

ОГОДЖИНСКИЙ РУДНО-РОССЫПНОЙ УЗЕЛ: ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОНОСНОСТИ

Приведено описание Огоджинского рудно-россыпного узла Приамурской провинции. В нем расположены рудопроявления золото-полиметаллической, золото-редкометалльной, золото-сульфидно-кварцевой, золото-сурьмяной формаций, золотоносные конгломераты, а также рудопроявления ртути. Узел перспективен на выявление месторождений золото-полиметаллической и золото-ртутной формаций.

Ключевые слова: рудно-россыпной узел, месторождение, золото, ртуть.

OGODZHINSKY ORE-PLACER NODE: GEOLOGICAL STRUCTURE AND PROSPECTS FOR AURIFEROUS

Describes Ogodzhinsky ore-placer node Amur province. It houses a gold-polymetallic ore, gold-rare metal, gold-quartz-sulfide, gold-antimony formation, auriferous conglomerates, as well as mercury ore. Node to identify promising deposits of gold-polymetallic and gold-mercury formations.

Key words: ore-placer node, deposit, gold, mercury.

Огоджинский рудно-россыпной узел расположен на восточном окончании Северо-Буреинской металлогенической зоны Приамурской золотоносной провинции [2]. В составе узла известны небольшие рудопроявления и россыпи золота, а также рудопроявления ртути (рис. 1).

Геологическое строение узла

Площадь Огоджинского узла вытянута в северо-западном субширотном направлении. Она приурочена к зоне Южно-Тукурингрского глубинного разлома, перекрытой вулканитами бурундинской и эопской толщ мелового возраста и залеченной гранитоидными интрузиями позднего мела.

Наиболее древними стратифицированными образованиями являются рассланцованные песчаники, алевролиты, кварциты, зеленые сланцы, мраморизованные известняки талыминской свиты нижнего карбона, занимающие северо-восточную часть узла. Узкий, вытянутый в субширотном направлении блок слагают на северо-западной оконечности площади песчаники рассланцованные, глинистые и зеленые сланцы сагурской свиты среднего карбона. Значительную часть узла занимают образования мелового возраста. Их разрез начинается с песчаников, алевролитов, гравелитов, конгломератов с прослоями каменных углей огоджинской свиты нижнего мела, присутствующих в юго-западной части узла. На них залегают вулканиты бурундинской толщи ранне-позднемелового возраста, представленные андезитами, андезибазальтами, дацитами, их туфами и лавобрекчиями. Еще выше расположены риолиты, дациты, их лавобрекчии, игнимбриты и туфы эопской толщи позднемелового возраста. Вулканиты вытянуты в виде полосы субширотного плана в южной части узла. При этом в западной части узла развиты преимущественно вулканиты бурундинской, а в восточной – эопской толщи.

