

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Отделение наук о Земле

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ордена Ленина и Ордена Октябрьской революции
Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского
(ГЕОХИ РАН)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экспериментальной минералогии им. Д.С.Коржинского
(ИЭМ РАН)

Российское минералогическое общество

К 247426

ТРУДЫ
ВСЕРОССИЙСКОГО
ЕЖЕГОДНОГО СЕМИНАРА
ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
МИНЕРАЛОГИИ, ПЕТРОЛОГИИ
И ГЕОХИМИИ
(ВЕСЭМПГ-2020)



ГЕОХИ

Москва

УДК 550.4:550.4.02:550.426:550.3:552.6:523.3:502.1

ББК 26.30 26.31

T782

Заместитель ответственного редактора проф. дгмн О.Г. Сафонов	Ответственный редактор проф. дгмн О.А. Луканин	Ответственный секретарь Е.Л. Тихомирова
--	--	---

Редакционная коллегия

академик Л.Н. Когарко чл.-корр. дхн О.Л. Кусков чл.-корр. дгмн Ю.Б. Шаповалов проф., дгмн А.А. Арискин проф., дгмн А.В. Бобров дгмн А.Р. Котельников	проф. дхн Ю.А. Литвин дхн Е.Г. Осадчий дгмн Ю.Н. Пальянов дхн Б.Н. Рыженко кгмн О.И. Яковлев кхн Е.В. Жаркова
---	--

Труды Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии. Москва. 2020. / Отв. редактор О.А. Луканин, - М: ГЕОХИ РАН, 2020, 345 с. ISBN 978-5-905049-24-8.

Представлены краткие статьи по материалам докладов Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2020 года с описанием результатов оригинальных научных исследований, новых методов и идей, ориентированных на практическое решение широкого спектра проблем современной экспериментальной геохимии.

Deputy Editor-in-Chief Prof. Dr of Geol.-Min. Sci. O.G. Safonov	Editor-in-Chief prof. Dr of Geol.-Min. Sci. O.A. Lukanin	Executive Secretary E.L. Tikhomirova
---	--	--

Editorial Board

Academician, Dr of Geol.-Min.Sci. L.N. Kogarko Corr.memb, Dr of Chem.Sci. O.L. Kuskov Corr.memb, Dr of Geol.-Min.Sci. Yu.B. Shapovalov Prof., Dr of Geol.-Min.Sci. A.A. Ariskin Prof., Dr of Geol.-Min.Sci. A.V. Bobrov Prof., Dr of Geol.-Min.Sci. A.R. Kotel'nikov	Prof., Dr of Chem.Sci. Yu.A. Litvin Dr of Chem.Sci. Eu.G. Osadchii Dr of Geol.-Min.Sci. Yu.N. Pal'yanov Dr of Chem.Sci. B.N. Ryzhenko Cand.of Geol.-Min.Sci. O.I. Yakovlev Cand.of Chem.Sci. E.V. Zharkova.
---	--

Proceedings of Russian Annual Seminar on Experimental Mineralogy, Petrology and Geochemistry. Moscow 2020 / Ed. O.A. Lukanin, M.: GEOKHI RAS, 2020, 345 p. ISBN 978-5-905049-24-8.

The results of original research, new methods and idea focused on practicable decides of wide spectra of problems of modern experimental geochemistry are presented in short papers on materials of Russian Annual Seminar on Experimental Mineralogy, Petrology, and Geochemistry 2020.

