

ОТ ПРОГНОЗА ДО ОТКРЫТИЯ

К 60-летию отдела металлогении и геологии месторождений полезных ископаемых

Представленный обзор металлогенических исследований отдела металлогении и геологии месторождений полезных ископаемых ВСЕГЕИ отражает 60-летнюю историю металлогении (1954–2014 гг.) от региональной и отраслевой до прикладных направлений прогнозно-металлогенического анализа, позволяющего определять стратегию развития минерально-сырьевой базы России.

Ключевые слова: *металлогенический анализ, региональная и специальная (отраслевая) металлогения, минерально-сырьевая база, Россия.*

Analysis of metallogenic investigations performed by the Department of Metallogeny and Geology of Mineral Deposits of VSEGEI, reflecting the development history of metallogenic studies over the 60-years period (1954–2014) from regional and branch metallogeny to applied courses of forecast metallogenic analysis enabling to determine the development strategy of the raw material base of Russia, has been carried out.

Keywords: *metallogenic analysis, regional and special-purpose (branch) metallogeny, raw material base, Russia.*

В 1954 г. в связи с развитием идей Ю. А. Билибина (1901–1952) по общей и региональной металлогении во ВСЕГЕИ был создан отдел металлогении и геологии рудных месторождений (позже – отдел металлогении и геологии месторождений полезных ископаемых) [2].

Исследования отдела были ориентированы на комплексное решение сложных проблем не только по металлогеническому анализу, но и по прогнозным оценкам перспектив рудоносности территории всей страны и отдельных её регионов. К решению этих проблем привлекались многие специалисты из разных подразделений института.

Основные направления работ:

– изучение металлогенических особенностей различных регионов страны (вопросы общей и региональной металлогении);

– развитие специальной (отраслевой) металлогении на отдельные виды полезных ископаемых для выявления закономерностей их размещения и формирования;

– прогнозно-металлогенический анализ для выявления новых перспективных рудоносных площадей, количественной оценки прогнозных ресурсов и дальнейшего развития минерально-сырьевой базы страны.

В разные годы отдел возглавляли В. Г. Грушевой (1954–1963 гг.), В. С. Кормилицын (1964–1976 гг.), К. А. Марков (1977–1999 гг.), В. П. Феоктистов (2000–2007 гг.), А. В. Молчанов (с 2008 г.).

Особо следует отметить, что в становлении отдела и его исследованиях принимали участие выдаю-

щиеся ученые, сотрудники Геолкома И. И. Князев (1898–1962), Н. Н. Курек (1886–1963), Г. С. Лабазин (1898–1963), Д. Ф. Мурашов (1889–1961), Н. И. Наковник (1895–1975), С. И. Талдыкин (1895–1963), П. М. Татаринев (1895–1976), И. И. Чупилин (1885–1971), внёсшие значительный вклад в изучение Карело-Кольского региона, Урала, Алтая, Забайкалья, Кавказа и Казахстана [3, 5]. Они сумели создать в отделе дружескую и деловую атмосферу, которая сохранилась на многие годы.

Первый начальник отдела Владимир Гаврилович Грушевой (1891–1976), геолкомовец и соратник Ю. А. Билибина, организовал сплоченный коллектив единомышленников [3].

В 1950–1960-е годы исследования отдела сводились к анализу и обобщению имеющихся геологических материалов, характеризующих особенности проявления месторождений рудных полезных ископаемых в различных регионах страны. Уже в 1957 г. были опубликованы «Общие принципы регионального металлогенического анализа и методика составления карт складчатых областей» (ред. П. М. Татаринев, В. Г. Грушевой, Г. С. Лабазин), что подготовило основу для дальнейших металлогенических построений. А в 1964 г. появилась первая «Металлогеническая карта территории СССР» м-ба 1 : 2 500 000 (ред. В. Г. Грушевой, К. Б. Ильин, Г. С. Лабазин, В. Т. Матвеевко и др.), составленная совместно с коллективом вновь созданного отдела металлогенических и прогнозных карт (зав. отделом В. Т. Матвеевко) и позже дополненная «Картой основных металлогенических зон территории СССР»



Сотрудники отдела металлогении и геологии рудных месторождений (1970–1980 гг.)

