

К ОЦЕНКЕ РУДОНОСНОСТИ САЯНО-ЕНИСЕЙСКОЙ ЗОНЫ РАЗЛОМОВ

Приведена оценка рудоносности Саяно-Енисейской зоны разломов, разграничивающих разновозрастные горсто-грабеновые блоки и надвиговые пластины Восточного Саяна и Енисейского кряжа. Обоснована перспективность зоны на поиски месторождений железа, титана, ванадия, золота, платиноидов, урана и других полезных ископаемых.

Ключевые слова: разломы; минерагения; Восточные Саяны; Енисейский кряж.

Саяно-Енисейская зона разломов представляет собой систему сходящихся и расходящихся дизъюнктивных нарушений северо-западного простирания, разграничивающих разновозрастные горсто-грабеновые блоки и надвиговые пластины Восточного Саяна и южной части Енисейского кряжа. Эти структуры рассматриваются в составе Ангаро-Бирюсинской металлогенической зоны Саяно-Енисейской благороднометалльно-медно-никелевой провинции и включают Ангаро-Канский террейн Енисейского кряжа и Бирюсинский террейн Восточного Саяна. С юго-запада эта металлогеническая зона ограничивается Саяно-Енисейскими, а с северо-востока – Ангаро-Присаянскими разломами (рис. 1).

В структуре Саяно-Енисейской зоны хорошо известен Главный Восточно-Саянский разлом, к которому с юго-запада примыкает Дербинско-Сархойский, а с северо-востока – Манский, Канско-Агульский, Агульско-Идарский и Агульско-Бирюсинский разломы. Северо-западное продолжение Агульско-Бирюсинского разлома в структурах Енисейского кряжа вносит название Приенисейского разлома (рис. 1).

Агульско-Бирюсинское дизъюнктивное нарушение разграничивает Бирюсинскую глыбу и Агульский прогиб и контролирует положение Туманшетского прогиба. К зонам дизъюнктивных ответвлений Агульско-Бирюсинского разлома приурочиваются Ийско-Кукшерский, Присаянский, Неройский и Мирючинский прогибы. К зоне этого же разлома тяготеют Малотагульский и Монкресский позднеархейские зеленокаменные пояса, содержащие месторождения железа, титана, ванадия, золота и др. [1, 11, 12].

В пределах юго-восточного окончания Агульско-Бирюсинского разлома в узле его сопряжения с Главным Восточно-Саянским разломом в верховьях р. Бол. Бирюсы в Жайминском прогибе известен крупный платино-золоторудный россыпной узел, локализованный в полях распространения черносланцевой жайминской серии, где добыто от 30 до 60 т золота [7, 13, 15]. Чёрные сланцы характеризуются высокими содержаниями вкрапленников пентландита и повышенными концентрациями никеля и меди.

В Ийско-Кукшерском прогибе Бирюсинского блока (рис. 1) установлены три мафит-ультрамафитовых массива урдаокинского комплекса [14] с промышленными содержаниями никеля, что обуславливает необходимость ревизионных работ по оценке никеленосности всех объединяемых в этот комплекс массивов сходного состава. В первую очередь переоценке подлежат мафит-ультрамафитовые тела и массивы Туманшетского и Неройского прогибов, близких по петрогеохимическим характеристикам с таковыми Ийско-Кукшерского про-

гиба. Известно также, что в состав урдаокинского комплекса ранее включались Агульский, Кулибинский, Аргыджекский и другие метагабброидные массивы Канской и Арзыбейской глыб [14 и др.].

В зоне влияния Агульско-Бирюсинского разлома в пределах зеленокаменного пояса находится Малотагульский метагабброидный массив, который вмещает крупное Малотагульское титаномагнетитовое месторождение, характеризующееся повышенным содержанием ванадия [8]. В Агул-Туманшетском междуречье (бассейн р. Ульки) в кварцит-карбонатно-зеленосланцевой туманшетской свите прогнозируется золото-урановое с платиноидами месторождение типа «несогласия» [2], а также известны многочисленные проявления других руд [2, 3, 13].

Минерагенический потенциал Туманшетского прогиба проявляется в наличии на границе с Иркутской областью рудопоявлений барит-полиметаллических руд, обогащенных марганцем железистых кварцитов, радиоактивных, редких, цветных и благородных металлов [3, 9].

