

**ХРОНИКА
CHRONICLE**

ХІ ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АКАДЕМИКА А.Н. ЗАВАРИЦКОГО

З.И. Полтавец, Г.С. Нечкин

С 31 мая по 2 июня 2005 года в г. Екатеринбурге при финансовой поддержке РФФИ проходила международная научная конференция, подготовленная Институтом геологии и геохимии им. академика А.Н. Заварицкого, Уральской секцией Научного Совета по проблемам металлогении и рудообразования и Уральским петрографическим советом. Она была посвящена актуальной теме «Скарны, их генезис и рудоносность (Fe, Cu, Au, W, Sn, ...)». Нарращивание минерально-сырьевых ресурсов страны является одной из главнейших экономических задач нашего времени, в решение которой весомый вклад вносят исследования в области рудной геологии. Со времени последних обобщений работ Д.С. Коржинского, В.А. Жарикова, Л.Н. Овчинникова, А.М. Дымкина (семидесятые-восьмидесятые годы прошлого столетия) по метасоматизму и, в частности, скарно-рудообразованию накоплен огромный материал как по изучению теории рудообразования, так и по отдельным метасоматическим фациям и месторождениям скарновой формации. Появились новые направления – экспериментальное и компьютерное моделирование метасоматических процессов, новые представления об эволюции скарново-рудных систем, их металлогенической специфике и связи с геодинамическими обстановками формирования. Обсудить все эти вопросы, выработать современное понимание метасоматических, в том числе и скарно-рудообразующих, процессов и была призвана конференция, посвященная памяти выдающегося российского ученого академика А.Н. Заварицкого, труды которого по исследованию месторождений железа и меди на Урале имеют основополагающий характер.

На конференции были обсуждены и проанализированы новые научные идеи и методы исследований. Как показала конференция, наиболее актуальными вопросами в области геологии скарновых месторождений

являются: связь магматизма и метасоматизма с рудообразованием; рудогенная роль флюидно-магматического взаимодействия, закономерности размещения и условия образования скарновых месторождений, поведение благородных, редких и радиоактивных элементов в скарновом процессе.

В работе конференции приняли участие известные специалисты по скарновым месторождениям из России, Казахстана, Киргизии, Украины, Грузии, представлявшие собой 19 научных и 3 производственных организации.

Всего было заявлено 40 докладов (из них 30 устных), которые можно сгруппировать в три раздела:

1. Генетические типы скарновых месторождений, закономерности размещения и условия их образования;
2. Благородные, редкие, радиоактивные и другие элементы в скарновом процессе;
3. Геохимические ореолы и методы поисков скарновых руд.

В первый раздел вошли доклады, посвященные месторождениям Алдано-Станового щита, Бурятии, Забайкалья, Западной и Восточной Сибири, Казахстана, Киргизии, Тувы, Урала. В большинстве докладов авторы рассматривают специфику скарново-рудных систем в зависимости от геодинамической обстановки их формирования. Проблеме связи магматизма, метасоматизма и рудообразования был посвящен доклад доктора геол.-мин. наук Ю.А. Полтавца с соавторами (ИГГ УрО РАН), показавшего, что при современном состоянии изученности наиболее приемлемой является вулканоплутоническая концепция формирования месторождений скарновой формации, реализующаяся, как правило, в островодужной обстановке. В ней, в качестве наиболее вероятного механизма рудоконцентрирующих процессов, выступает флюидно-магматическая дифференциация в глубинном (промежуточном) очаге. В целом формирование

месторождений происходит в постмагматический этап на фоне взаимодействия сквозьмагматических флюидов и базальтоидных расплавов, способствующих наиболее глубокой «пропарке» протяженной по вертикали магматической колонны. Определенное соответствие этой концепции выявилось в новых исследованиях, выполненных профессором А.Е. Бекмухаметовым (Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева, Республика Казахстан) на магнетитовых месторождениях-гигантах Тургайского прогиба. Моделирование рудогенной магматической колонны помогло ему обнаружить в Качарской структуре новые рудоносные уровни, увеличивающие запасы руд с 0,9 до 4 млрд. т. А.Е. Бекмухаметов допускает в пространстве Качарского месторождения мобилизацию титаномагнетитовых руд кусинского типа. Такое заключение поддерживается результатами исследования сегрегационных руд и взаимоотношения вмещающих их комплексов со скарнами непосредственно на кусинских объектах Урала, изложенными в докладе профессора Г.Б. Ферштатера с соавторами (ИГГ УрО РАН). Эти данные послужили обоснованием научной самостоятельности проблемы связи собственно магматического и скарнового железоруднения в разновозрастных рифтогенных структурах Урала. Другим ярким примером рудогенной роли флюидно-магматического взаимодействия в рифтогенных обстановках стал обстоятельный доклад профессора М.П. Мазурова (Институт геологии ОИГГМ СО РАН) о специфике скарново-рудных систем, в первую очередь железозоносных, в областях внутриконтинентального рассеянного спрединга Сибирской платформы.

