУРСКОЙ ПРОВИНЦИИ

В.А. СТЕПАНОВ¹, А.В. МЕЛЬНИКОВ²

¹Научно-исследовательский геотехнологический центр ДВО РАН,
683002, Россия, г. Петропавловск-Камчатский, Северо-Восточное шоссе, 30; e-mail: vitstepanov@yandex.ru

²Институт геологии и природопользования ДВО РАН,
675000, Россия, г. Благовещенск, пер. Речной д.1, e-mail: anton_melnikov@mail.ru

Установлено, что Северо-Буреинская металлогеническая зона является одной из наиболее продуктивных на рудное и россыпное золото в Приамурской провинции. Общая добыча рудного (97 т) и россыпного (160 т) золота в пределах зоны составила 26,5% от общей золотодобычи в провинции. В пределах Северо-Буреинской зоны выделено шесть рудно-россыпных узлов (РРУ) — Буриндинский, Умлеканский, Ясенский, Октябрьский, Адамихинский и Сохатинский. Кроме того, четыре РРУ (Улунгинский, Тыгдинский, Магдагачинский и Игакский) составляют Гонжинский рудно-россыпной район. По продуктивности РРУ разделены на высоко- (добыто более 50 т золота), средне- (10—50 т) и низко- (менее 10 т) продуктивные. Приведена оценка перспектив РРУ на рудное и россыпное золото.

Ключевые слова: провинция; рудно-россыпной узел; самородное золото; месторождение; россыпь.

PROSPECTS OF THE AURIFEROUS CONTENT OF THE NORTH-BUREYA METALLOGENIC ZONE IN PRIAMURSKAYA PROVINCE

V.A. STEPANOV¹, A.V. MELNIKOV²

¹Scientific Research Geotechnological Centre FEB RAS
683002, Russia, Petropavlovsk-Kamchatsky, Northeast Highway 30, e-mail: vitstepanov@yandex.ru

²Institute of Geology and Natural Management of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (IGNM FEB RAS)
675000, Russia, Amur region, Blagoveschensk, lane Relochniy 1, e-mail: anton_melnikov@mail.ru

It has been established that the North Bureya metallogenic zone is one of the most productive for the mining and alluvial gold in the Priamurskaya province. The total production of ore gold (97 ton) and alluvial gold (160 ton) within the zone was 26,5% of the total gold production in the province. Within North-Bureya metallogenic zone the six ore-placer nodes are allocated — Burindinsky, Umlekansky, Yasnensky, Oktyabrsky, Adamihinsky and Sohatiny. Besides that, the four nodes (Ulunginsky, Tygdinsky, Magdagachinsky and Igaksky) constitute Gonzhinsky ore-placer district. For their productivity ore-placer nodes are divided into the high (more than 50 ton of gold produced), medium (10—50 t) and low (less than 10 t) productive. The estimation of the nodes prospects for the ore and placer gold is given.

Keywords: province; ore-placer node; native gold; deposit; placer.

Северо-Буреинская зона привлекает внимание исследователей тем, что является наиболее продуктивной в Приамурской провинции на рудное и россыпное золото. Из россыпей, расположенных в её пределах, добыто более 160 т золота. Кроме того, в пределах зоны расположены месторождения рудного золота, являющиеся основой золотодобывающей промышленности Амурской области. Наиболее значимыми являются золотосеребряное месторождение Покровское, из руд которого добыто 56,9 т золота и золотосульфидно-кварцевое месторождения Пионер (40,1 т). Общая добыча рудного и россып-

ного золота в пределах Северо-Буреинской зоны на 1.01.2013 г. составила около 260 т золота (26,5 % от общей золотодобычи в Приамурье).

Геологическая позиция и золотоносность Северо-Буреинской металлогенической зоны

Северо-Буреинская металлогеническая зона находится в центральной части Приамурской золотоносной провинции [3, 7]. Зона протягивается в субширотном направлении на 400 км вдоль северного края Амурского геоблока, ограниченного Южно-Турунским глубинным разломом (рис. 1).

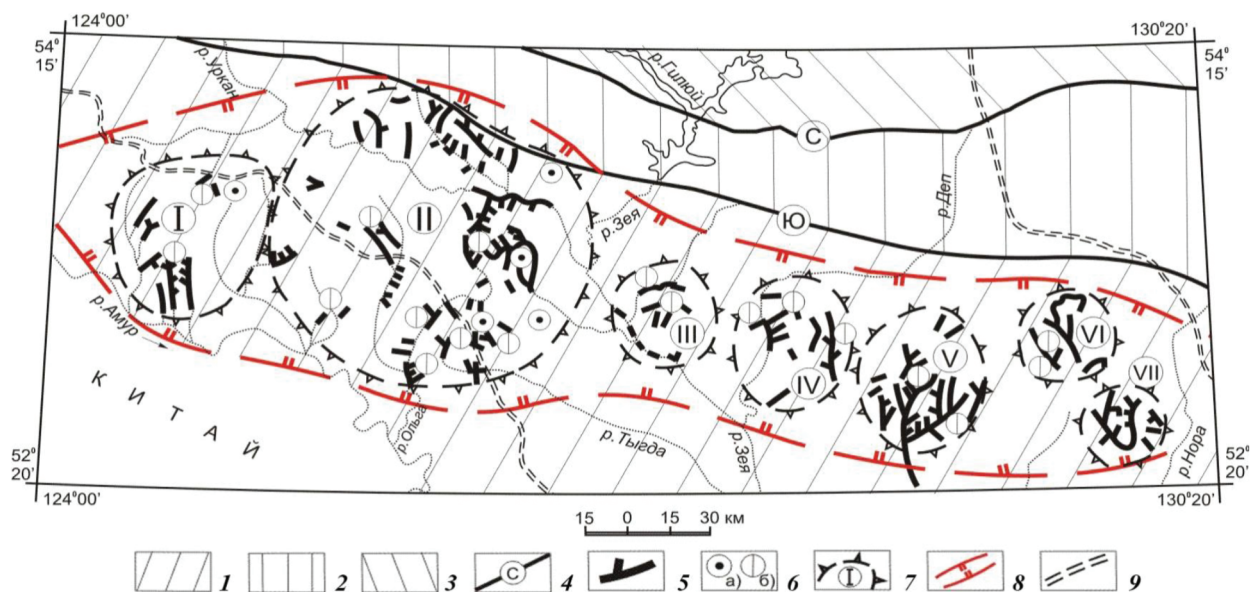


Рис. 1. Северо-Буреинская металлогеническая зона: 1–3 – геоблоки: 1 – Амурский, 2 – Монголо-Охотский, 3 – Алдано-Становой, 4 – региональные разломы (С – Северо-Тукурингский, Ю – Южно-Тукурингский), 5 – россыпи золота, 6 – золоторудные месторождения (а), рудопроявления (б), 7 – границы рудно-россыпных районов и узлов (I – Буриндинский, II – Гонжинский, III – Умлеканский, IV – Ясенский, V – Октябрьский, VI – Адамихинский, VII – Сохатинский), 8 – контур металлогенической зоны, 9 – Транссибирская железная дорога

