

ХРОНИКА
CHRONICLE

ХІІ НАУЧНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ ШКОЛА «МЕТАЛЛОГЕНИЯ ДРЕВНИХ
И СОВРЕМЕННЫХ ОКЕАНОВ – 2006. УСЛОВИЯ РУДООБРАЗОВАНИЯ»

В.В. Зайков Е.В. Белогуб

24-29 апреля 2006 г. в г. Миасс на базе Института минералогии УрО РАН была проведена очередная научная студенческая школа «Металлогения древних и современных океанов». В Школе участвовали студенты и аспиранты из университетов и научно-исследовательских институтов Екатеринбурга, Миасса, Майкопа, Миасса, Москвы, Новосибирска, Оренбурга, Санкт-Петербурга, Уфы, Харькова, Челябинска. Общее количество очных участников, учитывая широкое привлечение студентов геологического факультета Миасского филиала ЮУрГУ, составило около 120 человек.

Традиционно, лекторами на заседаниях Школ выступают профессора ВУЗов, ученые научно-исследовательских институтов Академии наук России, ведущие специалисты геологоразведочных и горнорудных предприятий Урала.

Пленарное заседание было посвящено взаимосвязи процессов рудоотложения в океанических структурах с их геодинамической эволюцией. Эти проблемы нашли отражение в докладе проф. В.Н. Сазонова (ИГГ УрО РАН), посвященном металлогеническому потенциалу различных геодинамических обстановок на примере Урала.

Член-корр. РАН В.Н. Пучков (ИГ БФ РАН) рассмотрел соотношение двух «ветвей» металлогении – геодинамической и рудогенетической. Принципиальным был геодинамический анализ месторождений, которые в первом приближении можно разделить на рифтогенные, океанические, коллизионные и платформенные. Была дана оценка соотношения плейт- и плюмтектоники для объяснения закономерностей размещения и вещественной характеристики важнейших генетических типов месторождений. Особое внимание было уделено гидротермальным месторождениям, которые могут возникать на самых различных этапах развития земной коры.

Доклад профессора В.В. Зайкова (ИМин УрО РАН) был посвящен сравнительному анализу условий (геодинамических, палеовулкани-

ческих, палеогеографических и палеотектонических) и закономерностей размещения гидротермально-осадочных (колчеданных) месторождений Урала и Сибири. Результаты исследований были получены в ходе выполнения совместного с СО РАН интеграционного проекта.

С достижениями в области изучения современных гидротермальных процессов, происходящих на океаническом дне, слушатели Школы познакомились благодаря докладам непосредственных участников морских экспедиций. Б.В. Батуев от имени коллектива исследователей из Полярной морской геологоразведочной экспедиции (г. Санкт-Петербург) рассказал об исследовании новейшей находки в пределах восточного борта рифтовой долины САХ – реликтовом палеогидротермальном поле 16°38', серноколчеданные руды которого характерны для осевых частей рифтовых долин и были выведены в склоновую позицию благодаря процессам спрединга океанического дна. Проф. В.В. Масленников (ИМин УрО РАН) продемонстрировал результаты впервые проведенного рудно-фациального картирования гидротермальных построек Брокен-Спур и Рейнбоу во время погружений в обитаемом аппарате МИР, выполненных в 2005 г. в рейсе НИС «Академик Келдыш». Работы выполнялись совместно с коллективом ИО РАН им. Ширшова. Доклад сопровождался демонстрацией образцов гидротермальных построек и пригидротермальной фауны. Г.А. Третьяков (ОИГГМ СО РАН) проанализировал результаты изучения гидротермальных изменений САХ. Оценка параметров рудообразующих систем на примере изучения расплавных и флюидных включений в минералах были посвящены стендовые сообщения аспирантов, выполненные под руководством профессора В.А. Симонова. Сопоставление особенностей геологического строения, химического и минерального состава руд древних колчеданных месторождений различного возраста, локализованных в ультрамафитах, с их современными аналогами, об-

наруженными в Тихом океане (поля Рейнбоу, Логачев, Ашадзе и др.) было проведено И.Ю. Мелекесцевой (ИМин УрО РАН).

Закономерностям эволюции процессов рудообразования на колчеданных месторождениях был посвящен блок докладов представителей ИМин УрО РАН. Проф. В.В. Масленников рассмотрел рудно-фациальную модель колчеданного месторождения, акцентировав внимание на большой роли процессов диагенеза в перераспределении металлов в колчеданной залежи. Доклад был убедительно проиллюстрирован данными о распределении примесных элементов в рудообразующих минералах. Нужно отметить, что принципиально новый рудно-фациальный подход к интерпретации минералого-геохимической зональности колчеданных месторождений, разработанный в ИМин УрО РАН В.В. Масленниковым и В.В. Зайковым, имеет большие перспективы для локального прогноза колчеданных залежей и технологического поведения руд. Логическим продолжением этого доклада были сообщения Н.П. Сафиной о процессах минералообразования в кластогенных колчеданных рудах и Н.Р. Аюповой о продуктах субмаринного окисления (гальмиролиза) смесей сульфидных и гиалокластических осадков. Студентка ЮУрГУ Е. Лесоневич рассмотрела особенности сульфидизации пригидротермальной фауны на примере месторождения Яман-Касы. В докладе Е.В. Белогуб на примере Летнего медноколчеданного месторождения были рассмотрены особенности сульфидных и оксидных руд, регенерированных под воздействием наложенных даек и сделан вывод о незначительном изменении их валового химического состава, включая спектры РЗЭ, но существенной перекристаллизации и переотложении минералов с укрупнением размера зерен. В русле рассмотрения колчеданных месторождений прозвучал также доклад аспирантки ИГЕМ РАН А. Амплиевой, который был посвящен форме нахождения золота в рудах Талганского месторождения. Оживленную дискуссию вызвал стендовый доклад коллектива авторов из ИГиМ СО РАН, представленный студентом И. Гаськовым, в котором рассматривалась гипотеза образования трубообразных зональных сульфидных агрегатов на месторождении Кызыл-Таштыг (Тува) по типу труб «черных курильщиков».