ISBN 978-5-905049-24-8

© Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН), 2020

Оглавление

ФАЗОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ МОДЕЛЬНЫЙ ПЕЛИТ И ВЛИЯНИЕ НАТРИЯ И ВОДЫ НА ЖИДКОСТНУЮ НЕСМЕСИМОСТЬ В КАЛИЕВЫХ КАРБОНАТ-АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ СИСТЕМАХ ПРИ P-T ПАРАМЕТРАХ ЛИТОСФЕРНОЙ МАНТИИ Арефьев А.В., Шацкий А.Ф., Степанов К.М., Подбородников И.В., Литасов К.Д.	5
ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫЕ ВОДОСОДЕРЖАЩИЕ ФАЗЫ МАНТИИ ЗЕМЛИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В СИСТЕМЕ GLOSS-ПЕРИДОТИТ ПРИ 18, 24 ГПа И 1000-1400°C) Бенделиани А.А., Бобров А.В., Бинди Л., Ирифуне Т.	9
ФАЗОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В СИСТЕМАХ «Na-КАРБОНАТИТ» И «K-КАРБОНАТИТ» ПРИ 3 И 6.5 ГПа Бехтенова А.Е., Шацкий А.Ф., Подбородников И.В., Арефьев А.В., Литасов К.Д.	13
СОСТАВЫ КАРБОНАТИТОВЫХ РАСПЛАВОВ В РАВНОВЕСИИ С ПРИРОДНЫМ ПЕРИДОТИТОМ И ЭКЛОГИТОМ ПРИ ДАВЛЕНИИ 6 ГПа И ТЕМПЕРАТУРАХ 1100-1200 °C Бехтенова А.Е., Шацкий А.Ф., Подбородников И.В., Арефьев А.В., Литасов К.Д.	16
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ФЕРРОПЕРИКЛАЗА В УСЛОВИЯХ ВЕРХНЕЙ МАНТИИ Булатов В.К., Гирнис А.В., Брай Г.П., Вудланд А., Хёфер Х.	20
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАНТИЙНО-КОРОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ФАЗОВЫЕ СООТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПЕРИДОТИТ-БАЗАЛЬТ-Mg(OH) ₂ ПРИ ПАРАМЕТРАХ ВЕРХНЕЙ МАНТИИ Горбачев Н.С., Костюк А.В., Горбачев П.Н., Султанов Д.М., Некрасов А.Н.	24
РОСТ МАЛОАЗОТНЫХ АЛМАЗОВ В СИСТЕМЕ Fe-C-S ПРИ ВЫСОКИХ P-T ПАРАМЕТРАХ Жимулев Е.И., Бабич Ю.В., Карпович З.А., Чепуров А.И.	29
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФАЗ СО СТРУКТУРОЙ КАЛЬЦИОФЕРРИТА В СИСТЕМЕ Mg-Al-Cr-O В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ И НИЖНЕЙ МАНТИИ ЗЕМЛИ Искрина А.В., Спивак А.В., Бобров А.В., Дубровинский Л.С., Ерёмин Н.Н., Марченко Е.И.	32
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАНТИЙНО-КОРОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: ФАЗОВЫЕ СООТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ БАЗАЛЬТ-ПЕРИДОТИТ-H ₂ O ПРИ ПАРАМЕТРАХ ВЕРХНЕЙ МАНТИИ Костюк А.В., Горбачев Н.С., Некрасов А.Н., Горбачев П.Н., Султанов Д.М.	35
СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В СИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВАХ, РАВНОВЕСНЫХ С ЖИДКИМИ СПЛАВАМИ ЖЕЛЕЗА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛЕТУЧЕСТИ КИСЛОРОДА И ВОДОРОДА Куровская Н.А., Луканин О.А., Крюкова Е.Б.	39
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СУБКАЛЬЦИЕВОГО ВЫСОКОХРОМИСТОГО ПИРОПА, СОДЕРЖАЩЕГО РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ Лин В.В., Чепуров А.А., Ишутин И.А.	43
УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ И НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СЖИМАЕМОСТИ ДВУХ Na-КЛИНОПИРОКСЕНОВ Матросова Е.А., Исмаилова Л.С., Бобров А.В., Бинди Л., Пушаровский Д.Ю., Дубровинский Л.С.	47
ВЛИЯНИЕ Na И K НА РЕАКЦИЮ КЛИНОПИРОКСЕНА С МАГНЕЗИАЛЬНЫМ КАРБОНАТОМ ПРИ 3 И 6 ГПа ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПЛАВЛЕНИЮ СИСТЕМЫ ПЕРИДОТИТ-CO ₂ Подбородников И.В., Шацкий А.Ф., Арефьев А.В., Бехтенова А.Е., Литасов К.Д.	51
СИСТЕМА Na ₂ CO ₃ -CaCO ₃ -MgCO ₃ ПРИ 3 И 6 ГПа Подбородников И.В., Шацкий А.Ф., Арефьев А.В., Бехтенова А.Е., Литасов К.Д.	54
КАРБОНИЛЫ ПЛАТИНЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ P=200 МПа И T=950°C, ПО ДАННЫМ РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ Сымакин А.Г., Салова Т.П., Бондаренко Г.В., Исаенко С.И., Шапошникова О.Ю.	58
K ВОПРОСУ О ГЛУБИННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКЛОГИТ-ГЛАУКОФАНСЛАНЦЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ Федькин В.В., Сипавина Л.В.	61

ВЕРИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕРМОБАРОМЕТРОВ-КОМПОЗИТОМЕТРОВ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ И ПРИРОДНОМ МАТЕРИАЛЕ Бычков Д.А., Коптев-Дворников Е.В., Романова Е.С.	65
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ИЗВЕСТКОВО-ЩЕЛОЧНЫХ ФОСФАТОВ ИЗ МАГМАТИЧЕСКОГО РАСПЛАВА Когарко Л.Н.	69
ОРТОПИРОКСЕНОВЫЙ ЛИКВИДУСНЫЙ ТЕРМОБАРОМЕТР-КОМПОЗИТОМЕТР ДЛЯ ДИАПАЗОНА СОСТАВОВ РАСПЛАВОВ ОТ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ БАЗИТОВ ДО ДАЦИТОВ Коптев-Дворников Е.В., Романова Е.С., Бычков Д.А.	74
КИНЕТИКА РЕДОКС РЕАКЦИЙ МЕЖДУ ОЛИВИНОМ-ХОЗЯИНОМ И РАСПЛАВНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ Крашенинников С.П., Портнягин М.В., Бочарников Р.Е., Щербаков В.Д., Миронов Н.Л.	78
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ЛЕТУЧЕСТИ КИСЛОРОДА И C-O-N ЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИДЕРОФИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (Ni, Co, P) МЕЖДУ ЖИДКИМ СПЛАВОМ ЖЕЛЕЗА И СИЛИКАТНЫМ РАСПЛАВОМ ПРИ ВЫСОКИХ P-T ПАРАМЕТРАХ (4 ГПа, 1550°C) Луканин О.А., Цехоня Т.И., Колташев В.В., Кононова Н.Н.	82
ИНФИЛЬТРАЦИЯ ИНТЕРКУМУЛЯТИВНОГО РАСПЛАВА КАК МЕХАНИЗМ ПЕРЕНОСА СУЛЬФИДНОГО ВЕЩЕСТВА Николаев Г.С.	86
ПИЖОНИТОВЫЙ ЛИКВИДУСНЫЙ ТЕРМОБАРОМЕТР ДЛЯ ДИАПАЗОНА СОСТАВОВ РАСПЛАВОВ ОТ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ БАЗИТОВ ДО ДАЦИТОВ Романова Е.С., Коптев-Дворников Е.В., Бычков Д.А.	90
УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ МАГМ КУМРОЧСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (КАМЧАТКА) Тобелко Д.П., Портнягин М.В.	94
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФТОРСОДЕРЖАЩЕГО ГРАНИТНОГО РАСПЛАВА И КАЛЬЦИТА КАК ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСОКОКАЛЬЦИЕВЫХ ОНГОНИТОВ Алферьева Я.О., Новикова А.С., Граменицкий Е.Н.	98
ФЛЮИДНАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ СКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЕЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ Кузин А.М.	101
МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В ПОРОДАХ ПРИКОНТАКТОВЫХ ФАЦИЙ СЫРОСТАНСКОГО ГРАНИТНОГО МАССИВА ПРИ ДАВЛЕНИИ 1 КБАР И ТЕМПЕРАТУРАХ 900 И 850°C Новикова А.С., Алферьева Я.О., Граменицкий Е.Н.	105
ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ БАЗАЛЬТОВОГО РАСПЛАВА ПРИ УМЕРЕННЫХ ДАВЛЕНИЯХ ВОДОРОДА (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) Персиков Э.С., Бухтияров П.Г., Щекленна М.Д.	108
ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ФАЗ В ВЫСОКОФТОРИСТОЙ МОДЕЛЬНОЙ ГРАНИТНОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ПОНИЖЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТ 700 ДО 400 °C И ДАВЛЕНИИ 1 КБАР Русак А.А., Щекина Т.И., Алферьева Я.О., Граменицкий Е.Н., Зиновьева Н.Г., Хвостиков В.А., Котельников А.Р. ⁴	112
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТВОРИМОСТИ ЛОПАРИТА В СИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВАХ Сук Н.И., Котельников А.Р., Вирюс А.А.	116
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЩЕЛОЧНОГО МЕТАСОМАТОЗА В УСЛОВИЯХ ГРАДИЕНТА ДАВЛЕНИЯ ПРИ 750°C Ходоревская Л.И.	119
О РАСТВОРИМОСТИ ФЕРРОТАПИОЛИТА И Nb-Ta ОТНОШЕНИЯХ В МОДЕЛЬНЫХ ВЫСОКОГЛИНОЗЕМИСТЫХ, СУБГЛИНОЗЕМИСТЫХ И ЩЕЛОЧНЫХ ГРАНИТОИДНЫХ	

