

В.А. Степанов, А.В. Мельников

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОНОСНОСТИ ГОНЖИНСКОГО РУДНО-РОССЫПНОГО РАЙОНА ВЕРХНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Рассмотрены геологическое строение и золотоносность Гонжинского рудно-россыпного района Приамурской провинции. Показано, что району отвечает крупное купольное поднятие, сложенное в центральной части метаморфитами докембрия, а на периферии – терригенными и вулканоплутоническими комплексами мезозоя. Приведено описание рудных и россыпных месторождений золота. Даны рекомендации о проведении дальнейших поисково-разведочных работ.

Ключевые слова: золото, рудно-россыпной район, месторождение, россыпь.

PROSPECTS FOR GOLD MINERALIZATION GONZHINSKOGO ORE-PLACER AREA OF THE UPPER PRIAMURYE

The geologic structure and gold content Gonzhinsky ore-placer district, the Amur province. It is shown that the area meets the major uplift, folded in the central part of the Precambrian metamorphic rocks, and on the periphery of clastic and volcanic-plutonic complexes of the Mesozoic. The description of the ore and placer gold deposits. Recommendations on further exploration.

Key words: gold, ore-placer district, deposit, placer.

Введение

Гонжинский рудно-россыпной район расположен в центральной части Северо-Буреинской металлогенической зоны Приамурской металлогенической провинции [8]. Район выделяется значительной площадью (около 9000 км²) и тем, что в его пределах находятся эксплуатируемые крупные золоторудные месторождения – «Пионер», «Покровское». Кроме того, в нем известны в значительной мере отработанные богатые россыпи золота.

Геологическое строение района

Гонжинский район – это крупное изометричной формы поднятие кристаллического фундамента Амурского геоблока, обрамленное по периферии мезозойскими терригенными и вулканогенными образованиями, прорванными гранитоидными интрузивами позднеюрского и раннемелового возраста. В его пределах отмечаются фрагменты концентрических и радиальных разломов. Некоторые из них хорошо дешифрируются на аэрофотоснимках. Эти разломы отчетливо делят поднятие на четыре секторных блока – северный, восточный, южный и западный (рис. 1).

Поднятию отвечает региональный минимум поля силы тяжести, что позволяет предположить наличие под ним колоннообразной рудно-магматической системы кислого состава, уходящей

корнями в мантию [3]. Источником золота, по-видимому, является мантийный плюм, вмещающие породы и продукты их фракционирования [10].

Золотое оруденение и россыпи

В пределах Гонжинского рудно-россыпного района известны многочисленные россыпи, а также месторождения и рудопроявления рудного золота, в том числе крупные по запасам «Пионер», «Покровское» и небольшое – «Желтунакское». В процессе разведочных работ находится золото-медно-молибден-порфиговое месторождение «Боргуликан». Золотое оруденение и россыпи располагаются в периферической части поднятия, как бы облекая его ядро, сложенное докембрийскими образованиями. Ранее в пределах района выделялся ряд рудно-россыпных узлов – Игакский, Талданский, Магдагачинский, Тыгда-Улунгинский, Апрельский и др. [1, 10]. Учитывая структуру Гонжинского поднятия, разделенного концентрическими и радиальными разломами на четыре секторных блока, мы выделили в их пределах Игакский, Улунгинский, Тыгдинский и Магдагачинский рудно-россыпные узлы (см. рис. 1).

Улунгинский рудно-россыпной узел

Наиболее рудоносный Улунгинский узел занимает восточный секторный блок Гонжинского поднятия. Здесь известны россыпи, из которых добыто более 16 т золота, золоторудные месторождения «Пионер» и «Желтунак», золото-медно-молибден-порфиговое месторождение «Боргуликан», а также рудопроявления и точки минерализации золота.

Золотое оруденение

Месторождение «*Пионер*» расположено в верховьях р. Улунга. Первые данные о наличии золотого оруденения в коренном залегании получены в 1978 г. при проведении групповой геологической съемки масштаба 1:50000 Умлеканской партией (начальник партии В.А. Степанов) Зейской ГСЭ (Я.Н. Жилич, 1983).

Первооткрывателями месторождения официально являются Н.Г. Власов, В.С. Дмитренко, Н.К. Измайлова, Н.Г. Коробушкин, В.А. Степанов и И.С. Шейкина (приказ МПР РФ № 546-дс от 24.07.2013 г.).

Месторождение локализовано на контакте многофазной Ольгинской интрузии гранитоидов раннемелового возраста и вмещающих песчано-сланцевых пород аякской свиты средне-позднеюрского возраста. Широко развиты дорудные и внутрирудные дайки и малые тела диоритовых порфиритов и андезитов буриндинского комплекса раннего мела [2]. Структура месторождения предопределена ортогональной системой разломов северо-западного и северо-восточного направления. Рудоносные зоны располагаются главным образом вдоль разломов северо-восточного простирания (рис. 2).