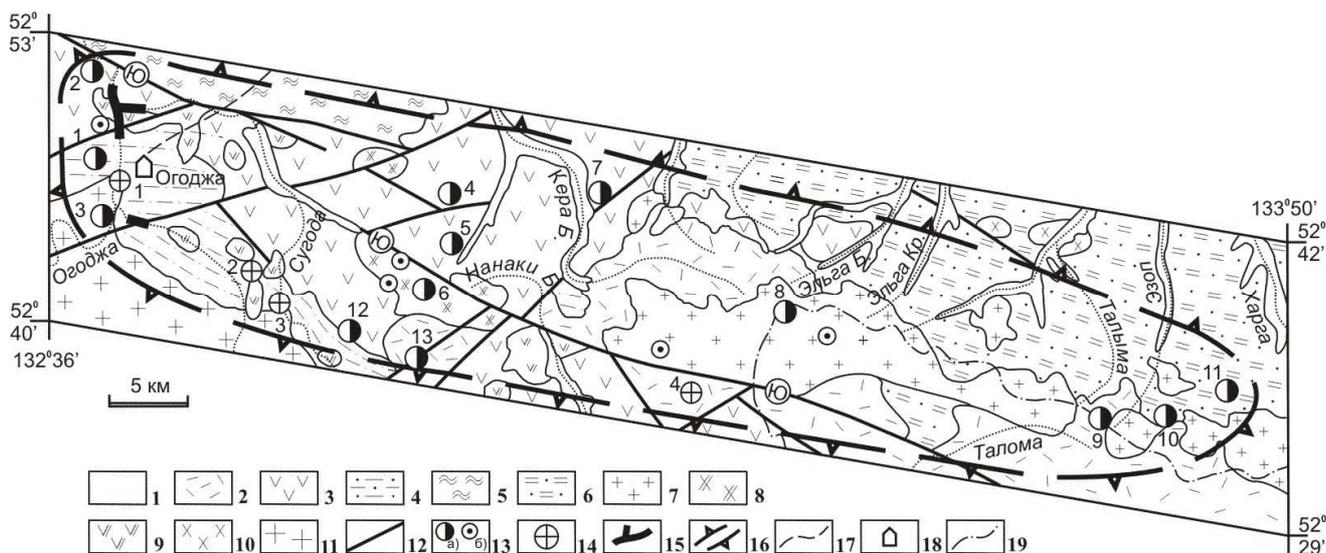


Рис. 1. Огоджинский рудно-россыпной узел, геологическое строение (Н.Н. Петрук и др., 2001).

1 – аллювиальные галечники, пески, суглинки и глины квартера; 2 – риолиты, дациты, их лавобрекчии, игнимбриты и туфы эзопской толщи верхнего мела; 3 – андезиты, андезибазальты, дациты, их туфы и лавобрекчии бурундинской толщи нижнего-верхнего мела; 4 – песчаники, алевролиты, гравелиты, конгломераты, прослойки каменных углей огоджинской свиты нижнего мела; 5 – песчаники рассланцованные, глинистые и зеленые сланцы сагурской свиты среднего карбона; 6 – песчаники рассланцованные, алевролиты, кварциты, зеленые сланцы, мраморизованные известняки талыминской свиты нижнего карбона; 7 – граниты, гранодиориты эзопского комплекса верхнего мела; 8 – гранодиориты меунского комплекса верхнего мела; 9 – андезиты бурундинского комплекса верхнего мела; 10 – плагиограниты, гранодиориты, диориты златоустовского комплекса верхнего карбона; 11 – граниты, лейкограниты тырмо-буреинского комплекса среднего-верхнего карбона; 12 – разломы (Ю – Южно-Тукурингский глубинный разлом); 13 – а) рудопроявления золота (1 – Огонер, 2 – Огоджа, 3 – Курбинское, 4 – Бургали Большое, 5 – Бургали-2, 6 – Бургали-1, 7 – Керра, 7 – Водораздельное, 9 – Эзоп, 10 – Амакан, 11 – Амакан Верхний, 13 – Бургали-4), б) пункты минерализации золота; 14 – рудопроявления ртути (1 – Левобережное, 2 – Курба-Сугода, 3 – Седьмое, 4 – Нивакинское); 15 – россыпи золота; 16 – граница рудно-россыпного узла; 17 – автодорога; 18 – населенные пункты; 19 – граница Амурской области.

В палеозое произошло формирование массива гранитов и лейкогранитов тырмо-буреинского комплекса среднего-верхнего карбона в юго-западном углу площади, а также небольших интрузий плагиогранитов, гранодиоритов и диоритов златоустовского комплекса верхнего карбона в северо-восточной части узла. Мезозойские интрузии позднемелового возраста развиты гораздо шире. Начался мезозойский этап с внедрения ряда мелких субвулканических интрузий андезитов бурундинского комплекса в юго-западной части узла. Затем формировались интрузии гранодиоритов меунского комплекса в восточной части узла. Закончился этап образованием крупной вытянутой в субширотном направлении интрузии гранитов и гранодиоритов эзопского комплекса.

Основной структурой Огоджинского узла является зона Южно-Тукурингского разлома, плоскость сместителя которого вытянута в субширотном направлении по диагонали через всю площадь узла. Севернее Южно-Тукурингского разлома расположен Монголо-Охотский геоблок, сложенный палеозойскими образованиями талыминской и сагурской свит, а южнее – Амурский геоблок, представленный массивом гранитоидов тырмо-буреинского комплекса. Зона Южно-Тукурингского разлома перекрыта вулканитами бурундинской и эзопской толщ и залечена трещинными интрузиями гранитоидов меунского и эзопского комплексов.

