

## Дискусії, критика, бібліографія

УДК 549 (1) (477)

Драгомирецкий А.В.

### **Основные проблемы регионально-минералогических исследований Украинского щита**

*Охарактеризованы основные этапы развития региональной минералогии в Украине. Отмечена неоднородность минералогической изученности Украинского щита и прилегающих к нему территорий. Определены цель и задачи регионально-минералогических работ в пределах щита, предложены пути их решения на основе использования имеющихся данных и результатов дополнительных исследований.*

В огромном поле минералогической науки особое место занимает региональная минералогия как ветвь минералогии, задачей которой является изучение закономерностей распространения, распределения минералов и эволюции процессов минералообразования в крупных геологических структурах земной коры. Исключительное значение придавал региональной минералогии академик В.И.Вернадский, определяя ее как “основной субстрат минералогии, ее жизненную почву”. Региональная минералогия – топоминералогическая наука, академик Н.П.Юшкин [2] определяет ее как вид топоминералогических исследований и называет георегиональной минералогией, целью которой является установление минералогических закономерностей в истории геологического развития крупных геологических структур. Громадное значение региональным минералогическим работам придавал академик Е.К.Лазаренко. В своих многочисленных трудах он указывал, что “...изучение минералогии региона дает нам ключ к расшифровке взаимосвязи его геологической истории и тех физических и химических изменений минералов и минеральных ассоциаций, по которым...эта геологическая история восстанавливается” [1]. Одной из основных задач минералогии он считал “установление закономерностей распределения минералов во времени и пространстве в связи с общей геологической историей Земли”[1]. Все это свидетельствует о несомненной важности региональных минералогических исследований.

Региональные минералогические работы на Украинском щите получили активное развитие в 60-70-х годах уходящего столетия во многом благодаря усилиям академика Е.К.Лазаренко. Известны крупные обобщения по минералогии камерных пегматитов Волыни, Криворожского железорудного бассейна, Приазовья, Донбасса, опубликованные благодаря его активной деятельности и всемерной поддержке этих исследований.

Несомненным достижением региональной минералогии Украинского щита последних лет являются исследования акцессорных минералов. Их выполнение стало возможным благодаря созданию в середине 70-х годов при поддержке Е.К.Лазаренко научной группы, преобразованной затем в научный сектор в составе геолого-географического факультета Одесского госуниверситета им. И.И.Мечникова. В результате этих работ региональная минералогическая наука приобрела эффективный инструмент познания генезиса минеральных комплексов.

По мнению многих исследователей, территория Украины и, в частности, Украинский щит, относятся к наиболее детально изученным в минералогическом отношении [2]. Однако представляется, что степень этой изученности, за исключением Криворожской структуры и отдельных районов Волыни и Приазовья, крайне неравномерна и недостаточна. Особенно это касается минералогической изученности и установления минералогических особенностей формирования отдельных массивов и комплексов. До сих пор не обобщены материалы минералогических исследований центральной части Украинского щита (Белоцерковско-Одесской гнейсо-гранулитовой, Кировоградской гнейсо-гранитной областей, обширной Приднепровской гранит-зеленокаменной области и некоторых других), да и многочисленные минералогические материалы западной части щита, полученные в последние годы требуют серьезного обобщения. Особенно много материалов такого рода накоплено в последние годы, в связи с поисками сульфидных никелевых, редкометалльных и золоторудных проявлений по всей территории щита.

Для того, чтобы реально оценить современные проблемы региональной минералогии Украинского щита, необходимо определить их цель и основные задачи. Главная цель подобных исследований – создание количественно-генетической минералогической модели Украинского щита с учетом различных геодинамических обстановок (на основе минералогических моделей его отдельных структурных блоков и фациальных зон). Такие модели помогут реально оценить и проследить эволюцию процессов минералообразования, в том числе их рудообразующую способность в пределах отдельных блоков Украинского щита и, таким образом, прогнозировать целый ряд полезных ископаемых того или иного генезиса.

Нам представляется, что основными задачами регионально-минералогических работ в пределах Украинского щита должны быть следующие:

- 1) установление физических особенностей и химических свойств минералов;
- 2) онтогенетические исследования минералов;
- 3) филогенетические исследования минералов;
- 4) количественно-генетическая оценка минералообразующих процессов различного генезиса;
- 5) построение количественно-генетических минералогических моделей отдельных геоблоков и фациальных зон Украинского щита;
- 6) построение количественно-генетической минералогической модели Украинского щита;
- 7) региональные минералого-экологические исследования, включающие региональные биоминералогические исследования и изучение минералов-индикаторов экологической ситуации.