Слева направо: 1-й ряд – Л. И. Гордиенко, Н. П. Трифонов, Н. В. Луцкина, В. И. Бергер, В. К. Денисенко, Ю. В. Богданов, К. А. Марков – зав. отделом, К. Б. Ильин, Г. В. Ицхиксон, Ю. Г. Старичкий; 2-й ряд – А. Н. Кен, М. Н. Сулов, А. И. Андреев, С. А. Новодлинская, И. И. Игошина, В. С. Якубович, Ж. Д. Никольская, Н. П. Худкая, А. К. Иогансон, С. А. Жвания, Р. М. Берсенева, Н. В. Коновальцева, А. Т. Осетрова, Д. С. Уланова, А. М. Ларин, Ф. В. Старичин, В. П. Феоктистов, Г. М. Утехин, И. Т. Поллавский, А. А. Иванов; 3-й ряд – С. А. Фёдорова, М. Ф. Кутырева, Е. Л. Стримовская, А. Г. Тикина, О. В. Мохова, И. А. Неженский, А. Я. Жидков, А. М. Косогорова, И. Г. Гапошин, В. А. Лобков, В. В. Терновой, С. К. Симмаков



Владимир Гаврилович Грушевой

м-ба 1 : 7 500 000 (1968, ред. К. Б. Ильин). Был издан сборник «Основные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых на территории СССР» (1968, ред. А. Д. Щеглов), который в качестве IV тома вошел в шеститомную монографию ВСЕГЕИ «Геологическое строение СССР» (гл. ред. Е. Т. Шаталов). В подготовке сборника приняло участие большинство сотрудников отдела, были рассмотрены особенности рудоносности основных геологических структур – щитов и платформ, орогенных поясов и областей тектоно-магматической активизации.



Академик РАН Дмитрий Васильевич Рундквист

Результаты проведенных работ были оглашены на всесоюзном совещании «Основы научного прогноза месторождений полезных ископаемых» (1971, гл. ред. Д. В. Рундквист), организованном Министерством геологии СССР и ВСЕГЕИ.

За прошедшие два десятилетия получен ряд теоретических выводов:

– установлена стадийность магматизма и рудной минерализации, связанная с определенными тектоно-магматическими циклами развития земной коры;

– с учетом цикличности тектоно-магматической активности Земли осуществлена классификация рудоносных площадей и показана специфика их металлогенической специализации;

– разработан формационный анализ с выделением рудных, рудоносных и рудовмещающих формаций, что позволяло по-новому подойти к вопросам прогнозирования.

В 1970–1980 гг. основной упор был сделан на изучение отдельных видов полезных ископаемых, востребованных промышленностью. Широкое развитие получает специальная (отраслевая) металлогения [6].

Первостепенное значение приобретают высоколиквидные и стратегические виды полезных ископаемых: *железные руды* (Ю. Г. Старицкий, В. Е. Попов) и *хромиты* (С. В. Москалева, Н. В. Луцкина, Э. А. Морозова), *никель* (Г. В. Холмов, И. В. Ляхницкая, Л. И. Гурская, М. В. Денисова), *кобальт* (В. Г. Грушевой, К. А. Марков), *титан* (Н. Л. Херувимова, Р. И. Шурупова) и *медь* (Ю. В. Богданов, Э. И. Кутырев, В. П. Феокистов, Н. П. Трифонов), *свинец и цинк* (В. С. Кормилицын, Н. С. Миронов, А. И. Андреев), *олово и вольфрам* (Д. В. Рундквист, В. К. Денисенко, И. А. Неженский, Ж. Д. Никольская, А. М. Ларин, Л. И. Гордиенко), *молибден* (И. Г. Павлова, В. С. Якубович), *редкие металлы* (О. С. Грачева, Г. М. Утехин, С. Н. Изнаирский), *сурьма и ртуть* (З. В. Сидоренко, Н. С. Мудрогина, В. И. Бергер), *золото* (В. Т. Матвеев, С. Н. Калабашкин, И. И. Игошина) и *платина* (Л. И. Гурская, О. В. Биткина, Л. В. Смелова), *флюорит* (А. А. Иванова, В. В. Терновой).