Золотое оруденение

Рудопроявление «Огонёр» расположено в верховьях кл. Огонёр (бассейн р. Огоджи). Открыто в 1961г. Вмещающие породы – базальные конгломераты огоджинской свиты (ранний мел), состоящие из окатанных обломков кварца, кварцитовидных метаморфизованных песчаников и глинистых сланцев. Золотоносным является пласт конгломератов мощностью около 100 м. В трех протолочных пробах обнаружены знаки золота (15-20 зерен размером до 0.5 мм). Пробирным анализом 18 проб установлено следующее содержание золота: в 10 пробах – «следы», в двух – 0.8 и 1.5 г/т (А.К. Егоров, 1968; О.Ф. Шишканова и др., 1970).

Рудопроявление «Огоджа» расположено на левобережье р. Огоджи, ниже устья р. Сугоды. Открыто в 1961 г. Вмещающие породы представлены палеозойскими гранитоидами, местами интенсивно окварцованными. Канавами вскрыты зоны кварц-серицитовых метасоматитов. Длина зон 40 м, мощность – 5-10 м. Содержание в них золота, по данным пробирного анализа, достигает 2.7 г/т, среднее – 0.97 г/т. Спектральным анализом установлены примеси серебра – 0.2-2 г/т, цинка – 0.002-0.2%, свинца – 0.002-0.007%, мышьяка – 0.002-0.01%. Из рудных минералов отмечаются пирит, магнетит, сфалерит, галенит, арсенопирит (О.Ф. Шишканова и др., 1970).

Рудопроявление «Курбинское» расположено напротив устья р. Большая Курба, на левобережье р. Огоджи. Здесь среди палеозойских гранитов установлены делювиальные глыбы и обломки жильного кварца с сульфидной вкрапленностью (пирит, халькопирит). Содержание золота в кварце от «следов» до 2.7 г/т (среднее – 1.02 г/т), серебра – до 5-10 г/т (среднее – 7.2 г/т). Из примесей отмечаются (в %): свинец – до 0.2, цинк – до 0.6, медь – до 1.3. Рудные минералы: пирит, халькопирит, галенит, сфалерит. Рудная формация золото-сульфидно-кварцевая (О.Ф. Шишканова, 1970).

Рудопроявление «Бургали Большое» расположено в истоках р. Большие Бургали. Оно представлено золото-полиметаллической минерализацией среди эффузивов бурундинской толщи раннего-позднего мела, связанной с кварцевыми жилами мощностью 1м и зонами тонкопрожилкового окварцевания. Содержание сульфидов (пирит, халькопирит, галенит, сфалерит) меняется от 0.5% до 10-25%. Мощность отдельных рудоносных тел – от первых десятков сантиметров до 10-15 м. Они часто группируются в зоны, которые повторяются с шагом в 40-50м. Ширина зон достигает 550 м при протяженности 2 км. Содержание золота в штуфах колеблется от сотых долей до 68.7 г/т, серебра – до 600 г/т, меди – до 2.73%. В бороздовых пробах концентрация золота составляет 0.1-10 г/т. Отношение золота к серебру 1:10. Отмечается присутствие висмута (до 3%). Размер выделений золота от 0.06-0.1 мм до 1-2 мм, большая часть золотин имеет размер 0.1-0.5 мм, форма их комковидная и пластинчатая. Проба золота 755-855‰. Оно содержит примесь меди, свинца и цинка. Оруденение отнесено к золото-полиметаллической формации (А.И. Лобов, 2003).

Рудопроявление «Бургали-2» расположено в бассейне верхнего течения р. Малые Бургали, правого притока р. Сугоды (рис. 2). Вмещающие породы – андезибазальты, андезиты и дациты бурундинской толщи, прорванные небольшими интрузиями и дайками гранодиорит-порфиров и даци-андезитов. Вулканиты и дайки окварцованы, хлоритизированы и сульфидизированы. Золото-полиметаллическое оруденение расположено среди пропицитов и березитоподобных метасоматитов в экзоконтактной части даек. Оно представлено минерализованными зонами типа линейных штокверков, включающих зоны брекчирования, жильного окварцевания и сульфидизации. Содержание золота 0.1-8.8 г/т (часто 1-5 г/т, в одном штуфе – 15 г/т), серебра до – 10-26 г/т, свинца – до 0.73-2%, цинка – до 2.9-13.3%, висмута – до 0.015%, меди – до 1.4%. Рудные минералы – золото, пирит, халькопирит, сфалерит, галенит, арсенопирит. Оруденение золото-полиметаллической формации (В.Ф. Болтыханов, 1990).