РАСПЛАВАХ Чевычелов В.Ю.	123
РАСТВОРИМОСТЬ ИЛЬМЕНОРУТИЛА В МОДЕЛЬНЫХ ГРАНИТОИДНЫХ РАСПЛАВАХ С РАЗЛИЧНОЙ ЩЕЛОЧНОСТЬЮ – ГЛИНОЗЕМИСТОСТЬЮ Чевычелов В.Ю., Вирус А.А.	127
ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКАНДИЯ МЕЖДУ СИЛИКАТНЫМ И СОЛЕВЫМ РАСПЛАВАМИ И КРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ ФАЗАМИ В СИСТЕМЕ Si-Al-Na-K-Li-F-O-H ПРИ 800°- 500 °С И 1 КБАР Щекина Т.И., Зиновьева Н.Г., Русак А.А., Хвостиков А.А., Граменицкий Е.Н., Алферьева Я.О., Котельников А.Р.	131
РАСТВОРЕНИЕ КВАРЦА В ВОДЯНОМ ПАРЕ И ДИСТИЛЛЯЦИЯ РАСТВОРА В СИСТЕМЕ КВАРЦ–ВОДА–ПАР ПРИ 300°С Алексеев В.А., Бурмистров А.А., Громяк И.Н.	135
НОВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПО ФАЗОВЫМ ПРЕВРАЩЕНИЯМ И СОСТОЯНИЯМ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОДНО-УГЛЕВОДОРОДНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ В КВАРЦЕ Балицкий В.С., Балицкая Л.В., Голунова М.А., Сеткова Т.В., Бубликова Т.М.	139
МИНЕРАЛЬНО-КОМПОНЕНТНАЯ МОДЕЛЬ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ СУРГУТСКОГО СВОДА (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ) Бугаев И.А., Бычков А.Ю., Калмыков Г.А., Калмыков А.Г.	143
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ БОРОСИЛИКАТНОГО СТЕКЛА В ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ Коноплева И.В., Катасонова О.Н., Собина Е.П.	146
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОВЕДЕНИЕ Та И Nb ПРИ РАСТВОРЕНИИ ПИРОХЛОРА, ТАНТАЛИТА, Ta ₂ O ₅ И Nb ₂ O ₅ В РАСТВОРАХ (HF+HCl) Коржинская В.С., Котова Н.П.	150
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТВОРИМОСТИ ЦИРКОНА И ГАФНОНА В СИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВАХ Котельников А.Р., Коржинская В.С., Сук Н.И., Ван К.В.	153
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСТВОРИМОСТИ ФЕНАКИТА В СИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВАХ Котельников А.Р., Сук Н.И., Дамдинов Б.Б., Дамдинова Л.Б., Хубанов В.Б.	157
СИНТЕТИЧЕСКИЕ ФЛЮИДНЫЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В КВАРЦЕ: ПРОВЕРКА НА АДЕКВАТНОСТЬ ЗАХВАТА РУДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ Котельников А.Р., Дамдинов Б.Б., Дамдинова Л.Б., Брянский Н.В., Ахмеджанова Г.М., Сук Н.И.	159
ФЛЮИДЫ В РАВНОВЕСИИ С СИЛИКАТНЫМ ВЕЩЕСТВОМ И ПРОБЛЕМЫ РУДОГЕНЕЗА Котельников А.Р., Сук Н.И., Котельникова З.А., Коржинская В.С.	161
P-V-T – СВОЙСТВА СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНО-УГЛЕКИСЛОТНЫХ ФЛЮИДОВ ПО ДАННЫМ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ Лаптев Ю.В.	163
ВАЛЕНТНОСТЬ ВОЛЬФРАМА В ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ РАСТВОРАХ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ И РАСЧЕТНЫМ ДАННЫМ Редькин А.Ф.	165
РАСЧЕТ СЕРПЕНТИНИЗАЦИИ ОЛИВИНА. ВЕРИФИКАЦИЯ РАВНОВЕСНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ Сидкина Е.С., Мироненко М.В., Поляков В.Б.	168
ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НОВОГО ОРТОФОСФАТА ЛИТИЯ, АЛЮМИНИЯ, МЕДИ И ЖЕЛЕЗА Гурбанова О.А., Евдокимов А.И., Антипин А.М., Волков А.С., Хасанова С., Димитрова О.В.	174
СИНТЕЗ ЭВДИАЛИТА ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ ПЕГМАТИТОВ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ Ковальская Т.Н., Ермолаева В.Н., Варламов Д.А., Калинин Г.М., Ковальский Г.А., Чайчук К.Д.	176

