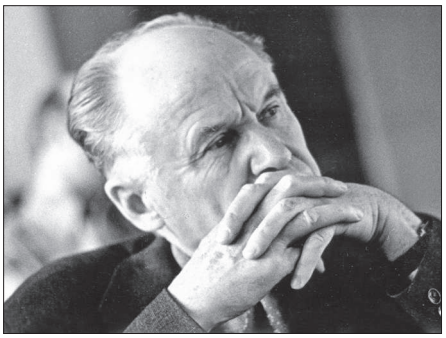
А.С. Борисенко, М.П. Мазуров

Очерк о двух рудных лабораториях ИГиГ



Развитие теории рудообразования и выяснение закономерностей формирования и размещения главных типов рудных месторождений – одно из главных направлений деятельности института во все времена. В ее основе лежат детальные исследования конкретных рудных полей, изучение природных рудообразующих систем, их экспериментальное и математическое моделирование. При организации ИГиГ в него вошли в полном составе две лаборатории Института геологии ЗСФАН. Одну из них – геологии рудных месторождений – возглавил В.А. Кузнецов, другую, переименованную в лабораторию структур рудных полей, – Г.Л. Поспелов.

Лаборатория В.А. Кузнецова все годы была сосредоточена на решении общих проблем металлогении, связи рудообразования с магматизмом и тектоникой. С 1945 г. В.А. Кузнецов вел активную научную работу в ЗСФАН СССР, им создан большой дружный коллектив геологов-рудников, плодотворно работавший в области изучения рудных месторождений и металлогении Сибири. В 1946 г. Валерий Алексеевич был удостоен премии АН СССР имени В.А. Обручева, а в 1954 г. вышел в свет его классический труд «Геотектоническое районирование Алтае-Саянской складчатой области», явившийся основой развития теории металлогении полициклических складчатых областей, а также опубликована серия работ с сотрудниками по металлогении ртути, петрологии и рудоносности гиперба-

Семинар в лаборатории В.А. Кузнецова (ГГИ ЗСФАН СССР). Слева направо: к.г.-м.н. Г.В. Пинус, м.н.с. В.М. Иванов, м.н.с. В.И. Васильев, м.н.с. В.А. Скуридин, к.г.-м.н. В.Н. Довгаль, м.н.с. Н.Г. Прокопцев, д.г.-м.н. В.А. Кузнецов (зав. лаб.), …, к.г.-м.н. И.М. Волохов, ст. лаб. П.Г. Белоусов, к.г.-м.н. Б.Н. Лапин, ст. лаб. В.В. Скорицкая. 1957 г.

Горный Алтай, полевой лагерь на р. Белой, 1959 г. Б.Н. Лапин, Л.Н. Кожина (супруга В.А. Кузнецова) с сыном Сергеем, В.И. Васильев, шофер П.Г. Белоусов, А.А. Тычинский, В.А. Скуридин

К.г.-м.н. И.И. Щеглов (1914–1987)

зитовых комплексов. В 1957 г. в лаборатории геологии рудных месторождений работали Георгий Владимирович Пинус, Иван Михайлович Волохов, Владимир Николаевич Довгаль, Иннокентий Иванович Щеглов, Лидия Афанасьевна Михалёва, Евгения Ивановна Никитина, Владимир Иванович Васильев, Борис Николаевич Лапин, Анатолий Андреевич Тычинский, Владимир Аркадьевич Скуридин, Владимир Михайлович Иванов, Пётр Григорьевич Белоусов и др.

В 1958 г. Валерий Алексеевич был избран членом-корреспондентом АН СССР и стал одним из организаторов ИГиГ, координатором всех работ по рудообразованию и металлогении в Сибирском отделении АН СССР. В обновленной лаборатории были организованы группы, изучающие большой спектр рудных месторождений, особенности их размещения и формирования. Ведущими сотрудниками, неформальными руководителями групп стали принятые на работу опытные исследователи – Э.Г. Дистанов, В.И. Сотников, А.А. Оболенский и И.П. Щербань (последние двое – через аспирантуру). Вопросами металлогении и генезиса ртутно-сурьмяных месторождений занимались В.А. Кузнецов, В.И. Васильев, А.А. Оболенский, Р.В. Оболенская и молодой специалист, один из первых выпускников НГУ, Александр Сергеевич Борисенко.