В процессе исследований уточнены перспективы многих горнодобывающих районов, намечены новые площади, требующие первоочередного изучения. Сотрудники отдела приняли участие в открытии и экономической оценке месторождений меди на Удокане (Ю. В. Богданов, Г. Г. Кочин), свинца и цинка на Алтае (А. Н. Кен, В. И. Васильев), Урале (В. П. Феокистов) и в Сетте-Дабане (Э. И. Кутырев, А. К. Иогансон, А. Е. Соболев), высокоглиноземистого сырья в Северном Прибайкалье (А. Я. Жидков), флюорита в Восточном Забайкалье (А. А. Иванова).

В эти годы был подготовлен и издан комплект карт «Перспективной оценки минеральных ресурсов территории СССР» м-ба 1 : 7 500 000 (1976–1978, гл. ред. А. Д. Щеглов) на многие виды твердых полезных ископаемых, что стало важнейшей вехой в развитии металлогенических знаний и принятии многих правительственных решений об организации и проведении поисковых и оценочных работ по всей территории страны.

Для обоснованного выделения перспективных площадей на те или иные виды полезных ископаемых разработан комплекс критериев, детально рассмотренный в книге «Критерии прогнозной



**Василий Ссерегеевич Кормилицын
на полевых работах в Забайкалье
(1965 г.)**

оценки территорий на твердые полезные ископаемые» (1978 – 1-е, 1986 – 2-е изд., перераб. и доп., гл. ред. Д. В. Рундквист). Книга получила широкое признание, в ней обобщены закономерности размещения, рудоконтролирующие факторы и критерии прогнозирования ведущих типов полезных ископаемых.

Активизировались теоретические исследования, особенно в области рудообразования. Важный вклад в теорию рудогенеза внесли работы Д. В. Рундквиста (академика РАН, зам. директора ВСЕГЕИ) по эволюции рудообразующих процессов в истории развития земной коры. Д. В. Рундквист – представитель металлогенической школы ВСЕГЕИ, он много сделал для внедрения металлогенических знаний в практику геологоразведочных работ. Составленная совместно с И. А. Неженским монография по зональности рудных месторождений имела не только теоретическую, но и практическую направленность.

В эти годы разрабатываются теоретические предпосылки формирования вторичных кварцитов (Н. И. Наковник), металлоносных грейзенов (В. К. Денисенко, И. Г. Павлова), аргиллитов (Г. Т. Волостных) и пропилитов (М. М. Василевский). На повестку дня выносятся проблемы формирования стратиформных месторождений (Э. И. Кутырев – лауреат Госпремии СССР). Решению генетических проблем рудоформирования посвящены исключительно интересные исследования В. С. Кормилицына, развивающие полимерную концепцию коллоидного происхождения полиметаллических руд.

В 1981 г. была опубликована коллективная монография «Рудоносность и геологические формации структур земной коры» (под ред. Д. В. Рундквиста), завершающая геологические разработки предыдущих лет. Затем последовала серия карт, отражающих металлогеническую специализацию крупных промышленных регионов страны, таких как Карело-Кольский и Уральский: Металлогеническая карта Карело-Кольского региона м-ба 1 : 1 000 000 (1984, отв. ред. В. Е. Попов, исполнители З. А. Бурцева, Л. И. Гордиенко, Л. И. Гурская, А. М. Ларин, Н. В. Никитин, М. Н. Суслов, Р. И. Шурупова);

Металлогеническая карта Урала м-ба 1 : 1 000 000 (1988, науч. ред. А. М. Маревичев, И. А. Петрова при участии К. Б. Ильина, К. А. Маркова, Н. В. Никитина, В. Е. Попова, В. А. Трофимова и др.). Издается металлогеническая карта Русской платформы м-ба 1 : 2 500 000 (гл. ред. Ю. Г. Старицкий).