На северо-западном продолжении Агульско-Бирюсинского разлома под выполняющими Рыбинскую впадину верхнепалеозойскими осадочными толщами прогнозируется Большеулькинский базит-ультрабазитовый массив и Малоулькинский дайковый пояс. Судя по высококонтрастным аэромагнитным аномалиям и наличию в шлихах из аллювиальных отложений р. Ульки и её притоков золота и платиноидов, в частности палладия, оба объекта представляют интерес с точки зрения глубинных поисков сульфидных медно-никелевых руд с золотом и платиноидами [2, 3, 13].

Северо-западное продолжение Агульско-Бирюсинского дизъюнктивного нарушения на юге Енисейского кряжа в Ангаро-Канском блоке (выступе) носит название Приенисейский разлом. В зоне его влияния на протяжении 100 км в правобережье Енисея фиксируются мощнейшие приразломные преобразования (катаклаз, милонитизация, дробление, кварц-щелочной метасоматоз, сульфидизация и др.), многочисленные кварцевые, кварц-микроклиновые, микроклиновые и пегматитовые жилы. Часто наблюдаются разновозрастные дайки основного состава, аплитов, микрогранитов, гранит-порфиров. Здесь известны проявления коренного и россыпного золота, шлихи с золотом и сульфидными минералами. В бассейне р. Богунай на пересечение Приенисейского и Конгоротского разломов находится Богунайский золоторудный узел, где добыто более 3 т рудного золота, а прогнозные ресурсы оцениваются величинами от 30 до 110–320 т благородного металла [4, 5].