К.г.-м.н. Е.И. Никитина (1915–2001)

К.г.-м.н. Л.А. Михалёва. 1956 г.

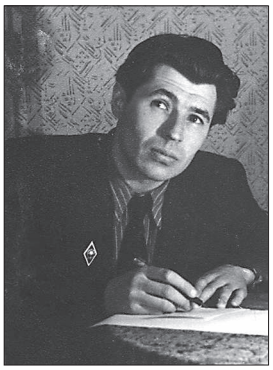
В группу научных сотрудников, изучавших колчеданно-полиметаллические и свинцово-цинковые месторождения, входили Э.Г. Дистанов, Константин Романович Ковалёв и Виталий Георгиевич Пономарёв, А.А. Тычинский, Клавдия Владимировна Кочеткова, Л.А. Михалёва, Андрей Игнатьевич Бусленко. Редко-

К.г.-м.н. А.С. Борисенко. 1985 г.

Доктора геол.-мин. наук Э.Г. Дистанов, В.Г. Пономарёв и К.Р. Ковалёв

К.г.-м.н. И.Н. Широких (1941–2003)

металльные молибден-вольфрамовые и медно-молибден-порфировые месторождения изучали В.И. Сотников, Адель Павловна Берзина, Е.И. Никитина и В.А. Скуридин. И.П. Щербань, Иван Николаевич Широких, Галина Александровна Боровикова и Надежда Александровна Гибшер первыми в лаборатории начали изучать физико-химические процессы низкотемпературного метасоматоза методами термобарогеохимии. В последующем эти методы широко применяли в своих работах А.С. Борисенко, А.П. Берзина, А.А. Проскуряков, А.А. Оболенский, А.А. Тычинский. Совместно с общеинститутской лабораторией масс-спектрометрии (зав. лаб. – к.т.н. Е.Ф. Доильницын) были внедрены в практику исследований методы геохимии стабильных изотопов.



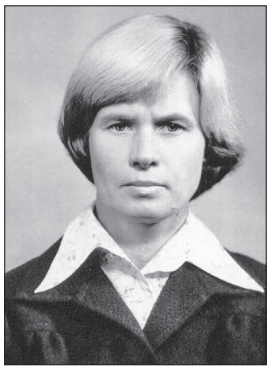
К.г.-м.н. А.А. Тычинский (1927–1999)

К.г.-м.н. К.В. Кочеткова (1923–2003)

Качественно новая информация об условиях формирования и закономерностях размещения месторождений стала основой для рудно-формационной систематики месторождений и разработки их геолого-генетических моделей. Четверо сотрудников лаборатории (В.А. Кузнецов, Э.Г. Дистанов, А.А. Оболенский и В.И. Сотников) в 1983 г. были удостоены Госпремии СССР. К этим работам подключились Валерий Васильевич Бабич, Гелий Сергеевич Федосеев и новое поколение выпускников ГГФ НГУ – Иван Васильевич Гаськов, Галина Геннадьевна Павлова, Марина Вениаминовна Баулина, Владимир Андреевич Акимцев, Наталья Юрьевна Миронова, Андрей Александрович Боровиков, Лариса Валентиновна Гущина, Анита Николаевна Берзина, Николай Константинович Морцев и др.