Ширина зоны изменяется от 60 до 120 км. В геологическом плане ей отвечает Умлекано-Огоджинский вулканоплутонический пояс (УОВПП). УОВПП представляет собой структуру позднемезозойской тектоно-магматической активизации, сформировавшуюся на северной окраине Амурского геоблока. Простираение металлогенической зоны конформно направлению Южно-Тукурингского глубинного разлома, который, вероятно, служил рудопродвигавшей структурой.

В Северо-Буреинской зоне находятся 134 россыпи золота: от мелких, с добычей в несколько десятков и первые сотни килограммов до средних (несколько тонн), редко крупных, добыча из которых достигает 13–16 т золота (Октябрьский узел). Россыпное золото Северо-Буреинской зоны большей частью мелкое и очень мелкое, реже средней крупности и крупное. Самородки отмечаются редко. Исключение составляет большое гнездо самородков золота общим весом около 79 кг, обнаруженное в приустьевой части руч. Каракатица (Ясенский узел). Самородки представляют собой сращения золота с кварцем, что свидетельствует о материнской золотокварцевой формации.

Проба самородного золота из россыпей колеблется от 690 до 936 ‰ (рис. 2). Но в большинстве россыпей проба золота средняя (825–900 ‰). Доля низкопробного золота невелика. Россыпи с низкопробным золотом преимущественно небольшие (до 1–2 т золота). Например, из россыпи по руч. Сергеевскому (Тыгдинский узел) добыто 0,2 т золота со средней пробой 722 ‰, а из россыпи руч. Отпорного Адамихинского узла (проба золота 690 ‰) – 1,2 т.

Наиболее распространены в пределах Северо-Буреинской зоны месторождения и рудопроявления золотосеребряной формации (Покровское, Желтунак, Буринда, Топазовское, Боровое и др.), менее – золотосульфидно-кварцевой (Пионер, Отпорное, Таборное и др.), золотокварцевой (Инкан, Каракатица, Ильинское, Невенское, Апрельское и др.), золотоскарновой (Игак, Известковое, Адамовское), золотополиметаллической (Ясенское, Галениновое), золотомедно-молибден-порфировой (Боргуликан, Двойное, Ельничное) и золотортутной (карлинский тип) формаций.

К рудным формациям отнесены месторождения и рудопроявления со сходными по составу устойчивыми минеральными ассоциациями, формирую-

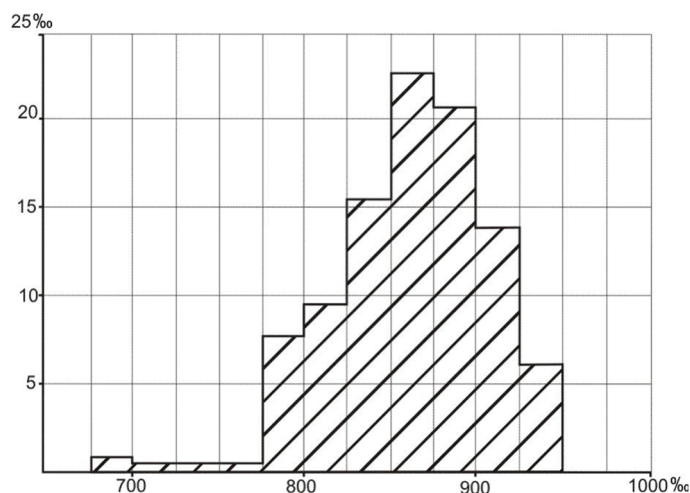


Рис. 2. Гистограмма пробы самородного золота из россыпей Северо-Буреинской зоны

щиеся в близких геологических условиях [2]. Золотосеребряное оруденение отличается близкостроенными условиями рудообразования, тесной связью с вулканитами, своеобразными коллоидно-полосчатыми, крустификационными и кокардовыми структурами руд с тонким низкопробным золотом. К золотокварцевым отнесены рудопроявления преимущественно кварцево-жильного типа, расположенные внутри или вблизи гранитоидных массивов, руды малосульфидные с крупным свободным золотом. Золотосульфидно-кварцевое оруденение отличается умеренносульфидными рудами как со свободным так и со связанным с сульфидами золотом, рудными телами типа минерализованных жильно-прожилковых зон, а также парагенетической связью с субвулканическими интрузиями. Оруденение золотоскарновой формации приурочено к зонам скарнирования на контакте интрузий с карбонатными толщами. Пластовые тела золотополиметаллических руд локализуются в виде залежей среди карбонатных толщ вне видимой связи с интрузивными образованиями. Месторождения и рудопроявления золотомедно-молибден-порфировой формации приурочены к субвулканическим порфировым интрузиям умеренно-кислого состава, продуктивное оруденение штокверкового типа образует штокверковые зоны максимального метасоматоза (фельдшпатолиты, березиты и аргиллизиты) и сульфидно-кварц-прожилковой золотомедно-молибденовой минерализации. Оруденение карлинского типа отличает наличие среди карбонатных толщ зон и залежей вкрапленных руд, состоящих из минерализованных метасоматитов аргиллизитовой формации, рудные минералы представлены тонким высокопробным золотом, сульфидами ртути, мышьяка и сурьмы.

