

№ 8683

ISSN 0016-7770

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ГЕОЛОГИЯ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Том XXII

4

1980



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

ХРОНИКА

УДК 553.061.12 : 551.24 (047)

РАЗЛОМЫ БАЙКАЛО-АМУРСКОГО РАЙОНА И СВЯЗЬ С НИМИ
ЭНДОГЕННОГО ОРУДЕНЕНИЯ

В марте 1980 г. в пос. Листвянка Иркутской области состоялось совещание, посвященное результатам изучения разломов вдоль трассы БАМ и связанной с ними эндогенной минерализации. Оно было организовано Советом КНИР БАМ, ВостСибНИИГиМСом Мингео СССР из ИГЕМ АН СССР. В нем приняли участие специалисты из научных и производственных организаций Мингео СССР, Академии наук СССР, Министерства высшего, среднего и специального образования СССР. Всего в совещании участвовало 65 человек и было заслушано 26 докладов.

Совещание открыл председатель Оргкомитета *П. М. Хренов*. Он подчеркнул разнообразие геологических обстановок и типов эндогенных месторождений вдоль трассы БАМ.

В докладе *В. И. Казанского*, посвященном проблемам изучения разломов трассы БАМ, было сформулировано определение разломов как специфических геологических элементов и показана необходимость исследования вертикального разреза разломов в связи с зональностью в их строении. Особо была подчеркнута необходимость изучения связанных с разломами сопряженных структур, играющих важную роль в локализации оруденения. В результате исследований последних лет в связи с разломами были установлены новые типы эндогенного оруденения, в том числе и такие, например, как рудносные щелочные метасоматиты. *В. И. Казанский* отметил важность рудноформационного анализа приразломных зон, так как последние служат частью геологической обстановки образования рудных формаций. Поскольку геохронология разломов изучена слабо, пока наиболее отчетливо вырисовываются две их группы: докембрийские и молодые рифтовые структуры. Наиболее актуальны из ближайших задач, по мнению докладчика, составление специализированной карты разломов БАМ, изучение эволюции формирования сетки разломов, разработка модели строения рудносных разломов.

Следующий доклад от имени коллектива авторов был сделан *В. К. Бреховым* (*И. Я. Кузьмин, П. М. Хренов, И. И. Цукаев, В. К. Брехов, В. В. Сагло*). Он был посвящен комплексной геолого-экономической оценке минерально-сырьевых ресурсов региона.

В своем докладе с соавторами *Ю. М. Саркисов* остановился на некоторых принципах классификации разломов и положении разломов Байкало-Амурского района в общей регматической сети востока СССР. В качестве наиболее общего объединяющего генетического признака разломов был предложен исторический подход к их развитию и геодинамическим условиям формирования.

От имени коллектива геологов *М. А. Белобородова, В. С. Когена, А. И. Ставцева* выступил *Г. М. Иванов*. В докладе были рассмотрены разломы трассы БАМ и их металлогеническое значение на основе данных космических съемок. Было показано, что с крупными зонами разломов в раннем протерозое связаны сульфидные, в мезозое — кварцевые, молибденовые, медные, ртутные, а с вулканитами — сульфидные, кварцевые, висмут-кварцевые, редкометалльные образования. Дуговые разломы обычно окаймляют прогибы с медно-свинцово-цинковой и редкометалльной минерализацией. В результате исследований намечены территории для металлогенического изучения.

Доклад *В. К. Александрова* с соавторами был посвящен кинематике разломов юга Восточной Сибири. Было отмечено, что в процессе изучения наметился ряд блоков, внутреннее строение которых не соответствует их современному структурному положению. Приведены доказательства проявления горизонтальных перемещений блоков земной коры, оказавшие решающее влияние на формирование структуры южного складчатого обрамления Сибирской платформы.

А. А. Оболенский на примере обширной территории Центральной Азии показал роль глубинных разломов в локализации эпitherмального оруденения. По мнению автора, эпitherмальные месторождения, как правило, контролируются широкой системой

разломов и парагенетически связаны со щелочно-базальтоидными образованиями эпохи мезозойской тектоно-магматической активизации.

С. В. Лысак охарактеризовала связь аномалий тепловых полей с разломами. Ею была приведена прогнозная карта тепловых потоков в зонах разломов западного участка БАМ и дан прогноз температурного режима в стволах Даванского и Северо-Муйского тоннелей.

В докладе *Е. В. Пиннекера* и *В. Г. Ясько* была дана систематизация разломов по степени водоносности.