К.г.-м.н. В.А. Акимцев и В.В. Бабич проводят отбор проб

Значительное место в научной тематике занимали прогнозно-металлогенические исследования в рамках работы Совместной советско-монгольской экспедиции АН СССР и АН



К.г.-м.н. А.П. Берзина

Лаборатория рудных формаций. Сидят: Г.А. Боровикова, А.П. Берзина, И.А. Акимцева, М.Б. Войцеховская; стоят: А.А. Оболенский, Л.В. Гущина, А.С. Борисенко, И.Н. Широких, В.И. Сотников, Н.К. Морцев, Г.Г. Павлова, В.И. Васильев, Н.Д. Толстых, А.А. Боровиков, Ф.Ф. Плечков. 1984 г.

Д.г.-м.н. А.А. Оболенский и д.г.-м.н. В.И. Сотников принимают в лаборатории монгольских геологов

Д.г.-м.н. А.С. Борисенко

МНР. А.С. Борисенко, А.П. Берзина, В.И. Васильев, А.А. Оболенский, В.И. Сотников вместе с академиком В.А. Кузнецовым провели в Монголии в 1970–1990-х годах много полевых сезонов, изучили ряд месторождений и рудопроявлений, составили новые прогнозно-металлогенические карты на рудно-формационной основе. Достигнутые успехи явились основой для возрождения совместных работ с монгольскими компаниями в последнее десятилетие.

Расширение штата привело сначала к выделению самостоятельной лаборатории эндогенного рудообразования под руководством Элимира Галимзяновича Дистанова, а после ухода из жизни В.А. Кузнецова – к разделению оставшейся части на лаборатории рудных формаций (зав. лаб. – Александр Александрович Оболенский) и рудно-магматических систем (зав. лаб. – Виталий Иванович Сотников). При очередной реорганизации лаборатория рудных формаций получила наименование – гидротермального рудообразования и металлогении (зав. лаб. – Александр Сергеевич Борисенко), а лаборатории В.И. Сотникова и Э.Г. Дистанова слились под названием рудно-магматических систем (зав. лаб. – Иван Васильевич Гаськов).

В 2006 г. при организации ИГМ они объединились в один коллектив, и к ним была присоединена лаборатория экспериментального моделирования рудных систем (Г.Р. Колонин). В настоящее время это крупная лаборатория рудно-магматических систем и металлогении под руководством А.С. Борисенко. В ней работают восемь докторов наук (А.С. Борисенко, И.В. Гаськов, Ольга Лукинична Гаськова, К.Р. Ковалёв, Герман Разумникович Колонин, Галина Александровна Пальянова, Г.Г. Павлова, Елена Фёдоровна Синякова), четырнадцать кандидатов наук (В.В. Бабич, М.В. Баулина, А.П. Берзина, А.Н. Берзина, А.А. Боровиков, В.И. Васильев, Л.В. Гущина, Татьяна Александровна Кравченко, Юрий Владимирович Лаптев, Евгений Анатольевич Наумов, Пётр Александрович Неволько, Василий Петрович Сухоруков, Г.С. Федосеев, Галина Петровна Широносова), десять сотрудников без научной степени и аспиранты.

Д.г.-м.н. Э.Г. Дистанов (1931–2010)

Сотрудники активно участвуют в подготовке научной смены. Долгое время работали по совместительству профессорами ГГФ НГУ Э.Г. Дистанов и В.И. Сотников, вели учебные занятия А.П. Берзина и Т.Я. Потапьева. Сейчас А.С. Борисенко заведует кафедрой геологии рудных месторождений, а И.В. Гаськов, О.Л. Гаськова, Г.Р. Колонин и Г.С. Федосеев читают основные учебные курсы. В лаборатории проходят практику студенты НГУ, лучшие из которых поступают в аспирантуру и остаются работать в институте.

Д.г.-м.н. И.В. Гаськов

Лаборатория Г.Л. Поспелова была ориентирована на реконструкцию рудообразующих процессов, выявление закономерностей распределения рудных полей в определенных структурно-геологических обстановках, выяснение зональности рудно-магматических систем. В 1940–1950-е годы лаборатория Г.Л. Поспелова внесла существенный вклад в создание научных основ поиска месторождений богатых железных руд для нужд Кузнецкого металлургического комбината. Среди сотрудников этого коллектива: С.С. Лапин, В.А. Вахрушев, В.М. Кляровский, Н.Х. Белоус, впоследствии ставшие докторами наук, а также О.Г. Кине, А.А. Баженова, К.Н. Зенков, В.И. Новожилов и др.