Строительство Байкало-Амурской магистрали (БАМ) выдвинуло проблему экономического освоения обширной территории на востоке страны. В соответствии с решением Совета по координации научно-исследовательских работ (пред. Л. И. Красный) в отделе были составлены Прогнозно-металлогеническая карта района БАМ м-ба 1 : 1 500 000 (1981, науч. ред. Ю. В. Богданов, со-редакторы В. П. Феоктистов, В. М. Терентьев, среди составителей С. Н. Калабашкин, Н. П. Трифонов, А. Т. Осетрова, О. Н. Федорова, Н. П. Хуцкая), а также Прогнозно-металлогеническая карта Кодаро-Удоканского прогиба и его обрамления м-ба 1 : 200 000 с объяснительной запиской (1989).

Повышению общего уровня научного прогнозирования в стране способствовало вышедшее по инициативе Министерства геологии СССР «Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (1-е изд. в 1986, 2-е изд., перераб. в 1989, гл. ред. В. М. Волков). К работе был привлечен большой коллектив специалистов многих отраслевых институтов, а разработка основных принципов и методов оценочных работ была возложена на ВСЕГЕИ, в частности на отдел металлогении (в числе исполнителей В. И. Бергер, Ю. В. Богданов, В. К. Денисенко, А. Я. Жидков, Н. В. Луцкина, К. А. Марков, И. А. Неженский, В. Е. Попов, В. А. Трофимов). Были сформулированы основные направления геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых на период до 2000 г. Проводились общесоюзные металлогенические совещания и по линии СЭВ. Совместные работы со странами СЭВ, где наш институт выступал в качестве головной организации [3], были ориентированы на изучение перспектив территорий и различных геологических структур в рамках единой программы (науч. рук. Д. В. Рундквист). Большую роль сыграли рабочие командировки сотрудников отдела в ГДР (В. К. Денисенко, И. Г. Павлова,



Металлогеническое совещание стран СЭВ во ВСЕГЕИ (1980 г.)

В президиуме (слева направо): Константин Андреевич Марков, Валентин Алексеевич Трофимов, Дмитрий Васильевич Рундквист

В. Е. Попов, А. А. Иванова, В. С. Кормилицын), Румынию (Э. И. Кутырев), Польшу (В. П. Феоктистов, Л. И. Гурская, А. А. Удалова), Чехословакию (В. К. Денисенко, Н. В. Никитин, М. Ф. Кутырева).

Нельзя не отметить многолетнюю деятельность отдела по оказанию научно-технической помощи [8] за рубежом, начатую ещё в 50-е годы. Успехи отдела в этом направлении можно назвать уникальными, особенно по востребованности специалистов, особенно по востребованности специалистов. В этих работах участвовала почти половина отдела (26 человек), было охвачено 20 стран на четырех континентах планеты: Алжир, Афганистан, Болгария, Вьетнам, Гвинея, ГДР, Египет, Йемен, Индия, Иран, Китай, Корея, Куба, Мадагаскар, Мали, Марокко, Мозамбик, Монголия, Польша, Югославия.

Многие сотрудники были награждены правительственными медалями и грамотами этих стран. Так, Ю. В. Богданов, будучи экспертом ООН и руководителем проектов ЮНЕСКО в Индии, Югославии и некоторых других странах, не только осуществлял оценку территорий на цветные металлы, но и участвовал в открытии месторождений (урановый объект в Уттар-Прадеш, Индия). В. П. Феоктистов был одним из первооткрывателей Кабульского меднорудного района в Афганистане, изучение которого привело впоследствии к выявлению там уникального по запасам медного месторождения Айнак. Становлению национальной геологической науки способствовали университетские лекции по металлогении, проведенные Г. Г. Кочиным (лауреат Ленинской премии) в Китае, Ю. Г. Старицким (заслуженный геолог РФ) во Вьетнаме. Огромный вклад в изучение геологии и металлогении Кубы, Монголии, Вьетнама, Алжира, Марокко внесли С. Н. Калабашкин, И. Г. Гапошин, А. В. Довбня, В. В. Веснин, Н. С. Миронов, А. Я. Жидков, В. А. Трофимов, Ф. В. Старицын, Н. П. Трифонов, Ю. Е. Вишневецкая, О. Н. Федорова, Д. С. Ушанова и многие другие сотрудники отдела.