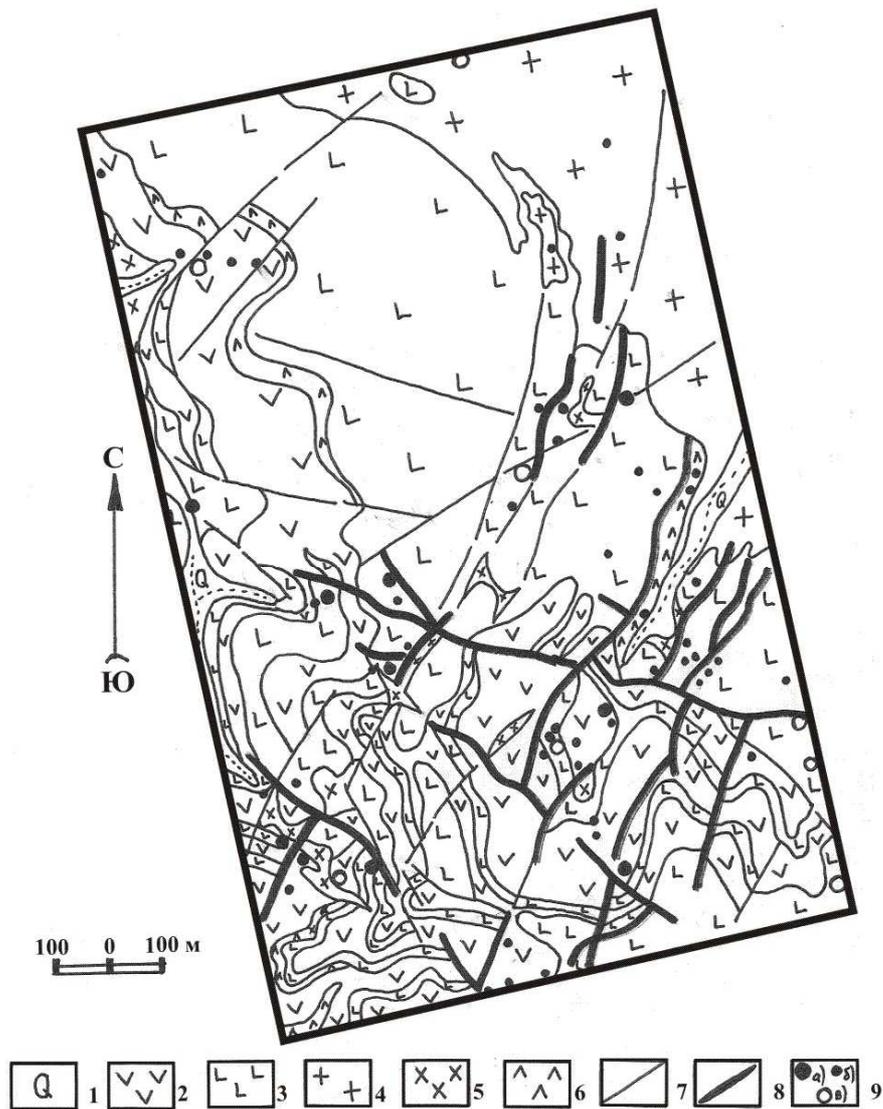


Рис. 2. Рудопроявление золота Бургали-2 (А.И Лобов, 2003):

1 – четвертичные аллювиальные отложения; 2 – андезиты, андезитовые порфириды, андезибазальты; 3 – дациандезиты, их кластолавы, дациандезитовые порфириды; 4 – гранодиориты; 5 – граниты лейкократовые; 6 – диориты, диоритовые порфириды; 7 – разломы; 8 – минерализованные зоны; 9 – штупные пробы: а) из горных выработок с содержанием золота более 1г/т, б) из дельювия с содержанием золота 0.01-0.9г/т, в) из дельювия с сульфидной минерализацией (пирит, пирротин, халькопирит).

Рудопроявление «Бургали-1» расположено в бассейне верховой р. Большие Бургали, правого притока р. Сугоды (рис. 3). Вмещающие породы – андезиты, дациандезиты, андезитовые порфириды, туфы и кластолавы бурундинской толщи раннего-позднего мела, прорванные интрузией и дайками гранодиорит-порфиров и диоритов позднего мела. Породы окварцованы, эпидотизированы, хлоритизированы, серицитизированы и сульфидизированы. Оруденение располагается в экзоконтактовой части интрузии. Оно представлено линейным штокверком кварц-хлоритовых метасоматитов СЗ простираения с сульфидами и жилами кварца с сульфидами. Протяженность штокверка – от сотен метров до 1500 м, ширина – от десятков сантиметров до 10 м. Содержание золота 0.03-1 г/т (в одной пробе 69 г/т), серебра – до 30 г/т, свинца – до 1.1%, цинка – до 1%, меди – 0.6%. Рудные минералы – золото, пирит, халькопирит, арсенопирит, галенит. Оруденение принадлежит золото-полиметаллической формации (В.Ф. Болтыханов,1990).

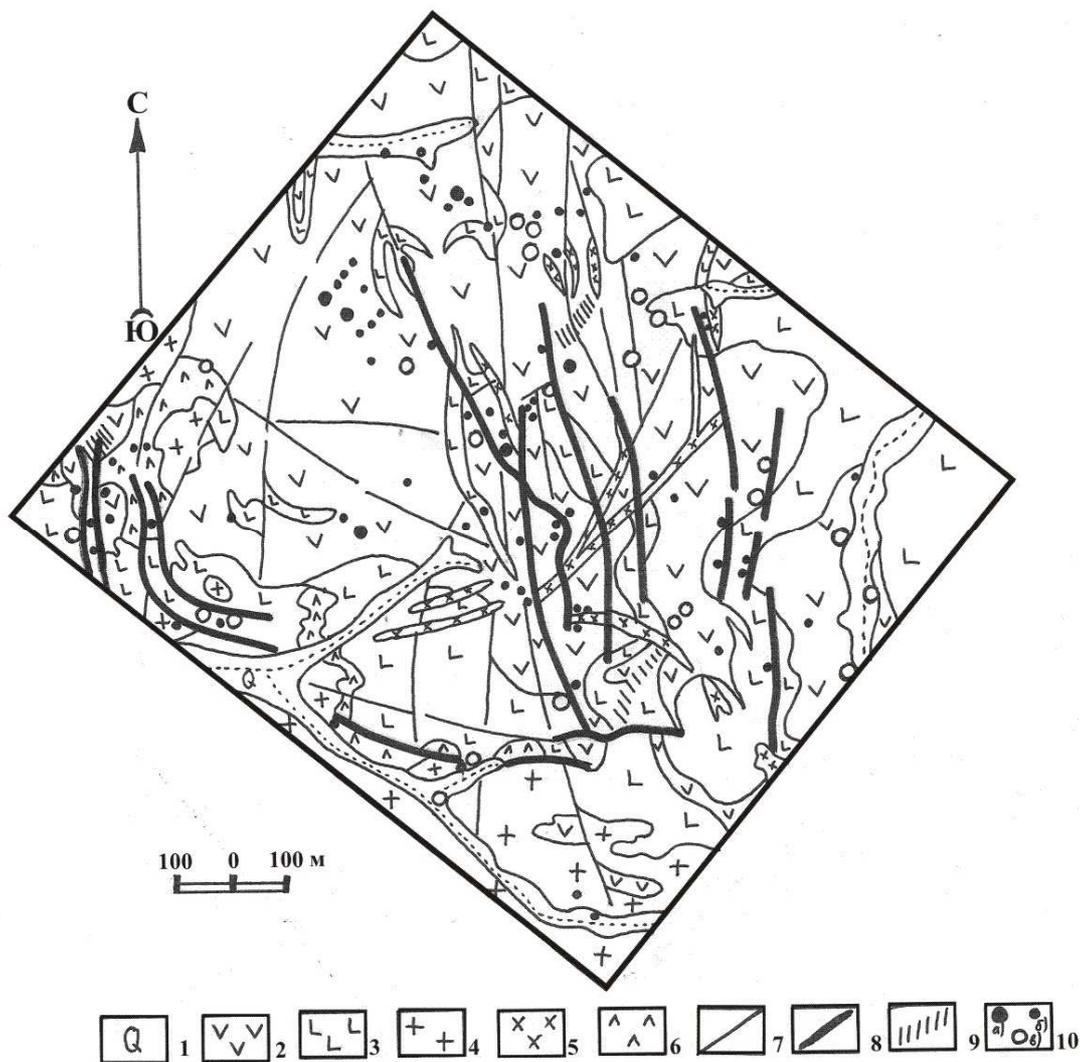


Рис. 3. Рудопроявление золота Бургали-1 (А.И. Лобов, 2003):