Характеристика рудно-россыпных узлов

В пределах Северо-Буреинской зоны находятся шесть рудно-россыпных узлов (РРУ) — Буриндинский, Умлеканский, Ясенский, Октябрьский, Адамихинский и Сохатинский. Кроме того, четыре РРУ (Улунгинский, Тыгдинский, Магдагачинский и Игакский) составляют Гонжинский рудно-россыпной район (РРР), расположенный между Буриндинским и Умлеканским узлами. Гонжинскому району отвечает поднятие структур докембрийского основания Амурского геоблока. В пределах РРР рудно-россыпным узлам отвечают секторные части округлого по форме поднятия. Остальные РРУ представляют собой интрузивно-купольные или купольные поднятия. В пределах металлогенической зоны рудно-россыпные узлы локализованы достаточно плотно с интервалами между внешними границами не более 10—15 км.

Общая характеристика РРУ приведена в таблице. По добыче рудного и россыпного золота рудно-россыпные узлы разделены на три группы: высоко- (добыто более 50 т золота), средне- (10—50 т) и низкопродуктивные (менее 10 т). В первую группу входят Октябрьский (73,1 т), Улунгинский (68,88 т) и Тыгдинский (65,08 т) узлы, во вторую — Сохатинский (18,5 т), Ясенский (15,6 т) и Игакский (11,85 т), в третью — Буриндинский (6,2 т), Умлеканский (4,1 т), Адамихинский (3,9 т) и Магдагачинский (2,9 т).

По соотношению добычи из россыпей и рудных месторождений среди высокопродуктивных узлов выделяются россыпные (Октябрьский узел) и рудно-россыпные (Улунгинский и Тыгдинский узлы Гонжинского РРР). В узлах средней и высокой продуктивности преобладает оруденение россыпе-

Характеристика рудно-россыпных узлов Северо-Буреинской металлогенической зоны

Рудно-россыпные районы и узлы	Структура узла	Типы золотого оруденения, добыча в т	Россыпи золота (добыча в т)	Типорфизм россыпного золота	Сопутствующие минералы
Буриндинский	Купольное поднятие, в ядре — терригенные толщи юрского, на периферии — вулканиты мелового возраста	Золотосеребряное месторождение Буринда, рудопроявления золотосеребряной и золотокварцевой формаций	Расположены на периферии узла (6,2 т)	Золото мелкое и средней крупности, комковатое, уплощенное, дендритовидное, кристаллическое. Проба 799—920 ‰	Сростки с кварцем, лимонитом
Умлеканский	Купольное поднятие, в ядре — терригенные толщи юрского, на периферии — вулканиты мелового возраста	Рудопроявления золотосеребряной, золотомедно-молибден-порфировой и золотосульфидной формаций	Расположены на периферии узла (4,1 т)	Золото мелкое, реже средней крупности и крупное, самородки до 1 г, пластинчатое, крючковатое. Проба 745—880 ‰	Сростки с кварцем, пирит, арсенопирит
Ясенский	Понятый блок докембрийских образований и терригенных толщ юры, окруженный рыхлыми N ₂ -Q ₁ отложениями	Рудопроявления золотосульфидно-кварцевой, золотокварцевой и золотосульфидной формаций	Расположены в центральной части узла (15,09 т)	Золото мелкое, среднее и крупное, самородки до 7 кг. Форма пластинчатая, таблитчатая, дендритовидная. Проба 830—925 ‰	Сростки с кварцем, магнетит, пирит, турмалин, киноварь
Октябрьский	Интрузивно-купольное поднятие, сложенное интрузиями палеозойского, пермо-триасового и раннемелового возрастов	Рудопроявления золотокварцевой, золотоскарновой и золотортутной (карлинский тип) формаций	Приурочены к центральной части узла (73,48 т)	Золото мелкое и средней крупности. Самородки до 1600 г. Таблитчатое, комковидное, губчатое, дендритовидное. Проба 804—907 ‰	Магнетит, ильменит, пирит, галенит, киноварь

Адамихинский	Интрузивно-купольное поднятие. В ядре — интрузии палеозойского и раннемелового возрастов	Рудопроявления золотополиметаллической и золотосульфидно-кварцевой формаций	Приурочены к периферии узла (3,9 т)	Очень мелкое, мелкое и средней крупности. Пластинчатое, комковидное. Проба 690—890 ‰	Магнетит, ильменит, галенит, турмалин, киноварь
Сохатинский	Интрузивно-купольное поднятие. В ядре — терригенные породы силура, на периферии вулканиты мелового возраста	Рудопроявления золотокварцевой, золототурмалин-кварцевой и золотоскарновой формации	Расположены в центральной и периферической частях узла (18,58 т)	Мелкое, среднее, реже крупное. Самородки до 15 г. Уплотненная, пластинчатая, губчатая. Проба 870—935 ‰	Ильменит, пирит, сростки с кварцем, турмалином и магнетитом
Гонжинский район					
Улунгинский	Восточная секторная часть Гонжинского поднятия, сложенный карбонатными породами палеозоя и терригенными — юры, прорванными гранитными интрузиями раннего мела и перекрытыми меловыми вулканитами	Месторождения Пионер золотосульфидно-кварцевой, Желтунак золотосеребряной и Боргуликан золотомедно-молибден-порфиновой формации. Рудопроявления этих, а также золотокварцевой и золотоскарновой формации. Добыто 40,1 т	Приурочены к прикрядерной части узла (18,78 т)	Мелкое, редко крупное. Самородки до 16 г. Комковидное, пластинчатое, дендритовидное. Проба 769—913 ‰	Магнетит, ильменит, циркон, сростки с кварцем и сульфидами, галенит, киноварь
Тыгдинский	Южная секторная часть Гонжинского поднятия, сложенный терригенными породами юры, прорванными интрузиями поздней юры и раннего мела и перекрытыми раннемеловыми вулканитами	Покровское месторождение золотосеребряной формации. Рудопроявления золотосеребряной, золотокварцевой и золотомедно-молибден-порфиновой формации. Добыто 56,9 т	Приурочены к периферической части узла (8,18 т)	Мелкое, реже среднее, самородки до 90 г. Комковидное, пластинчатое, дендритовидное. Проба 722—910	Магнетит, ильменит, сростки с кварцем, пленки гидроксидов железа, пирит
Магдагачинский	Западная секторная часть Гонжинского поднятия, сложенный метаморфитами докембрия и терригенными породами юры, прорванными гранитами раннего мела	Рудопроявления золотосеребряной формации	Приурочены к периферическим частям узла (2,9 т)	Мелкое и среднее, самородки до 5 г. Пластинчатое, комковидное, дендритовидное. Проба 794—905 ‰	Сростки с кварцем, налёты гидроксидов железа
Игакский	Северная секторная часть Гонжинского поднятия, сложенный метаморфитами докембрия и терригенными породами юры, прорванными интрузиями позднего палеозоя и раннего мела	Рудопроявления золотомедно-молибден-порфиновой и золотоскарновой формаций	Приурочены к периферической части узла (11,85 т)	Мелкое и среднее. Самородки до 30 г. Пластинчатое, комковидное, чешуйчатое. Проба 797—936 ‰	Магнетит, пирит, галенит, киноварь, платина

