

*Масленников В. В.* Литогенез и колчеданообразование. Миасс: ИМин УрО РАН, 2006. 384 с.

*Масленникова С. П., Масленников В. В.* Сульфидные трубы палеозойских «черных курильщиков» (на примере Урала). Екатеринбург–Миасс: УрО РАН, 2007. 312 с.

*Мелекесцева И. Ю.* Гетерогенные кобальт-медноколчеданные месторождения в ультрамафитах палеоостроводужных структур. М.: Наука, 2007. 245 с.

*Сафина Н. П., Масленников В. В.* Литолого-минералогическая зональность сульфидных циклитов Яман-Касинского и Сафьяновского колчеданных месторождений (Урал) // ДАН, 2008. Т. 419. № 6. С. 804–806.

*Сафина Н. П., Масленников В. В.* Последовательность минералообразования в кластогенных рудах Сафьяновского медноколчеданного месторождения (Средний Урал) // ЗРМО, 2008. Ч. СXXXVII. № 4. С. 89–103.

***О. С. Теленков, В. А. Котляров, Ю. М. Нерослов***  
*Институт минералогии УрО РАН*  
*telenkov@mineralogy.ru*

### **Информационное обеспечение проведения электронно-микроскопических исследований в центре коллективного пользования Института минералогии УрО РАН**

В рамках развития корпоративной информационной системы Института минералогии УрО РАН [Коржавин, 2001, 2003; Теленков, 2007] в 2008 году было разработано программное обеспечение для центра коллективного пользования (ЦКП) аналитическими методами исследования минерального вещества. Программное обеспечение, реализованное в составе web-сервера Института минералогии УрО РАН, предполагает его удаленное использование в сети интернет на основе распределенного доступа к функциональным возможностям и данным, как заказчиками, так и аналитическим персоналом ЦКП.

На стартовой странице сайта ЦКП (рис. 1) предлагается выбор метода аналитических исследований с приведением описания применяемого оборудования, параметров и условий проводимых исследований, способов подготовки проб и препаратов, информации о персональном составе аналитических лабораторий. Использование коммуникационных сервисов сайта, построенных по типу социальных сетей (web-почта, система обмена мгновенными сообщениями, IP-телефония, видеоконференция), позволяет организовать эффективное взаимодействие персонала ЦКП с заказчиками на всех стадиях проведения аналитических исследований. За основу такого взаимодействия принята система поэтапного документооборота, представляющего собой замкнутый цикл прохождения заказов на производство анализов – от первоначального формирования заказа, через передачу его в аналитическую лабораторию с последующим получением результатов исследований. Для всех видов анализов эта система является однотипной и различается лишь в части представления результатов, в соответствии со спецификой метода. Здесь мы рассмотрим работу системы на примере проведения электронно-микроскопических исследований с использованием электронного микроскопа РЭММА-202МВ с энергодисперсионной приставкой для качественного и количественного микроанализа элементного состава.