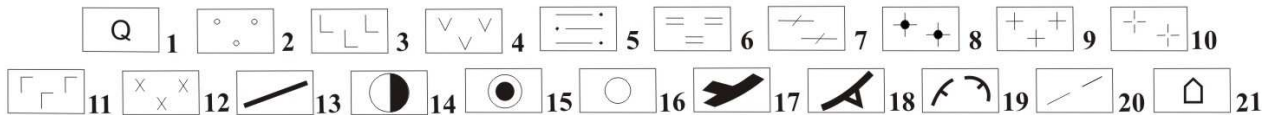


Рис. 1. Геологическое строение и золотоносность Гонжинского рудно-россыпного района, геологическое строение (Н.Н. Петрук и др., 2001, с упрощениями):

1 – аллювиальные галечники, пески и глины квартера; 2 – каолинизированные пески, галечники, суглинки миоцен-неоплейстоценового возраста; 3 – трахибазальты, трахиандезиобазальты, трахиандезиты галькинской свиты позднего мела; 4 – андезиты, дациандезиты, дациты и их туфы талданской свиты раннего мела; 5 – терригенные отложения юрского возраста нерасчлененные (сковородинская, ускалинская, осежинская, толбузинская свиты); 6 – карбонатно-терригенные отложения среднего и верхнего палеозоя нерасчлененные (большеневская, ольдойская, имачинская, типаринская свиты); 7 – комплекс докембрийских метаморфических и интрузивных образований нерасчлененный (смольнинская и игакская свиты позднего архея, чаловская серия раннего протерозоя, гранитоиды чаловского комплекса раннего протерозоя); 8 – граниты, гранодиориты, кварцевые монцониты буриндинского комплекса раннего мела; 9 – гранодиориты, кварцевые

диориты, гранодиорит-порфиры верхнеамурского комплекса раннего мела; 10 – субщелочные гранит-порфиры, кварцевые сиенит-порфиры и гранит-порфиры магдагачинского комплекса поздней юры; 11 – габбро, габбронориты, монцогаббро пиканского комплекса раннепермского возраста; 12 – диориты, кварцевые диориты, гранодиориты урушинского комплекса позднего палеозоя; 13 – разломы; 14 – месторождения золота (4 – Боргуликан, 11 – Пионер, 19 – Покровское, 20 – Желтунак); 15 – рудопроявления золота (1 – Орловское, 2 – Игакское, 3 – Пещерное, 5 – Горелая Сопка, 6 – Калугинское, 7 – Адамовское, 8 – Известковое, 9 – Крутое, 10 – Апрельское, 12 – Ульдугичинское, 13 – Дульнейское, 14 – Рыбкинское, 15 – Куликанское, 16 – Талаканское, 17 – Верхне-Тыгдинское, 18 – Нижнеборовое, 21 – Базовое, 22 – Анатольевское, 23 – Великие Лужки); 16 – пункты минерализации золота; 17 – россыпи золота; 18 – граница Гонжинского района; 19 – границы рудно-россыпных узлов (I – Улунгинский, II – Тыгдинский, III – Магдагачинский, IV – Игакский); 20 – железная дорога (Трансиб); 21 – населенные пункты.

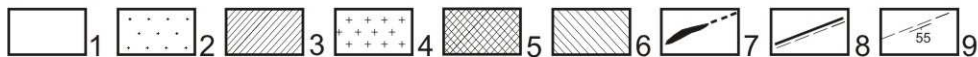
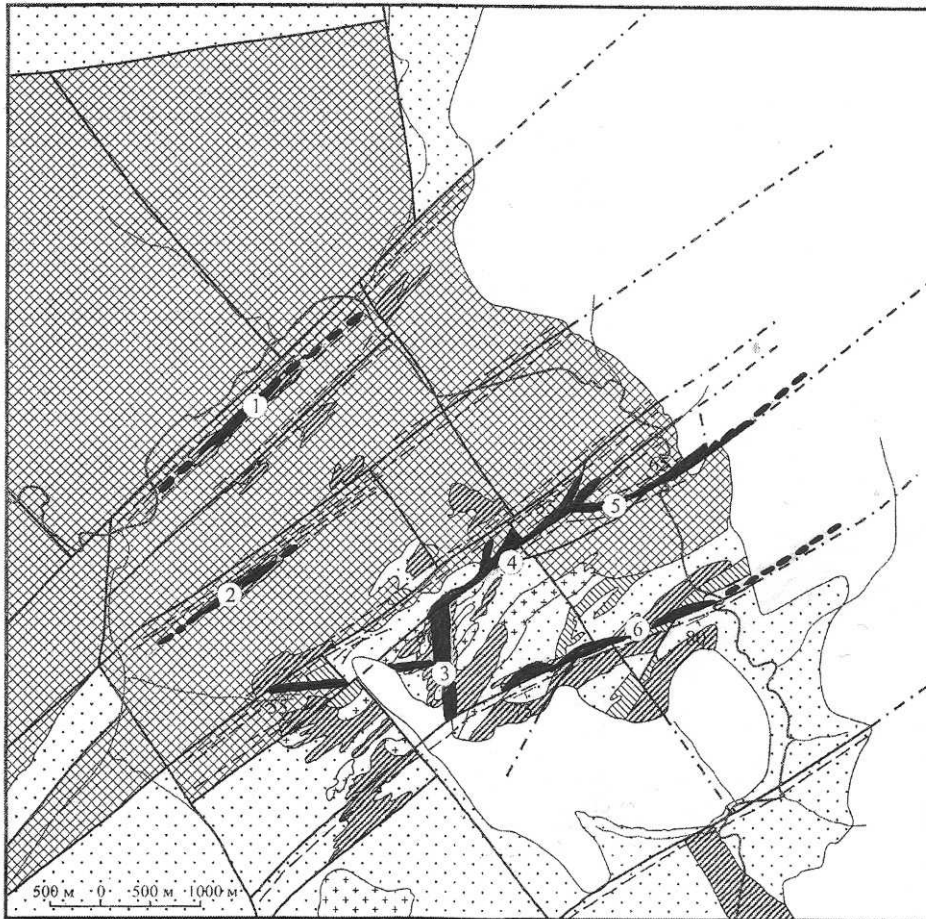