образующих золотокварцевой, золотосульфидно-кварцевой и золотоскарновой формаций. В пределах низкопродуктивных узлов развито золотое оруденение преимущественно золотосеребряной или золотомедно-молибден-порфиновой формации, россыпной потенциал которых невелик (Буриндинский, Умлеканский и Магдагачинский узлы). Низким россыпеобразующим потенциалом обладает и золотополиметаллическая формация (Адамихинский узел).

Перспективы РРУ на рудное и россыпное золото

В связи со значительной отработанностью россыпей площади РРУ Северо-Буреинской зоны перспективны главным образом на рудное золото. Наибольшие перспективы нами связываются с Гонжинским рудным районом, которому отвечает крупное изометричной формы поднятие кристаллического фундамента Амурского геоблока, обрамленное по периферии позднепалеозойскими карбонатно-терригенными, а также мезозойскими

терригенными и вулканогенными образованиями, прорванными крупными гранитоидными интрузиями позднеюрского и раннемелового возрастов.

На территории Гонжинского района известны месторождения золотосульфидно-кварцевой (Пионер), золотосеребряной (Покровское), золотомедно-молибден-порфиновой (Икан) формаций, а также рудопроявления малосульфидной золотокварцевой и золотоскарновой формаций. Добыча золота производилась на месторождениях Покровское (56,9 т) и Пионер (40,1 т). Золотое оруденение и сопряженные с ним россыпи расположены по периферии поднятия, где развиты карбонатно-терригенные позднепалеозойские, терригенные и вулканогенные толщи позднемезозойского возраста и существуют структуры экранирования, благоприятные для локализации золотого оруденения. В прикрядерной части поднятия, сложенного докембрийскими метаморфическими образованиями, золотое оруденение и россыпи отсутствуют, что снимает вопрос о древнем возрасте золотого оруденения рудного района.

Радиальные разломы отчетливо делят Гонжинское поднятие на четыре секторных части. Они отличаются не только по геологическому строению, но и по степени золотоносности, богатству россыпей золота, наличию разнотипных месторождений и рудопроявлений золота. Это позволило выделить в Гонжинском золотоносном рудно-россыпном районе четыре РРУ: Улунгинский, Тыгдинский, Магдагачинский и Игакский. Два из них высокой продуктивности — Улунгинский и Тыгдинский, остальные средне- (Игакский) и низко- (Магдагачинский) продуктивные.

Улунгинский РРУ занимает восточный секторный блок Гонжинского поднятия, сложенный карбонатными породами палеозоя и терригенными отложениями юрского возраста. Породы прорваны многочисленными, в том числе крупными интрузиями гранитоидов раннего мела, местами перекрыты раннемеловыми вулканитами. Здесь извест-

но два десятка россыпей, из которых добыто 18,78 т золота. Наиболее крупной является россыпь р. Улунги (более 10 т золота). Среди рудных месторождений выделяется крупное месторождение Пионер золотосульфидно-кварцевой формации. Кроме того, известны небольшое по запасам золотосеребряное месторождение Желтунак, золотомедно-молибден-порфировое месторождение Икан, а также рудопроявления золотокварцевой и золотоскарновой формаций. Наибольший интерес представляет крупное месторождение Пионер (рис. 3). Запасы 111,4 т, (прогнозные ресурсы сопоставимы с запасами) [1]. Перспективы узла заключаются в дальнейшем опойсывании флангов и глубоких горизонтов месторождения Пионер, доразведке месторождения Икан с бедными комплексными золотомедно-молибденовыми рудами, а также поисками новых месторождений золотосульфидно-кварцевой формации.

