

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ЦНИГРИ

16 апреля 2018 г. состоялось торжественное открытие новой, расширенной, экспозиции геолого-минералогического музея ЦНИГРИ «Руды благородных, цветных металлов и алмазов». В мире существует всего несколько музеев, обладающих систематизированными коллекциями рудных полезных ископаемых. Музей в значительной мере является уникальным, так как располагает крупной, не имеющей аналогов, коллекцией пород, руд и минералов более 500 рудных месторождений Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья, а также рудопроявлений Мирового океана.

История музея тесно связана с историей института, образованного в начале 1935 г. 28 марта 1935 г. был подписан приказ Народного Комиссариата тяжёлой промышленности СССР о создании «в институте геологического музея золотоносных пород и руд предприятий золотой промышленности...». Первые экспонаты музея получены в первой половине 1935 г. Систематическую коллекцию руд благородных металлов начали создавать в 1937 г. в связи с подготовкой к XVII Международному геологическому конгрессу, который состоялся в СССР. Первая музейная экспозиция, включавшая образцы руд и пород из месторождений золота Дальнего Востока, Западной Сибири, Якутии, Урала, Алтая и других районов страны, существовала до 1956 г., затем, по организационным причинам, была законсервирована и помещена в архив. Работы по формированию музея возобновились в 1989 г. и способствовали значительному его расширению.





С.А.Аксёнов (заместитель руководителя Роснедра), В.П.Орлов (президент РОСГЕО), А.И.Иванов (генеральный директор ФГБУ ЦНИГРИ), Т.П.Кузнецова (заведующая музеем) открывают экспозицию

Основу музейного фонда составляет каменный материал – образцы, штуфы пород и руд, отражающие важнейшие рудно-минералогические характеристики месторождений ведущих геолого-промышленных типов. Уникальна специализированная коллекция рудного и россыпного золота, представляющая важнейшие золотоносные провинции России. Музейные образцы – часто единственный источник информации о полностью отработанных к настоящему времени месторождениях. Коллекционный материал отражает все направления работ, проводимых институтом, и служит основой для специализированных и тематических выставок. Каменный материал сопровождается информацией по обстановкам нахож-

дения месторождений, составу рудовмещающих и рудоносных формаций, морфологии рудных тел, освоенности месторождений, степени участия ЦНИГРИ в их изучении. Эта информация служит наглядной иллюстрацией к составленной в ЦНИГРИ карте месторождений алмазов, цветных и благородных металлов России и сопредельных государств.

В соответствии со статусом музея как структурного подразделения ЦНИГРИ основной задачей его деятельности является сбор, обработка, систематизация и хранение образцов и коллекций руд по профильным месторождениям в целях их использования в следующих направлениях:

- *рекламно-маркетинговое* – пропаганда достижений института в области изучения, прогноза, поисков и оценки рудных месторождений; организация выставок; создание плакатов и буклетов. Экспонаты неоднократно демонстрировались на российских и международных конференциях и выставках. Музей развивает и поддерживает научные связи с другими музеями, а также геологическими организациями. Проводятся презентации музея на российских и международных конференциях;
- *научно-методическое* – музейные коллекции являются богатейшим материалом для многопланового изучения и сравнительного анализа месторождений, широко используются в комплексных исследованиях, проводимых институтом. Существенную помощь музей оказывает молодым учёным, предоставляя материалы для исследований;
- *просветительское* – популяризация достижений современной геологии в разработке теоретических основ учения о рудных месторож-



дениях, пропаганда привлекательности науки среди молодёжи, общей и научной профориентации, а также значимости геологии и науки металлогении в социально-экономическом и общекультурном развитии общества. Проводятся общие и тематические экскурсии для сотрудников различных организаций, иностранных делегаций, студентов, участников проводимых в ЦНИГРИ конференций, учащихся московских школ. В музее периодически устраиваются выставки по прикладной и художественной тематике, проводятся встречи с деятелями науки и искусства. Работают постоянно действующие выставки произведений из камня лауреата художественных выставок А.К.Степанова, заслуженного деятеля искусств профессора С.П.Серовой;

- *информационно-фондовое* – создание экспозиционного и резервного фондов, минералого-геохимическое исследование коллекций, межмузейный обмен образцами и коллекциями.