Рис. 2. Золоторудное месторождение «Пионер» по [2]:

1 – неогеновые озерно-аллювиальные пески, глины, 2 – верхнеюрские песчаники, алевролиты, 3 – нижнемеловые диорит-порфиры, 4 – нижнемеловые гранит-порфиры, 5 – нижнемеловые диориты, гранодиориты, 6 – верхнеюрские гранит-порфиры, 7 – рудные штокверковые зоны (1 – Звездочка, 2 – Западная, 3 – Южная, 4 – Промежуточная, 5 – Бахмут, 6 – Андреевская), 8 – разломы и зоны трещиноватости, 9 – элементы залегания рудных зон.

Рудные зоны представляют собой крутонаклонные, мощные (50-300 м) линейные штокверки прожилково-сетчатого окварцевания и карбонатизации с прожилково-вкрапленной золотосульфидной минерализацией. Количество сульфидов в рудах меняется от 2% до 8%. Из рудных минералов отмечаются пирит, арсенопирит, пирротин, магнетит, халькопирит, молибденит, галенит, сфалерит, висмутин, антимонит, сульфосоли свинца, меди, мышьяка, сурьмы, самородные золото и серебро, аргентит и акантит.

В предрудный этап в рудных зонах и их обрамлении сформировались кварц-полевошпатовые и кварц-турмалиновые метасоматиты, березиты и аргиллизиты с вкрапленной (до 1-2%) пиритовой минерализацией. В рудный этап проявились серицит-кварцевые, кварц-серицитовые, хлорит и карбонат-кварц-серицитовые метасоматиты, сопровождаемые прожилково-вкрапленным оруденением.

Рядовые руды месторождения в основном бедные, с содержанием золота 0.4-2 г/т. В обогащенных гнездах, струях и рудных столбах оно превышает 4 г/т, в отдельных пробах достигает 100-1830 г/т. Золото-серебряное отношение равно примерно 1:1.

Самородное золото встречается в двух видах. Во-первых, это микронные выделения и наночастицы в пирите предрудной стадии минерализации. Во-вторых, – мелкое самородное золото крючковатой, округлой и рисовидной формы рудной стадии. Проба его колеблется от 650 до 880‰ в рядовых рудах и от 870 до 915‰ – в богатых. Отобранное нами в 2012 г. из рудного тела зоны Андреевской самородное золото имеет пробу в интервале 709.9 – 779.7‰, среднее из четырех анализов – 750.5‰.

По рудным зонам широко развита зона окисления. Мощность ее колеблется от 8-10 м на западном фланге месторождения до 150-220 м на восточном. В зоне окисления по рудным минералам образуются лимонит, гематит, марказит, пиролюзит, халькозин, ковеллин, скородит, ярозит, лепидокрокит, гидрогетит. Самородное золото укрупняется, форма золотинок становится комковатой, пористой, дендритовидной, проволочковидной. Проба его повышается от 700-880‰ в рядовых рудах до 903-964‰ – в богатых.

Месторождение «Пионер» относится к месторождениям средних глубин золото-сульфидно-кварцевой формации. Запасы месторождения оцениваются в 111.4 т золота, при средних содержаниях 1.6 г/т. Прогнозные ресурсы могут быть сопоставимы с запасами [2].

Месторождение «Желтунак» расположено на юго-восточной окраине Гонжинского района, в верховьях р. Желтунак, левого притока р. Тыгды. Оно открыто в 1973 г. полевым отрядом ДВТГУ (Л.В. Эйриш, 1974). Месторождение расположено среди интенсивно катаклазированных, каолинизированных и окварцованных (до вторичных кварцитов) вулканитов талданской свиты раннего мела, прорванных субвулканическими интрузиями. Рудные тела представлены кварцевыми жилами восток-северо-восточного направления. По простиранию они переходят в зоны метасоматических кварцевых брекчий и прожилково-сетчатого окварцевания. На месторождении известно 12 кварцевых жил, протяженностью 40-720 м и мощностью 0.1-9.2 м (среднее – 1 м), а также 13 зон взрывных брекчий, мощностью 0.2-2.6 м и 10 зон кварцевого прожилкования, протяженностью 40-400 м и мощностью 1-40 м. Содержание золота в кварцевых жилах – 0.2-5.1 г/т, серебра – 0.6-6.2 г/т. В зонах взрывных брекчий содержание золота – 0.2-2.6 г/т, серебра – 0.6-6.2 г/т. В зонах кварцевого прожилкования: золота – 0.01-43 г/т, серебра – 0.7-7.5, мышьяка – до 0.2%. Месторождение относится к золото-серебряной формации. Запасы золота составляют 10 т, ресурсы по категории P_2 – 32 т, P_3 – 26 т (Л.В. Савенко, 2011).