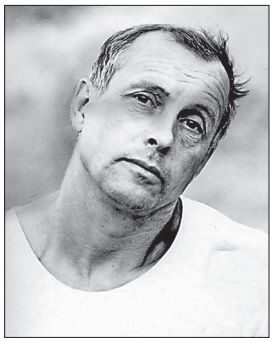
Д.г.-м.н. О.Л. Гаськова

В 1957 г. в лабораторию пришли выпускники ТПИ – И.А. Белицкий и И.В. Николаева (для работы в геологическом музее, который до июня 1958 г. входил в состав этого подразделения), в 1958-м – выпускники Томского госуниверситета Виктор Николаевич Шарапов и Владимир Викторович Ревердатто (вскоре он поступил в очную аспирантуру к академику В.С. Соболеву). В 1958 г. был приглашен на работу исследователь железорудных месторождений Казахстана к.г.-м.н. А.М. Дымкин; несколько позднее – П.П. Орлов и успевшие поработать в производственных геологических организациях молодые специалисты – А.Л. Павлов, А.Н. Дударев, А.И. Васильева, П.И. Каушанская, А.С. Лапухов, вскоре ставшие кандидатами наук.

Наряду с решением проблем рудообразования на примере природных объектов в начале 1960-х годов в тематике лаборатории активно развивались работы по моделированию физических и физико-химических процессов в динамических рудообразующих системах, по совершенствованию общей теории метасоматоза, термодинамике переноса и отложения рудных элементов, поэтому

Обед в штреке Таштагольской шахты. В.В. Ревердатто, С.С. Лапин, В.Н. Шарапов. 1959 г.

Сотрудники лаборатории Г.Л. Поспелова (ГГИ ЗСФАН) у планиметра: м.н.с. О.Г. Кине, …, к.г.-м.н. В.А. Вахрушев, Л. Уланова. 1956 г.



Д.г.-м.н. В.Н. Шарапов

она получила новое название – лаборатория экспериментального рудообразования. В 1962 г. А.М. Дымкин возглавил геологический музей, В.А. Вахрушев сначала перешел в лабораторию петрологии магматических пород, а позже – в Институт геохимии Иркутского научного центра.

Д.г.-м.н. С.С. Лапин и инженер П.П. Орлов разрабатывают оригинальный прибор для измерения магнитных свойств руд. 1960 г.

С 1973 г., после смерти Г.Л. Поспелова, лабораторией руководил его ближайший соратник Степан Степанович Лапин, а с 1975 г. – д.г.-м.н. Александр Михайлович Дымкин. Вместе с А.М. Дымкиным перешли его ученики – кандидаты наук И.А. Калугин и М.П. Мазуров, аспирант Г.А. Третьяков. В связи с уточнением научного направления лаборатория стала называться – динамики рудообразующих процессов, в ней появился первый профессиональный математик – Л.В. Милова. В конце 1977 г. заведующим был назначен д.г.-м.н. В.Н. Шарапов.

Д.г.-м.н. А.М. Дымкин с керном

Он продолжил и развил стремление Г.Л. Поспелова сконцентрировать исследования на фундаментальных проблемах физики и физикохимии магматических и рудообразующих процессов. Методика работ включала: детальные комплексные структурно-геологические, петрографические и минералогические исследования на типовых месторождениях и проявлениях вулканических и плутонических систем; построение на базе полученной информации геолого-генетических моделей отдельных явлений или систем в целом; экспериментальное воспроизведение важнейших фрагментов реставрируемых эндогенных процессов, их численное моделирование, создание моделей динамики развития эндогенных рудно-магматических систем и последующую проверку результатов теоретического моделирования и корректировку моделей.

