

Л.А. Иванова, Л.З. Резницкий

МУЗЕЙНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ, ОТРАЖАЮЩАЯ ВКЛАД ИНСТИТУТА ЗЕМНОЙ КОРЫ В МИНЕРАГЕНИЮ СЛЮДЯНСКОГО ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА (ЮЖНОЕ ПРИБАЙКАЛЬЕ)

В музее Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (далее – ИЗК СО РАН) открыта экспозиция, посвященная исследованиям сотрудников института в Слюдянском горно-промышленном районе Прибайкалья. Демонстрируются коллекции горных пород и минералов различных месторождений и рудопроявлений, продукция из волластонит-диопсидового сырья, новые минеральные виды, открытые сотрудниками института.

Ключевые слова: музей ИЗК СО РАН, Слюдянка, Прибайкалье, экспозиция, горные породы, минералы.

L.A. Ivanova, L.Z. Reznickiy

THE INSTITUTE OF THE EARTH'S CRUST CONTRIBUTION IN MINERAGENY SLYUDYANKA MINING INDUSTRIAL DISTRICT (SOUTH BAIKAL). MUSEUM EXPOSITION

The Museum of the Institute of the Earth's Crust SB RAS presents the exhibition devoted to the Institute staff researches of Slyudyanka mining and industrial area of the Baikal region. Demonstrates the collection of rocks and minerals of different deposits and occurrences, products of wollastonite-diopside raw materials, new mineral species discovered by the members of the Institute.

Key words: museum of the Earth's Crust SB RAS, Slyudyanka, Baikal, exhibition, rocks, minerals.

Как интереснейший минералогический объект Южное Прибайкалье (слюдянский комплекс) известно с XVIII в. [1]. С историей открытия этого комплекса связано имя академика Э.Г. Лаксмана, который в 1785 г. обнаружил и диагностировал лазурит по р. Слюдянке. В тот же период в этом районе он описал жилы с «темной слюдой и зеленым шерлом» (диопсид-флогопитовые). Обе эти находки – лазурита и флогопита – стали предпосылкой будущего горно-промышленного узла. XIX в. стал «золотым веком» классической минералогии в Южном Прибайкалье. В знаменитом многотомном труде Н.И. Кокшарова «Материалы для минералогии России», изданном в 1853–1892 гг., слюдянские минералы уже заняли достойное место.

Второй заметной вехой были проведенные в начале XX в. исследования Радиевой экспедиции (руководимого В.И. Вернадским Радиевого института). Одновременно велись поиски, минералогическое изучение пегматитовых жил («копей») и добыча радиоактивных минералов. В период конца 1920-х – 1930-х гг. большой комплекс работ на Слюдянке был выполнен сотрудниками Института прикладной минералогии (ИПМ, впоследствии ИГЕМ РАН). Составлялись первые детальные геологические карты района, отдельных месторождений и велось систематическое изучение промышленно ценных. В 1930-е гг. профессором П.В. Калининым была составлена полная сводка мине-

ралов Слюдянского района, включившая около ста видов и разновидностей. Исследования ИМП заложили хороший фундамент под последующие разведочные и поисковые работы на флогопит и лазурит, фосфатное, керамическое, цементное и железо-титановое сырье, графит, облицовочные материалы и камнесамоцветы.

Начало «новой волны» интенсивных минералого-петрографических исследований пришлось на 1970–1980 гг. Большой вклад в изучение Слюдянского горно-промышленного района вложили совместно с геологами-производственниками, сотрудники Института земной коры (ИЗК) СО АН СССР: Е.П. Васильев, В.Н. Вишняков и Л.З. Резницкий. Основным объектом их исследований был Слюдянский кристаллический комплекс. Этот комплекс исключительно разнообразен по набору горных пород – различных гнейсов, сланцев, мраморов, гранитов, пегматитов, скарнов. Здесь имеются богатые минеральные ассоциации, часть из которых представляют месторождения полезных ископаемых – это флогопит, лазурит, открытый в 1971 г. В.Н. Вишняковым волластонит, апатит, мраморы и др. Заслуженную славу природного музея Слюдянке принесло не столько количественное разнообразие, сколько, в первую очередь, прекрасно ограниченные крупные, подчас уникальные по размерам кристаллы и друзы минералов флогопитовых месторождений. Большинство флогопитовых месторож-

дений мира представляют собой скопления слюды в мелкозернистых пироксеновых породах. А для Слюдянки главный тип – это дайкоподобные протяженные жилы, залегающие в гнейсах и сланцах вкрест простирания пластов и сложенные крупно-гигантокристаллическими минералами – кальцитом, флогопитом, скаполитом, паргаситом, апатитом, гиалофаном. На месторождении находили призматические кристаллы диопсида, скаполита, апатита более метра и боченкообразные кристаллы флогопита до метра в поперечнике и 2 метра высотой.