ПОЛУЧЕНИЕ КРИСТАЛЛОВ ПЕНТЛАНДИТА И НИКЕЛИСТОГО ПИРРОТИНА, ЛЕГИРОВАННЫХ ПЛАТИНОЙ, ПАЛЛАДИЕМ И РОДИЕМ Чареев Д.А., Евстигнеева П.В., Некрасов А.Н., Ковальчук Е.В., Тагиров Б.Р.	179
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ОСНОВНЫХ КАРБОНАТОВ МЕДИ В АММОНИЙНО-ХЛОРИДНЫХ СИСТЕМАХ Бубликова Т.М., Сеткова Т.В., Балицкий В.С.	183
ПОВЕДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ В СИСТЕМЕ ЧЕРМИГИТ/ВОДНЫЙ РАСТВОР В ПРИЛОЖЕНИИ К ЗАДАЧЕ РАЗРАБОТКИ БИСУЛЬФАТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НЕФЕЛИНА Зайцев В.А., Груздева А.Н., Хамизов Р.Х.	186
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СПЛАВА Ag-Au ПРИ ВЫСОКИХ СОДЕРЖАНИЯХ СЕРЕБРА (0.9 <x <1 Ag _x Au _{1-x}) Корепанов Я.И., Осадчий Е.Г.	190
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСПЛАВОВ В СИСТЕМЕ CaO-MgO Шорников С.И.	194
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСПЛАВОВ В СИСТЕМЕ MgO-FeO Шорников С.И., Иванова М.А., Минаева М.С.	198
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАДИАЦИОННОЙ ИСТОРИИ УРЕИЛИТОВ Алексеев В.А., Павлова Т.А., Калинин Г.К.	202
МАРТЕНСИТНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ В ЖЕЛЕЗНЫХ МОНОКРИСТАЛЛАХ МЕТЕОРИТНОГО И ЛАБОРАТОРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Бадеха К.А., Гроховский В.И.	206
ГАЛАКТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЦИКЛИЧНОСТИ: ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ДАННЫМ ГЕОЛОГИИ АСТРОНОМИИ Баренбаум А.А., Титоренко А.	210
О КУМУЛЯТИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ НА ЛУНЕ БАССЕЙНА ЮЖНЫЙ ПОЛЮС-ЭЙТКЕН ГАЛАКТИЧЕСКИМИ КОМЕТАМИ Баренбаум А.А., Шпекин М.И.	216
РАЗРАБОТКА МАРСИАНСКОГО ГРУНТА-АНАЛОГА ДЛЯ БРОСКОВЫХ ИСПЫТАНИЙ ЭКЗОМАРС-2020 Гришакина Е.А., Маковчук В.Ю., Сорокин Е.М., Дмитровский А.А., Уварова А.В., Слоута Е.Н., Иванов М.А.	220
ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СТРУКТУРЫ Fe-Ni МЕТАЛЛА ЛУННОЙ ПОЛЕВОШПАТОВОЙ РЕГОЛИТОВОЙ БРЕКЦИИ NWA 11828 Демидова С.И., Бадеха К.А., Рязанцев К.М., Зиновьева Н.Г., Кононкова Н.Н.	223
ПЕРВАЯ МЕЖЗВЕЗДНАЯ КОМЕТА 21/BORISOV: ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНЫЕ УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ Дорофеева В.А.	227
ЧИСЛА ЛЯВА В МОДЕЛЯХ ЧАСТИЧНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ТИТАНА Дунаева А.Н., Кронрод В.А., Кусков О.Л., Гудкова Т.В.	230
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕДОКС СОСТОЯНИЯ ИМПАКТИТОВ ИЗ УДАРНЫХ КРАТЕРОВ ЭЛЬГЫГЫТГЫН И ЖАМАНШИН ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ Жаркова Е.В., Луканин О.А., Цехоня Т.И., Сенин В.Г.	234
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ СТАДИИ ОБРАЗОВАНИЯ ПРЕДБИОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР ПРИ АБИОГЕНЕЗЕ Иванов А.А., Севастьянов В.С., Шныкин Б.А., Долгоносков А.А., Кривенко А.П., Приймак С.В., Галимов Э.М.	239
ВЕРОЯТНОСТИ СТОЛКНОВЕНИЙ ОКОЛОЗЕМНЫХ ОБЪЕКТОВ С ЗЕМЛЕЙ Ипатов С.И.	242
ОЦЕНКИ ЭНЕРГИИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЛЬДА (СОЛИДИФИКАЦИИ ОКЕАНА) ДЛЯ МОДЕЛИ ЧАСТИЧНО ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ТИТАНА Кронрод В.А., Дунаева А.Н., Кусков О.Л.	247

