

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Уральское отделение
Институт минералогии
Институт геологии и геохимии
Российский фонд фундаментальных исследований
Южно-Уральский университет
Российское минералогическое общество
Комиссия по рентгенографии, кристаллохимии и спектроскопии

III Всероссийская молодежная научная конференция



Минералы: строение, свойства, методы исследования

15-18 марта 2011 г.

Миасс
2011

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ МИНЕРАЛОГИИ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РОССИЙСКОЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КОМИССИЯ ПО РЕНТГЕНОГРАФИИ, КРИСТАЛЛОХИМИИ И СПЕКТРОСКОПИИ**

**Материалы
III Всероссийской молодежной научной конференции
«Минералы: строение, свойства, методы исследования»**

15–18 марта 2011 г.

УДК 549.01

Материалы III Всероссийской молодежной научной конференции «Минералы: строение, свойства, методы исследования». Екатеринбург – Миасс: УрО РАН, 2011. 342 с.

Председатели Оргкомитета:

член-корр. РАН В. Н. Анфилогов

член-корр. РАН С. Л. Вотяков

Сопредседатели Оргкомитета:

академик РАН В. С. Урусов

академик РАН Н. П. Юшкин

профессор, д.г.-м.н. С. К. Филатов

Редакционная группа:

С. М. Лебедева, Л. М. Осипова, М. А. Крылова

*Конференция проведена при поддержке
РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(проект № 11-05-06804-моб_з)
и УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК*

ISBN 978-5-7691-2196-8

© ИМин УрО РАН, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1. ОБЗОРНЫЕ ДОКЛАДЫ по проблемам строения, свойств и методов исследования минералов

<i>Анфилогов В. Н., Хачай Ю. В.</i> Происхождение метеоритов	12
<i>Бадюков Д. Д.</i> Фазы высокого давления в метеоритах	15
<i>Белковский А. И.</i> Структурные каналы и природная самоочистка жильного кварца	18
<i>Белогуб Е. В., Паленова Е. Е., Стафеева З. В.</i> Галлуазит в каолиновом сырье месторождения Журавлиный лог (Челябинская обл.)	20
<i>Вотяков С. Л., Хиллер В. В., Щапова Ю. В., Поротников А. В.</i> Химическое микронзондовое датирование U-Th-содержащих минералов: состояние и перспективы использования метода	23
<i>Гречановский А. Е.</i> Применение метода молекулярной динамики для изучения авторадационных повреждений в минералах	27
<i>Гроховский В. И.</i> Локальные методы дифракционных исследований в растровой электронной микроскопии	31
<i>Еремин Н. Н.</i> Современные методы теоретического предсказания морфологии кристаллов	34
<i>Кабанова Л. Я.</i> Петрографические особенности кварца месторождений Среднего и Южного Урала	36
<i>Ковальский А. М., Котельников А. Р., Тихомирова В. И., Суворова В. А., Ахмеджанова Г. М.</i> Способы фиксации радиоактивных отходов: экспериментальные исследования	39
<i>Макагонов Е. П.</i> Применение принципа эффективного покрытия пространства взаимопроникающими сферами в минералогии	43
<i>Мохов А. В.</i> Особенности применения просвечивающей электронной микроскопии для изучения минералов	46
<i>Потапов С. С., Титов А. Т.</i> Криогенные минеральные образования Кунгурской ледяной пещеры. Электронно-микроскопические исследования и связь их образования с микроклиматом	48
<i>Селезнёва Н. В., Горбунов В. А.</i> Дифракционные методы исследования ядерной и магнитной структуры материалов на примере системы Cr-TiSe ₂	54
<i>Солотчина Э. П.</i> Структурный типоморфизм хемогенных карбонатных минералов в осадках соленых озер аридных и семиаридных зон: связь с палеоклиматом	56
<i>Хисина Н. Р.</i> Новые данные просвечивающей электронной микроскопии в изучении вещества космического происхождения	59
<i>Щапова Ю. В., Вотяков С. Л., Хиллер В. В., Главатских С. П., Галахова О. Л.</i> Структурное разупорядочение и кристаллохимические особенности природных монацитов: спектроскопические и дифракционные исследования, электронно-зондовый микроанализ	61