В Музее ИЗК экспонируются разнообразие образцы флогопитсодержащих пород. Среди них: флогопитсодержащий мрамор, флогопит-диопсидовый очковый метасоматит, породы апатит-флогопит-кальцитового состава, а также разноразмерные кристаллы и расщепленные пластины флогопита величиной до 36x24 см и образец бесцветного (серебрянка) флогопита в кальцитовых жилах из карьера мраморной крошки «Динамитный». Достойное место в экспозиции занимают прекрасные кристаллы апатита в кальцит-флогопитовых жилах и отдельные кристаллы апатита размером 18x6 и 37x16 см. Представлен хорошо образованный кристалл скаполита размером 15x12 см и штуф скаполита (главколита) в оторочке бесцветного флогопита.

В 1980-х гг. сотрудниками ИЗК, совместно с производственно-геологическим объединением «Иркутскгеология», были выявлены закономерности локализации проявлений и месторождений волластонита, флогопита, лазурита, амазонита и марганцевых пород; составлены карта метаморфизма пород Слюдянского комплекса и в рамках программы «Сибирь» сводный отчет «Минерагения Слюдянского горно-промышленного района», ставший призером конкурса прикладных работ в СО АН СССР.

Еще одна достопримечательность Слюдянки – лазурит. В мире известны только две значительные лазуритовые провинции – Бадахшанская (Афганистан, Таджикистан) и Прибайкальская (Слюдянка). Первооткрыватели байкальского лазурита неизвестны, а первые сведения о нем приведены в письме Э.Г. Лаксмана П.С. Палласу в 1785 г. Э.Г. Лаксман обнаружил лазурит в наносах долины р. Слюдянки почти по всей ее длине. Специальные поиски были проведены в 50-х гг. XIX в. Г.М. Пермикиным и привели к открытию коренных месторождений. Тогда же началась добыча камня. Сейчас в районе известны пять коренных месторождений, одно из которых по р. Похабиха открыто сотрудниками ИЗК. Наиболее крупное – Мало-Быстринское месторождение расположено на водоразделе рек Лазурская и Малая Быстрая в 25 км от Слюдянки. Здесь имеется небольшой карьер. Все месторождения лазурита залегают среди пластов мраморов. В мраморах содержатся включения алюмосиликатных пород, чаще гранитоидов, разорванных на части (будины). Лазуритовые породы образуют не-

большие, до 20-30 см каймы, вокруг гранитных будин или полностью их замещают. Фельдшпатоиды лазуритовых месторождений представлены минералами из групп содалита и канкринита.

Коллекция лазурита в экспозиции музея ИЗК представлена образцами Мало-Быстринского и других месторождений Прибайкалья. Экспонируются разноокрашенные, от бледно-голубого, фиолетового до темно-синего, лазуриты различных полиморфных модификаций с тункитом, афганитом и содалитом. Обращают на себя внимание образцы с ярко выраженными текстурными разновидностями. Среди них: прожилок темно-синего лазурита с более темной оторочкой в скаполитовой породе с вкрапленностью фиолетового лазурита; анхимономинеральная голубовато-синяя лазуритовая порода; темно-синий лазурит различных модификаций. Здесь же экспонируются разноокрашенные образцы (голубой неравномерно-окрашенный лазурит с афганитом и скаполитом, лазурит темно-синей и голубой окрасок в скарированном мраморе). Украшение данной коллекции – образцы лазуритовых пород, содержащие новые минеральные виды: будина темного неравномерно-окрашенного лазурита в скарированном мраморе с вкрапленностью тункита и, подаренный музею первооткрывателем этого минерала кандидатом геолого-минералогических наук А.Н. Сапожниковым, диопсид-скаполит-лазуритовый скарн с быстрином. Эти два новых фельдшпатоида из группы канкринита: быстрил и тункит были открыты в слюдянском комплексе на лазуритовых месторождениях сотрудниками Института геохимии СО РАН в 1980-х гг. (демонстрируются дипломы первооткрывателей, фотографии шлифов минералов). В 2011 г. коллекция пополнилась образцом нового минерального вида – полиморфным (ромбическим) аналогом лазурита – владимировановитом, названным в память о российском минералогe и геохимике сотруднике Института геохимии, СО РАН Владимире Георгиевиче Иванове, который занимался изучением лазуритовых месторождений СССР. Открытие этого минерала – коллективный труд сотрудников институтов Геохимии и Земной коры.