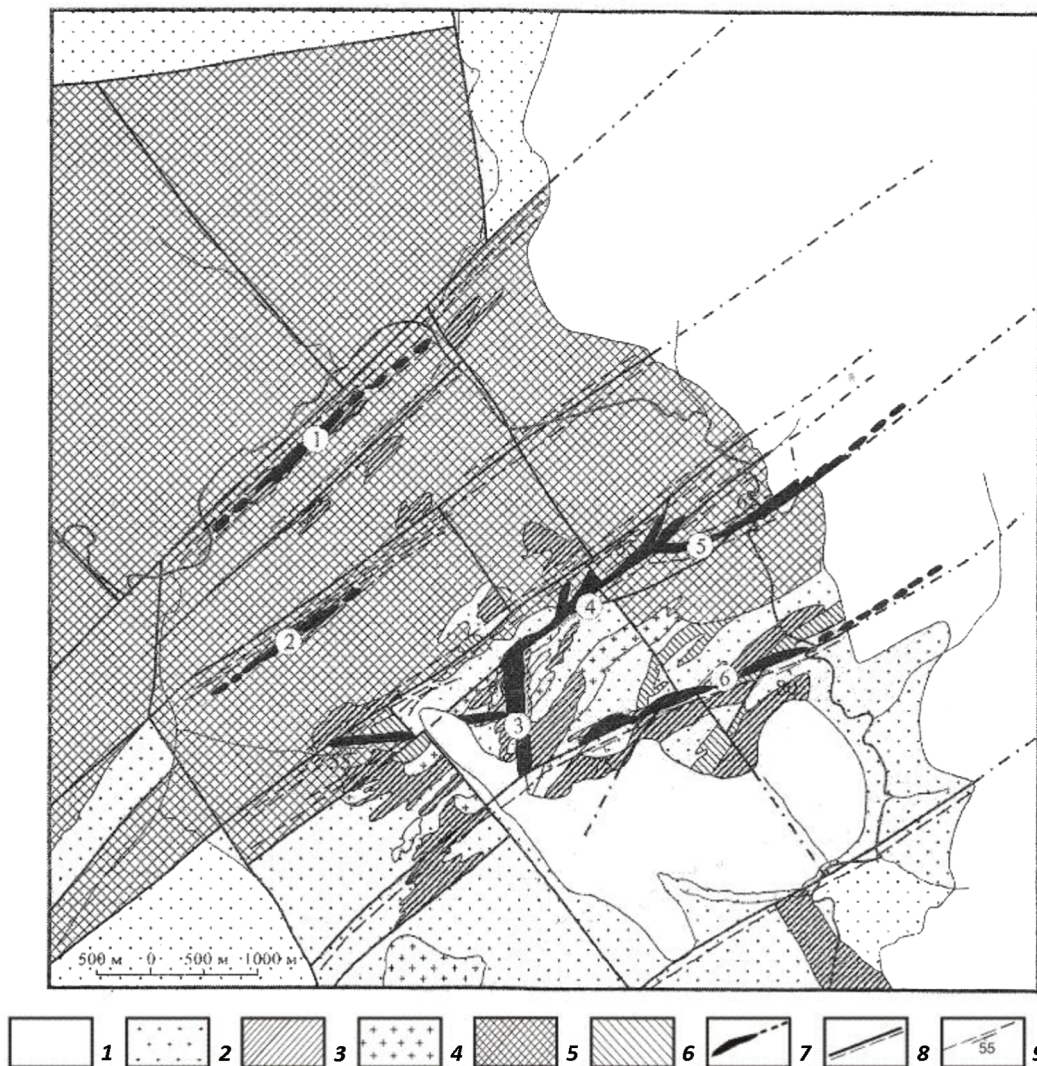


Рис. 3. Золоторудное месторождение Пионер [1]: 1 — неогеновые озёрно-аллювиальные пески, глины, 2 — верхнеюрские песчаники, алевролиты, 3 — нижнемеловые диорит-порфиры, 4 — нижнемеловые гранит-порфиры, 5 — нижнемеловые диориты, гранодиориты, 6 — верхнеюрские гранит-порфиры, 7 — золоторудные штокверковые зоны (1 — Звездочка, 2 — Западная, 3 — Южная, 4 — Промежуточная, 5 — Бахмут, 6 — Андреевская), 8 — разломы и зоны трещиноватости, 9 — элементы залегания рудных зон

Тыгдинский РРУ занимает южную секторную часть Гонжинского поднятия. В пределах площади узла развиты терригенные породы юрского возраста, прорванные многочисленными интрузиями гранитоидов поздней юры, раннего мела и частично перекрытые раннемеловыми вулканитами [3]. В его пределах находится крупное золотосеребряное Покровское месторождение, а также рудопроявления золотосеребряной, золотокварцевой и золото-медно-молибден-порфировой формаций. Рудные тела Покровского месторождения располагаются как среди гранитов, так и среди перекрывающих их вулканитов раннего мела (рис. 4). Из россыпей до-

быто меньше золота (8,18 т), чем в Улунгинском узле, что объясняется преобладанием оруденения нероссыпеобразующих золотосеребряной и золото-медно-молибден-порфировой формаций. Территория Тыгдинского узла перспективна на выявление новых месторождений в первую очередь золотосеребряной формации за счёт переоценки флангов и глубоких горизонтов известных рудопроявлений, а также поисков скрытого оруденения, в том числе перекрытого рыхлыми отложениями плиоцен-неоплейстоценового возраста.

Игаковский узел средней продуктивности представляет собой северную секторную часть Гонжин-