Месторождение «Боргуликан» расположено в бассейне р. Боргуликан, левого притока р. Уркан. Открыто в 1975 г. отрядом ДВИМСа при тематических исследованиях (В.Д. Мельников и др., 1976). Площадь месторождения сложена раннемеловыми гранитоидами буриндинского комплекса и покровными вулканогенными образованиями талданской свиты. Установлены три рудные зоны: Боргуликанская, Инканская и Арбинская. Протяженность их превышает 2200 м, при ширине до 1000 м. Наиболее разведана Инканская зона. Оруденение локализуется в зоне субширотного простирания и имеет протяженность более 3300 м, ширина (по интенсивным гидротермальным изменениям) колеблется от 900 м в центральной части до 300-450 м на флангах. Простирание зоны в целом северо-западное. Рудные тела представлены гидротермально-измененными породами, имеющими зональное строение и содержащими продуктивную рудную минерализацию. Центральная часть зоны

представлена умеренно калишпатизированными, кварц-калишпат-биотитовыми и серицит-кварцевыми метасоматитами. Ближе к периферии породы серицитизированы и представляют собой кварц-серицит-хлоритовые метасоматиты, сменяющиеся карбонат-эпидот-хлоритовыми разностями, которые распространяются далеко за пределы рудных тел. Золото-медно-молибден-порфировое оруденение приурочено к эксплозивным брекчиям и калишпатизированным дацитам. Зона окисления развита вдоль всей рудной зоны и распространяется до глубины 27 м. Она характеризуется широким развитием лимонитовых охр с повышенными содержаниями золота (до первых г/т) и зоной выщелачивания с выносом меди. В зоне окисления, наряду с минералами первичных руд, встречаются малахит, вторичный борнит, ковеллин, азурит, гематит и лимонит. Месторождение относится к золото-медно-молибден-порфировой формации. Подсчет запасов и ресурсов произведен по бортовым содержаниям условной меди в трех вариантах. Запасы по категории C₂ варьируют: золото от 34.1 до 12.3 т, меди – от 289.6 до 97.4 тыс. тонн (Ю.В. Кошков, 2005). Разведочные работы на месторождении в настоящее время продолжаются.

Россыпи золота

В Улунгинском узле известен ряд крупных и богатых россыпей. Из них добыто около 18.8 т золота. Наиболее богатые располагаются в долине р. Улунга в районе прииска «Апрельский» (4 т) и прииска «Пионер» (6.6 т). Золото в россыпях преимущественно мелкое, редко встречаются небольшие самородки весом до 7-16 г. Проба золота меняется в среднем по россыпям от 769 до 880‰.

Тыгдинский рудно-россыпной узел

Узел занимает южный секторный блок Гонжинского поднятия. В его пределах, кроме многочисленных россыпей, находится Покровское золоторудное месторождение и ряд перспективных рудопроявлений золота.

Золотое оруденение

Покровское золоторудное месторождение расположено в вершине руч. Сергеевского, притока р. Тыгды. Оно открыто в 1974-1975 гг. Первые находки рудного кварца установлены В.Д. Мельниковым, поисковые и разведочные работы произведены геолого-съёмочной партией Зейской ГСЭ под руководством Ю.В. Кошкова, а поисково-оценочные и разведочные работы – под руководством Н.И. Баракова. Месторождение представляет собой систему субгоризонтальных кварцевых жил, сопровождаемых линейно вытянутыми жильными зонами и штокверками. Оруденение приурочено к блок-пластине, расположенной в апикальной части Сергеевского массива гранитоидов и частично перекрытой покровными фациями вулканитов. Вдоль нижней границы блок-пластины располагается силл дацитового состава, кровля которого ограничивает оруденение на глубину. Интересно, что субгоризонтальный силл дацитов имеет структурную связь с рудными телами и на крупном золото-серебряном месторождении «Кубака», расположенном на Омолонском срединном массиве [7]. Не исключено, что в обоих случаях дациты играют определенную рудогенерирующую роль.

Рудные тела Покровского месторождения не имеют четких геологических границ и выделяются по данным опробования. В геохимическом поле золота по изоконцентрате 0.3 г/т выделяется единая рудная залежь сложного строения. В ее пределах наблюдаются участки повышенной золотоносности или мощности рудной залежи, отвечающие конкретным рудным телам. Они разделены блоками, не содержащими промышленного оруденения. Выделено 6 рудных тел: Главное, Зейское, Новое, Озерное, Молодежное и Восточное. Первые три локализованы в гранитоидах, а остальные приурочены к контакту между гранитами и перекрывающими их вулканитами, а также к вулканитам.