В. В. Онихимовский кратко информировал собравшихся о роли тепловых потоков в эндогенных процессах. Он отметил наличие общего увеличения геотермального градиента в направлении от Сибирской платформы на восток. Повышенные тепловые градиенты, по его мнению, характерный признак континентальных металлогенических поясов.

В докладе *С. И. Шермана* с соавторами, посвященном оценке зон динамического влияния разломов, было подчеркнуто, что разломы — геологические тела, развивающиеся в трех измерениях. Были приведены материалы по математическому моделированию теплового поля разломов, диаграмма связи глубины заложения разломов с состоянием земной коры, характером деформаций и временем их развития.

В докладе *Т. В. Мордовской* и *Р. М. Константинова* была предложена статистическая классификация разломов юга Восточной Сибири, основанная на выявлении однородных классов, в которых пространственно-временные характеристики функционально связаны с вещественными. Предварительно все разломы были разделены в зависимости от мощности и протяженности на два порядка. Среди разломов первого порядка наметили три класса, причем все эндогенные месторождения оказались связаны с разломами первого класса, отличающимися повышенной сейсмичностью и магнитными аномалиями. Разломы второго порядка разделились на восемь статистически однородных классов с высокой силой связи между пространственно-временными и вещественными характеристиками. Из них четыре класса оказались приуроченными к областям древней складчатости и мезозойской тектоно-магматической активизации, а остальные — к Сибирской платформе. Наместились классы с преобладанием свинцово-цинковых, редкометальных и других месторождений.

Доклад *А. С. Барышева* с соавторами был посвящен разломам западного сектора БАМ (в пределах Сибирской платформы) и их роли в локализации эндогенного оруденения. Авторы подчеркнули необходимость уделить главное внимание при изучении разломов глубинному строению коры и верхней мантии.

С характеристикой разломов, определяющих тектоническую структуру Дальнего Востока, от имени *Б. А. Натальина*, *А. А. Врублевского*, *В. В. Ошманова* и *Л. П. Карсакова* выступил *Л. М. Парфенов*.

Интересные особенности формирования Коршуновского и других месторождений в связи с разломами, ограничивающими Сибирскую платформу, были показаны в докладе *М. М. Пухнеревича*. В нем доказывалось, что Коршуновское месторождение локализовано над флексуорообразной структурой, разбитой разломами.

Г. Л. Митрофанов охарактеризовал строение, пространственно-временные соотношения и металлогению главных зон разломов Муйского участка трассы БАМ. По его мнению, существенную роль в строении этой территории играли северо-восточные трюги, выполненные зеленокаменными толщами. При анализе металлогении необходимо учитывать, что пересечение разломов на этой территории привело к ее клавишному строению и различному эрозионному срезу выделяющихся блоков.

Особенности кинематики Монголо-Охотского линеймента были охарактеризованы в докладе *А. Н. Демина* с соавторами. Монголо-Охотский линеймент проводится авторами на территории Монголии через серию разломов Хангая, верховьев Селенги, Баянгол. В рифее, палеозое и мезозое Монголо-Охотский шок проявил себя как трансформный разлом. В рифее, палеозое и кайнозое активные горизонтальные перемещения были на западном его фланге, а в мезозое — на восточном.

Б. Н. Лапин и *И. Н. Широких* ознакомили присутствующих с ролью разрывных нарушений в локализации некоторых рудных месторождений Забайкалья. По их мнению, главную роль при этом играл Монголо-Охотский пояс и сопряженные с ним субпараллельные нарушения. Рудные тела непосредственно локализовались в нарушениях третьего и четвертого порядков, представленных зонами брекчий и трещинами отрыва. Общий анализ кинематики разломов свидетельствует о преобладании среди рудоконтролирующих структур сдвиговых нарушений, причем на юге Забайкалья преобладали левосторонние сдвиги, а на севере — правосторонние.

Доклад *К. В. Прохорова* с соавторами был посвящен характеристике внутреннего строения Даванской зоны смятия, представляющей собой часть краевого шва Сибирской платформы. Границы зоны выявлены по результатам петрологических исследований: с помощью микроструктурного анализа изучены бластоструктуры, сохранившиеся несмотря на процессы сиенитизации. В стороны от зоны смятия упорядоченные структуры постепенно исчезают. К зоне приурочены проявления редкометальной и полиметаллической минерализации, месторождения гранулированного кварца.

В. В. Ружич от коллектива исследователей (*С. И. Шерман*, *К. Г. Леви*) сделал сообщение, посвященное анализу динамокинематической схемы блоковых структур Байкало-Амурского района.

