

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Физические поля минералов

Тезисы докладов I Годичного собрания
Минералогического общества РАН
Санкт-Петербург, 20-22 мая 1998 г.



Санкт-Петербург
1998

случаев необходима аппаратура высокого спектрального и временного разрешения, позволяющая исследовать детали тонкой (штарковской) структуры индивидуальных точечных дефектов кристаллической решетки минерала. При этом зачастую приходится принимать во внимание эффекты взаимодействия индивидуальных дефектов между собой, а для случаев высокоэнергетического возбуждения (катодные, рентгеновские и γ -лучи, коротковолновое лазерное излучение и др.) еще и с элементарными энергетическими возбуждениями кристаллической решетки типа экситонов.

5. Известны примеры успешного использования люминесцентной спектроскопии минералов при решении задач генетической, поисковой и технологической минералогии. Однако, к сожалению, в последнее время отмечается определенное снижение уровня такого рода работ. Это связано с «облегченным», а порою и безответственным подходом к вопросам интерпретации спектров люминесценции минералов, что приводит к ложным выводам и затрудняет использование люминесцентных методов для решения практических задач.

АКУСТИЧЕСКИЙ АНАЛОГ ОПТИЧЕСКОГО ПЛЕОХРОИЗМА У ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ И ДРУГИХ МИНЕРАЛОВ

Горбачев Ф.Ф.*; Ильченко В.Л.*; Ковалевский М.В.**;
Шпаченко А.К.*

* Кольское отделение. Геологический институт КНЦ РАН,
** Санкт-Петербургское отделение. Санкт-Петербургский
электротехнический университет

Для исследований упругих и неупругих свойств породобразующих минералов нами использован метод акустополарископии, являющийся акустическим аналогом оптического поляризационного метода. Метод позволяет определять наличие и степень проявления эффекта линейной акустической анизотропии поглощения (ЛДАП), широко проявляющегося в метаморфических породах, а также число и направленность элементов упругой симметрии анизотропного образца. Анализ этих проекций, полученных на трех парах граней образца позволяет определить пространственную направленность элементов упругой симметрии относительно, например, кристаллографических осей.

Установлено, что полевые шпаты (микроклин, олигоклаз, ортоклаз) проявляют эффект ЛДАП. Микроклин, например, обладает типом упругой симметрии не выше орторомбического, а эффект ЛДАП в нем проявлен очень ярко. Наиболее вероятным объяснением наблюдаемого эффекта ЛДАП является наличие в кристаллах микроклина, олигоклаза, ортоклаза совершенной спайности. Очевидно, что проявления ЛДАП и плеохроизма в этих минералах не связаны между собой, поскольку полевые шпаты практически не проявляют дихроизм или плеохроизм.

Эффект линейной акустической анизотропии поглощения, впервые обнаруженный в породах нижней части разреза Кольской сверхглубокой скважины, по нашему мнению, в значительной мере обусловлен присутствием в этих породах минералов, в которых эффект ЛДАП проявлен особенно сильно.

Акустополарископия синтетического кварца, природных кристаллов апатита и других минералов показала, что этот метод позволяет с высокой точностью проводить определение пространственного положения элементов упругой симметрии минералов, относящихся к низкосимметричным.

Исследования выполнены при поддержке РФФИ, грант № 97-05-64167.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ РЕГИСТРАЦИИ НАПРЯЖЕНИЙ В ГОРНЫХ ПОРОДАХ

Кукуй А.Л., Третьякова Л.И.
Санкт-Петербургское отделение. СПбГТИ

Наличие в ИК спектрах кристаллических веществ структурно-чувствительных полос позволяет использовать их для определения предпочтительной ориентировки зерен минералов в горной породе и затем, с помощью динамического микроструктурного анализа (Казakov, 1987), - плана деформаций в пределах отдельных блоков. Это прежде всего относится к породам, содержащим такие распространенные минералы как кальцит и кварц. Так, для кальцита интенсивность (I) полосы отражения 11.24 мкм определяется ориентацией плоскости отражения относительно оптической оси. При одинаковой площади отражения $I_{11.24}$ будет зависеть от качества поверхности, поэтому представляется удобным