Представленная в настоящее время в залах музея экспозиция состоит из трёх основных разделов: месторождения благородных металлов, месторождения цветных металлов, месторождения алмазов.

В разделе «**Месторождения благородных металлов**» демонстрируется каменный материал, характеризующий золоторудные и золото-серебряные месторождения, локализованные в различных геотектонических обстановках.

Месторождения в вулканических и вулканоплутонических поясах: Дукатское, Агинское, Ку-

бака, Тас-Юрях, Куранах, Тасеевское, Карамкен, Кочбулак, Зодское, Многовершинное, Аметистовое и др. Наиболее характерные образцы представлены золотоносными кварцевыми и кварц-адуляровыми жилами фестончато-полосчатой, кокардово-полосчатой, колломорфно-полосчатой, брекчиевидной-полосчатой текстур. Продуктивные минеральные ассоциации – кварц-адуляр-гидро-слюдистая, кварц-пиритовая, золото-теллуридная, золото-халькопирит-блеклорудная.

Месторождения в вулканогенно-осадочных толщах и гранитоидах подвижных поясов, зеленокаменных трогов и вулканических грабенов: Дарасун, Берёзовское, Ключевское, Кочкарь, Бестюбе, Саралинское и др. Типичные рудные образования – золотоносные кварцевые и карбонат-кварцевые жилы и прожилки в березитах, гранодиоритах, гранодиорит-порфирах, плагиогранит-порфирах. Сульфидные минералы в жилах представлены пиритом, арсенопиритом, галенитом, халькопиритом, блеклыми рудами и др. Характерно многообразие парагенезисов золота: золото-висмутный, золото-медный, золото-теллуридовый.

Месторождения в терригенных и терригенно-карбонатных толщах зон шельфа и континентального склона – Наталкинское, Советское, Эльдорадо, Неждановское, Юрское, Токур, Мурунтау, Кумтор, Васильковское, Сухой Лог и др. Оруденение представлено сульфидно-кварцевыми жилами и минерализованными зонами, зонами прожилково-вкрапленных золото-сульфидных руд, штокверками и зонами существенно кварцевых легко обогатимых руд. Продуктивные минераль-



А.И.Иванов, Т.П.Кузнецова, академик Жао Пенгда (КНР)



Представители китайской делегации



ные ассоциации: пирит-арсенопиритовая с тонкодисперсным золотом, золото-кварц-пиритовая, золото-арсенопирит-полиметаллическая с кварцем, анкеритом, альбитом.

В разделе «Месторождения цветных металлов» особенно интересны минеральные и текстурные разновидности руд месторождений колчеданного семейства малокавказского, уральского, филизчайского, рудноалтайского геолого-промышленных типов, в том числе уникальных по запасам и содержаниям полезных компонентов объектов (Холоднинское, Броккен-Хилл, Маунт-Айза и др.).

Медно-цинково-колчеданные руды месторождений уральского типа представлены образцами руд из месторождений, локализованных в вулканитах контрастной (Юбилейное, Сибайское, Учалинское и др.) или непрерывной (Гайское, Узельгинское, Молодёжное и др.) формаций. В отдельных случаях, например на Джусинском месторождении (Южный Урал), среди главных рудных минералов отмечается и галенит, так что содержания свинца достигают в рудах промышленных концентраций.

Промышленные руды колчеданных месторождений рудноалтайского типа, сформированных в вулканитах риолитоидных формаций на сиалической коре, представлены галенит-сфалерит-баритовым (Змеиногорское, Зареченское, Лениногорское), халькопирит-галенит-сфалерит-пиритовым (Золотушинское, Юбилейное, Корбалихинское), сидерит-галенит-сфалерит-пиритовым (Озёрное, Назаровское, Ульдзуйтуй в Читинской области) минеральными типами.