1 – четвертичные аллювиальные отложения; 2 – андезиты, андезитовые порфиры, андезибазальты; 3 – дациандезиты, их кластолавы, дациандезитовые порфиры; 4 – гранодиориты; 5 – граниты лейкократовые; 6 – диориты, диоритовые порфиры; 7 – разломы; 8 – минерализованные зоны; 9 – взрывные брекчи с сульфидной минерализацией; 10 – штупные пробы: а) из горных выработок с содержанием золота более 1г/т, б) из делювия с содержанием золота 0.01-0.9г/т, в) из делювия с сульфидной минерализацией (пирит, пирротин, халькопирит).

Рудопроявление «Кера» расположено в водораздельной части рек Большая и Малая Кера, притоков р. Кера. Открыто в 1961 г. (О.Ф. Шишканова и др., 1970). В геологическом строении участка принимают участие песчаники, конгломераты огоджинской свиты раннего мела и вулканиты бурундинской толщи раннего-позднего мела. Породы окварцованы и пропилитизированы. Среди терригенно-осадочных пород копушами и короткой канавой вскрыта кварцевая жила мощностью 0.45м с густой вкрапленностью арсенопирита, пирита, галенита. По данным пробирного анализа, содержание золота (3 пробы) – 1.2, 3.7, 11.2 г/т (среднее – 4.2 г/т) (И.А. Плотников и др., 1979).

Рудопроявление «Водораздельное» расположено в истоках р. Семиляк и Большая Эльга. На участке развиты окварцованные, серицитизированные и сульфидизированные гранитоиды златоустовского комплекса верхнего карбона. Канавами вскрыты минерализованные зоны серицит-кварц-полевошпатовых метасоматитов близмеридионального простирания. Длина их составляет 50-200 м, мощность – 5-15 м. По данным пробирного анализа, содержание золота 0.1-11 г/т (среднее – 1.5 г/т). Спектральным анализом установлены примеси серебра – 1-5 г/т, вольфрама – 0.002-0.1%, сурьмы –

0.001-0.01%, мышьяка – 0.05-0.1%. Рудные минералы – пирит, халькопирит, арсенопирит (Забродин, 2006).

Рудопроявление «Эзоп» расположено в верховьях р. Эзоп, левого притока р. Харги. Участок сложен фельзитами, фельзит-порфирами, кварцевыми порфирами, лавобрекчиями эзопской толщи верхнего мела. Золото-сурьмяная минерализация локализуется в зонах карбонатизации северо-восточного и близмеридионального простирания мощностью около 10 м. Карбонатизированные породы содержат вкрапленность пирита, халькопирита, антимонита и борнита. Антимонит образует прожилки мощностью до 5 см. По данным спектрального анализа, содержание сурьмы – 0.1-20% (среднее – 1.7%), золота – 0.25-5.1 г/т, серебра – 2.2 – 7.2 г/т (В.Н. Шаповаленко, 2003). Оруденение принадлежит золото-сурьмяной формации.

Рудопроявление «Амакан» расположено в истоках долины р. Амакан, левого притока р. Харги. Вмещающие породы представлены кварцево-сланцевыми сланцами талыминской свиты, порванными мелкозернистыми порфировидными гранитоидами эзопского комплекса верхнего мела. Золотое оруденение представлено ороговикованными и окварцованными породами с прожилками кварца. Содержание вольфрама – 0.002-0.1%, золота – 0.1-1.1 г/т, меди – 0.003-0.005%, олова – 0.0003-0.0009% (М.С. Рассказова, 1969; И.А. Плотников и др., 1979). Оруденение отнесено к золото-редкометалльной формации.

Рудопроявление «Амакан Верхний» (11) расположено в истоках долины р. Верхний Амакан, левого притока р. Харги. Вмещающие породы – мелкозернистые порфировидные гранитоиды эзопского комплекса. Золотое оруденение представлено зонами грейзенизации с мелкой вкрапленностью сульфидов. Содержание вольфрама – 0.0003-0.002%, олова – 0.0003-0.0007%, золота – 0.02-2.1 г/т (М.С. Рассказова, 1969; И.А. Плотников и др., 1979). Оруденение отнесено к золото-редкометалльной формации.