Часть 2. НАУЧНЫЕ ДОКЛАДЫ
с участием молодых ученых, аспирантов и студентов

<i>Адамович Н. Н., Вотяков С. Л.</i> К вопросу о микроэлементном анализе минералов с градуировкой по водным стандартам в методе ЛА-ИСП-МС	66
<i>Аксенов С. М., Расцветаева Р. К.</i> Кристаллохимические особенности Са-туперссуатсиита, нового представителя группы палыгорскита из Намибии	70
<i>Антикеев Е. Р., Сафина Н. П.</i> Люминесценция сфалерита из рудных фаций Сафьяновского колчеданного месторождения, Средний Урал	73
<i>Ардышев П. А., Зайнуллина Р. Т.</i> Минеральный состав жильного кварца Аргазинского месторождения (Южный Урал)	77
<i>Афанасьев М. С., Егоров Е. В.</i> Элементный анализ методом РФА ПВО	80
<i>Боровикова Е. Ю., Ксенофонов Д. А., Кабалов Ю. К., Куражковская В. С.</i> Изучение фазовых переходов в тридимитоподобных Cs фосфатах при нагревании	84
<i>Боровков Н. В.</i> Эволюция вещества пироксенитовых ксенолитов черной серии из четвертичных вулканов Шпицбергена	87
<i>Виноградова Н. С., Щапова Ю. В., Вотяков С. Л.</i> Моделирование методом Монте Карло радиационных повреждений минералов циркона и монацита	93
<i>Воронин М. В., Осадчий Е. Г.</i> Стандартные термодинамические свойства павонита (AgBi_3S_5), определенные ЭДС-методом	97
<i>Герк С. А., Измайлов Р. Р., Голованова О. А.</i> Изучение биокристаллизации с участием синовиальной жидкости человека	99
<i>Главатских С. П., Леонова Л. В., Королёв Э. А., Галеев А. А.</i> Особенности строения кварц-ангидритовых агрегатов в доломитовых отложениях казанского яруса Среднего Поволжья	103
<i>Гневашов О. Е., Лукиных А. Н., Лизин А. А., Томилин С. В.</i> Ортофосфаты со структурой минерала лангбейнита для иммобилизации отработавших хлоридов пирозлектрохимического процесса	107
<i>Гореликова Н. В., Горбачева С. А., Балашов Ф. В.</i> Эксплозивные минерализованные брекчии оловорудного месторождения Высокогорское (Дальний Восток) и РЗЭ в касситеритах рудных зон	111
<i>Гореликова Н. В., Горбачева С. А., Ермакова С. А.</i> Редкоземельные элементы в касситеритах оловорудных месторождений Дальнего Востока	114
<i>Горяева А. М., Виноград В. Л., Еремин Н. Н., Урусов В. С.</i> АВINITIO расчёт давления фазовых переходов для высокобарных модификаций диоксидов циркония и гафния с использованием теории функционала электронной плотности	117
<i>Гречановский А. Е.</i> Атомистическое компьютерное моделирование авторадационных повреждений в цирконе ZrSiO_4 , ксенотиме YPO_4 , пирохлоре $\text{La}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$ и цирконолите $\text{CaZrTi}_2\text{O}_7$ методом молекулярной динамики	120
<i>Грибов С. К., Долотов А. В.</i> К вопросу о механизме фазового перехода маггемит-гематит при термическом разложении лепидокрокита	123
<i>Гутенёва В. С., Золотарев А. А.</i> Кальциртит из массива Африканда (Кольский полуостров)	127
<i>Денисова Ю. В.</i> Видовой состав аксессуарных минералов Тынаготского гранитного массива Приполярного Урала	129
<i>Добрецова Е. А., Боровикова Е. Ю., Куражковская В. С., Гурбанова О. А.</i> Твердые растворы между ромбоэдрической и моноклинной модифика-	

