

## ДВУХДНЕВНЫЙ ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

### «ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ФЛЮИД-ПОРОДА И РУДООБРАЗУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ»

Лектор – доцент, PhD Александр Гизи (Department of Geology and Geological Engineering, Colorado School of Mine)

[agysi@mines.edu](mailto:agysi@mines.edu)

<https://geology.mines.edu/project/gysi-alexander/>

#### АННОТАЦИЯ СЕМИНАРА

Практический мини курс буде полезен студентам, аспирантам и опытным сотрудникам научных организаций, желающих узнать, как можно использовать бесплатную программу **GEMS** (<http://gems.web.psi.ch>) и термодинамическую базу данных **MINES** (<http://tdb.mines.edu>) для геохимического моделирования равновесий флюид - порода. Семинар включает демонстрацию (с выдачей учебного материала) возможностей программы и разбор реального примера под руководством одного из авторов проекта. В рамках занятия будут затронуты вопросы, касающиеся численного моделирования и существующих баз данных для изучения гидротермального взаимодействия между флюидами и породой. Основная цель данного мероприятия – собрать в одном месте лиц, заинтересованных в интерпретации механизмов выветривания, переноса металлов в гидротермальном флюиде, рудообразующих процессах и (или) представителей инженерных специальностей, занимающихся геотермальной энергией и экологическими вопросами.

**Суть программного пакета GEMS** основана на минимизации энергии Гиббса. Программа содержит интуитивно понятный интерфейс для предсказания массопереноса в сложных и неидеальных системах, например в тех из них, которые включают в себя твёрдые растворы и сложные газовой-жидкие смеси. Она позволяет создавать или использовать термодинамические данные, как функции температур или давлений, а также симулировать проблемы, возникающие при процессах переноса компонентов.

**Термодинамическую базу данных MINES** предлагается использовать в качестве цифрового справочника (с функцией добавления/редактирования) термодинамических данных по минералам, водным частицам и газам для моделирования геохимических процессов в гидротермальных условиях в верхней мантии ( $\leq 5$  кбар и  $\leq 600^\circ\text{C}$ ). Особое внимание будет уделяться рудообразующим процессам. Текущая бесплатная версия программы поддерживается лишь программой GEMS, однако, в последующих версиях будет предоставлена возможность экспортировать данные в другие программы для обеспечения максимальной гибкости и тестирования как можно большим количеством специалистов.

#### ДАТЫ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ

1-я часть – 25 ноября (понедельник), 15:00-17:00

2-я часть – 26 ноября (вторник), 17:00-19:00

**ПРИ СЕБЕ НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ НОУТБУК И ФЛЕШКУ.**