Руды Покровского месторождения представляют собой в разной степени окварцованные (вплоть до жил выполнения) и аргиллизированные вулканиты и гранитоиды с весьма неравномерной вкрапленной и прожилково-вкрапленной золото-серебряной минерализацией. Основными рудообразующими минералами являются кварц, адуляр, карбонаты, гидрослюда и каолинит. Количество рудных минералов составляет в среднем 1%. Среди них преобладают пирит, марказит, арсенопирит, сфалерит, галенит, антимонит, аргентит, гидроокислы железа и самородное золото. Золото тонкое, низкопробное (626-735 ‰).

На месторождении развита кора выветривания гидрослюдисто-каолинитового профиля [4]. Мощность площадной коры достигает 40-50 м, а линейной – 150 м. Руда в пределах кор дезинтегрирована и окислена, количество глинистой составляющей в ней – 50-55%. Содержание золота в рудах из кор выветривания увеличивается на 20-25%. В верхней части коры выветривания нередко отмечаются так называемые железные шляпы. В них наблюдаются натечные гипергенные образования, сложенные в основном гидроксидами железа. Содержание золота в подобных образованиях достигает 6.2 г/т. Золото преимущественно свободное, проба его увеличивается до 850-900‰.

Изотопное рубидий-стронциевое исследование возраста рудосопровождающих выполнено в отделе изотопной геологии ВСЕГЕИ на приборе МИ-1201Г по стандартной методике. Проанализированы мономинеральные фракции адуляра и кальцита дорудной, ранней рудной, I и II продуктивных и пострудной стадий. Рассчитанное среднее значение изотопного возраста составляет 131 ± 12 млн. лет [6].

Россыпи золота

В россыпей золота Тыгдинского узла добыто 8.18 т металла. Золото в россыпях в основном мелкое, реже – средней крупности. Иногда встречаются самородки весом до 90 г. Форма золотинок преимущественно комковидная, пластинчатая, иногда дендритовидная. Золото часто наблюдается в сростках с кварцем, иногда покрыто пленкой гидроксидов железа. Проба золота в россыпях колеблется от 722‰ (руч. Сергеевский) до 910‰ (руч. Рыбкинский).

Магдагачинский рудно-россыпной узел

В Магдагачинском узле известны небольшие россыпи, рудопроявления и точки минерализации золота.

Золотое оруденение

Ульдугичинское рудопроявление расположено в 30 км южнее ст. Гонжа. Оно открыто в 1967 г. Приленской экспедицией (А.И. Лобов, 1983). Площадь рудопроявления сложена кислыми вулканитами (риолиты, дациты, фельзиты, туфы, лавовые брекчии). В вулканитах зафиксировано пять субпараллельных линейных зон брекчированных, аргиллизированных и окварцованных трахириолитов с кварцевыми жилами и участками прожилкового окварцевания. По пробирному анализу бороздовых проб содержания золота составляют 0.1-6.1 г/т (средние – 0.75 и 1.0 г/т на мощность 17 и 12 м), серебра – 1.0-5.0 г/т (среднее 1.6 г/т). Рудные минералы в кварцевых жилах и брекчиях: арсенопирит, пирит, пирротин, халькопирит. В 2000-2004 гг. на рудопроявлении проведен комплекс поисковых работ (А.И. Христенко и др., 2005). В результате установлено 15 зон рудной минерализации, шириной 1.0-79.5 м, протяженностью до 2000 м, с содержанием золота от 0.1 до 0.69 г/т. К зонам минерализации приурочено 29 рудных тел мощностью 0.3-10 м, протяженностью 100-1180 м, с содержанием золота 0.7-5.1 г/т, в одной пробе – 86.5 г/т. Прогнозные ресурсы по категории P_1 составили: золота 34 т, серебра 87 т, при среднем содержании соответственно 1.68 и 4.3 г/т (Л.В. Савенко, 2011).

Россыпи золота

Всего из россыпей узла добыто 2.9 т золота, наиболее богатая россыпь отработана по р. Луговой (1.2 т). Золото в россыпях мелкое и средней крупности. Вес отдельных самородков достигает 5 г. Форма золотин комковидная, пластинчатая и дендритовидная. Часто наблюдаются сростки золота с кварцем. Проба золота колеблется в нешироких пределах – от 782 до 905‰.

Игакский рудно-россыпной узел

Игакский узел приурочен к северному секторному блоку Гонжинского поднятия. В его пределах известны рудопроявления и россыпи золота.

Золотое оруденение

Рудопроявление «Орел» расположено в верховьях руч. Большой Орел, левого притока р. Уркан. Открыто в 1969-1970 гг. (В.Н. Родионов и др., 1973). Рудопроявление локализовано на контакте раннемеловых гранодиоритов с терригенно-карбонатными отложениями девонского возраста (рис. 3).