Рудопроявление «Бургали-3» расположено в истоках р. Бургали. В геологическом строении объекта принимают участие верхнемеловые вулканиты баранчжинской толщи. Среди них выявлены поля березитов, аргиллизитов, а также кварц-сульфидные жилы. Содержание золота – до 15 г/т, серебра – до 10 г/т.

Рудопроявление «Бургали-4» (13) расположено в истоках р. Бургали. В геологическом строении объекта принимают участие верхнемеловые вулканиты баранчжинской толщи. Среди вулканитов расположены поля березитов, аргиллизитов, а также кварц-сульфидные жилы. Содержание золота – до 1 г/т, серебра – до 111 г/т.

Ртутное оруденение

Рудопроявление ртути «Левобережное» расположено на левобережье р. Огоджи, в 2.5 км вверх по течению от пос. Огоджа. Открыто в 1967 г. В геологическом строении принимают участие гранитоиды тырмо-буреинского комплекса, перекрытые эффузивами среднего состава бурундинской толщи. Оруденелой является зона кварц-серицитовых метасоматитов мощностью около 3 м, прослеженная на 7 м. Содержание ртути составляет 0.0035-0.017%. В качестве примесей отмечаются (в %): свинец – 0.0016-2, цинк – 0.007-0.54, мышьяк – до 0.1, медь – до 0.2. Содержание золота – 0.002-0.01 г/т, серебра – 0.8-1.3 г/т. Минералогическим анализом в рудах установлены галенит, сфалерит, арсенопирит, пирротин, халькопирит, пирит, пиролозит, касситерит, ильменит, киноварь, вольфрамит, молибденит, флюорит. Участок рудопроявления фиксируется многочисленными шлиховыми потоками киновари (В.П. Грунский, 1969).

Рудопроявление ртути «Седьмое» расположено на левобережье р. Сугода, в приустьевой части ее левого притока руч. Седьмого. Открыто в 1967г. В геологическом строении принимают участие верхнепалеозойские граниты, перекрытые осадочными породами огоджинской свиты и эффузивами бурундинской толщи. Канавой вскрыта зона катаклаза и брекчирования мощностью до 3 м. Ма-

териал зоны представлен крупнообломочной брекчией, цементом которой является слюдисто-глинистая масса тектонического происхождения. Обломочный материал представлен гидротермально измененными гранитами. Минералогическим анализом установлены киноварь, метациннабарит, ильменит, лимонит, циркон. Содержание ртути – до 0.07%, свинца и цинка – до 0.02%, золота – 0.007-0.04 г/т, серебра – 1.4 г/т, мышьяка – 0.002-0.01% (В.П. Грунский, 1969).

Рудопроявление ртути «Курба – Сугода» расположено на водоразделе рек Сугода и Большая Курба. Открыто в 1967 г. В геологическом строении принимают участие песчаники огоджинской свиты. Ртутная минерализация приурочена к интенсивно катаклазированным, гидротермально измененным песчаникам. Содержание ртути – до 0.013%, свинца – до 0.054%, цинка – до 0.07%, золота – 0.001-0.02 г/т, серебра – 1-3 г/т, мышьяка – 0.0007-0.02%. Минералогическим анализом установлены киноварь, магнетит, хромит, ильменит (В.П. Грунский, 1969).

Рудопроявление ртути «Нивакинское» расположено на левобережье среднего течения р. Средний Нивак (бассейн р. Нанаки). Открыто в 1967 г. Здесь расположены глинистые и глинисто-углистые сланцы огоджинской свиты раннего мела, эффузивы бурундинской и эзопской толщ, прорванные дайками диоритов и диоритовых порфиритов позднего мела. Ртутное оруденение представлено зонами интенсивно катаклазированных пород, иногда со щебенкой и тектонической глиной мощностью от 30-40 см до 2-2.5 м. Киноварь и самородная ртуть концентрируются в виде мельчайшей вкрапленности, изредка – порошковатых примазок в зонах дробления. Иногда киноварь образует гнезда до 1 см или мономинеральные прожилки до 2-3 см. Содержание ртути – 0.01-0.1%, цинка – 0.003-0.006, мышьяка – 0.002-0.005%, серебра – до 3 г/т, золота – 0.001-0.05 г/т (В.П. Грунский, 1969).

