

## ЭНДОГЕННАЯ ЗОЛОТОРУДНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ЮГА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. М. ИВАНОВА, С. С. ИЛЬЕНОК (ТПИ)

Породы палеозойского фундамента на юге Томской области образуют так называемый Томский выступ. Восточную его часть слагают салаириды северного продолжения Кузнецкого Алатау меридионального простирания, местами перекрытые платформенными осадками девона. На площади Обь-Томского водораздела, западнее города Томска, расположены каледониды Притомской глыбы. Между двумя жесткими глыбами располагаются герциниды Колывань-Томской складчатой зоны. Они характеризуются напряженной тектоникой и образуют крупную сложную синклинальную структуру, осложненную линейными складками второго порядка. Зона простирается на сотни километров в северо-восточном направлении, лишь вблизи окраины Салаирского кряжа она меняет свое простирание на меридиональное. В геологическом строении ее принимают участие песчано-глинистые отложения верхнего девона и нижнего карбона.

Складки второго порядка, как правило, сопровождаются разломами и расщеплением пород. Более поздние дизъюнктивные нарушения имеют северо-западное или субширотное простирание, т. е. перпендикулярное общему простиранию пород. Данные трещины бывают залечены дайковыми породами монзонит-эссексит-диабазового состава с мощностью тел 3—15 м, до 30—100 м и крутым вертикальным падением. К наиболее мощной зоне данного направления относится глубинный разлом, расположенный в бассейне реки Тугояковки и простирающийся по геофизическим данным на 100—180 км. Установлено, что этот разлом трассируется крупным интрузивным телом, простирающимся на 100 км с запада на восток. Главная часть тела расположена на глубине 0,6—0,7 км.

Породы палеозойского фундамента на юге Томской области в значительной степени обнажаются лишь по реке Томи и ее притокам. На водораздельной части они обычно перекрыты небольшим чехлом рыхлых отложений, в основании которых лежит кора выветривания мощностью от 5 м до 30—40 м.

В районе выделяются три типа эндогенной золоторудной минерализации: кварцево-жильная, вкрапленная и прожилково-вкрапленная полиметаллическая с золотом и золото-сурьмяно-ртутная.

Кварцево-жильный тип золоторудной минерализации широко раз-

вит в районе. Кварцевые жилы и прожилки, в изобилии встречающиеся по обнажениям рек Томи, Басандайки, Ушайки, Тугояковки, Каменки, Киргизки и др., имеют обычно небольшую мощность от нескольких см до 0,4—0,5 м. Секут они песчано-глинистые сланцы нижнего карбона, чаще приурочиваясь к прослоям песчаников. Простирание их различное, но чаще СЗ и ССЗ. Находки видимого золота были встречены рядом исследователей и нами в кварцевых жилах правого борта долины реки Томи в районе Лагерного сада и выше него, по реке Ушайке, а также по речке Тугояковке в районе деревни Ларино. О присутствии золота в кварцевых жилах в бассейне рек Киргизки и Каменки указывает и А. А. Месянинов. Результаты пробирного анализа, проведенные выборочно, показали заметное присутствие золота, а для ряда проб также и серебра.

Шлиховое опробование, проведенное нами, а также геологами Томской комплексной экспедиции, показало наличие золота почти во всех речках — правых притоках реки Томи: Басандайки, Большой и Малой Ушайки, Киргизки, Каменки, Тугояковки, Сосновки, а также по правому борту реки Томи. Наибольшее число шлихов с золотом (до 70—80%) встречено в бассейне реки Ушайки в ее верховьях, а также в нижнем течении на участке от деревни Степановки до города Томска; по реке Басандайке в ее нижнем и среднем течении; по реке Каменке в районе деревни Семилужки; по речке Тугояковке от устья ключа Конева до устья ключа Кузьмина, а также в ключах, впадающих в речку Тугояковку (Тарганак, Кузьмин и др.). Наибольшее число знаков золота в шлихах встречено по реке Басандайке (между деревнями Писарево и Аникино) и в районе деревни Ларино по ключу Кузьмину. Золото встречается здесь чаще всего в виде неокатанных пластинок размером до 0,6—0,8 мм.