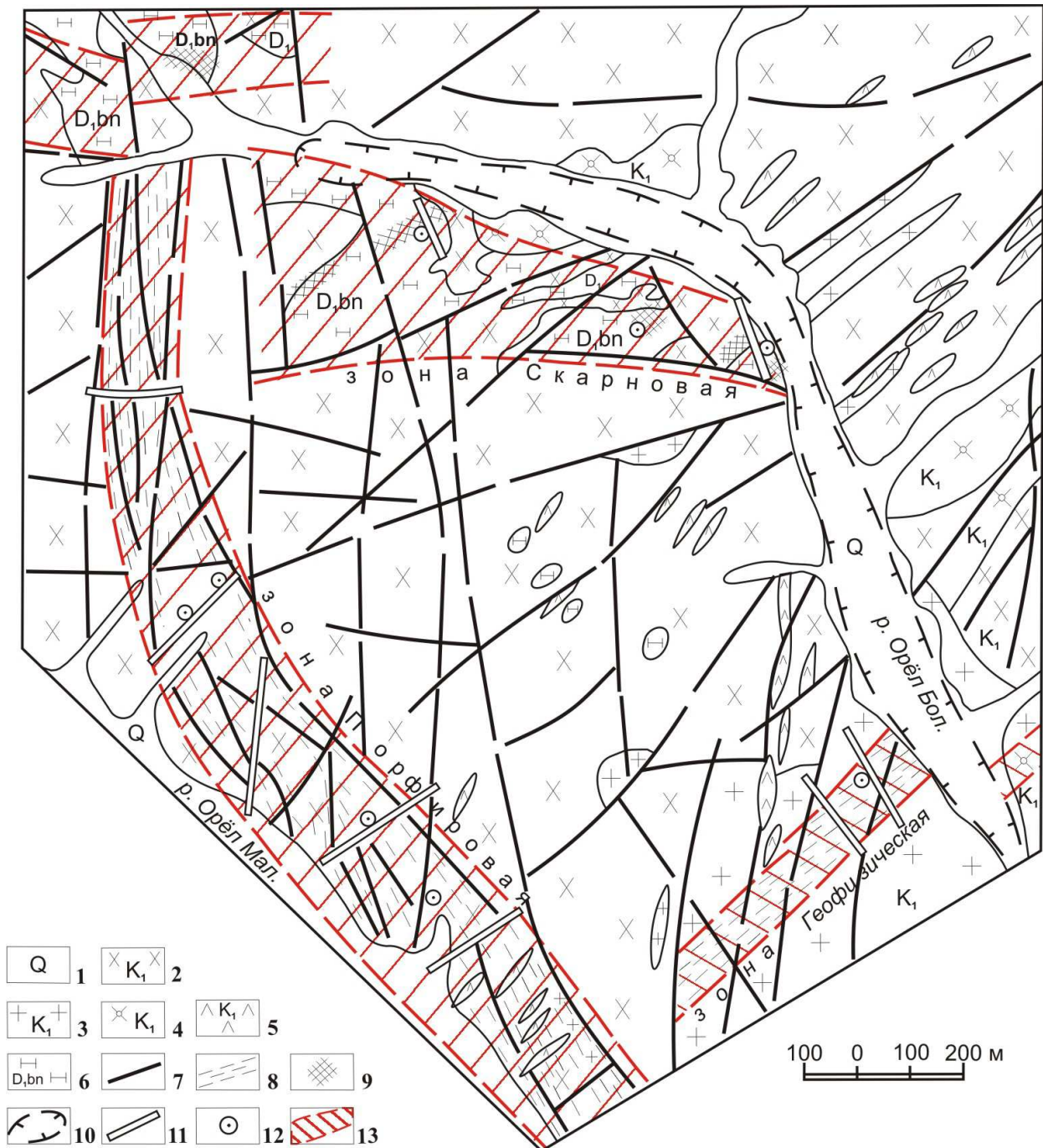


Рис. 3. Рудопоявление Орел (Л.В. Савенко, 2011):

1 – аллювиальные четвертичные отложения; 2-5 – верхнеамурский комплекс: 2 – гранодиориты, 3 – граниты, 4 – гранодиорит-порфиры, 5 – микродиориты; 6 – известняки, песчаники, алевролиты большеверской свиты нижнего девона; 7 – разломы; 8 – катаклазиты и милониты; 9 – скарны; 10 – россыпи золота; 11 – канавы; 12 – скважины; 13 – золотоносные зоны.

В зоне контакта этих пород выявлены зоны скарнированных известняков и скарнов с видимым золотом, пиритом, малахитом и азуритом. Мощность зон – до 5 м. В результате поисковых работ выявлены зоны золото-медно-порфировой минерализации – «Порфировая», «Геофизическая» и «Скарновая». Спектральным анализом в скарнах установлены: Au – 3-5 г/т, Ag – 300-500 г/т, Cu – 3-5%, Bi – 0.3-0.5%, Zn – 0.05-0.07%, Pb – 0.02-0.03%. Рудная зона «Порфировая» оценивается как мелкое месторождение золото-медно-порфировой формации. Рудное тело оконтурено по бортовому содержанию меди в 0.1%. Мощность тела 40-80 м, протяженность – 2000 м. Среднее содержание золота – 0.045 г/т, серебра – 1.84 г/т, меди – 0.107%. Зоны «Порфировая» и «Скарновая» рекомендованы для дальнейшего изучения (Л.В. Савенко, 2011).