Россыпи золота

В пределах узла расположены три небольшие россыпи золота, из которых добыто около 0.4 т золота (таблица).

Характеристика россыпей Огоджинского рудно-россыпного узла

№ п/п	Россыпи	Добыча, т	Средняя проба золота, ‰	Средняя крупность золота, мм	Форма золота	Степень окатанности	Сопровождающие минералы
1	Курба Большая	0.048	822	Мелкое	Пластинчатая, гороховидная	Хорошая	
2	Огоджа	0.192	825	Мелкое	Пластинчатая, уплощенная, комковидная	Хорошая	
3	Сугода	0.160	820	Мелкое	Пластинчатая, уплощенная, комковидная	Хорошая	

Итого добыто 0.400 т золота

Закономерности размещения золотого, ртутного оруденения и россыпей

В пределах узла развито разноформационное золотое оруденение. Оно принадлежит золото-полиметаллической (Большие Бургали, Бургли-1 и Бургали-2), золото-редкометалльной (Амакан и Верхний Амакан), золотосульфидно-кварцевой (Курбинское), золото-сурьмяной формации (Эзоп) и формации золотоносных конгломератов (Огонёр). Остальные рудопроявления – неясной формационной принадлежности ввиду слабой изученности. Большая часть рудопроявлений расположена среди позднемеловых вулканитов, поэтому возраст золотого оруденения можно считать позднемеловым.

Россыпеобразующими в Огоджинском узле являются золотоносные конгломераты и оруденение золото-сульфидно-кварцевой формации, проявления которых расположены на западном фланге узла. На остальной части узла развито оруденение нероссыпеобразующих формаций (золото-полиметаллическая, золото-редкометалльная и золото-сурьмяная).

Ртутное оруденение характерно для юго-западного фланга Огоджинского узла. Оно представлено зонами дробления по гидротермально измененным палеозойским гранитоидам, раннемеловым песчаникам и позднемеловым эффузивам. Рудопроявления слабо изучены, поэтому формационная принадлежность их не ясна. Повышенные содержания золота (0.001-0.05г/т) и серебра (1-г/т) могут указывать на генетическую связь золотого и ртутного оруденения в пределах узла.

Небольшие россыпи золота известны на западном фланге узла. Золото в них мелкое, средней пробы (820-825‰). Судя по этим характеристикам, основными россыпеобразующими были проявления золотосульфидно-кварцевой формации.

Перспективы золотого оруденения и россыпей

В Огоджинском рудно-россыпном узле определенный интерес на рудное золото могут иметь слабо опоискованные рудопроявления золото-полиметаллической формации в бассейне руч. Малый Бургали и Большой Бургали. На этой площади рекомендуются детальные поисковые работы с изучением флангов и глубоких горизонтов рудопроявлений Большие Бургали, Бургали-1 и Бургали-2. Кроме того, рекомендуются ревизия и переопробование ртутных рудопроявлений на золото с целью выявления комплексного золото-ртутного оруденения.

Заключение

Огоджинский рудно-россыпной узел, расположенный на восточном фланге Северо-Буреинской металлогенической зоны, приурочен к зоне Южно-Тукурингского глубинного разлома. Он отличается золото-ртутной специализацией. В пределах узла выявлены рудопроявления золото-полиметаллической, золото-редкометалльной, золото-сульфидно-кварцевой, золото-сурьмяной формаций, золотоносные конгломераты, а также рудопроявления ртути. Большая часть рудопроявлений золота находится среди позднемеловых вулканитов, что определяет их нижнюю возрастную границу. Небольшие россыпи золота концентрируются в западной части узла. Россыпеобразующими являются рудопроявления золото-сульфидно-кварцевой формации. Узел перспективен на выявление месторождений золото-полиметаллической и золото-ртутной формаций.

1. Забродин, В.Ю., Бородин, А.М., Гурьянов, В.А. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации (третье поколение). Дальневосточная серия. Масштаб 1:1000000. Лист N-53 (Шантарские острова). Объяснительная записка. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2006. – 549 с.

2. Степанов, В.А., Мельников, А.В., Вах, А.С. и др. Приамурская золоторудная провинция. – Благовещенск: АмГУ, 2008. – 232 с.