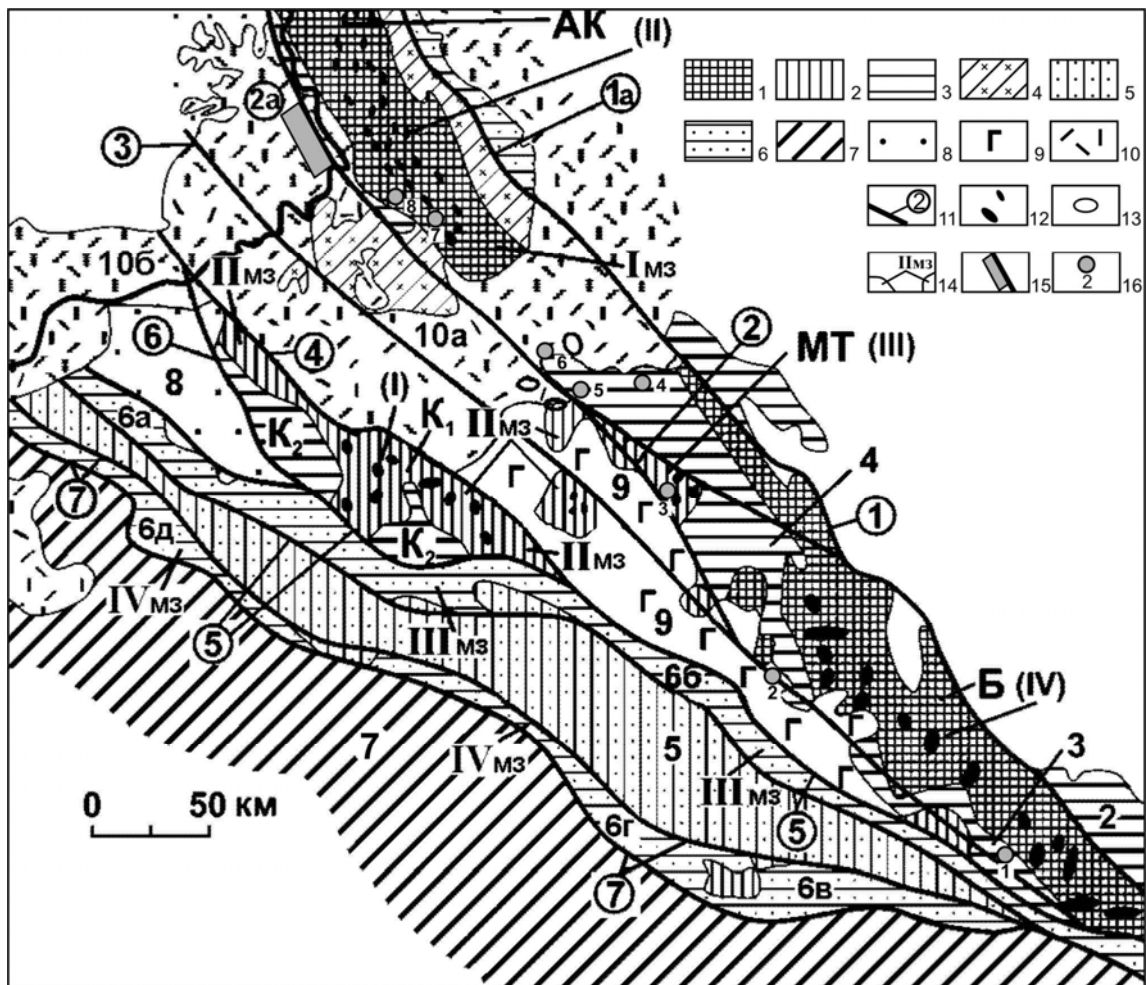


Рис. 1. Строение Ангаро-Бирюсинской металлогенической зоны на основе тектонической схемы В.И. Сезько [12]: 1 – раннеархейские(?) блоки: Бирюсинский (Б), Ангаро-Канский (АК); 2 – позднеархейские(?) блоки: Канский выступ (К₁), Мало-Тагульский выступ (МТ); 3 – раннепротерозойские прогибы: юго-западная часть Канского выступа (К₂), Урикско-Ийский грабен (2), Неройский и Ийско-Кукшерский прогибы (3), Гутаро-Туманшетский трог (4); 4 – докембрийские гранитоиды Ангаро-Канского блока; 5 – рифейский Дербинский блок (5); 6 – позднерифейские приразломные прогибы: Кувайский, Верхнеманский и Жайминский (6а), Жайминский и Миричюнский (6б) сопряженные прогибы, Ханский (6в), Ашкасокский (6г), Лысанский (6д); 7 – каледонский Сисимо-Казырский прогиб (7); 8 – венд-кембрийские Манский и Баджейский прогибы (8); 9 – среднепалеозойский Агульский рифтовый прогиб (9); 10 – среднепалеозойско-мезозойские Рыбинская (10а) и Минусинская (10б) впадины; 11 – главные разломы: Присаянский (1), Ангаро-Тасеевский (1а), Агульско-Бирюсинский (2), Приенисейский (2а), Агульский или Идарский (3), Канско-Агульский (4), Главный Восточно-Саянский (5), Манский (6), Дербинско-Сархойский (7); 12 – тела ультрамафитов в Канском (I) (Кирельский, Идарский и Канский фрагменты, Кузеевском (II), Мало-Тагульском (III), Бирюсинском (IV); зеленокаменных поясах; 13 – мафит-ультрамафитовые массивы, выделяемые по геофизическим данным; 14 – металлогенические зоны (мз): Ангаро-Бирюсинская (I), Канская (II), Манско-Миричюнская или Жайминская (III), Лысанско-Ашкасокская или Саянская (IV); 15 – Предивинская площадь; 16 – месторождения и проявления полезных ископаемых: никеленосные массивы ультрамафитов Ийско-Кукшерского прогиба (1), россыпи золота и платины верховьев р. Бол. Бирюса (2), Малотагульское титаномагнетитовое месторождение (3), барит-полиметаллические проявления и рудопроявления железистых кварцитов в верховьях р. Туманшет (4), уран-золотоплатиноидное прогнозируемое месторождение (5), Большеулькинский ультрабазит-базитовый массив и Малоулькинский гипербазит-базитовый дайковый пояс (6), Богунайский золоторудный узел (7), Севернинская палеовулканическая депрессия (8)

В 50 км северо-западнее Богунайского рудного узла известна Севернинская палеовулканическая депрессия [10]. Судя по обилию коренных проявлений и шлихов с золотом, редкими землями и редкими металлами, структура, по оценке В.В. Семеняки и др., проводившим здесь в 1986–1990 гг. поисковые работы, является перспективной на поиски вышеперечисленных полезных ископаемых.

Наконец, на левобережье Енисея в пределах 20-километрового отрезка шириной до 10 км вскрываются золотоносные докембрийские вулканогенно-осадочные отложения Предивинской террейна, прорываемые телами, возможно, платиноносных ультрамафитов [6]. Здесь же распространены золотоносные неогенные песчано-галечные отложения кирнаевской свиты. На

примере Предивинской площади показано [6], что зона Приенисейского глубинного разлома в пределах всего Ангаро-Канского выступа как в левобережье, так и в правобережье Енисея является докембрийской надвиговой структурой, благоприятной для локализации в подстилающих и перекрывающих метаморфических образованиях крупных месторождений железистых кварцитов, сульфидных медно-никелевых, медных, титаномагнетитовых, уран-золотоплатиноидных, олововольфрамовых руд, а также золотоносной коры выветривания.