Результаты шлихового опробования, проведенного Томской комплексной экспедицией, пойменных и террасовых отложений рек Щербак, Омутная, Китат также показали повсеместное присутствие золота. В частности, 51% шлихов пойменных отложений содержат золото, причем его количество иногда достигает высоких значений. Более 80% шлихов, отмытых из террасовых отложений этих рек, также содержат золото, часто с значительными его концентрациями. В четвертичных отложениях золото встречено в 75% всех отмытых шлихов.

• Таким образом, пойменные, террасовые и четвертичные отложения многочисленных рек Томь-Яйского водораздела на юге Томской области практически полностью заражены тонким пылевидным золотом. Примечательно то, что золото в шлихах либо слабо окатано, либо совсем не окатано и встречается обычно вместе со свежим пиритом, который содержится очень часто в кварцевых жилах. Отсюда вероятнее всего, что золото здесь заимствовано именно из местных кварцевых жил, широко развитых в районе и секущих отложения карбона. Наиболее высокая концентрация золота в жилах отмечается на участках контактов даек с вмещающими породами.

Второй тип рудопроявлений в виде вкрапленной и прожилково-вкрапленной полиметаллической минерализации с золотом проявляется довольно часто. В районе находится ряд полиметаллических рудопроявлений: Тугояковское, Турунтаевское, Омутнинское, Щербакское, Барановское и др. Во всех этих рудопроявлениях отмечается нахождение золота [3], а в Турунтаевском, по данным Томской комплексной экспедиции, кроме того, и серебра. В частности, нами при изучении полиметаллической минерализации на Тугояковском участке в керне восьми скважин встречено тонкое видимое золото (скв. 134 на глубине

107—108 м, скв. 136 на 16,7—18,5 м, 37,5—40 м, 90,3—92,5, скв. 120 на глубине 104—111 м, скв. 142 на 37—40,8 м, скв. 115 на 103 м, скв. 128 на 145 м, скв. 103 на 64, 3, 69, 6, 90—94,5 м). Пространственно золото приурочено к прожилковой рудной минерализации, развитой в кварцевых или кварцево-карбонатных жилах и прожилках или в зонах дробления и интенсивного рассланцевания вмещающих пород. Характерной особенностью самородного золота в таких оруденелых участках является его тесная ассоциация с сульфидными минералами: сфалеритом, галенитом и халькопиритом. Золото присутствует здесь в виде мелких изометричных зерен с неправильными ограничениями и размером до сотых, иногда десятых долей мм.

Одно из таких рудопроявлений Тугояковское связано с глубинным разломом одноименного названия. Наибольшая концентрация рудной минерализации здесь приурочена, главным образом, к узлам пересечения трещинных зон субмеридионального с зонами субширотного простирания. Нами выявлено и изучено около 7 рудоносных зон субмеридионального простирания. Установлено при этом, что минерализация этих более молодых зон не остается качественно постоянной. Здесь выделяются два типа рудной минерализации: а) свинцово-цинковая с золотом, б) медно-свинцово-цинковая. Первая приурочена к зонам нарушения, пересекающим как Тугояковскую интрузивную полосу, так и севернее расположенный мощный дайковый пояс, вторая встречена в зоне нарушений, секущих последний.

Третий тип золотого оруденения принадлежит золото-сурьмяно-ртутной минерализации, которая выявлена главным образом в крупной Коларово-Семилужинской зоне разлома северо-северо-восточного простирания. Впервые такая минерализация была обнаружена в 1947 году на участке деревни Семилужки и была разведана геологом А. А. Месяниновым. Подобного же типа оруденение найдено нами по реке Басандайке. В коренных выходах здесь нами найдена киноварь. Это первая находка киновари в коренных выходах в районе, ранее она отмечалась лишь в шлихах. Басандайское рудопроявление, как и находки рудопроявлений по Ушайке, позволяют более уверенно протянуть Коларово-Семилужинскую зону, выделенную М. П. Нагорским, на юго-юго-запад. По-видимому, мы имеем дело с огромной по масштабу рудной зоной протяженностью более 35 км и значительной мощностью. Указанные размеры относятся к прослеженной части зоны. По-видимому, зону и рудопроявления в ней следует прослеживать дальше как в СВ, так и ЮЗ направлениях. Наличие данной рудной зоны доказывается цепочками рудных выходов. Так, в северной части зоны известно Семилужинское месторождение, подвергавшееся разведке. Южнее обнаружены рудопроявления по речкам Малой и Большой Ушайке, Басандайке и у села Коларово. В районе деревни Заварзино известны радоновые воды. Выходы последних образуют полосу, ориентированную вдоль указанной зоны разлома. В аллювии всех рек, пересекающих Коларово-Семилужинскую зону разлома, в результате шлихового метода поисков обнаружены киноварь, сурьмяный блеск и золото. Эта зона разлома довольно хорошо отражается и в современном рельефе, прослеживаясь по озеровидным расширениям речных долин и резкой смене направления течения рек в пределах зоны.