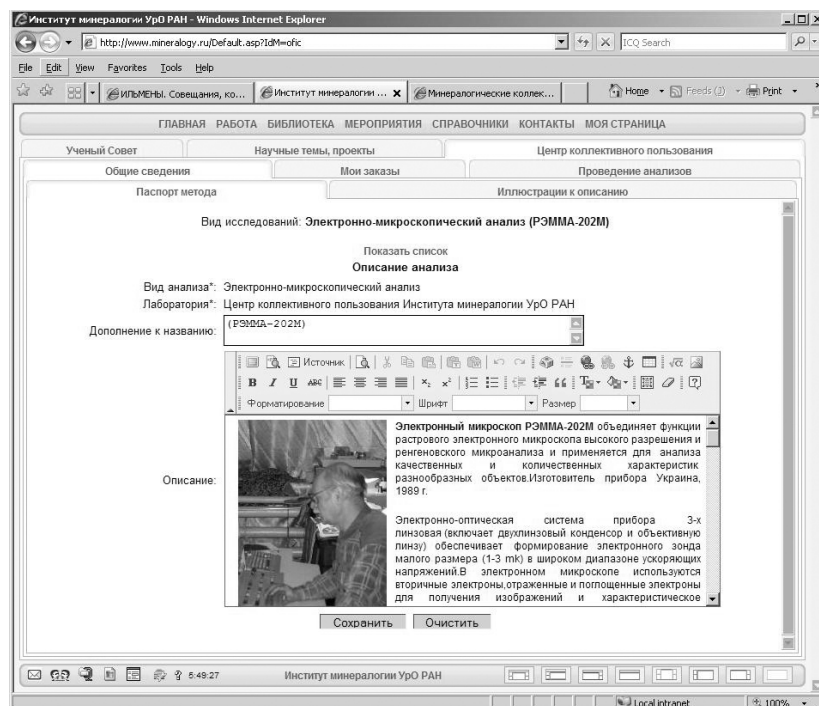


Рис. 1. Стартовая страница сайта ЦКП.

Оформление заказов на проведение аналитических исследований пользователями осуществляется на своей персональной странице сайта ЦКП посредством заполнения формы заказа, содержащей следующую информацию (рис. 2, 3):

- номер и дату подачи заказа;
- общее описание состава заказа и предполагаемой схемы проведения аналитических измерений;
- характеристику каждой конкретной аналитической пробы или препарата (поверхности сколов образцов, полированных шлифов, монофракций и проч.) с привязкой к полевому описанию объектов опробования.

После оформления заказа и передачи аналитического материала в лабораторию данные по заказу передаются в интерфейс аналитика, где идет последовательное их дополнение информацией о состоянии и результатах выполненных исследований. При этом заказчик со своей персональной страницы имеет возможность видеть весь ход выполнения аналитических измерений и корректировать изначально обозначенную их схему. Используемое в настоящее время в Институте минералогии УрО РАН оборудование (электронный микроскоп РЭММА-202МВ с энергодисперсионной приставкой) не оснащено современным программно-техническим комплексом для удаленного в сети Интернет управления проведением анализов. Тем не менее, опосредованно, через видеотрансляцию в режиме реального времени всех действий аналитика и рабочего стола его компьютера, возможна организация удаленного взаимодействия с заказчиком при осуществлении каждого конкретного измерения. Схема такого взаимодействия следующая. После вывода оператором-аналитиком на экран

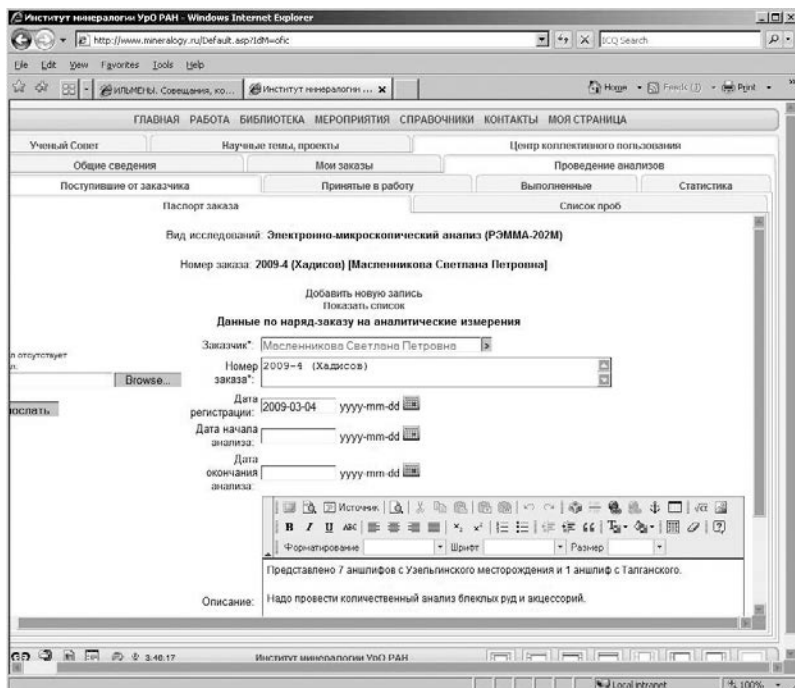


Рис. 2. Общая информация по заказу на проведение аналитических исследований.