циями редкоземельных хромовых боратов – структурных аналогов минерала хантита	131
<i>Ескин А. А., Силянтьев В. В., Петрова Р. Д., Бахтин А. И.</i> Состав, строение и генетические особенности метеоритов из коллекции Геологического музея КФУ	134
<i>Жданова А. Н., Солотчин П. А., Филоненко А. В., Шихова А. В.</i> Применение метода РФА СИ для определения химического состава донных осадков оз. Малые Чаны (юг Западной Сибири)	136
<i>Житова Е. С., Кривовичев С. В., Золотарев А. А., Яковенчук В. Н.</i> 2H-политипы квинтинита из Ковдорского массива (Кольский полуостров, Россия)	138
<i>Зайков В. В., Гергова Д., Хворов П. В., Торбов Н., Анкушев М. Н., Бонев П.</i> Состав серебряных изделий Рогозенского клада из коллекции Исторического музея г. Врац (Болгария)	141
<i>Замятин Д. А., Щапова Ю. В., Вотяков С. Л.</i> Полуэмпирическое атомистическое моделирование структуры и свойств примесных дефектов Y^{3+} и P^{5+} в цирконе и Zr^{4+} и Si^{4+} в ксенотиме	143
<i>Зорина А. П., Белоконова Е. Л., Димитрова О. В.</i> Кристаллическая структура бората самария с новым слоистым борокислородным радикалом	147
<i>Зубков Е. С., Котельников А. Р., Граменицкий Е. Н., Щекина Т. И., Якубович О. В.</i> Синтез и природные проявления F-содалита	149
<i>Иванова Т. Н., Королева О. Н.</i> Сопоставление структуры силикатов и германатов натрия по данным спектроскопии комбинационного рассеяния	152
<i>Игуменцева М. А.</i> Импульсная катодоллюминесценция включений и дефектов в гранулированном кварце	156
<i>Каженкина А. Г.</i> Типоморфизм россышного золота Лено-Вилюйского водораздела	159
<i>Киселев В. М., Шукайло Е. С., Бельская Л. В., Голованова О. А., Турманидзе В. Г.</i> Процессы камнеобразования в ротовой полости в присутствии глюкозы	162
<i>Киселева Д. В., Вотяков С. Л.</i> Рамановская микроспектроскопия в исследованиях биоминеральных образований	166
<i>Ковальский А. М., Мартынов К. В., Буданцева Н. А., Котельников А. Р., Тананаев И. Г.</i> Экспериментальное исследование изменения структур алюмофосфатных стекол под влиянием температуры	170
<i>Колесниченко Е. В., Суставов О. А., Шагалов Е. С.</i> Инфракрасные спектры кристаллов кварца из Березовского золоторудного месторождения и Шарташского гранитного массива	174
<i>Колунин Р. Н., Петрова Е. В., Оштрах М. И., Гроховский В. И., Семенкин В. А.</i> Исследование троилита метеоритов методом мессбауэровской спектроскопии с высоким скоростным разрешением	176
<i>Колупаева С. В., Горяева А. М., Ереми Н. Н.</i> Локальная структура в системе бромеллит-цинкит по данным атомистического моделирования	179
<i>Коневник Ю. В., Мартынов К. В., Захарова Е. В., Ковальский А. М.</i> Сорбционные свойства пород Скального массива по отношению к изотопам урана, нептуния, плутония и америция	181
<i>Кориневская Г. Г., Муфтахов В. А., Пивикова А. Д.</i> Изучение структуры некоторых соединений в системе $M_2O-SiO_2-TiO_2$ ($M \leq Na, K$) методом КР спектроскопии	185
<i>Королева О. Н., Тюрнина Н. Г., Тюрнина З. Г.</i> Структура стекол системы $SrO-B_2O_3-SiO_2$ по данным спектроскопии комбинационного рассеяния	187