Рудопоявление «Игак» расположено в верховьях р. Большой Игак, левого притока р. Уркан. Открыто в 1969-1970 гг. при поисковых работах на россыпное и рудное золото (В.Н. Родионов и др., 1973). Здесь развиты карбонатно-терригенные породы девонского возраста, прорванные гранодиоритами, гранодиорит-порфирами и диоритовыми порфирами. По карбонатным породам развиты скарны. На окварцованные скарны наложено золотосульфидное оруденение. Содержания золота в бороздовых пробах 0.1-11.2 г/т (в штуфных пробах до 40 г/т), серебра – 1.0-700 г/т, меди – 3-5%, свинца – 3-5%, висмута – 0.3-0.5%, мышьяка – 0.3%, молибдена – 0.1%, вольфрама – 0.1%. Среди скарнов встречены магнетитовые руды, в которых спектральным анализом установлены: золото – 0.05-5 г/т, серебро – 20 г/т, свинец – 3-5%, цинк – 0.3%, мышьяк – 0.3%, медь – 0.005%. В окварцованных и пиритизированных гранодиоритах и гранодиорит-порфирах содержание золота 0.1-1 г/т, в жильном кварце – 0.1-1.0 г/т.

Россыпи золота

Наиболее богатые россыпи располагаются по р. Игак (добыто 5 т), руч. Большой Орел (1.6 т) и Славянский (1.9 т). Золото в россыпях – от мелкого до средней крупности и крупного. Встречаются самородки весом до 30 г. Форма золотин пластинчатая, таблитчатая, комковидная, иногда чешуйчатая. Проба золота меняется от 797‰ (р. Игак) до 917‰ (руч. Титовский).

Заключение

Проведенный анализ геолого-структурной позиции и золотоносности Гонжинского рудно-россыпного района показал, что району отвечает крупное, площадью около 9 тыс. км² купольное поднятие, в приадрной части которого обнажены докембрийские метаморфические и интрузивные комплексы, перекрытые на периферии терригенно-карбонатными позднепалеозойскими, терригенными юрскими и вулканогенными меловыми образованиями. Широко развиты интрузивы позднеюрского и раннемелового возраста, свидетельствующие о позднемезозойском этапе тектоно-магматической активизации. Поднятию отвечает региональный минимум поля силы тяжести, что позволяет предположить наличие колоннообразной рудно-магматической системы кислого состава, уходящей корнями в мантию.

Золотое оруденение и сопряженные с ним россыпи располагаются по периферии поднятия, где развиты карбонатно-терригенные позднепалеозойские, терригенные и вулканогенные толщи позднемезозойского возраста, прорванные мезозойскими интрузиями гранитоидного ряда. Достаточно очевидна связь золотого оруденения с мезозойским этапом интрузивной и вулканической

деятельности. В приадресной части поднятия, где обнажены докембрийские образования, золотое оруденение и россыпи почти полностью отсутствуют, снимая вопрос о возможном докембрийском этапе золотого оруденения Гонжинского выступа. В периферической части поднятия существуют структуры экранирования гранитоидных массивов терригенными толщами и вулканитами, благоприятные для локализации золотого оруденения.

В пределах Гонжинского поднятия отмечаются концентрические и радиальные разломы. Радиальные разломы отчетливо делят поднятие на четыре секторных блока: восточный (Улунгинский), южный (Тыгдинский), западный (Магдагачинский) и северный (Игакский). Секторные блоки отличаются не только по геологическому строению, но и по степени золотоносности, богатству россыпей золота, наличию разнотипных месторождений и рудопоявлений золота. Это позволило выделить в Гонжинском золотоносном рудно-россыпном районе четыре рудно-россыпных узла: Улунгинский, Тыгдинский, Магдагачинский и Игакский.

Из широко развитых в Гонжинском районе россыпей золота добыто, начиная с конца XIX в., около 41.75 т металла, из золоторудных месторождений «Пионер» и «Покровское» – около 97 т. Наибольшим богатством отличались россыпи Улунгинского узла (18.8 т), наименьшим – Магдагачинского (2.9 т). В наиболее богатом на рудное и россыпное золото Улунгинском узле присутствует оруденение двух россыпеобразующих формаций – золото-сульфидно-кварцевой и малосульфидной золото-кварцевой. Из россыпей, берущих начало с Пионерского рудного поля золото-сульфидно-кварцевой формации (Улунга – прииск «Пионер», Стюк, Ольгакан) в сумме добыто около 9 т золота. Представителем золото-кварцевой формации является рудопоявление «Апрельское». Из россыпи р. Улунга в районе Апрельского прииска добыто около 4 т золота. В отличие от первых двух оруденение золото-серебряной формации служит гораздо меньшим поставщиком золота. Так, в Тыгдинском рудно-россыпном узле, из россыпи руч. Сергеевского, берущего начало с Покровского рудного поля, добыто всего около 0.2 т золота. Не ясен россыпной потенциал слабо проявленного в рудном районе оруденения золото-скарновой формации. Судя по отсутствию россыпи на Боргуликанском рудном поле, самой непродуктивной на россыпеобразование служит золото-медно-молибден-порфировая формация.