Если реально оценивать нынешнее состояние регионально-минералогических исследований Украинского щита, то в целом они свелись к поиску экзотических минералов, а не установлению общей картины минералообразующего процесса. Анализ и оценка выше указанных задач приводят нас к парадоксальному выводу. Оказывается, что до сих пор более или менее решалась только первая из них – с той или иной степенью детальности определялись физические характеристики и химический состав минералов. Это привело к созданию огромного банка данных, который пока использован далеко не полностью.

Эта и остальные задачи подчинены главному – определению генетических особенностей минеральных систем различного уровня и, в конечном счете, установлению их происхождения. До сих пор задачам установления генезиса и происхождения минералов уделяется недостаточно внимания. Чаще исследователи ограничиваются определением тех или иных свойств минералов. Эти свойства иногда недостаточно обоснованно относят к разряду типоморфных. Е.К.Лазаренко неоднократно обращал внимание исследователей на генетические особенности и генезис минералов. Не случайно сборник под его редакцией имел название “Региональная и генетическая минералогия”.

Онтогенетическая задача практически только начинает решаться и отчасти решена в региональном плане для таких минералов, как кварц, циркон и некоторые другие. Логическим завершением онтогенетических исследований должна быть расшифровка генезиса минерала и отнесение его к тому или иному типу минералообразующего процесса или его стадии (например, к позднемагматической, высокотемпературной гидротермальной или автометасоматической и т.д.).

Лишь установив генерационный и генетический тип минерала и его место в минералообразующем процессе можно перейти к филогенетическим построениям. При этом, создавая морфогенетические и кристаллогенетические ряды для одного или нескольких минеральных видов, необходимо проследить эволюцию минеральной системы в целом и оценить роль того или иного минералообразующего процесса

при ее формировании. До недавнего времени филогенические построения в минеральных системах крупных структурных единиц Украинского щита практически не проводились, что также негативно сказывается на решении проблем его региональной минералогии.

Одним из основных препятствий на пути к построению реальных минералогических моделей отдельных геоблоков или фациальных зон Украинского щита является трудность, а часто и невозможность количественно-генетической оценки процессов минералообразования. Нам представляется, что решение этого вопроса возможно при количественной оценке филогенических рядов минералов и минеральных видов (особенностей филогенеза минералов) в пределах минеральных систем разного уровня. Думается, что статистические параметры распространенности и распределения филогенических рядов минералов в той или иной минеральной системе позволят установить ее тип и происхождение. Эти работы еще только начинаются.

Кроме того, изучая минералогию отдельных массивов, комплексов, фациальных зон и в целом более крупных структур Украинского щита, необходимо использовать комплексный и дифференцированный подход. Он заключается прежде всего в раздельном детальном изучении породообразующих и акцессорных минералов с учетом особенностей их синхронизации в составе неизменных пород массива, комплекса и зон их гидротермально-метасоматических изменений (метасоматитов, кварцевых жил и других).

Особо следует рассмотреть вопрос о вещественной стороне проблемы регионально-минералогических исследований Украинского щита. До сих пор весьма значительный упор в этих исследованиях делается на породообразующие минералы – пироксен, биотит, амфибол, полевой шпат и кварц. Безусловно, важность установления их химического состава и физических характеристик для целого ряда петрологических построений (оценка РТ-параметров кристаллизации, определение эволюционных черт развития тех или иных петротипов и т.п.) сомнений не вызывает. Однако не менее важными являются акцессорно-минералогические исследования, позволяющие проводить палеолитологические реконструкции “немых” высокометаморфизованных толщ, оценивать геохимическую и металлогеническую специализацию минеральных комплексов, а также устанавливая стадийность их формирования и рудоносность отдельных стадий, что весьма важно при поисковых работах и региональных металлогенических построениях.

Подобного рода исследования, получившие значительный толчок в 70-80-х годах, благодаря работам сектора акцессорных минералов Одесского государственного университета им. И.И. Мечникова, особенно важны и актуальны сейчас. В настоящее время в секторе собрана уникальная литотека тяжелых фракций (около 50 тысяч) минералогических проб всех регионов Украинского, а также отдельных районов Балтийского и Алданского щитов, позволяющая проводить исследования

аксессуарных минералов. Эти работы не требуют финансирования больших экспедиций по отбору каменного материала и первичную лабораторную обработку минералогических проб. Они нуждаются лишь в кропотливой и вдумчивой работе минералогов по анализу и обобщению этого бесценного материала. Это касается, в первую очередь, гранулит-метаморфических и метасоматических комплексов Украинского щита, изученных весьма слабо.