Анализ работ отдела в 70–80-е годы позволяет сделать несколько основных выводов:

– установлены общие и региональные закономерности формирования и размещения месторождений полезных ископаемых различной металлогенической специализации в определенных геологических обстановках;

– разработаны критерии прогнозной оценки территорий на отдельные виды полезных ископаемых;

– в ходе моделирования процессов рудообразования выявлена региональная и локальная металлогеническая зональность, имеющая прогнозное значение.

– в ходе моделирования процессов рудообразования выявлена региональная и локальная металлогеническая зональность, имеющая прогнозное значение.

Трудные 1990-е годы, годы распада СССР и снижения промышленного производства, характеризовались проявлением повышенного интереса Геологической службы РФ к работам практической значимости. На передний план выходят задачи локального прогноза с конкретными рекомендациями по организации поисково-оценочных работ [7]. Это были не только ответственные и важные, но и очень сложные задачи, особенно если учесть, что многие месторождения, обеспечивавшие горнодобывающие предприятия, были уже истощены, а фонд легкооткрываемых объектов исчерпан. Работа отдела сконцентрировалась главным образом на вопросах прикладной металлогении, использующей не только качественный, но и количественный прогноз.

Созданный на базе отдела сектор оценки прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (1982–1991, зав. сектором Ю. В. Богданов – лауреат Госпремии СССР) был ориентирован на исследование по усовершенствованию методов прогноза, оценку контроля прогнозируемых ресурсов, определение надежности методов оценки и их достоверности на всех стадиях геологоразведочного процесса.

Для полной информации о состоянии минерально-сырьевой базы России была составлена «Карта полезных ископаемых РФ и сопредельных государств (в границах СССР)» м-ба 1 : 5 000 000 и объяснительная записка к ней (1992, отв. ред. К. Б. Ильин, в числе составителей сотрудники отдела В. И. Бергер, К. А. Марков, Н. С. Миронов, В. Е. Попов, Д. С. Ушанова).

Развернулись комплексные исследования по новой научной проблеме – минерагении осадочных бассейнов, в которой активно участвовал В. П. Феоктистов. Издана монография «Литогео-



Юрий Вячеславович Богданов с докладом на заседании

динамика и минерагения осадочных бассейнов» (1998, ред. А. Д. Щеглов при участии В. П. Феоктистова, А. К. Иогансова, А. Г. Неклюдова), в которой рассматриваются условия формирования продуктивных осадочных бассейнов и разрабатываются методы их прогнозного анализа.

Расширяются оценочные работы на перспективных площадях, сложенных осадочными комплексами. Разработан и внедрен в практику производственных организаций новый оригинальный (запатентованный) метод прогнозирования стратиформных месторождений сначала для свинца и цинка (А. Н. Кен), а затем для меди (Э. И. Кутырев), никеля (В. А. Стромов), вольфрама (В. К. Денисенко), сурьмы (В. И. Бергер).

Помимо этого разработан метод оценки крупных проявлений рудного карста в карбонатных породах осадочных толщ (Э. И. Кутырев, Ю. С. Ляхницкий. Карстовые месторождения, 1990).

После полувекового перерыва в стране возникла острая потребность в платине и других металлах платиновой группы. Была разработана Всероссийская межведомственная программа «Платина России», в ней принял участие и отдел металлогении ВСЕГЕИ. Проведена оценка не только известных в стране проявлений, но и рассмотрен потенциал нетрадиционных типов платинометалльных руд, связанных с малосульфидными рудами расслоенных мафит-ультрамафитовых интрузий (бушвельд-стильлуотерского типа) и черными сланцами осадочных комплексов (Л. И. Гурская — лауреат премии Карпинского), а также с малоизученными хромитоносными массивами Урала, содержащими редкие металлы платиновой группы (Л. И. Гурская, Л. В. Смелова, Ю. С. Ляхницкий, С. Н. Шахова и др. Платиноиды хромитоносных массивов Полярного Урала, 2004, науч. ред. чл.-корр. РАН Д. А. Додин).



Вячеслав Петрович Феоктистов в рабочем кабинете



Виталий Витальевич Шатов и Анатолий Васильевич Молчанов на золото-урановых месторождениях Эльконского рудного узла. Южная Якутия, 2010 г.

Снижение производства никеля на действующих предприятиях Кольского полуострова вызвало необходимость проведения оценочных и прогнозных исследований, особенно в Мончегорском районе (В. Н. Соколова, С. В. Грищенко). Разрабатываются и издаются методические рекомендации по вопросам прогнозного анализа: «Геодинамические реконструкции» (методическое руководство), составленное применительно к эндогенным месторождениям (С. С. Шульц, В. А. Гвоздев, 1991); «Модели количественного прогнозирования минерального сырья» (Г. А. Булкин, И. А. Неженский, 1991); «Методические основы составления прогнозно-металлогенических карт рудных и потенциально рудных районов в м-бе 1 : 200 000» (К. А. Марков, В. А. Трофимов, 1999).

Для количественной оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых (кат. Р₃) по паспортам учета, составленным геологическими организациями при съемках м-бов 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000, в отделе была создана экспертная группа высококвалифицированных специалистов (при активном участии Л. В. Смеловой и С. Н. Шаховой). По результатам апробации паспортов перспективных объектов с оцененными прогнозными ресурсами кат. Р₃ подготовлен ГИС «Металлогенический потенциал и прогнозные ресурсы кат. Р₃ России и её континентального шельфа» и составлены рекомендации по планированию и осуществлению работ начальных стадий воспроизводства минерально-сырьевой базы России.

Чрезвычайно важны **2000–2014 годы** [1]. В отделе выполнялась программа, нацеленная на определение стратегии страны по дальнейшему наращиванию минерально-сырьевых ресурсов. Составлена Прогнозно-металлогеническая карта России м-ба 1 : 5 000 000 (2006, ред. В. П. Феоктистов, К. А. Марков, В. В. Шатов), построенная по но-

вой методике на количественной основе (с учетом прогнозных ресурсов отдельных видов полезных ископаемых). Эта карта (ГИС-проект в формате ArcMap 8.3) принципиально отличается от всех предыдущих своей жесткой пространственной привязкой металлогенических таксонов и впервые — с количественной оценкой ресурсного потенциала прогнозируемых месторождений [4].

Кроме того, была подготовлена и опубликована монография в серии «Минерально-сырьевой потенциал недр РФ» — том I «Прогнозно-металлогенический анализ» (2009, науч. ред. О. В. Петров). В составлении монографии принимали участие Ю. В. Богданов, И. Г. Гапошин, Л. И. Гурская, С. Н. Калабашкин, С. В. Кашин, А. В. Молчанов, И. А. Неженский, Е. В. Плющев, Л. В. Смелова, А. Е. Соболев, Н. С. Соловьев, В. П. Феоктистов, В. А. Шамахов. Проанализировано состояние запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых по всей территории РФ, рассмотрены перспективы расширения минерально-сырьевой базы и дана оценка её геолого-экономического состояния.

В составление тома 2 «Минерально-сырьевой и стоимостный анализ» (2009, науч. ред. О. В. Петров) заметный вклад внесли И. А. Неженский и В. П. Феоктистов. В нем содержатся важнейшие геолого-экономические характеристики минерально-сырьевой базы РФ и намечены перспективы её освоения в XXI в.

Для разработки общих вопросов прогнозно-металлогенического анализа, введения понятий и терминов, использующихся при этих исследованиях, силами отдела был подготовлен Металлогенический словарь (2003 г., сост. И. А. Неженский, И. Г. Павлова, К. А. Марков, К. Б. Ильин, Ю. Г. Старицкий при участии О. Н. Федоровой, Н. П. Хуцкой и др.) и написаны разделы по полезным ископаемым

в 3-ем издания Геологического словаря (И. А. Неженский).

Сегодня в отделе успешно развивается новое направление металлогенических исследований — формирование рудных узлов с выделением высокоперспективных площадей по комплексу полезных ископаемых. Издана книга «Рудные узлы России» (2001, ред. Е. В. Плюшев), а позже «Карта рудных узлов РФ» м-ба 1 : 5 000 000 (2008, гл. ред. Е. В. Плюшев).

Разработаны «Методические рекомендации по проведению прогнозно-металлогенических исследований в областях гидротермально-метасоматических и метаморфических комплексов России», основанных на петрографо-геохимических и петрофизических параметрах (2008, Е. В. Плюшев, В. В. Жданов, С. В. Кашин, В. Н. Метик, К. Б. Васильев, А. В. Клепиков, А. В. Молчанов и др.). В монографии «Металлогения гидротермально-метасоматических образований» (2012, авторы Е. В. Плюшев, В. В. Шатов, С. В. Кашин) рассмотрены прогнозные модели рудоформирования гидротермально-метасоматических систем с характеристикой масштабов рудоконцентрирования. Завершается составление «Карты гидротермально-метасоматических формаций России» м-ба 1 : 2 500 000 (А. В. Молчанов, Е. В. Плюшев, С. В. Кашин, Н. С. Соловьев, А. Е. Соболев, К. Б. Васильев и др.). На ней будут выделены ареалы развития рудоносных гидротермально-метасоматических образований, где можно ожидать открытия месторождений полезных ископаемых, в том числе новых для России типов.

Продолжаются металлогенические исследования крупных структур земной коры, одна из них, наименее изученная в России, — Анабарский щит. В его восточной части были сконцентрированы работы отдела по изучению структурно-стратиграфических несогласий и тектоно-флюидных зон. Совместно с геологами Амакинской ГРЭ АК «АЛРОСА» проводилось металлогеническое районирование Анабарского щита в м-бе 1 : 500 000, выделен ряд площадей, перспективных на комплекс руд типа несогласия и редких металлов в карбонатитах и тектоно-флюидных зонах.

Большое внимание по-прежнему уделяется изучению рудоносности отдельных регионов страны, в том числе таких удаленных, как Якутия, Алтай, Приморье.

В Якутии совместно с геологами ГПП «Якутскгеология» изучался Эльконский рудный узел м-ба 1 : 50 000 и были выделены перспективные участки для организации поисковых и оценочных работ на золото-урановое оруденение (2008–2012, А. В. Молчанов, А. В. Терехов, О. Л. Соловьев, А. В. Радьков, В. В. Семенова, В. Н. Белова, Е. А. Смирнов и др.). Использовалась современная лабораторно-аналитическая база (по договорам с корпорацией Самес, Канада), что позволило провести многочисленные изотопно-геохимические и геохронологические исследования, а также исследования газово-жидких включений в различных породах Эльконского объекта (В. Ю. Князев, В. А. Терехов).

На Лебединском участке Томмот-Эльконской тектонической зоны были обнаружены золотоносные площади («Гора рудная»), рекомендуемые для производственных работ Алданскому филиалу ГПП «Якутскгеология».

На Алтае изучались медно-полиметаллические месторождения Змеиногорского, Рубцовского и Золотушинского районов, что дало возможность локализовать новые рудоносные площади для постановки горных и буровых производственных работ (А. В. Молчанов, С. В. Кашин, О. Л. Соловьев, Е. В. Смирнова, С. В. Бехтерева и др.).

В последние четыре года сотрудники отдела ведут работы по созданию комплекта Государственных геологических карт м-ба 1 : 1 000 000 листов О-51 и О-52, включая как картосоставительские работы, так и полевые исследования в труднодоступных районах Алданского щита (А. В. Радьков, О. Л. Соловьев, Е. А. Смирнов, Е. В. Смирнова, Е. И. Хорохорина, Э. К. Ибрагимова, Л. К. Цховребова, Д. С. Козлов, М. Н. Голобурдина, Е. В. Беленко, К. А. Кукушкин, Д. А. Шуруп, Д. Н. Иванов).

Не осталась в стороне и важнейшая на сегодняшний день проблема техногенных месторождений, помимо ресурсной составляющей, она затрагивает и систему экологической безопасности страны. Совместно с Московским филиалом ВСЕГЕИ отдел включился в работу по составлению Карты техногенных месторождений России по важнейшим типам рудных полезных ископаемых м-ба 1 : 2 500 000 (Л. И. Гурская, С. Н. Калабашкин, В. А. Шамахов, О. Н. Фёдорова).