Проба самородного россыпного золота Гонжинского района в основном средняя (800 – 880‰), лишь в некоторых россыпях Игакского узла она поднимается до 910-930‰. Наблюдается прямая зависимость состава и морфологических особенностей россыпного и рудного золота. Например, в россыпи руч. Сергеевского, берущего начало непосредственно на Покровском рудном поле, самородное золото мелкое и весьма мелкое, нередко дендритовидной и палочковидной формы, средняя проба его 722‰, при колебаниях от 690 до 780‰. Это коррелирует с особенностями рудного золота Покровского месторождения, которое преимущественно тонкое и низкопробное (626-735 ‰), нередко встречается в форме дендритов.

Другим примером является Пионерское рудное поле. В россыпи р. Улунга (прииск «Пионер») самородное золото мелкое, средняя крупность его – 0.32 мм. Оно часто встречается в сростках с кварцем. Проба его колеблется от средней до высокой (800 – 965‰), в среднем – 880‰. Самородное золото месторождения «Пионер» мелкое, проба его колеблется от 650 до 880‰ в рядовых рудах и от 870 до 915‰ – в богатых. В зоне окисления руд самородное золото укрупняется, а проба его повышается от 700-880‰ в рядовых рудах до 903-964‰ – в богатых.

Эти два примера связи россыпей золота с определенными коренными источниками могут служить эталоном для поисков новых золоторудных месторождений указанных типов по основным характеристикам самородного золота и продуктивности россыпей Гонжинского района.

Так, значительный интерес вызывает вторая по продуктивности россыпь Гонжинского района по р. Игак. В ней добыто около 5 т золота. Золото преимущественно мелкое, средняя крупность – 0.45 мм, самородки очень редки. Форма золотин комковидная, пластинчатая, чешуйчатая,

проволочковидная и октаэдрическая. Проба его колеблется в нешироких пределах – 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 рудопоявление Игак скарнового типа. За счет его разрушения вряд ли могла возникнуть крупная россыпь. По продуктивности и типоморфным особенностям золота россыпь р. Игак схожа с россыпью р. Улунга в районе месторождения «Пионер». Судя по сходству геологической обстановки и типоморфных особенностей смородного золота верховьев р. Игак и Пионерского рудного поля, в верховьях р. Игак возможно выявление золоторудного месторождения золото-сульфидно-кварцевого типа.

На поиски оруденения золото-серебряной формации перспективен бассейн р. Красная Магдагачинского узла. Из россыпи добыто 0.18 т мелкого низкопробного (794‰) золота, нередко находящегося в сростках с кварцем. В верховьях этой реки находится поле вулканитов талданской свиты и ряд проявлений золота.

Россыпи района, за некоторыми исключениями, отличаются мелким и тонким золотом, отсутствием крупных самородков. Как показали исследования В.Г. Моисеенко [5], при отработке таких россыпей теряется от 30.5% (драги) до 51% (промприборы старательских артелей) металла. В гале-эфельных отвалах этих россыпей доля тонкого, дисперсного и связанного в других минералах золота возрастает за счет изъятия при добыче крупных, легко извлекаемых фракций металла. Поэтому перспективы россыпного золота в Гонжинском районе связываются нами главным образом с отвалами старых отработок, являющимися в ряде случаев техногенными россыпями.

1. Дементенко, А.И. Геолого-структурные и геохимические особенности золотого оруденения, петрохимия рудоносных комплексов Покровского месторождения: Автореф. дис. ...канд. геол.-минер. наук. – Благовещенск: АмурКНИИ, 1997. – 24 с.
2. Золоторудные месторождения России / ред. М.М. Константинов. – М.: Акварель, 2010. – 349 с.
3. Копылов, М.И. Физико-геологические модели формирования рудоносных систем юга Дальнего Востока России: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минер. наук. – Иркутск, 2010. – 33 с.
4. Мельников, А.В., Мельников, В.Д., Шестаков, Б.И. Золотоносность кор выветривания Амурской области. – Благовещенск: АмГУ, 2006. – 116 с.
5. Моисеенко, В.Г. Особенности формирования полигенных россыпей золота и методы их оценки. – Хабаровск: АмурКНИИ, 1997. – 103 с.
6. Моисеенко, В.Г., Дементенко, А.И., Степанов, В.А. и др. Возраст формирования руд Покровского золоторудного месторождения // ДАН. – 1997. – Т. 366, № 2. – С. 221-224.
7. Моисеенко, В.Г., Эйриш, Л.В. Золоторудные месторождения Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 1996. – 352 с.
8. Степанов, В.А., Мельников, А.В., Вах, А.С. и др. Приамурская золоторудная провинция. – Благовещенск: АмГУ; НИГТЦ, 2008. – 232 с.
9. Степанов, В.А., Шишаква, Л.Н. Кубакинское золото-серебряное месторождение. – Владивосток: Дальнаука, 1994. – 198 с.
10. Хомич, В.Г., Борискина, Н.Г. Структурная позиция крупных золоторудных районов Центрально-Алданского (Якутия) и Аргунского (Забайкалье) супертеррейнов // Геология и геофизика. – 2010. – Т. 51, № 6. – С. 849-862.