В последнюю четверть XX в. список полезных ископаемых района пополнился двумя новыми видами полезных ископаемых. В 1971 г. открыто первое месторождение волластонита, а позже установлен статус диопсида как нового вида минерального сырья.

Волластонит относится к типичным промышленным минералам многофункционального типа, главные области использования которого – производство силикатных, композиционных материалов и полимерных материалов. Волластонит особо ценится как безвредный заменитель коротковолокнистого асбеста. Безжелезистый слюдянский волластонит не имеет аналогов среди разрабатываемых месторождений.

Диопсид и диопсидовые горные породы являются принципиально новым в мировой практике видом минерального сырья [2]. Приоритет в изучении природ-

ного диопсида как полезного ископаемого принадлежит нашей стране. Схема комплексного использования диопсидсодержащих горных пород была предложена в 1980-х гг. в результате многочисленных технологических разработок Томского технического университета совместно с ИЗК СО АН СССР. Большинство разработок прошло промышленную апробацию на заводах разного профиля и защищено авторскими свидетельствами на изобретения.

В Музее Института земной коры открыта экспозиция, посвященная разнообразной продукции из безжелезистых волластонитовых и диопсидовых руд Слюдянского района. Целью создания такой экспозиции являлась необходимость сохранения и демонстрации выставочных образцов, полученных в результате технологических испытаний волластонитового и диопсидового сырья. Помимо природных штуфов этого сырья, экспонируются образцы следующих разработанных материалов:

- 1) керамические диэлектрики;
- 2) тонкая и строительная керамика;
- 3) керамические пигменты на диопсидовой основе;
- 4) керамические глазури;
- 5) стекло, ситаллы, каменное литье и другие стекломатериалы;
- 6) диопсидсодержащие материалы на основе вяжущих веществ.

Применение безжелезистых волластонита и диопсида в сравнении с традиционными сырьем и технологиями дает существенный экономический эффект и позволяет получать новые материалы, значительно превосходящие выпускаемые промышленностью.

В 1994 г. по заданию иркутской областной администрации была разработана комплексная целевая программа Иркутской области «Байкал». ИЗК СО РАН, участвуя в этой разработке, готовил разделы: «Состояние природных ресурсов», «Особоохраняемые территории», «Геоэкология. Минеральные ресурсы». Они содержали рекомендации по рациональному использованию ресурсов Быстринского рудного узла. Кроме того, были подготовлены разделы «Волластонит», «Диопсид», «Низкомагнезиальные мраморы» и «Быстринский рудный узел» в отчет «Новые и нетрадиционные виды минерального сырья Иркутской области».

К сожалению, многолетние исследования и многочисленные технологические разработки по безжелезистому диопсид-волластонитовому сырью остались нереализованными в связи с резким упадком промышленности в 1990-х гг. после распада СССР. Можно надеяться, что принятый сейчас курс России на инновационное развитие послужит мощным толчком к появлению производств на основе диопсида и волластонита, позволяющих резко улучшить качество традиционных и получать новые перспективные материалы, развивать новые технологии.

Представленная экспозиция – это дань памяти и глубочайшего уважения сотрудникам Института зем-

ной коры, коллективам Томского и Иркутского государственных технических университетов и всем организациям, принимавшим участие в создании уникальной сырьевой базы новых полезных ископаемых, составляющих основу национального богатства страны.

Слюдянка богата разнообразными мраморами, здесь действуют три карьера по их добыче. Самый большой и интересный из них карьер «Перевал» находится в 7 км от города. Здесь в изобилии встречается своеобразный красивый гигантокристаллический голубоватый кальцит и периодически обнаруживаются разнообразные глауколиты и амфиболы, розово-красная шпинель и другие минералы.