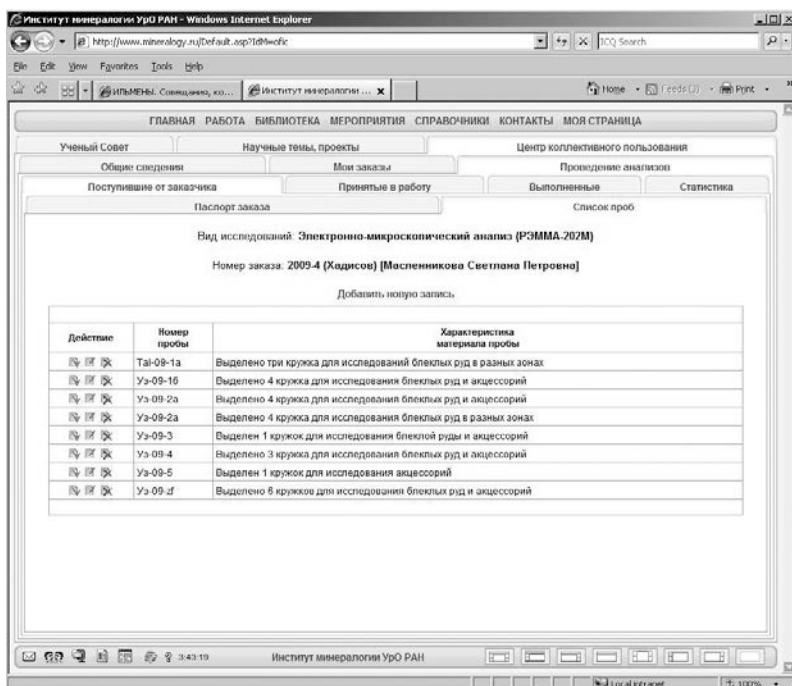


Рис. 3. Информация по аналитическим пробам в заказе.

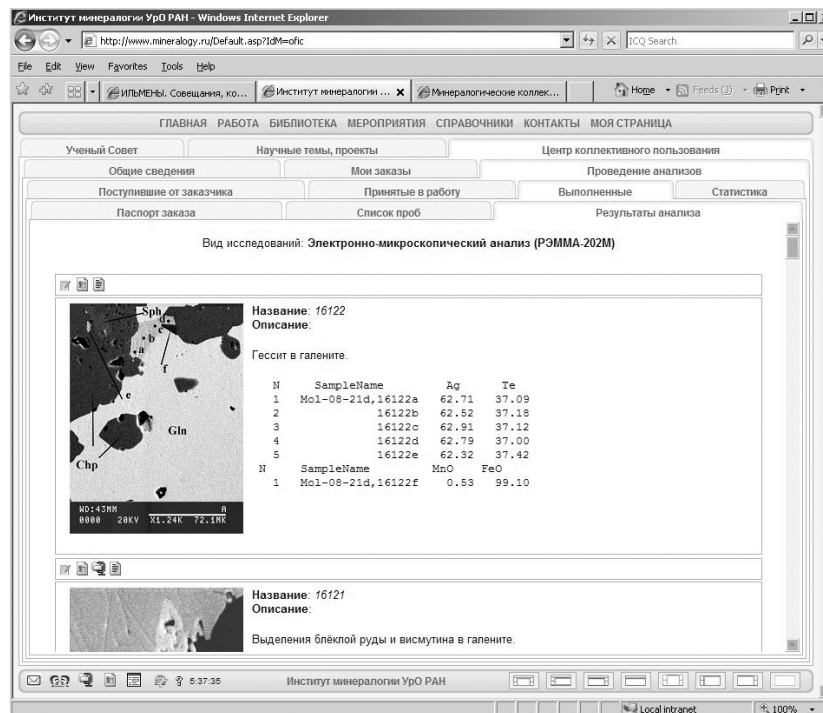


Рис. 4. Представление результатов электронно-микроскопических исследований

изображения необходимого участка анализируемого препарата, заказчик сохраняет его в файл и пересылает на сервер ЦКП через специальный интерфейс представления результатов электронно-микроскопического анализа. При необходимости возможно указание точки или профиля для осуществления качественного или количественного анализа, который будет выполнен оператором-аналитиком непосредственно после действий заказчика или позднее с размещением результатов в составе информации по заказу (рис. 4).