<i>Королева О. Н., Хворов П. В.</i> Исследование структуры литиевосиликатной системы по данным спектроскопии комбинационного рассеяния и рентгеноструктурного анализа.....	189
<i>Крамчанинов А. Ю.</i> Геохимия стабильных изотопов Sr: методические основы и обзор сведений о вариациях в природном веществе.....	191
<i>Крылова М. А., Мелекесцева И. Ю.</i> Рамановская спектроскопия барита из гидротермального поля Семенов-1 (13°30.87' с.ш., Срединно-Атлантический хребет).....	194
<i>Ларионов М. Ю., Гроховский В. И., Оштрах М. И., Семенкин В. А.</i> Исследование кристаллической структуры и магнитных свойств железоникелевых фосфидов из метеорита Сихотэ-Алинь.....	197
<i>Ларькина Н. Ю., Кулешевич Л. В.</i> Рентгеноспектральный микроанализ в изучении минералогии золотосодержащих полиметаллических колчеданных руд на примере Северо- и Верхне-Вожминского проявлений Каменноозерской структуры, Восточная Карелия.....	201
<i>Лебедева С. М.</i> Применение ИК Фурье-микроспектрометрии к исследованию структуры океанических базальтовых стекол.....	204
<i>Лизин А. А., Лукиных А. Н., Томилин С. В., Лившиц Т. С.</i> Радиационная и химическая устойчивость алюмоиттриевого граната.....	209
<i>Лопатин О. Н., Хайбуллин Р. И., Николаев А. Г.</i> Метод ионной имплантации в решении задач модификации свойств минералов.....	213
<i>Макеев Б. А., Макеев А. Б.</i> Колумбит проявления Ичетью и Ново-Бобровского месторождения (Средний Тиман).....	216
<i>Мартиросян Н. С.</i> Выращивание кристаллов калий-титанил-фосфата из высокотемпературных раствор-расплавов, содержащих WO ₃	218
<i>Мороз Т. Н., Потапов Д. С., Потапов С. С.</i> Установление Yb ³⁺ в металлургических шлаках ферросплавных производств методом комбинационного рассеяния света.....	219
<i>Мухетдинова А. В., Бычинский В. А.</i> Термодинамическая модель как способ расчета массовой доли глинозема в электролите алюминиевых электролизеров.....	223
<i>Никандров А. С.</i> Сравнение пироксенов из амфиболитов и пегматитов восточного обрамления Ильменогорского щелочного массива.....	226
<i>Николаева В. М., Королев Э. А., Шиловский О. П., Хамадиев Р. И.</i> Структурные преобразования осадочно-диагенетических пиритовых конкреции верхнеюрских отложений западной части Республики Татарстан.....	230
<i>Окатьева А. М., Егоров Е. В., Кашкаров Л. Л., Полухина Н. Г.</i> Ионопучковые и рентгеновские исследования природных оливинов (Mg _{1-x} Fe _x) ₂ SiO ₄	233
<i>Осипов Л. В.</i> Самородное ртутистое серебро Хачакчанского месторождения.....	237
<i>Пальчик Н. А., Мороз Т. Н., Григорьева Т. Н., Деркачев А. Н., Мирошниченко Л. В., Корольков И. В., Алексеев А. В., Дарьин А. В.</i> Кристаллохимические особенности донных осадков глубоководной скважины котловины Дерюгина (Охотское море).....	241
<i>Пестерев Д. В.</i> Сульфидная минерализация брекчии Футволл, Садбери.....	244
<i>Петрова Е. В., Оштрах М. И., Гроховский В. И., Семенкин В. А.</i> Оценка температуры катионного упорядочения в оливинах из палласитов Омолон и Сеймчан по данным мессбауэровской спектроскопии с высоким скоростным разрешением.....	247
<i>Потапов Д. С., Потапов С. С.</i> Металлургические шлаки ферросплавных производств. Геохимия и минералогия.....	250