Большой интерес представляют и работы по изучению геологических памятников природы. Ю. С. Ляхницкий (пред. Комиссии карстоведения и спелеологии Русского географического общества) выполняет договорные работы совместно с Научно-производственным центром по охране объектов культурного наследия Республики Башкортостан — «Проведение комплекса исследований для сохранения палеолитической живописи пещеры Шульган-Таш (Каповой) и ее музеефикации».

В 2014 г. отдел выиграл конкурс на выполнение работ по объекту «Актуализация прогнозно-минералогической карты территории Российской Федерации и её континентального шельфа м-ба 1 : 2 500 000» (по материалам листов Госгеокарты-1000/3), цель которых — обоснование постановки региональных геологических и металлогенических исследований на всей территории Российской Федерации.

В истории отдела металлогении и геологии месторождений полезных ископаемых нашел отражение весь путь развития металлогенической науки от общей (теоретической), региональной и отраслевой металлогении до прикладных её направлений с применением качественного и количественного прогнозного анализа. Своим трудом геологи отдела внесли немалый вклад в создание мощной минерально-сырьевой базы страны, которая и сегодня является опорой многих отраслей народного хозяйства.

«В пространной нашей державе неогценные сокровища лежат потаенные и только искусных рук они ожидают» (М. В. Ломоносов, 1749).

1. Аксенов С.А., Некрасов А.И. Результаты поисковых и оценочных работ 2013 года на твердые полезные ископаемые (за счет средств федерального бюджета) // Разведка и охрана недр. 2014. № 1. — С. 3–8.



Сотрудники отдела металлогении и геологии месторождений полезных ископаемых на ступенях исторической лестницы Главного корпуса ВСЕГЕИ, март 2014 г.

Слева направо: 1-й ряд – В. П. Феоктистов, В. В. Семенова, С. Н. Калабашкин, Л. И. Гурская, Е. В. Плюшев, Н. С. Соловьев; 2-й ряд – А. В. Терехов, О. Л. Соловьев, Е. В. Смирнова, Б. С. Ляхницкий, В. В. Шатов – зам. ген. директора, Е. И. Хорохорина, Э. К. Ибрагимова; 3-й ряд – Е. А. Смирнов, Д. С. Козлов, К. Б. Васильев, В. А. Шамахов, Е. В. Беленко, О. В. Голикова, А. В. Молчанов – зав. отделом, О. Н. Федорова, А. Е. Соболев; 4-й ряд – А. В. Радьков, Д. Н. Иванов, К. А. Кукушкин, С. В. Кашин

2. Билибин Ю.А. Общие принципы металлогенических исследований // Изв. АН СССР. Серия геологическая. 1947. № 5. – С. 95–112.

3. Выдающиеся ученые Геологического комитета – ВСЕГЕИ. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. – 180 с.

4. Геолком–ВСЕГЕИ в развитии геологической службы и укреплении минерально-сырьевой базы России. 1882–2002 г. / ред. О.В. Петров, А.И. Жамойда. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2002. – 576 с.

5. История геологической службы России (1700–2000). Персоналии. – М.: ООО «Геоинформцентр», 2002. – 663 с.

6. Рундквист Д.В., Бергер В.И., Марков К.А. Принципы и методы специального прогнозно-металлогенического анализа // Сов. геология. 1980. № 5. – С. 8–23.

7. Современные технологии регионального и прогнозно-металлогенического изучения территорий, разрабатываемые во ВСЕГЕИ. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1994. – 31 с.

8. Ярмолюк В.А., Коляжнов А.А. Советские геологи за рубежом (Международная деятельность геологической службы СССР), 1931–1991 гг. – М.: Изд-во «Ozgeo», 1997. – 260 с.

Гурская Людмила Ивановна – канд. геол.-минер. наук, вед. науч. сотрудник, ВСЕГЕИ. <Lyudmila_Gurskaya@platina.ru>.

Молчанов Анатолий Васильевич – доктор геол.-минер. наук, зав. отделом, ВСЕГЕИ. <Anatoly_Molchanov@vsegei.ru>.