Закономерности размещения скарновых месторождений интересуют исследователей во всех перечисленных провинциях. Подчеркиваются их взаимоотношения с месторождениями других типов. В этом отношении всеобщий интерес вызвал доклад член-корреспондента НАН Киргизии, профессора Р.Д. Дженчураевой (Институт геологии НАН Киргизии), показавшей соотношение меднопорфировых и золото-медно-скарновых месторождений на большом отрезке палеозойской истории Тянь-Шаня. Положительным связям медно-скарновых месторождений Урала с медно-порфировыми был посвящен доклад доктора геол.-мин. наук А.И. Грабежева (ИГГ УрО РАН), рассмотревшего метасоматическую скарновую

и окоლოსкарновую зональности медно-магнетитовых месторождений Урала и обосновавшего существование скарново-медно-порфирового генетического типа.

Во втором разделе среди докладов, заслушанных конференцией, главенствовала «золотая тематика». Золото рассматривалось в золоторудных скарнах Урала, медноскарновых месторождениях Алтае-Саянской области, Алданского щита, в скарноидах Украинского щита. Наиболее полно проблемы золотоносности в скарновых месторождениях железа и меди были рассмотрены в докладе профессора В.Н. Сазонова с соавторами (ИГГ УрО РАН). Изложенный в нем фактический материал принадлежал всей гамме скарновых месторождений Тагило-Магнитогорской зоны от Полярного до Южного Урала. Главный итог изучения условий распределения золота – его сосредоточение не только в меденосных фациях железо- и медноскарновых месторождений, но и непосредственно в магнетите основных промышленных руд. В этой связи новый геохимический и экономический смысл приобретает выделение большеобъемных (крупных) скарново-железорудных объектов как низкоконтрационных золотосодержащих месторождений, в которых, в связи с большими внутренними неоднородностями в отношении золота, могут существовать рудные столбы. С этой идеей перекликается сообщение А.П.Коровина (группа доктора геол.-мин. наук А.М. Виноградова, Институт геофизики УрО РАН) о физических неоднородностях и геополях структур с проявлениями тонкодисперсного золота «неопределенного» происхождения, изученных на Южном Урале. В эти структуры входят тела серпентинитов, позволяя авторам предполагать мантийный вынос золота и его локальное перераспределение.

Большой интерес вызвало сообщение кандидата геол.-мин. наук А.М. Аксюка (Институт экспериментальной минералогии РАН), показавшего, что фтор играет важную роль в процессе рудообразования, формируя различные комплексы со многими рудными компонентами, в том числе железом, вольфрамом, радиоактивными элементами.

Профессор Л.П. Рихванов (Томский политехнический университет) предоставил в своем докладе обширную информацию о распределении урана и тория в минералах магнезиальных и известковых скарнов, высту-

пающих в отдельных провинциях как геохимические индикаторы – барьеры для отложения урана.

Третий раздел включил в себя доклады, в которых доминировала практическая направленность исследований. Интересным в этом отношении были два доклада заведующего сектором, кандидата геол.-мин. наук Э.Н. Баранова (Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН), посвященные методике и практическим результатам интерпретации данных о геохимических ореолах скарново-магнетитовых месторождений Урала. Автор со всей убежденностью напомнил, что фонд локальных интенсивных магнитных аномалий, связанных с близповерхностными магнетитовыми телами, на Урале и в других железорудных провинциях России практически исчерпан. Поэтому пришло время широкого применения геохимических методов при прогнозе и поисках скрытого скарново-магнетитового оруденения. К сожалению, упадок разведочного дела не позволяет надеяться на скорую проверку прогнозных геохимических построений, изложенных в докладах, но независимые геологические данные подтверждают полезность применения предложенного геохимического обоснования нахождения скрытого магнетитового оруденения на глубоких уровнях Тагиль-

ского, Магнитогорского и Качарско-Давыдовского (Тургай) рудных полей.

Новый аспект в понимание сути такого феномена, как «крупное магнетитовое месторождение», вводит работа доктора физ.-мат. наук О.А. Хачай с соавторами (Институт геофизики УрО РАН, Уральский Государственный университет, Институт горного дела УрО РАН, ИГГ УрО РАН), описывающая систему прогнозного мониторинга динамических явлений при комплексном освоении крупных и суперкрупных магнетитовых месторождений на примере Таштагольского рудника в Горной Шории и Естюнинской шахты в Тагило-Кушвинском рудном районе. Прогнозный мониторинг динамических явлений в горных выработках, базирующийся на комплексе геофизических методов, о котором говорилось в докладе О.А. Хачай – приоритетное, подвижническое исследование, призванное предсказать возможные горные удары, оградить горное производство от губельных подземных катастроф.

Завершением конференции стала геологическая экскурсия на Тагило-Кушвинское рудное поле, где участники конференции (12 человек) посетили новый разрабатываемый блок № 15 Высокогорского скарново-магнетитового месторождения и карьер скаполит-магнетитового Осокино-Александровского месторождения.