В.П. Молошаг (ИГГ УрО РАН) рассмотрел зависимость содержания и состава золота

от ассоциирующих минералов на колчеданных месторождениях. Этим автором поддерживается метаморфическая модель перераспределения золота. Доклад вызвал оживленный спор между сторонниками диагенетической и метаморфической гипотез, объясняющих зональность колчеданных месторождений, в том числе и по распределению благородных металлов.

Оценке физико-химических условий образования золото-сурьмяной минерализации на золоторудных месторождениях Енисейского кряжа был посвящен доклад студента НГУ П. Неволько, в котором была приведена типизация месторождений на основе данных по изучению газово-жидких включений и минеральных ассоциаций. В докладе Н. Анкушевой были рассмотрены физико-химические условия образования прожилковых сульфидных руд Ивановского рудного поля. Исследования выполнены на основе изучения флюидных включений. Сделан вывод об участии морской воды в рудообразовании.

Блок вопросов, посвященных уральским вулканогенным месторождениям золота, был рассмотрен на примере объектов Ильинского рудного поля и Березняковского месторождения в докладах О.В. Авилевой с соавторами и Е. Семибратовой

Применению изотопных методов для выяснения источника магмы для образования карбонатитов Ильмено-Вишневогорского комплекса был посвящен доклад И.Л. Недосековой (ИГГ УрО РАН). Было убедительно показано, что карбонатиты центральной щелочной полосы генетически связаны с обогащенной мантией типа ЕМ1.

Обобщение К. Новоселова (ИМин УрО РАН) по изотопным исследованиям зон окисления колчеданных месторождений Урала показало, что к настоящему времени имеются только малочисленные данные по разрозненным месторождениям, однако, даже они свидетельствуют о значительном участии микроорганизмов в формировании гипергенного профиля. Была показана перспективность данного направления работ.

В докладе Н. Зыкина были продемонстрированы изотопные анализы кислорода и водорода, сделанные для марганценосных кор выветривания. Эти данные автором работы были сопоставлены с результатами изучения изотопного состава кор выветривания, сформированных на различной географической широте

те, а также с изотопным составом гидротермальных проявлений. Была показана перспективность применения изотопных соотношений для палеогеографических реконструкций и определения возраста кор выветривания.

Термодинамические расчеты суммарной энергии атомизации, проведенные Е.В. Раховым (ИГГ УрОРАН) показали, что эта величина примерно одинакова для всех метаморфических пород и, по-видимому, является отражением основополагающего физического закона сохранения энергии. Исходные данные для расчетов и минеральные ассоциации были получены с применением различных программ для расчета метаморфических равновесий.

Блок докладов студентов из различных ВУЗов продемонстрировал возможности применения новейших физических методов для исследования минерального сырья.

На заседаниях была поднята и чрезвычайно актуальная проблема сбора и хранения геологической информации (О.С. Теленков, ИМин УрО РАН).

Лучшими студенческими работами признаны доклады П.А. Неволько (Новосибирский гос. университет), Е.А. Баснева (Харьковский национальный университет) и И.А. Старицкой (Уральский гос. горный университет). В рамках областного этапа Уральской геологи-

ческой олимпиады победителем признан ученик 11 кл. пос. Домбаровский Е. Полуэктов.

На заседаниях Школы 2006 г. была осуществлена прямая трансляция заседаний в Интернет, что позволило заочным участникам принимать участие в дискуссиях и получать ответы на вопросы.

Традиционно в рамках программы Школы были проведены геологические экскурсии: на медноколчеданные, марганцевые и яшмовые месторождения Учалинского и Верхнеуральского рудных районов; на месторождения золота Золотая Гора, Уфалейское месторождение гранулированного кварца. В ходе экскурсий обсуждались вопросы охраны окружающей среды, рационального использования минеральных ресурсов.

Оргкомитет и участники Школы выражают благодарность Российскому фонду фундаментальных исследований, Президиуму Уральского Отделения РАН, руководству Института минералогии и Южно-Уральского государственного университета за финансовую помощь в проведении Школы.

Следующую, Тринадцатую научную студенческую школу планируется провести в апреле 2007 г. и посвятить вулканогенным месторождениям различных геодинамических обстановок.