Столь обширная программа исследований требовала неформального сотрудничества с профессионалами – математиками, физиками и химиками других НИИ и вузов. В штате лаборатории с 1985 по 2000 г. работал д.х.н., профессор Алексей Николаевич Киргинцев, в 1989–2006 гг. – д.ф.-м.н. Виталий Николаевич Доровский. В числе ИТР – Алевтина Сергеевна Боброва, Людмила Григорьевна Бишаева, Анатолий Григорьевич Лобов, Е.П. Третьякова, Дмитрий Фёдорович Ракитянский, Игорь Эрикович Еганов, Маргарита Прокопьевна Колосова, Валентина Павловна Верховская, Ольга Михайловна Рубанова и др.

Д.х.н. А.Н. Киргинцев (1929–2000)

Сотрудники лаборатории являлись инициаторами и организаторами междисциплинарных исследований в СССР по кинетике и динамике геохимических процессов. В 1979 г. в Новосибирске был проведен III Всесоюзный симпозиум по этой проблеме, на котором основное внимание уделялось методологии исследований по новому направлению физической геохимии. В процессе корректировки тематики работ неоднократно изменялось и на-

звание лаборатории: динамики рудообразующих систем, моделирования динамики эндогенных систем, моделирования динамики эндогенных процессов.

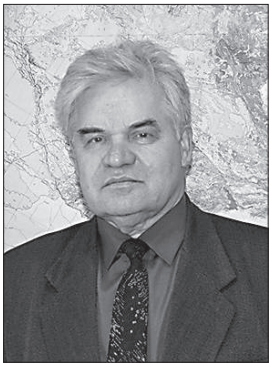
А.Л. Павлов защищает докторскую диссертацию

Представители лаборатории активно участвовали в общеинститутских программах по изучению месторождений зоны БАМ, по созданию геолого-генетических моделей эндогенных рудных формаций и рудно-магматических систем, в работах по программе «Сибирь». Лаборатория являлась базовой по целевой программе «Железные руды Сибири». Координатором программы был академик В.А. Кузнецов. С 1979 г. сотрудники регулярно принимали участие в морских экспедиционных исследованиях АН и СО АН СССР: в 1979–1980, 1982 гг. – в рейсах НИС «Пегас», 1983–1984 гг. – в рейсах НИС «Евпатория», 1990–1991 гг. – в рейсе НИС «Антарес», 1992–1993 гг. – в рейсах НИС «Академик Страхов». Научным руководителем ряда таких морских экспедиций был В.Н. Шарапов.

Характерной особенностью коллектива были систематические полевые выезды на железорудные месторождения Алтае-Саянской горной области, Ангаро-Илимского рудного района, на уникальные проявления железорудных базальтов в горелых породах Восточного Казахстана, где предметно обсуждались вопросы их генезиса. Важную роль в повышении квалификационного уровня имели еженедельные научные семинары, продолжающиеся и поныне. В 1980-е годы защитили докторские диссертации А.С. Лапухов, С.С. Лапин, М.П. Мазуров, И.А. Калугин, А.Л. Павлов; стали кандидатами наук Г.А. Третьяков, Людмила Васильевна Милова, Юрий Анатольевич Аверкин, Виталий Николаевич Ефремов, аспиранты И.М. Гайдамако, В.И. Григорьев, В.В. Двойнин, А.И. Прокопенко, И.Г. Резников, А.Т. Титов, Н.А. Чернова.

Д.г.-м.н. В.В. Рябов

В 1990-е годы в связи с резким падением финансирования были практически прекращены полевые работы, преобладали обработка и анализ ранее собранных материалов, численное и экспериментальное моделирование. Исследования поддерживались грантами РФФИ и единичными хоздоговорами. В лабораторию перешли В.В. Рябов, М.П. Гора и А.Я. Шевко, но все же ее штат значительно уменьшился. Диссертации в это время защитили Юрий Вадимович Перепечко (к.ф.-м.н.) и В.Н. Доровский (д.ф.-м.н.). Обновление лаборатории произошло в начале 2000-х годов. Оно сопровождалось защитами кандидатских диссертаций Людмилой Михайловной Житовой, Артёмом Яковлевичем Шевко, Мариной Павловной Гора, Алексеем Сергеевичем Жмодиком, Елизаветой Павловной Бессоновой, Константином Григорьевичем Моргуновым.