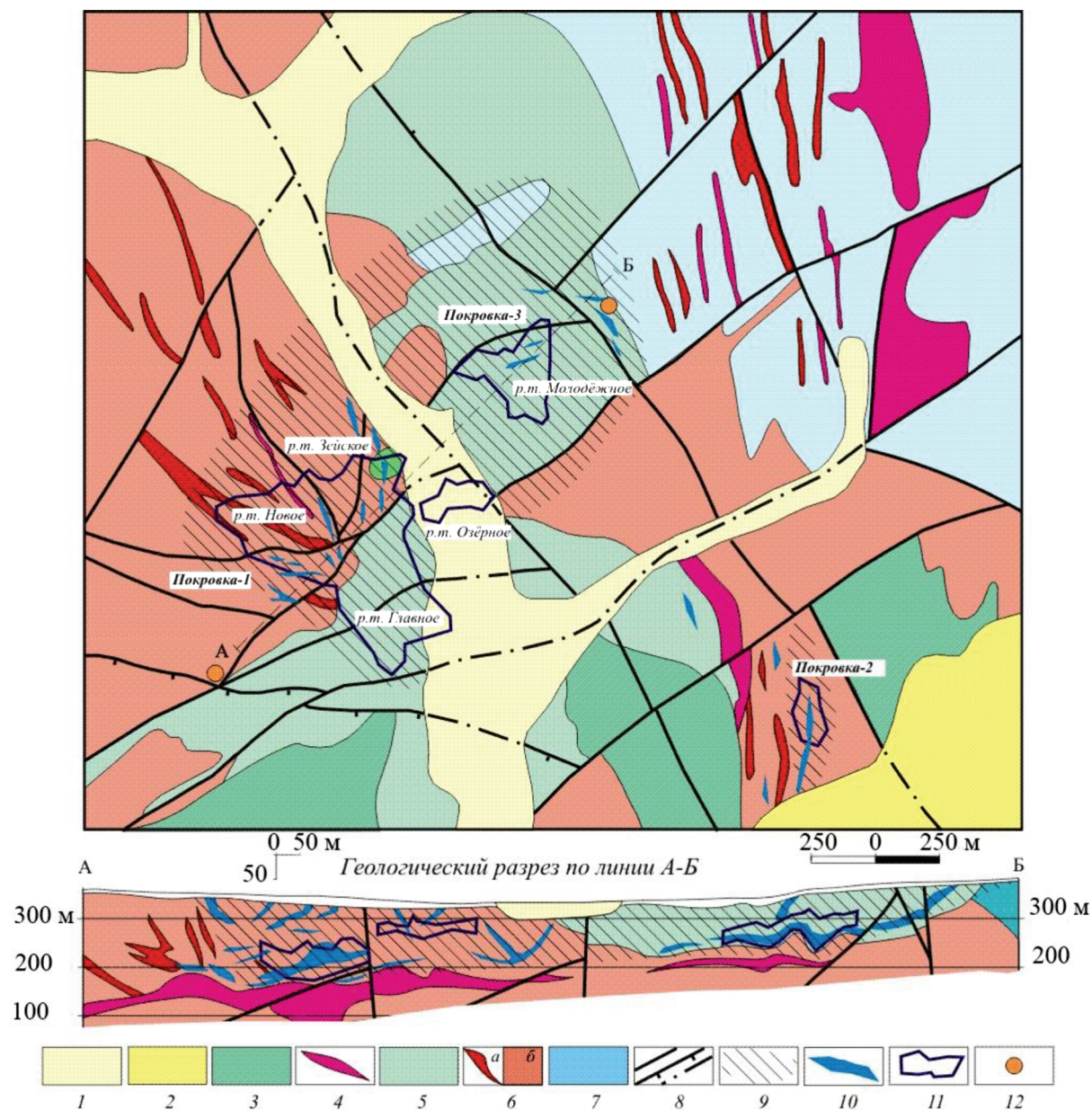


Рис. 4. Схематическая геологическая карта Покровского месторождения [6] с изменениями: 1 – четвертичные аллювиальные отложения; 2 – неогеновые отложения сазанковской свиты (пески, глины, алевроиты); 3 – галькинская свита (K₂): туфобрекчии с линзами туфопесчаников, песчаников; 4 – талданский комплекс (K₁): дациты, дацит-порфиры; 5 – талданская свита (K₁): дациты, риодациты, их туфы, лавокластиты; 6 – верхнеамурский комплекс (K₁): а – гранит-порфиры; б – граниты биотитовые и гранодиориты; 7 – аякская свита (J₃): песчаники, алевролиты, аргиллиты; 8 – разломы; 9 – ареалы развития кварц-серицит-гидрослюдистых метасоматитов; 10 – кварцевые тела (жилы); 11 – проекции рудных тел на горизонтальную и вертикальную плоскость; 12 – рудопроявления золота

ского поднятия. Он сложен метаморфическими образованиями докембрийского и терригенными породами юрского возраста, прорванными интрузивами позднего палеозоя и раннего мела. Здесь известен ряд россыпей, из которых добыто около 11,85 т золота, а также рудопроявления золотосульфидно-кварцевой, золотоскарновой и золотомедно-молибден-порфировой формаций. По уровню россыпеобразования Игакский узел сходен с Улунгинским.

Значительный интерес вызывает вторая по продуктивности россыпь по р. Игак. В ней добыто около 5,0 т золота. Золото преимущественно мелкое, средняя крупность 0,45 мм, самородки очень редки. Форма золотинок комковидная, пластинчатая, чешуйчатая, проволочковидная и октаэдрическая. Проба его колеблется от 764 до 846 ‰, в среднем 797 ‰. По продуктивности и типоморфным особенностям золота россыпь р. Игак схожа с россыпью р. Улунга в районе месторождения Пионер. В верховьях р. Игак находится небольшое рудопроявление Игак скарнового типа. За счёт его разрушения вряд ли могла возникнуть крупная россыпь. Судя по сходству геологической обстановки, продуктивности россыпей и типоморфных особенностей россыпного золота верховьев р. Игак и Пионерского рудного поля, в верховьях р. Игак можно ожидать выявление крупного золоторудного месторождения золотосульфидно-кварцевого типа.

Магдагачинский узел занимает западный секторный блок Гонжинского поднятия. Он сложен докембрийскими метаморфическими образованиями ядра Гонжинского поднятия, прорванными крупными массивами гранодиоритов верхнеамурского комплекса раннего мела и небольшими интрузиями гранит-порфиров и сиенит-порфиров магдагачинского комплекса позднеюрского возраста. В пределах узла известны небольшие россыпи, из которых добыто около 2,8 т золота, а также рудопроявления золотосеребряной формации. Низкая продуктивность россыпей объясняется преобладанием на территории узла оруденения нероссыпеобразующей золотосеребряной формации. На поиски оруденения золотосеребряной формации перспективен бассейн р. Красная Магдагачинского узла. Из россыпи добыто 0,18 т мелкого низкородного золота, нередко находящегося в сростках с кварцем. Россыпь р. Красной по добыче и типоморфным особенностям россыпного золота наиболее похожа на россыпь руч. Сергеевского (добыто 0,2 т золота), которая расположена над рудными телами Покровского месторождения. Самородное золото россыпи по р. Красной мелкое и весьма мелкое, нередко дендритовидной и палочковидной форм. Средняя проба его составляет 722 ‰ (от 690 до 780 ‰). Кроме того, в верховьях р. Красной находится поле вулканитов талданской свиты и ряд золотосеребряных проявлений. Перечислен-

ные факты позволяют предположить наличие в верховьях реки крупного золотосеребряного месторождения.

Октябрьскому высокопродуктивному рудно-россыпному узлу отвечает слабо эродированное интрузивно-купольное поднятие. В центральной части узла развито золотое оруденение золотокварцевой, золотоскарновой и золотортутной (карлинский тип) формаций, на периферии — золотосульфидно-кварцевой и золотокварцевой. Россыпи золота установлены как в центральной, так и в периферической частях узла. На рудное золото перспективна в первую очередь приядерная часть рудного узла. Здесь прогнозируется выявление золотого оруденения золотортутной (карлинский тип) формации, а также золотоскарновой и золотокварцевой. На периферии узла возможно выявление месторождений жильного типа золотосульфидно-кварцевой, золотокварцевой и золоторедкометалльной формаций.

Сохатиному среднепродуктивному РРУ отвечает интрузивно-купольное поднятие центрального типа длительного многоэтапного развития, с небольшим уровнем эрозионного среза. Рудопроявления золота представлены кварцевыми и турмалин-кварцевыми жилами и жильными зонами, а также золотосодержащими скарнами позднемезозойского возраста. Повсеместно развитые россыпи золота приурочены главным образом к долинам рек, ориентированным вдоль радиальных разломов поднятия. Перспективы узла связаны прежде всего с поисками месторождений рудного золота типа кварцевых и турмалин-кварцевых жильных зон, а также золотоносных скарнов в центральной части узла. В северо-западном секторном блоке возможно выявление оруденения близповерхностной золотосеребряной формации. На поиски древних погребенных россыпей перспективен юго-восточный опущенный секторный блок, в котором выявлены золотоносные отложения белогорской свиты миоцен-неоплейстоценового возраста.

Ясненскому РРУ средней продуктивности отвечает поднятый блок, вытянутый в меридиональном направлении и окруженный рыхлыми осадками миоцен-неоплейстоценового возраста. Наиболее крупная россыпь, из которой извлечено около 9 т золота, расположена по руч. Ясному. К верховьям этого ручья приурочены рудопроявления золотополиметаллической и золотокварцевой формаций. Из сопутствующих минералов в россыпи наиболее часто встречается киноварь. Высокая золотоносность киновари (17,5 г/т) позволяет предположить наличие в бассейне руч. Ясного золотого оруденения золотортутной формации. На правобережье р. Деп прогнозируется оруденение золотокварцевой формации. В бассейне р. Гарь-2, в районе устья руч. Каракатица, было найдено 665 самородков золота общим весом 79 кг [5]. По-видимому,

они представляли собой единое золотокварцевое гнездо, сопоставимое по весу с самым крупным в мире самородком «Плита Холтермана» (Австралия), масса которого вместе с кварцем составляла 235,5 кг, золота — 83,2 кг [9]. В связи с этим предполагаются значительные перспективы бассейна р. Гарь-2 на поиски месторождений золотокварцевого типа с бонанцевыми рудами.

Буриндинскому низкопродуктивному РРУ отвечает купольное поднятие небольшой степени эро-

дированности. В северном секторном блоке узла расположены месторождение Буринда, рудопроявления золотосеребряной формации, а также небольшие россыпи с тонким золотом, что указывает на перспективность этой части Буриндинского узла на золотосеребряное оруденение. Месторождение Буринда представлено серией адуляр-карбонатно-кварцевых жил с золотосеребряной минерализацией среди андезитов и дациандезитов талданской свиты раннего мела, прорванных субвулкани-

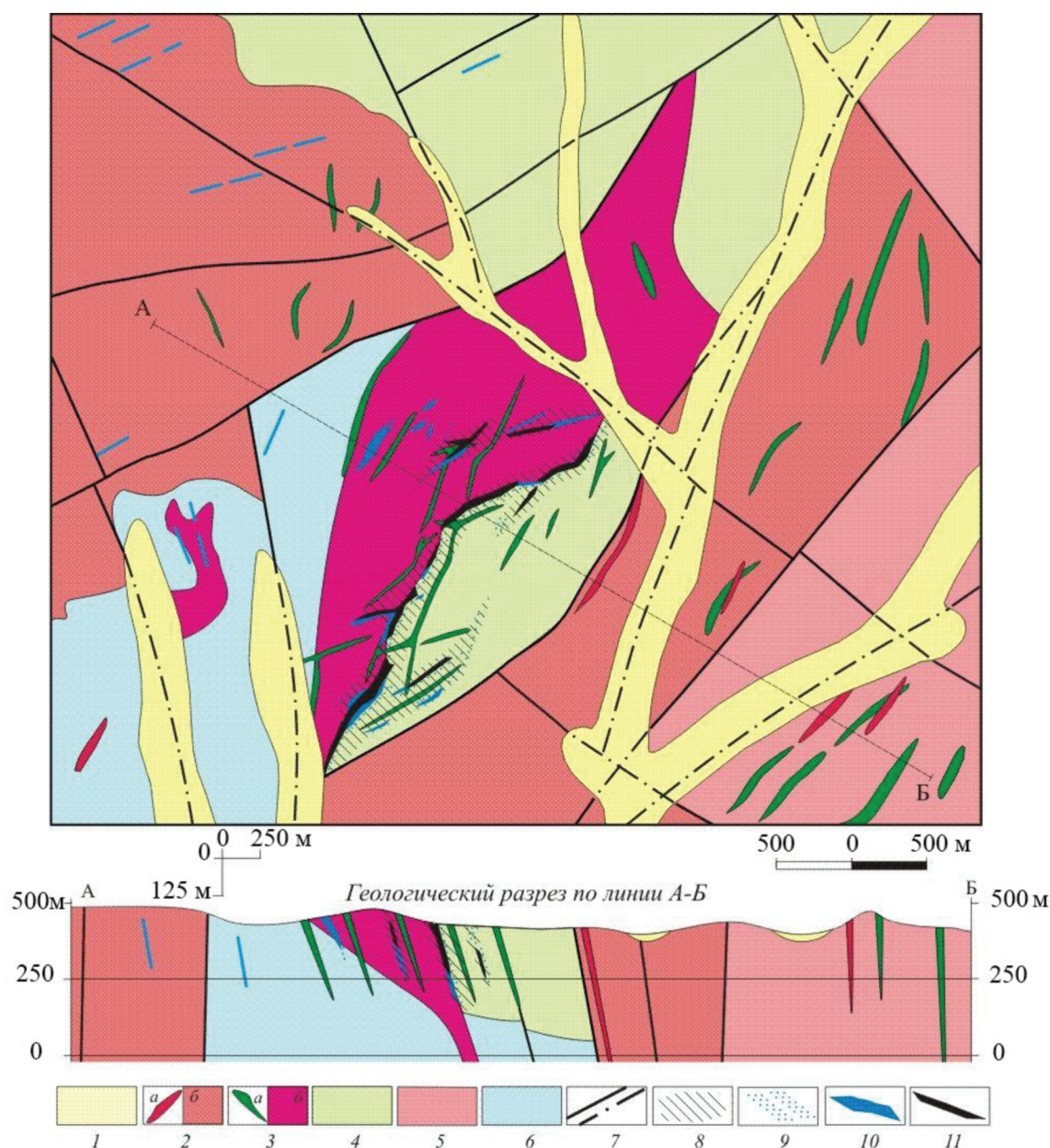


Рис. 5. Схематическая геологическая карта месторождения Буринда [8] с изменениями: 1 — четвертичные аллювиальные отложения; 2 — буриндинский комплекс (K_1): а — дайки гранит-порфиров; б — крупнопорфировые гранодиориты, монцодиориты, кварцевые монцониты, кварцевые диориты; 3 — талданский комплекс (K_1): а — дайки диорит-порфиров, андезитов, дациандезитов; б — субвулканические тела андезитов, дациандезитов, трахидацитов; 4 — талданская свита (K_1): андезибазальты, андезиты, дациандезиты, дациты, их туфы; 5 — верхнеамурский комплекс (K_1): кварцевые диориты, гранодиориты; 6 — осежинская свита (J_{2-3}): песчаники, алевролиты; 7 — разломы, в том числе перекрытые аллювием; 8 — ареалы развития кварц-карбонат-альбит-серицит-хлоритовых и карбонат-кварц-(калиевошпатово)-серицитовых метасоматитов; 9 — зоны кварцевого, карбонат-кварцевого прожилкования; 10 — кварцевые, карбонат-кварцевые брекчии и жилы; 11 — рудные тела на поверхности и разрезе

ческой интрузией андезитов буриндинского комплекса (рис. 5).

В западной секторной части узла известен ряд мелких проявлений в основном золотосеребряной формации, служащих источником не крупных россыпей. Здесь определенный поисковый интерес представляет слабо изученное Осежинское золотосеребряное рудопроявление. Юго-западный блок отличается наличием ряда рудопроявлений малосульфидного золото-кварцевого типа и россыпей, из которых добыто около 4,6 т золота. Перспективы выявления промышленных месторождений рудного золота ограничиваются возможным нахождением небольших жильных месторождений малосульфидной золото-кварцевой формации.

Умлеканский низкопродуктивный РРУ представляет собой купольное поднятие, диаметром около 45 км, в центре которого обнажены терригенные отложения позднеюрского возраста, а на периферии — вулканиты талданской свиты ранне-мелового возраста, в меньшей мере — отложения поздне-мелового возраста галькинской свиты. В пределах узла известны небольшие россыпи, из которых добыто около 3,99 т золота и ряд рудопроявлений золотосеребряной (Отрадное, Олоно, Сивали и др.) и золотомедно-молибден-порфировой (Ельничное, Двойное) формаций. Наибольший интерес представляет оруденение золото-медно-молибден-порфирового типа. Мелкие проявления золота в южной части узла, представленные зонами березитизации и окварцевания пород с невысокими содержаниями золота, не имеют промышленного интереса.

Адамихинскому РРУ низкой продуктивности отвечает интрузивно-купольное поднятие изометричной формы. В нём расположены две группы россыпей — бассейна р. Адамиха в юго-западном секторном блоке узла и бассейна р. Орловка Правая в северо-западном. Россыпи отличаются по типоморфным особенностям самородного золота и ассоциации его с другими минералами тяжелой фракции шлиха. Рудопроявления золота Адамихинского узла представлены золотополиметаллическими (Галенитовое) и золото-кварц-сульфидными (Отпорное, Таборное) минерализованными зо-

нами. Юго-западный блок поднятия перспективен на выявление оруденения близповерхностной золотосеребряной, золотосульфидно-кварцевой и золотополиметаллической формаций, северо-западный — на оруденение золото-кварцевой и золото-скарновой формаций. Перспективы бассейна руч. Верхнего связаны с поисками оруденения золото-кварцевой формации. Новые россыпи золота прогнозируются по притокам р. Орловка Правая — ручьям Северному и Последнему, а также в верховьях р. Орловка Левая.

Россыпные месторождения Северо-Буреинской зоны в основном отработаны. На месте отработки россыпей остались техногенные отвалы, представляющие значительный интерес для переработки и извлечения тонкого, дисперсного и связанного в других минералах золота. Потери свободного золота, по данным В.Г. Моисеенко [4], изменяются от 30,5 (драги) до 51 % (промысловые приборы старательских артелей). Поэтому можно предположить, что в отвалах (техногенных россыпях) содержатся десятки тонн золота, которое можно извлечь с помощью новейших технологий. Наиболее перспективными на выявление техногенных россыпей являются Октябрьский, Ясненский, Сохатинский рудно-россыпные узлы, а также Улунгинский и Игакский РРУ Гонжинского рудно-россыпного района.

Заключение

Проведенным исследованием установлено, что Северо-Буреинская металлогеническая зона является одной из наиболее продуктивных на рудное и россыпное золото в Приамурской провинции. Стабильное поступление золота из россыпей и рудных месторождений в течение почти полутора веков позволяет положительно оценить золотой потенциал зоны. В связи с истощенностью россыпей дальнейшая перспектива заключается в выявлении и эксплуатации золоторудных месторождений в первую очередь золотосульфидно-кварцевой и золотосеребряной формаций. Наиболее перспективными являются РРУ высокой (Октябрьский, Улунгинский и Тыгдинский) и средней (Сохатинский, Ясненский и Игакский) продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Золоторудные месторождения России / Под ред. М.М. Константинов. М.: Акварель, 2010. 349 с.
2. Константинов Р.М. Основы формационного анализа гидротермальных рудных месторождений. М.: Наука, 1973. 215 с.
3. Мельников А.В., Степанов В.А. Рудно-россыпные узлы южной части Приамурской золотоносной провинции. Благовещенск: АмГУ, 2013. 222 с.
4. Моисеенко В.Г. Особенности формирования полигенных россыпей золота и методы их оценки. Хабаровск: АмурКНИИ, 1997. 103 с.
5. Родионов В.Н. Амурские самородки золота. Зея: Зейская типография, 2010. 42 с.
6. Сахьянов Л.О., Воронов Б.Г., Новиков В.П. и др. Геологическое строение и промышленная оценка Покровского золоторудного месторождения. Свободный: АмурГРЭ, 1985. 2038 с.
7. Степанов В.А., Мельников А.В., Вах А.С. и др. Приамурская золоторудная провинция. Благовещенск: АмГУ, НИГТЦ, 2008. 232 с.
8. Тараненко В.А. Оценка перспектив Буриндинского рудопроявления золота в Талдано-Буриндинском рудном узле Амурской области. Новосибирск: ПГО «Березовское», 1991. 927 с.
9. Шер С.Д. Металлогения золота (Северная Америка, Австралия и Океания). М.: Недра, 1972. 296 с.