<i>Пятков А. А., Гроховский В. И., Гладковский С. В.</i> Влияние температуры на разрушение метеорита Чинге при динамических испытаниях.....	253
<i>Ракин В. И.</i> Поверхность кристалла как динамическая характеристика минералообразующей системы	256
<i>Семенова И. В., Петров В. А., Шаззо Ю. К.</i> Использование данных масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой проб воды для оценки минерального состава рудных тел Тулукуевского уранового месторождения.....	259
<i>Сироткина Е. А.</i> Структуры распада в мэйджоритовых гранатах из трубки «Мир» (Якутия)	263
<i>Солоненко А. П., Голованова О. А.</i> Термодинамический расчет возможности фазообразования в системе $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ с различным исходным соотношением Са/Р.....	266
<i>Сорока Е. И., Анфимов А. Л., Главатских С. П., Леонова Л. В., Галахова О. Л.</i> Исследования скрытокристаллического бёмита из бокситов месторождения Красная Шапочка Северного Урала.....	270
<i>Сыздыков Н. Е., Тэн В. И., Ефименко С. А., Ильяшенко Н. В.</i> Использование рентгенофлуоресцентного спектрометра РПП-21 для мониторинга элементного и валового состава руд месторождения Таскура	273
<i>Сыздыков Н. Е., Тэн В. И., Ефименко С. А., Ильяшенко Н. В.</i> Тестирование переносного рентгенофлуоресцентного спектрометра THERMO NITON XL3t 500S GOLDD	276
<i>Талис Р. А., Еремин Н. Н., Урусов В. С.</i> Атомистическое компьютерное моделирование свойств смешения и локальной структуры системы твердых растворов гранатов группы уграндитов: гроссуляр-уваровит	279
<i>Тарасюк Я. В., Шукайло Е. С., Голованова О. А., Бельская Л. В., Турманидзе В. Г.</i> Изучение интегральных процессов в ротовой полости спортсменов по параметрам смешанной слюны.....	280
<i>Теплякова С. Н., Хисина Н. Р., Артемов В. В., Васильев А. Л.</i> Новый тип сидерит-шрейберзитовых дендритных включений в железном метеорите Эльга.....	283
<i>Толкачева А. С., Шкерин С. Н., Плаксин С. В., Корзун И. В., Вовкотруб Э. Г., Буланин К. М., Кочедыков В. А., Ординарцев Д. П., Хрустов В. Р.</i> Майенит-структура с собственной нанопористостью и ионной проводимостью	287
<i>Томилина А. В.</i> К минералогии рубиноносных мраморов Липовского месторождения (Средний Урал).....	290
<i>Тюрнина З. Г., Тюрнина Н. Г., Свиридов С. И.</i> Ионный обмен в натриевосиликатном стекле под действием электрического поля	293
<i>Угайева С. С., Заякина Н. В.</i> Рентгенография якутитов из Анабарского алмазонного района.....	296
<i>Уймина К. А., Смирнова М. А., Гроховский В. И.</i> О природе зон селективного отражения в железных метеоритах.....	299
<i>Фильченко М. В., Солоненко А. П., Леонова Н. Н., Буяльская К. С., Савельева Г. Г., Голованова О. А.</i> Изучение системы $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{NH}_4\text{OH} - \text{H}_2\text{O}$ и кристаллизующейся минеральной фазы	302
<i>Ханин Д. А., Сустанов С. Г.</i> Минералы висмута из месторождения Режик (Средний Урал).....	306
<i>Хиллер В. В., Вотяков С. Л.</i> К методике микрозондового анализа U-Th-содержащих минералов	309
<i>Хусаинов Р. Р.</i> Редкоземельные элементы в метаморфических породах кристаллического фундамента Татарстана.....	313
<i>Цельмович В. А.</i> Чешуйчатые формы самородных металлов в метеоритах Биштюбе, Баббс-милл и осадочных породах.....	317

<i>Цельмович В. А., Печерский Д. М., Долотов А. В.</i> Микроструктура, состав и магнитные свойства шрейберзита из метеорита Сан Жулиан ди Морейра.....	321
<i>Чубаров В. М., Суворова Л. Ф., Костровицкий С. И., Финкельштейн А. Л.</i> Определение валентного состояния железа в пикроильменитах методами рентгеновского электронно-зондового микроанализа и рентгенофлуоресцентного анализа.....	325
<i>Шабунина Л. А., Еремяшев В. Е., Осипов А. А.</i> Влияние термообработки на процесс кристаллизации стекол системы $K_2O-B_2O_3-SiO_2$	329
<i>Шагалов Е. С., Холоднов В. В.</i> РТ-условия формирования габброидов Медведёвского массива Кусинско-Копанского интрузивного комплекса.....	331
<i>Шехирева А. М.</i> Применение современных методов анализа при изучении аутигенно-гипергенной части осадочных пород Прикамья.....	334
<i>Штенберг М. В.</i> Вода и водородсодержащие дефекты в кварце Южного Урала: исследование методом инфракрасной Фурье-спектроскопии.....	337
<i>Шукайло Е. С., Бельская Л. В., Голованова О. А., Турманидзе В. Г.</i> Структурные особенности микрокристаллизации ротовой жидкости спортсменов игровых видов спорта.....	339