Д.г.-м.н. М.П. Мазуров

В апреле 2006 г. перед последней реорганизацией ОИГГМ в штате оставалось три доктора наук, шесть кандидатов наук и инженер, поэтому решением дирекции произошло объединение с лабораторией геохимии техногенеза. Новая структура получила название «лаборатория моделирования динамики эндогенных и техногенных систем» (зав. лаб. – д.г.-м.н. Светлана Борисовна Бортникова), профессор В.Н. Шарапов был назначен главным научным сотрудником и руководителем темы. В апреле 2007 г. С.Б. Бортникова с частью своих сотрудников перешла в ИНГГ; с тех пор лабораторию возглавляет д.г.-м.н., профессор Михаил Петрович Мазуров.

Д.г.-м.н. А.С. Лапухов. Южная Камчатка, руч. Семейный

В настоящее время коллектив сбалансирован по возрастному и квалификационному составу. В нем трудятся пять докторов наук (В.П. Ковалёв, А.С. Лапухов, М.П. Мазуров, В.В. Рябов, В.Н. Шарапов), восемь кандидатов наук (Светлана Юрьевна Артамонова, Е.П. Бессонова, Анатолий Евгеньевич Богуславский, М.П. Гора, Л.М. Житова, Ю.В. Перепечко, Людмила Ивановна Разворотнева, А.Я. Шевко), один м.н.с. без степени (А.А. Лапковский), шесть ИТР и два аспиранта.

Лаборатория работает в рамках приоритетных программ СО РАН, выполняет гранты РФФИ, госзаказы и хоздоговора. Продолжается тесное сотрудничество с рудным отделом СНИИГГиМСа по расширению минерально-сырьевой базы Сибири. Основное внимание сосредоточено на решении проблем металлогении крупных регионов Азии. Тематика последних лет связана с рудоносностью и динамикой развития рудно-магматических систем трапповой формации Сибирской платформы и порфировой формации Южной Камчатки и Курил, зон перехода океан–континент. Создание численных моделей мантийно-коровых рудообразующих систем основывается на прежних и новых геологических наблюдениях, на совершенствовании математических моделей мантийно-корового взаимодействия. Экспериментальное моделирование проводится в содружестве с минералогами ИГМ и физиками ИТФ СО РАН.

Лаборатория моделирования динамики эндогенных процессов. Сидят: Е.П. Бессонова, Л.М. Житова, М.П. Гора, Л.Г. Бишаева; стоят: Ю.В. Перепечко, В.В. Рябов, В.Н. Шарапов, А.Я. Шевко, М.П. Мазуров, К.Г. Моргунов

Сотрудники лаборатории участвуют в педагогической деятельности: М.П. Мазуров и В.Н. Шарапов – профессора НГУ (авторы шести учебных пособий и программ новых учебных курсов), Л.М. Житова и Л.И. Разворотнева – доценты. За более чем 50-летнюю историю мы сохранили преемственность кадров и научных направлений. На всех этапах жизни в коллективе соблюдался главный принцип работы – от природных наблюдений к численному и экспериментальному моделированию явлений и процессов, созданию моделей динамики развития флюидных рудно-магматических систем и мантийно-корового взаимодействия.

Борисенко Александр Сергеевич *– доктор геол.-мин. наук, профессор, зав. лабораторией и зам. директора ИГМ, зав. кафедрой ГГФ НГУ, ветеран ИГиГ (работает с 1973 г.)*

Мазуров Михаил Петрович *– доктор геол.-мин. наук, профессор, зав. лабораторией ИГМ, ветеран ИГиГ (работает с 1967 г.)*