Месторождения малокавказского типа, формирование которых связано с непрерывной базальт-андезит-дацит-риолитовой формацией, представлены сфалерит-халькопирит-пиритовым мине-

ральным типом (Маднеули и др.). Месторождения этого типа отличаются повышенной сереброносностью, а средние соотношения свинца, цинка и меди составляют 0,2:1:2.

Месторождения филизчайского типа, локализованные в породах терригенных формаций, наиболее изменчивы по геохимическому и минеральному составу руд. Коллекционный материал состоит из образцов руд (халькопирит)-галенит-сфалерит-пиритового (Холоднинское, Филизчайское, Текели), сфалерит-халькопирит-пиритового (Катехское, Кацдагское, Кизыл-Дере и др.), пирротин-сидерит-галенит-сфалерит-пиритового (Горевское, Картичное) минеральных типов. Для руд месторождений в черносланцевых толщах типична примесь $C_{орг}$ в виде углистого вещества или графита, часто в сростаниях с сульфидами продуктивных ассоциаций. В коллекциях музея имеются образцы как с широко распространёнными на месторождениях цветных металлов текстурами минеральных сростаний, так и с относительно редкими. Среди них, в частности, отмечаются: колчеданно-полиметаллические руды крупнообломочной текстуры с ярко выраженной градиционной слоистостью; седиментационные рудные брекчии с обломками известняков, туффитов, сидеритовых и колчеданных руд; рудные конгломераты, в которых обломки массивных пиритовых и халькопи-



ритовых руд цементируются сульфидизированными алевропелитами и др.

Музей располагает также обширной коллекцией руд и вмещающих пород уникальных по запасам и содержаниям полезных компонентов свинцово-цинковых месторождений в метаморфических комплексах докембрия. Породы и руды месторождений, метаморфизованных в условиях гранулитовой фации, представлены образцами из месторождения Броккен-Хилл. Наряду с большими запасами, оно характеризуется уникально высокими суммарными содержаниями свинца и цинка (25%), сложным минеральным составом руд, обилием в них карбонатов, флюорита, фторапатита, тесной ассоциацией рудных и высокотемпературных метаморфических минералов.

Свинцово-цинковые руды месторождений, метаморфизованных в условиях зеленосланцевой фации, иллюстрируются образцами из месторождений Мак-Артур и Маунт-Айза. Они приурочены к пиритовым углистым доломитовым сланцам, разделённым горизонтами туфтитов (Маунт-Айза), или локализованы в толще пиритовых сланцев с повышенными содержаниями битумоидов и калиевых кристаллокластических туфов (Мак-Артур). Руды имеют относительно простой минеральный состав с обычными для данного типа месторождений главными и второстепенными минералами. Суммарное содержание свинца и цинка в рудах

достигает 13%. Характерны тонкослоистые текстуры, осложнённые седиментационной и тектонической складчатостью.

Колчеданно-свинцово-цинковые рудные залежи Холоднинского месторождения, локализованные в толще углеродистых метапелитов, метаморфизованы в условиях эпидот-амфиболитовой фации. Основную промышленную ценность руд, как и на других месторождениях этого семейства, представляют галенит и сфалерит. Незначительная часть свинца и цинка рассеяна в спорадически встречающихся сульфосолях и нерудных минералах – ганите, ставролите, плагиоклазе. Для руд характерны тесные сростания сульфидов с графитом и широкое развитие структур и текстур, образованных в условиях высоких температур и давлений.

В разделе экспонируются также образцы руд медно-порфировых месторождений (Песчанка, Чатыркуль, Бингхем и др.) и медистых песчаников (Удокан, Джезказган). Месторождения цветных и благородных металлов, локализованные в основных и ультраосновных породах, представлены образцами и штуфами руд из крупнейших объектов этого типа: Бушвельдский ультраосновной массив, комплекс Стиллуотер, месторождения Талнахское, Аллареченское, Печенга и др.