В музейной экспозиции института представлены образцы мраморов и кальцитов карьера «Перевал», розовые мраморы карьера «Буровщина», гигантский кристалл кальцита Быстринского месторождения низкомагнезиальных мраморов, открытых Е.П. Васильевым, В.Н. Вишняковым, Л.З. Резницким. Экспонируются мраморы с лавровитом и хром-ванадий с тремолитом.

В слюдянском комплексе распространены своеобразные породы, состоящие из чередующихся контрастных полос ярко-голубого апатита, белоснежного диопсида и темного кварца. Кварц-апатит-диопсидовые породы обнажены вдоль всей дороги на карьер «Перевал» и в самом карьере. В отдельных участках в этих породах обнаруживается богатейшая хром-ванадиевая минерализация. Больше ста лет назад здесь нашли ванадийсодержащий диопсид (лавровит). К настоящему времени в Cr-V содержащих породах установлен уникально широкий спектр минералов хрома и ванадия и хром-ванадийсодержащих минералов различных классов.

Гордостью музейной экспозиции ИЗК является выставка новых минералов, утвержденных Комиссией по новым минералам, номенклатуре и классификации минералов Международной минералогической ассоциации (КНМНМ ММА), открытых сотрудниками института. Экспонируются дипломы, каменный материал, фотографии, структуры 25 новых минеральных видов, 13 из которых, открытые Л.З. Резницким с коллегами, связаны с хром-ванадиевой минерализацией Слюдянки. Среди них минеральные виды, принадлежащие к пороодообразующим или петрологически важным группам – пироксенам (наталит), слюдам (хромфиллит), шпинелям (магнезиокулсонит), турмалинам (окси-ванадио-дравит, окси-хром-дравит, ванадио-окси-хром-дравит, ванадио-окси-дравит, хромо-алюмино-повондраит). А также минералы, образующие новые или наиболее полные из известных в природе изоморфные серии и ряды: калининит-флоренсовит-купрокалининит, батисивит-дербилит, оксиванит-бердесинскиит. Полностью изучена подгруппа Mg-Cr-V-Al кислородных (окси) турмалинов, включая 6 новых минералов, 5 из которых открыты в слюдянских породах.

Нередко новые минералы отличаются необычными особенностями состава и структуры. Так, экспонирующиеся в музее сульфошпинели изоморфной серии калининит – флоренсовит – купрокалининит относятся к довольно редкому классу минералов – сульфидов со структурой обычных кислородных шпинелей, в которых вместо кислорода сера. Соединения хрома с серой в природе очень редки. Слюдянские минералы – первые находки хромовых сульфошпинелей в земных породах. Сульфошпинели десятилетиями исследуются физикой и химией твердых тел, они интересны важным для технологов сочетанием оптических, магнитных и диэлектрических свойств. Флоренсовит пока единственный в минералогии пример изоморфизма хрома и сурьмы. Через несколько лет после открытия флоренсовит был син-

тезирован и оказался новым перспективным соединением как полупроводник.

Слюдянский горно-промышленный район интересен и другими породами и минералами: различными пегматитами, специфичными марганцевыми породами гондитовой формации, которые также представлены в музейной экспозиции.

Слюдянка – это настоящий природный заповедник. В конце 1980-х гг. Институтом земной коры было выдвинуто предложение о создании Слюдянского минералогического заповедника, разработаны программа и устав, которые получили поддержку многих заинтересованных организаций. Однако пока эта идея осталась нереализованной. Хочется верить, что в ближайшее время удастся создать подобный заповедник, способствующий освоению и популяризации природного наследия России.

Библиографический список

1. Конев, А.А. Минералогия Восточной Сибири на пороге XXI века (новые и редкие минералы) : коллективная монография / А.А. Конев, Л.З. Резницкий, Г.Д. Феоктистов, и др. – М. : Интермет инжиниринг, 2001. – 240 с.
2. Резницкий, Л.З. Геолого-технологические исследования безжелезистых диоксидовых пород / Л.З. Резницкий, Е.П. Васильев, Е.А. Некрасова и др. – Иркутск, 1990. – 52 с.