ВЛИЯНИЕ ТЕРМАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА РАЗМЕРЫ ЯДРА ЛУНЫ Кронрод Е.В., Кусков О.Л., Кронрод В.А.	251
ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ МЕТАМОРФИЗМА УГЛИСТЫХ ХОНДРИТОВ СО И СУ Куюнко Н.С., Алексеев В.А.	255
К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ РОДИТЕЛЬСКИХ ТЕЛ ПАЛЛАСИТОВ: ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПАЛЛАСИТА ОМОЛОН Лаврентьева З.А., Люль А.Ю.	259
О ВЛИЯНИИ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИДЕРОФИЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ОБЫКНОВЕННЫХ ХОНДРИТОВ Н- ГРУППЫ Люль А.Ю., Лаврентьева З.А.	263
ИМИТАТОРЫ ЛУННОГО ГРУНТА ДЛЯ ШИРОКОМАСШТАБНЫХ НАТУРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ Маковчук В.Ю., Гришаккина Е.А., Слюта Е.Н.	267
ОСОБЕННОСТИ ХРУПКОГО РАЗРУШЕНИЯ ЗЕМНЫХ АНАЛОГОВ КОМПОНЕНТ ОБЫКНОВЕННЫХ ХОНДРИТОВ ПРИ ОБЪЕМНОМ СЖАТИИ Никитин С.М., Горбачевич Ф.Ф., Скрипник А.Я., Бельтюков Н.А., Морозов И.А.	270
АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ КСЕНОНА В НАНОАЛМАЗЕ МЕТЕОРТОВ Фисенко А.В., Семенова Л.Ф.	274
МИКРОСТРУКТУРА И СОСТАВ ЧАСТИЦ САМОРОДНОГО ЖЕЛЕЗА КОСМИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Цельмович В.А. ¹ , Максеев Л.П. ²	278
ХИМИЧЕСКОЕ ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ ПЕРОВСКИТА ПРИ ИСПАРЕНИИ Шорников С.И., Яковлев О.И.	282
ОБЩИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ФРАГМЕНТОВ ЛАДОЖСКОГО КОСМИЧЕСКОГО ТЕЛА Юрковец В.П.	286
АНОМАЛИИ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДАХ И ИХ ВОЗМОЖНАЯ РОЛЬ В СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ Жариков А.В., Лебедев Е.Б., Родкин М.В.	288
КОРРЕЛИРОВАННОСТЬ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА НАФТИДОВ И КАУСТОБИОЛИТОВ С ХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ РАЗЛИЧНЫХ ГОРИЗОНТОВ ЗЕМНОЙ КОРЫ И БИОТЫ Родкин М.В.	292
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД ОЗЕР ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСА АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ Гришанцева Е.С., Алехин Ю.В., Дроздова О.Ю., Демин В.В., Завгородняя Ю.А.	296
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЭГИРИНОВОГО И ЛОПАРИТОВОГО КОНЦЕНТРАТОВ РУДНИКА КАРНАСУРТ (ЛОВОЗЁРСКИЙ МАССИВ, КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ) Ермолаева В.Н., Бычкова Я.В., Когарко Л.Н., Михайлова А.В., Ван К.В.	300
ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ ИЗВЕСТНЯКОВ МОРСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ Лакштаганов Л.З., Карасева О.Н.	304
ДИФФУЗИЯ ЭЛЕМЕНТОВ РАО В ГЛИНЯНЫХ ЗАЩИТНЫХ БАРЬЕРАХ Мартьянов К.В., Коневник Ю.В., Захарова Е.В.	307

АДСОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ РТУТИ ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА ПОРОДАМИ МАЙКОПСКОЙ СЕРИИ Салаватова Д.С., Файзуллина Р.В., Бычков Д.А.	311
АМОРФНОЕ ВЕЩЕСТВО И ГЛИНИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ В ТЕХНОГЕННЫХ РЕЧНЫХ ИЛАХ Янин Е.П.	315
НОВЫЙ ТИП ДЕТЕКТОРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ГАММА-ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ Володин В.Д., Травкина А.В.	319
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ПРИРОДНЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА НЕФТИ МЕТОДАМИ АЭС-ИСП И МС-ИСП Гребнева-Балюк О.Н., Кубракова И.В., Тютюнник О.А., Лапшин С.Ю., Пряжников Д.В.	322
РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ЗОЛОТО-ИЛЬМЕНИТОВЫХ РОССЫПЕЙ СИХОТЭ-АЛИНЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ПИРО-ГИДРОМЕТАЛЛУРГИИ Молчанов В.П., Медков М.А., Юдаков А.А.	326
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ТОРФА МЕТОДАМИ ОКСИТЕРМОГРАФИИ И ИК-СПЕКТРОСКОПИИ Сараева А.Е., Михайлова А.В., Погонин В.И., Зуев Б.К., Фадейкина И.Н.	329
ОПЫТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕЛЕНА И ТЕЛЛУРА МЕТОДОМ ЭТААС В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ Тютюнник О.А., Набиуллина С.Н., Кубракова И.В.	332
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ЭКСПЕРИМЕНТА В ЯЧЕЙКЕ С АЛМАЗНЫМИ НАКОВАЛЬНЯМИ И ВНЕШНИМ НАГРЕВОМ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Черткова Н.В., Спивак А.В., Захарченко Е.С., Литвин Ю.А., Кузюра А.В., Сафонов О.Г., Ефимченко В.С., Мелетов К.П.	336
Авторский указатель.....	338