Раздел «Месторождения алмазов» характеризует основные промышленно-генетические ти-



пы месторождений важнейших алмазоносных провинций России, расположенных в Якутии, Архангельской области, Приазовье. Представлены кимберлиты и другие алмазоносные породы, минералы-спутники алмазов, а также постмагматические минералы кимберлитов.

По 23 крупным месторождениям золота, серебра, меди, никеля, свинца, цинка и алмазов созданы эталонные коллекции типовых образцов руд и вмещающих пород, характеризующие различные части рудного и околорудного пространства. Коллекции иллюстрируются геологическими планами, разрезами, наборами прозрачных и полированных шлифов, текстурными материалами по геологическому строению месторождений и вещественному составу руд. Эти материалы отражают все главные минеральные и промышленные типы руд, их структурно-текстурные и генетические особенности, черты строения рудных тел, зональность месторождений и метасоматические изменения вмещающих пород. Среди наиболее интересных образцов – комковидное серебро из месторождений Якутии, спутанно-волокнистое самородное серебро, выделения самородного золота различной морфологии, «рудные пегматиты» – крупно- и гигантокристаллические сульфидные сростания в ультраосновных породах, зональные полисульфидные гнезда в габбродиоритах из месторождений Норильского района и Кольского полуострова. Эталонные коллекции иллюстрируются стендом по золото-серебряному месторождению Дукаат. Среди экспонируемых образцов – сростки кристаллов самородного серебра с тонкими плёнками гипергенного акантина, гипергенное проволоковидное самородное серебро, богатые родонит-кварцевые руды вкрапленной и ритмично-полосчатой текстур, полевошпат-кварцевые и хлорит-адуляр-кварцевые руды полосчатой и колломорфно-полосчатой текстур.

В 2002 г. музей присоединился к международному движению «Минеральное разнообразие – исследование и сохранение» (Софийская инициатива, 2000), что во многом определило пути его

дальнейшего развития (Т.П.Кузнецова, 2005). Это движение – первая попытка привлечь внимание мировой общественности к необходимости сохранения минерального разнообразия в соответствии с принципами Доктрины устойчивого развития. Устойчивое развитие есть «развитие, которое обеспечивает удовлетворение разумных потребностей нынешних поколений людей с сохранением возможности аналогичного удовлетворения разумных потребностей будущих поколений». Устойчивое общество увеличивает благосостояние человека, одновременно сводит экологическую нагрузку к минимально возможной и в результате остаётся в пределах устойчивости экосистемы сколь угодно долго. Многогранность сторон концепции устойчивого развития, содержащихся в плане действий на XXI век, не ставит минеральное разнообразие в один ряд с вопросами питьевой воды, климата, бедности, истощения возобновляемых ресурсов. В то же время, необходимо обратить внимание на то, что каждый год безвозвратно отрабатываются сотни месторождений и теряются бесценные научные коллекции. В этой связи, как отмечает один из основоположников движения, «забота о воспроизводстве научного минералогического знания путём сохранения коллекций, на которых оно было получено, также важно, как и ответственность перед следующими поколениями в отношении воздуха, воды, минеральных ресурсов» (М.Н.Малеев, 2007). Следует также учитывать, что история взаимоотношений человека и природы, в том числе результаты работ учёных-геологов, сами по себе являются частью общекультурного наследия. В рамках Софийской инициативы при формировании тематических коллекций особое внимание уделяется максимально полной характеристике минеральных сростаний в рудах месторождений ведущих геолого-промышленных типов. Одним из новых направлений деятельности музея является исследование и сохранение архивов и минералогических коллекций геологов и минералогов – сотрудников ЦНИГРИ.

*Т.П.Кузнецова
кандидат геолого-минералогических наук
заведующая музеем
«Руды благородных, цветных металлов
и алмазов»*