Локализацию оруденения, по-видимому, можно ожидать в местах пересечения основного разлома с оперяющими тектоническими нарушениями и дайками, имеющими северо-западное простирание. Именно с таким тектоническим узлом связаны рудные столбы в Семилужинском месторождении. Вмещающие породы здесь представлены разру-

шенными известково-глинистыми сланцами. Работами А. А. Месянинова минерализованная зона прослежена на 150 м, но она тянется, по-видимому, дальше. Площадь выходов рудных столбов ориентировочно определяется в 50 м<sup>2</sup>, глубина их распространения не выяснена. Содержание сурьмы колеблется от 0,98% до 21,4%. Выделены три типа руд: 1) кварцевые руды с сурьмяным блеском (линзы раздробленного кварца, содержащие по трещинам рудный минерал); 2) богатые брекчиевые сурьмяные руды, представленные раздробленными пиритизированными известково-глинистыми сланцами, сцементированными кварцем и сурьмяным блеском; 3) брекчиевые оруденелые породы с убогим рассеянным оруденением. Ориентировочно подсчитаны и запасы сурьмы этого месторождения. Однако следует отметить, что фактически это месторождение осталось слабо изученным. Не определено и не прослежено простираение выявленного оруденения и его глубина, не изучены остались и руды месторождения. Наконец, необходимо отметить, что в кварцевых телах обнаружено и золото. Так, А. А. Месянинов отмечает, что золото им встречено не только в шлихах на участке месторождения, но и в кернах скважин. Однако последние специальному изучению не подвергались.

Басандайское рудопроявление, впервые обнаруженное нами, расположено в среднем течении реки Басандайки вблизи деревни Аникино. Оно представлено кварцевыми жилами, секущими песчано-глинистые сланцы нижнего карбона. В кварце наблюдается вкрапленность киновари и антимонита. В шлихах встречено золото.

Рассматривая район юга Томской области в целом, можно выделить следующие наиболее интересные объекты: 1. Коларово-Семилюжинская рудная зона, имеющая комплексный тип оруденения (золото, ртуть, сурьма). В ней необходимо искать литологические ловушки в виде горизонтов известняков и песчаников, а также изгибы складок, которые могут быть благоприятными для локализации оруденения. 2. В области распространения золото-полиметаллической минерализации необходимо отметить Тугояковское, Турунтаевское и Барановское рудопроявления. 3. Несомненный интерес представляют золотоносные кварцевые жилы, развитые в районе.

Вместе с тем следует отметить неизученность россыпей района. Кроме мелких рек, необходимо детальное исследование золотоносности террас реки Томи. Но наиболее интересным объектом, на наш взгляд, являются прибрежно-морские и аллювиальные цирконо-ильменитовые россыпи, которые остались совершенно не изученными на золото, в то же время они могут оказаться в этом отношении весьма перспективными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов К. В. Некоторые вопросы петрографии дайковых пород окрестностей г. Томска. Тр. ТГУ, т. 135, 1956.
2. Кузьмин А. М. Верхнепалеозойское оруденение в окрестностях г. Томска. Геол. рудных месторождений, № 2, 1961.
3. Левашов Б. М., Паршин П. Н. О золотоносности Кольвань-Томской складчатой зоны. Изв. Томского политехн. ин-та, т. 134, 1968.