Сообщение *А. И. Флешера* осветило результаты галиевой съемки, выполненной вдоль западного отрезка трассы БАМ. Было установлено, что гелиевые аномалии образуют цепочки вдоль глубинных разломов, фиксируя флюидовыводящие каналы.

В. А. Кудрявцев изложил данные о геологической позиции Чаро-Токкинского железорудного района. Железорудные месторождения приурочены здесь к единой эффузивно-осадочной подските, сохранившейся в глубоких эродированных прогибах — остатках обширных складчатых сооружений. Были приведены факты, подтверждающие высказанную точку зрения: наличие пород подскиты не только в прогибах, но и в виде реликтов в гранитогнейсах: коррелируемость разрезов; наличие фациальных переходов в породах серии, причем границы фаций пересекаются границами трогов. Железистые кварциты образуют в толще тела протяженностью 15—20 км при мощности 50—60 м, абсолютный возраст их установлен в 2,5—2,6 млрд. лет.

В. В. Середин с соавторами в своем сообщении доложили о результатах комплексного исследования орогенных структур Центрального Алдана и связи с ними магматизма и оруденения. Были выполнены морфоструктурный и палеомагматический анализы, изучены кинематика нарушений и геофизические данные о строении фундамента. В результате обнаружена кольцевая морфоструктура с трапециевидной и треугольной формой составляющих ее блоков, сходящихся к единому центру, под которым устанавливается аномальная зона верхней мантии. Рудная минерализация четко фиксируется в блоках-секторах, расположенных под углом 120° друг к другу. Отмечается строгая избирательность рудной минерализации и магматизма в каждом таком секторе.

Л. П. Карсаков кратко охарактеризовал особенности геологического строения Становой складчатой системы, где интрузии гранодиоритов и даек мезозойской активизации образовали ортогональную (северо-восточную и северо-западную) сеть.

В докладе *Е. Б. Бельтенева*, зачитанном *В. В. Онихимовским*, характеризовались главные разломы восточного сектора трассы БАМ: Становой, Северо- и Южно-Тукурингские и др.

Н. К. Крутов от имени коллектива сотрудников (*Е. А. Кулиш, Е. И. Бондаренко, В. Н. Воеводин, В. Г. Крюков*) рассказал о геологии и рудоносности Баджальского района. Отмечено, что Баджальское блоковое поднятие сопровождается гравитационным минимумом. Разломы образуют сеть из субширотных и субмеридиональных структур с шагом между пересечениями 10×12 км. На пересечениях разломов расположены наиболее интересные касситерит-кварцевые и касситерит-силикатные проявления, интенсивно выражены метасоматические процессы.

В коллективном докладе (*Ю. И. Бакулин, Н. В. Огнянов, Г. Е. Усанов, И. А. Плотников*), доложенном *В. Я. Асмановым*, была кратко охарактеризована рудо-контролирующая роль меридиональных и широтных структур в Комсомольском рудном районе. На севере района установлены структуры, по которым юрское основание надвинуто на меловые породы. Тектонический шов несет рудную минерализацию.

В докладе *А. П. Секерина* была показана роль разрывной тектоники в формировании двух групп нефритовых месторождений. Первая из них формируется в гипербазитах Байкало-Муйского пояса в связи с процессами антигортитизации. Устанавливается влияние флюидов восстановительного состава. Вторая — в скарнах, образующихся на контактах доломитовых мраморов с гранитондами баргузинского комплекса.

Г. М. Беляев и *В. М. Терентьев* предложили на обсуждение аудитории разработанные принципы и легенду для карты разломов трассы БАМ масштаба 1 : 1 500 000.

Подводя итоги дискуссии, *В. И. Казанский* в своем заключительном слове отметил, что главным результатом совещания можно считать привлечение к проблеме изучения разломов специалистов самого различного профиля. Он сообщил, что по приглашению акад. *В. А. Кузнецова*, следующее совещание по разломам трассы БАМ, специально посвященное результатам анализа докембрийских троговых структур и их металлогенического значения, предполагается провести в Новосибирске в 1983 г.

По всем вопросам, рассматриваемым на совещании, было принято развернутое решение, в котором были выделены первоочередные задачи дальнейшего изучения рудоносных структур. К числу этих задач относится синтез имеющихся данных в виде специализированной карты разломов Байкало-Амурского района с показом их металлогенического значения, анализ соотношений разломов и эндогенных рудных месторождений на формационной основе, разработка новых критериев прогноза и оценки разломов для эндогенного оруденения.

С. И. Шерман, А. И. Демин