Приведённые материалы позволяют утверждать, что Приенисейская и Агульско-Бирюсинская разломные структуры, как и вся Саяно-Енисейская зона разломов, обладают огромным ещё полностью не раскры-

тым рудным потенциалом и заслуживают самого пристального внимания с точки зрения проведения тематических исследований прогнозно-металлогенического

характера с последующей постановкой на отдельных участках крупномасштабных прогнозно-поисковых работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамович Г.Я., Александровский Ю.С., Смагин А.Н.* Рудоносность островодужных и рифтогенных вулканоплутонических ассоциаций (на примере Восточного Саяна и Восточной Тувы) // Вулканизм и геодинамика: Материалы III Всерос. симп. по вулканологии и палеовулканологии. Улан-Удэ, БНЦ СО РАН, 2006. Т. 1. С. 8–11.
2. *Еханян А.Г., Домаренко В.А., Молчанов В.И.* Золото-урановые с платиноидами месторождения «типа несогласия» и перспективы их обнаружения в Красноярском крае // Геология и минеральные ресурсы Центральной Сибири. Красноярск: КНИИГиМС, 2000. С. 133–143.
3. *Еханян А.Г., Смагин А.Н., Парначев В.П., Ренжин А.В.* К проблеме оценки рудоносности Агул-Туманшетского междуречья северо-западного Присяянья // Геология и минеральные ресурсы Центральной Сибири. Красноярск: КНИИГиМС, 2001. С. 58–62.
4. *Еханян А.Г., Заблоцкий К.А., Смагин А.Н. и др.* О перспективах золотоносности Богунайского рудного узла Ангаро-Канского блока Енисейского кряжа // Золото Сибири и Дальнего Востока: геология, геохимия, технология, экономика, экология. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004. С. 74–75.
5. *Еханян А.Г., Смагин А.Н., Парначев В.П. и др.* О перспективах золотоносности Кузеевского зеленокаменного пояса на примере Богунайского рудного узла (Ангаро-Канский выступ Енисейского кряжа) // Петрология магматических и метаморфических комплексов: Материалы Всерос. науч. конф. Томск: ЦНТИ, 2004. Вып. 4. С. 242–248.
6. *Еханян А.Г., Смагин А.Н., Парначев В.П. и др.* Некоторые аспекты металлогении Предивинского террейна Ангаро-Канской части Енисейского кряжа (правобережье р. Енисей) // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 308. С. 186–189.
7. *Ли Л.В., Бровков Г.Н.* Металлогеническое соотношение Канского и Бирюсинского золотоносных районов Восточного Саяна // Геология и полезные ископаемые Красноярского края. Красноярск: КНИИГиМС, 1999. С. 120–121.
8. *Мехоношин А.С., Глазунов О.М., Бурмакина Г.В.* Геохимия и рудоносность метагабброидов Восточного Саяна. Новосибирск: Наука, 1986. 102 с.
9. *Перфильев В.В.* О минерагеническом потенциале Туманшетского прогиба // Геология и металлогения докембрия Юга Сибири. Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1999. С. 99–102.
10. *Сазонов А.М., Парначев В.П.* Севернинская палеовулканическая структура юга Енисейского кряжа // Актуальные вопросы геологии и географии Сибири: Материалы конф. Томск: ТГУ, 1998. Т. 1. С. 137–139.
11. *Салаев А.А.* Геология никеленосных массивов ультрамафитов Ийско-Кукшерского прогиба (Восточный Саян) // Отечественная геология. 2006. № 4. С. 21–24.
12. *Сезько А.И.* Основные этапы формирования континентальной коры Присяянья // Эволюция земной коры в докембрии и палеозое. Саяно-Байкальская горная область. Новосибирск: Наука, 1988. С. 7–40.
13. *Смагин А.Н., Ренжин А.В.* Новые данные по магматизму и рудоносности бассейна нижнего течения р. Агул // Рудоносность магматических формаций Сибири. Новосибирск: СНИИГиМС, 1991. С. 24–33.
14. *Хильтова В.Я., Крылов И.Н.* Докембрий центральной части Восточного Саяна // Докембрий Восточного Саяна. М.: Наука, 1964. С. 8–122.
15. *Якжин А.А.* Полезные ископаемые Иркутской области и их использование. Иркутск: ОГИЗ, 1944. 80 с.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 30 октября 2008 г.