Следовательно, бюджетная научная минералогическая тематика в обязательном порядке должна учитывать этот важный вид регионально-минералогических исследований, так необходимый в пределах Украинского щита. Поэтому тем более непонятно, на каком основании экспертный совет по геолого-минералогическим наукам Минобразования Украины не включил в состав бюджетной тематики научно-исследовательские работы в продолжение акцессорно-минералогического направления исследований Украинского щита, предложенные нашим сектором с 1997 года. Это, безусловно, шаг назад в деле развития регионально-минералогических работ на Украинском щите. Нам представляется, что возобновление бюджетного финансирования этой важнейшей тематики принесет огромную пользу региональной минералогической науке и познанию геологии Украины.

Негативной стороной нынешнего состояния региональных минералогических исследований является также свертывание практически всех минералогических работ по Украинскому щиту. Наблюдается отток профессиональных минералогов из всей системы народного хозяйства Украины, что уже сказывается на уровне минералогических исследований, особенно регионального плана.

Определенный застой в подготовке и анализе крупных минералогических обобщений демонстрирует отсутствие в последние несколько лет докторских диссертаций по минералогии Украинского щита. А ведь в Украине существует такая мощная академическая организация, как Институт геохимии, минералогии и рудообразования. Кроме того, докторский совет по минералогии существует и во Львовском университете. Отток молодежи из минералогии огромен. Особую тревогу вызывает аспирантская подготовка минералогов. Уже сейчас возрастной разрыв между опытными высококвалифицированными минералогами и начинающими минералогическими кадрами составляет 15 и более лет. Если такая тенденция сохранится и дальше, то через 10 лет в Украине не будет минералогов и знаменитой на весь мир минералогической школы.

Решением проблемы комплексных региональных минералогических исследований Украинского щита могло бы стать создание Межведомственных научных программ с привлечением академической, вузовской и отраслевой минералогической науки с грантовой системой финансирования из Фонда фундаментальных исследований, т.к. регионально-минералогические исследования Украинского щита, несомненно, имеют статус фундаментальных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные понятия минералогии / Ред. *Е.К.Лазаренко* // Киев: Наукова думка, 1978.– 138с.
2. *Юшкин Н.П.* Топоминералогия // Москва: Недра, 1982.– 288 с.

**ДРАГОМИРЕЦЬКИЙ О.В. Основні проблеми регіонально-мінералогічних досліджень Українського щита.**

*РЕЗЮМЕ.* Регіонально-мінералогічні дослідження в Україні найбільш активно проводились протягом 60-70 рр. ХХ сторіччя під керівництвом академіка *Є.К.Лазаренка*. Були детально вивчені Криворізький і Донецький басейни, Приазовський регіон, деякі райони Волині. Мінералогічна дослідженість Українського щита нерівномірна. Метою регіонально-мінералогічного вивчення щита є створення його кількісної генетичної мінералогічної моделі. Цю проблему можна вирішити з використанням численних наявних даних і результатів деяких додаткових досліджень.

**ДРАГОМИРЕЦКИЙ А.В. Основные проблемы регионально-минералогических исследований Украинского щита**

*РЕЗЮМЕ.* Регионально-минералогические исследования в Украине наиболее активно проводились на протяжении 60-70 гг. ХХ столетия под руководством академика *Е.К.Лазаренко*. Были детально изучены Криворожский и Донецкий бассейны, Приазовский регион, некоторые районы Волыни. Минералогическая изученность Украинского щита неравномерна. Цель регионально-минералогического изучения щита – создание его количественной генетической минералогической модели. Эту проблему можно решить с использованием многочисленных имеющихся данных и результатов некоторых дополнительных исследований.

**DRAGOMIRETSKY A.V. Basic problems of regional-mineralogical researches of Ukrainian shield.**

*SUMMARY.* Regional-mineralogical researches in Ukraine was carried out most actively during 60-70 years of XX century under direction of academician *E.K.Lasarenko*. Krivoy Rog and Donets basins, Priasov region and some regions of Volyn was studied in detail. Mineralogical studying of Ukrainian shield is not even. The target of regional-mineralogical investigations of shield is creation its quantitative genetic mineralogical model. This problem may be solved by utilization of numerous available data and results of some supplement investigations.

*Надійшла до редакції  
15 травня 2000 р.*