Таким образом, после выполнения всей намеченной схемы проведения исследований по заказу, ставится отметка о выполнении работ по нему и вся информация с результатами исследований передается в распределенное информационное хранилище. В дальнейшем, в соответствии с организационной структурой работ по исследовательским проектам, результаты полученных измерений могут совместно использоваться всеми исполнителями работ для их анализа и публикации. При этом, если при оформлении заказа была осуществлена увязка анализируемых препаратов к полевому описанию объектов опробования с пространственной привязкой, результаты измерений автоматически передаются в состав геоинформационных систем по проектам, что автоматически предполагает возможность осуществления комплексного ГИС-анализа с использованием микрозондовых (в данном случае) исследований.

Разработанное программное обеспечение предложено для использования в целях информационного обслуживания распределенного центра коллективного пользования по исследованию минерального вещества в Отделении по наукам о Земле УРО РАН. В будущем предполагается создание на этой основе регионального информа-

ционного хранилища и ресурсного центра [Теленков, 2006] в составе информационной системы «Природопользование Урала».

### Литература

*Коржавин В. Н., Хворов П. В.* Применение Internet-технологий в организации проведения аналитических работ на примере рентгеноструктурного анализа // Тезисы докладов Третьей Национальной конференции по применению рентгеновского, синхротронного излучений, нейтронов и электронов для исследования материалов (РСНЭ-2001). Москва, 2001. С. 448–449.

*Коржавин В. Н., Теленков О. С.* WEB-интерфейс доступа к базам данных в геолого-минералогических исследованиях на основе ГИС // Металлогения древних и современных океанов–2003. Формирование и освоение месторождений в островодужных системах. Миасс: ИМин УрО РАН, 2003. С. 257–258.

*Теленков О. С.* Региональное информационное хранилище и ресурсный центр для обеспечения фундаментальных исследований в области геологии и минералогии // Металлогения древних и современных океанов-2006. Условия рудообразования. Миасс: ИМин УрО РАН, 2006. С. 245–249.

*Теленков О. С., Дутиков Д. Н., Гребенникова Л. Н., Заушицина О. Л.* Обработка данных геолого-минералогических исследований в составе корпоративной информационной системы // Металлогения древних и современных океанов-2007. Гидротермальные и гипергенные рудоносные системы. Миасс: ИМин УрО РАН, 2007. С. 170–173

*А. В. Брисюк*

*Санкт-Петербургский государственный университет,*

*г. Санкт-Петербург*

*mralex\_spb@mail.ru*

### **Минералого-геохимическая характеристика пегматитовой жилы Люмаки, Финляндия (научный руководитель В. В. Гордиенко)**

**Объектом исследования** в настоящей работе послужила пегматитовая жила в районе Люмаки в Финляндии, вмещающая одноименное месторождение ювелирных бериллов. Эти пегматиты пространственно и генетически связаны с гранитами-рапакиви. Актуальность исследований заключается в том, что пегматитовые жилы данной формации очень слабо охарактеризованы в литературе, кроме того, эти данные устарели в связи с совершенствованием аналитических методов и эволюцией геологических концепций. Пегматит Люмаки охарактеризован только в одной статье [Serro, 1993], посвященной бериллам, а описание самой жилы крайне скупое.

**Целью** работы явилось сравнительное изучение закономерностей распределения элементов-примесей в минералах пегматитовой жилы по ее простиранию и мощности, а также выявление геохимической преемственности между жилой и интрузивом гранитов-рапакиви, дифференциатом которого она является, и сопоставление результатов исследования с имеющимися данными по волынским пегматитам.

**Основные задачи** исследования: