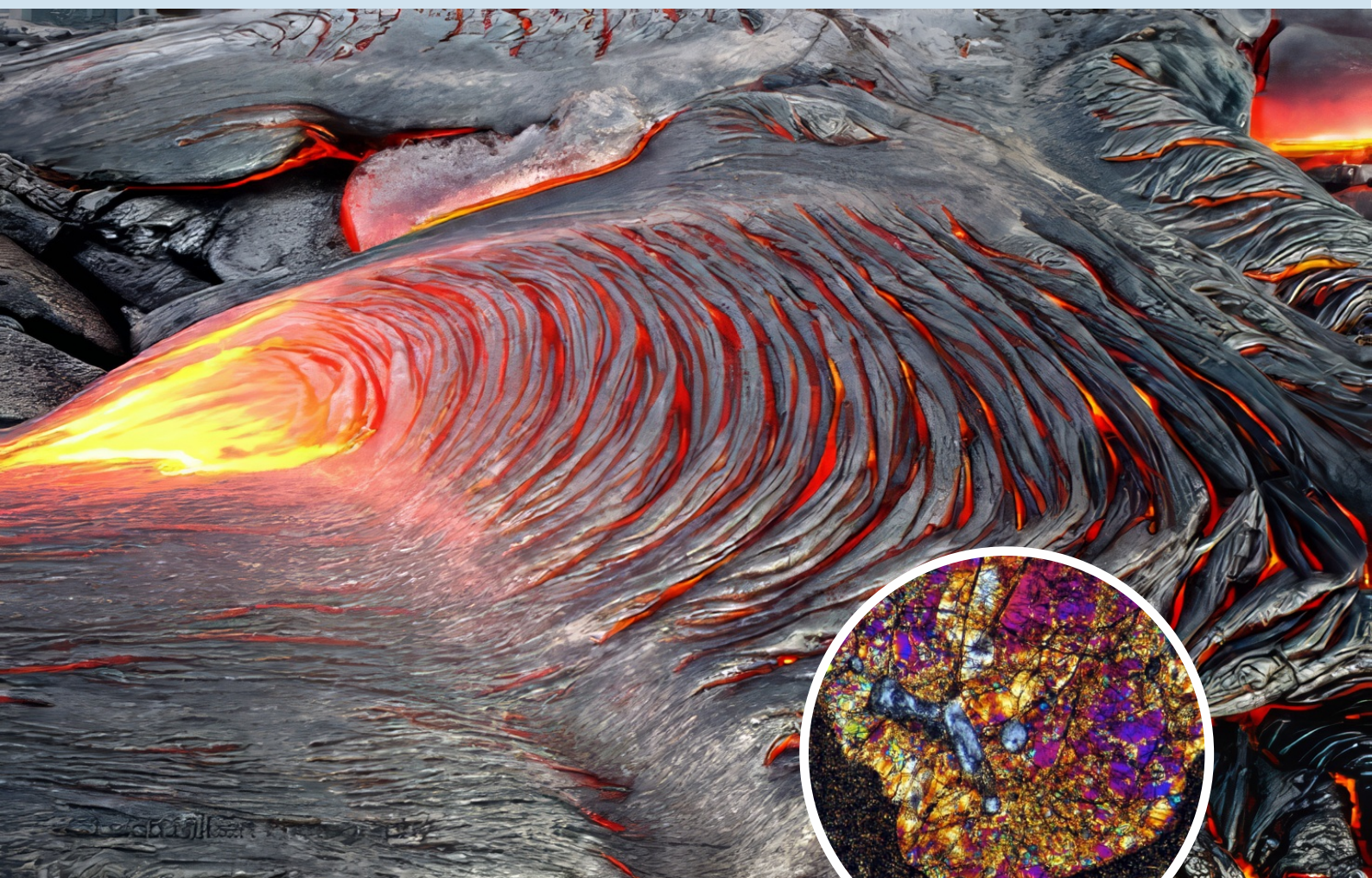


**ТРУДЫ**

**ВСЕРОССИЙСКОГО  
ЕЖЕГОДНОГО СЕМИНАРА  
ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ  
МИНЕРАЛОГИИ, ПЕТРОЛОГИИ  
И ГЕОХИМИИ**

**(ВЕСЭМПГ) - 2025**



Москва, 2025 г.

**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**

**ТРУДЫ**  
**ВСЕРОССИЙСКОГО ЕЖЕГОДНОГО**  
**СЕМИНАРА**  
**ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ**  
**МИНЕРАЛОГИИ, ПЕТРОЛОГИИ И ГЕОХИМИИ**  
**(ВЕСЭМПГ-2025)**



Москва

**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Branch of Earth Sciences**

**V.I. Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry  
of the Russian Academy of Sciences (GEOKHI RAS)**

**D.S. Korzhinskii Institute of Experimental Mineralogy (IEM RAS)**

**Russian mineralogical society**

**PROCEEDINGS  
OF RUSSIAN ANNUAL SEMINAR  
ON EXPERIMENTAL MINERALOGY,  
PETROLOGY AND GEOCHEMISTRY  
(RASEMPG – 2025)**



Moscow

УДК 550.4:550.4.02:550.426:550.3 :552.6:523.3:502.1  
ББК 26.30 26.31  
Т782

**Ответственный редактор**  
проф. дгмн О.А. Луканин

**Заместитель  
ответственного редактора**  
проф. дгмн О.Г. Сафонов

**Ответственный секретарь**  
Е.Л. Тихомирова

---

**Редакционная коллегия**

академик Л.Н. Когарко  
чл.-корр. дхн О.Л. Кусков  
чл.-корр. дгмн Ю.Б. Шаповалов  
чл.-корр. дгмн Ю.Н. Пальянов  
проф., дгмн А.А. Аriskин  
проф., дгмн А.В. Бобров

проф., чл.-корр. дгмн А.Ф. Шацкий  
проф., дгмн А.Р. Котельников  
дхн Е.Г. Осадчий  
кгмн О.И. Яковлев  
кхн Е.В. Жаркова

---

Труды Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии. Москва. 2025. / Отв. редактор О.А. Луканин, – М: ГЕОХИ РАН, 2025, 247 с.

ISBN 978-5-905049-32-3

Представлены краткие статьи по материалам докладов Всероссийского ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2025 года с описанием результатов оригинальных научных исследований, новых методов и идей, ориентированных на практическое решение широкого спектра проблем современной экспериментальной геохимии.

**Editor-in-Chief**

prof. Dr of Geol. – Min. Sci. O.A. Lukanin

**Deputy  
Editor-in-Chief**

Prof. Dr of Geol. – Min. Sci. O.G. Safonov

**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  
Corr.memb, Dr of Geol. – Min. Sci. Yu. N. Pal'yanov  
Prof., Dr of Geol. – Min. Sci. A.A. Ariskin  
Prof., Dr of Geol. – Min. Sci. A.V. Bobrov

Prof., Corr.memb, Dr of Geol. A.F. Shatskiy  
Prof., Dr of Geol. – Min. Sci. A.R. Kotel'nikov  
Dr of Chem. Sci. Eu. G. Osadchii  
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 2025 / Ed. O.A. Lukanin, M.: GEOKHI RAS, 2025, 247 p.

ISBN 978-5-905049-32-3

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 2024.

ISBN 978-5-905049-32-3

© Институт геохимии и аналитической химии  
им. В.И. Вернадского РАН (ГЕОХИ РАН), 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

**ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ ПРИ ВЫСОКИХ РТ ПАРАМЕТРАХ**

СИСТЕМА ДИОПСИД-ЖАДЕИТ-CO <sub>2</sub> ПРИ 3–6 ГПа Виноградова Ю.Г .....	5
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ФЛОГОПИТА В МАНТИИ ЗЕМЛИ Горнова Е.С., Бенделиани А.А., Бобров А.В.....	10
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ДОЛОМИТА С КЛИНОПИРОКСЕНОМ В СИСТЕМАХ CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ±NaAlSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ±CaMgSi <sub>2</sub> O <sub>6</sub> ПРИ 3–6 ГПа Степанов К.М., Шацкий А.Ф. ....	14
СУБДУКЦИЯ МАКСЮТОВСКОГО ЭКЛОГИТ-ГЛАУКОФАНСЛАНЦЕВОГО КОМПЛЕКСА: ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ВОПРОСЫ Федькин В.В. ....	18
СТРУКТУРА ДИГИДРАТА ЩАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ И ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ: СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ЯЧЕЙКЕ С АЛМАЗНЫМИ НАКОВАЛЬНЯМИ Черткова Н.В., Спивак А.В., Захарченко Е.С., Сафонов О.Г. ....	24
<i>IN SITU</i> ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ KFeS <sub>2</sub> ПРИ БАРИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ДО 30 ГПа Шарапова Н.Ю., Спивак А.В., Захарченко Е.С., Воронин М.В., Бобров А.В.....	27

**ОБРАЗОВАНИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ МАГМ**

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ Nb И Ta В СИСТЕМЕ ТАНТАЛО-НИОБАТ – АЛЮМОСИЛИКАТНЫЙ РАСПЛАВ Котельников А.Р., Сук Н.И., Корнеева А.А. ....	32
---	----

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СИСТЕМАХ ФЛЮИД-РАСПЛАВ-КРИСТАЛЛ**

ШЕЕЛИТ-ПОВЕЛЛИТОВЫЙ ИЗОМОРФИЗМ НА КОНТАКТЕ КАЛЬЦИТА И ФТОРСОДЕРЖАЩЕГО ГРАНИТНОГО РАСПЛАВА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ 750°С И 1КБАР Алферьева Я.О., Зиновьева Н.Г., Щекина Т.И.....	35
РАСТВОРИМОСТЬ ТВЕРДОГО РАСТВОРА Zr <sub>0.5</sub> Hf <sub>0.5</sub> SiO <sub>4</sub> В АЛЮМОСИЛИКАТНОМ РАСПЛАВЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ 800°С, 1000°С И ДАВЛЕНИЯХ 200, 400 МПа Коржинская В.С., Сук Н.И., Котельников А.Р., Новиков М.П., Ван К.В.....	42
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ БАЗАЛЬТОВЫЙ РАСПЛАВ - МЕТАН ВОДОРОДНЫЙ ФЛЮИД ПРИ УМЕРЕННЫХ ДАВЛЕНИЯХ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) Персиков Э.С., Бухтияров П.Г., Аранович Л.Я., Султанов Д.М., Шапошникова О.Ю., Некрасов А.Н. ....	47

СИСТЕМАТИКА ХАРАКТЕРА СВЯЗИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА УГЛЕВОДОРОДНЫХ, УГЛЕКИСЛЫХ И ГРЯЗЕВУЛКАНИЧЕСКИХ ФЛЮИДОВ С СОСТАВОМ БИОТЫ И РАЗНЫХ ГОРИЗОНТОВ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ЗЕМНОЙ КОРЫ	
Родкин М.В., Пунанова С.А., Прохорова А.В., Рукавишникова Т.А.....	52
ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ВОДЫ В КИСЛЫХ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ СТЕКЛАХ МЕТОДАМИ ИК И КР-СПЕКТРОСКОПИИ	
Русак А.А., Алферьева Я.О., Душенко Н.В., Федулов В.С., Щекина Т.И.....	57
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ СФАЛЕРИТА В АЛЮМОСИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВАХ ПРИ T=900°C И P=2 КБАР	
Сук Н.И., Котельников А.Р. ....	63
ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СОСТАВА РАСПЛАВА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ F И Сl В СИСТЕМЕ БИОТИТ - ГРАНИТНЫЙ РАСПЛАВ	
Чевычелов В.Ю., Вирюс А.А. ....	72
ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ F И Сl МЕЖДУ КРИСТАЛЛИЗУЮЩИМСЯ ИЗ РАСПЛАВА БИОТИТОМ И ГРАНИТНЫМ РАСПЛАВОМ В СУБЛИКВИДУСНЫХ УСЛОВИЯХ	
Чевычелов В.Ю., Вирюс А.А. ....	75
ПОВЕДЕНИЕ ГЛАВНЫХ ПОРОДООБРАЗУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ВОЛЬФРАМА И МОЛИБДЕНА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГРАНИТНОГО РАСПЛАВА С ДОЛОМИТОМ ПРИ 700°C И P <sub>H<sub>2</sub>O</sub> = 1 КБАР В ПРИСУТСТВИИ ФТОРА	
Щекина Т.И., Зиновьева Н.Г., Алферьева Я.О. Котельников А.Р., Русак А.А. ....	80
<b>ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЕ РАВНОВЕСИЯ И РУДООБРАЗОВАНИЕ</b>	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА КИНЕТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВАРЦЕВОГО ГЕОТЕРМОМЕТРА	
Алексеев В.А.....	86
АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГЕЙЗЕРИТОВ, КАК ИНДИКАТОР ЭВОЛЮЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ СИСТЕМ КАМЧАТКИ	
Бугаев И.А., Бычков А.Ю.....	90
ПОВЕДЕНИЕ НАТРИЯ И КАЛЬЦИЯ ПРИ РАСТВОРЕНИИ ПРИРОДНОГО ПИРОХЛОРА В ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ	
Коржинская В.С. ....	94
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПРИРОДНОГО ПИРОХЛОРА И ОКСИДА НИОБИЯ В ХЛОРИДНЫХ ВОДНЫХ ФЛЮИДАХ (ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ)	
Котова Н.П., Коржинская В.С.....	99
О ГЕНЕЗИСЕ КУЛАРИТА	
Новиков М.П., Некрасов А.Н., Горбачев П.Н. ....	105
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ NaF С ОКСИДНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ НИОБИЯ В ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ РАСТВОРАХ	
Редькин А.Ф., Котова Н.П., Некрасов А.Н. ....	108

**СИНТЕЗ МИНЕРАЛОВ****СИНТЕЗ И БАРИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ  $\text{NaGaGe}_2\text{O}_6$  СО СТРУКТУРОЙ ПИРОКСЕНА**

Верченко П.А., Сеткова Т.В., Спивак А.В., Захарченко Е.С. .... 112

**ЦИРКОНО- И ТИТАНОСИЛИКАТЫ — ИНДИКАТОРЫ ЩЕЛОЧНОСТИ В ЩЕЛОЧНЫХ ПЕГМАТИТАХ (ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ)**

Ковальская Т.Н., Ермолаева В.Н., Чуканов Н.В., Ковальский Г.А.,

Варламов Д.А., Чайчук К.Д., Ермолаев Д.Н. .... 118

**СИНТЕЗ ПОЛЕВЫХ ШПАТОВ С ГАЛЛИЕМ И ГЕРМАНИЕМ**

Котельников А.Р., Корнеева А.А., Косова С.А., Сук Н.И., Дрожжина Н.А. .... 122

**ПОЛЕВЫЕ ШПАТЫ И ИХ ТВЕРДЫЕ РАСТВОРЫ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ**

Котельников А.Р., Сук Н.И., Котельникова З.А.,

Ахмеджанова Г.М., Дрожжина Н.А. .... 124

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ, РАСПЛАВОВ И ФЛЮИДОВ****О ФЛЮИДНОЙ СТАДИИ ВНЕДРЕНИЯ МАНТИЙНОЙ ИНТРУЗИИ В ЗЕМНУЮ КОРУ ПО ДАННЫМ СЕЙСМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ МОГТ И ГСЗ**

Кузин А.М. .... 127

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСПЛАВОВ В СИСТЕМЕ  $\text{Li}_2\text{O}-\text{P}_4\text{O}_{10}$** 

Шорников С.И. .... 132

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСПЛАВОВ В СИСТЕМЕ  $\text{Li}_2\text{O}-\text{SiO}_2$** 

Шорников С.И. .... 136

**ПЛАНЕТОЛОГИЯ, МЕТЕОРИТИКА И КОСМОХИМИЯ****МОРФОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТИ ТРЁХ ПОСТОЯННО ЗАТЕНЁННЫХ И ДВУХ НОРМАЛЬНО ОСВЕЩАЕМЫХ ДНИЩ ЛУННЫХ КРАТЕРОВ**

Базилевский А.Т., Красильников А.С., Ли Юань, Майкл Г.Г. .... 141

**ВИРТУАЛЬНО-КОРПУСКУЛЯРНЫЙ МЕХАНИЗМ ГРАВИТАЦИИ В КОСМОСЕ И ЕГО ДЕЙСТВИЕ НА ФОТОНЫ СВЕТА И ДВИЖЕНИЕ СОЛНЦА В ГАЛАКТИКЕ**

Баренбаум А.А. .... 145

**ПЛАНАРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ В ЦИРКОНЕ ИЗ ИМПАКТИТОВ И УСЛОВИЯ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ**

Глазовская Л.И. .... 150

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ХОНДРИТОВОЙ СТРУКТУРЫ УГЛИСТЫХ МЕТЕОРИТОВ ПРИ  $T = 1000^\circ\text{C}$ ,  $P = 1$  КБАР В ПРИСУТСТВИИ ВОДОРОДА**

Горбачев П.Н., Безмен Н.И. .... 153

**ПРОСТРАНСТВЕННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ КОРОН – ИСТОЧНИКОВ МОЛОДЫХ ЛОПАСТНЫХ ПОЛЕЙ И КРУПНЫХ ВУЛКАНОВ ВЕНЕРЫ**

Гусева Е.Н., Иванов М.А. .... 156

СРАВНЕНИЕ РИФТОГЕНЕЗА И ВУЛКАНИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБЛАСТЕЙ АТЛА И БЕТА, ВЕНЕРА Гусева Е.Н., Иванов М.А. ....	161
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОБСТВЕННОЙ ЛЕТУЧЕСТИ КИСЛОРОДА ОЛИВИНА И ХРОМИТА ПАЛЛАСИТА СЕЙМЧАН Жаркова Е.В., Лоренц К.А., Луканин О.А. ....	165
РУСЛО БАЛТИС ВАЛЛИС НА ВЕНЕРЕ: ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КОНФИГУРАЦИЯ, МОРФОЛОГИЯ И ВЕРОЯТНЫЙ СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ Иванов М.А., Хэд Дж. ....	169
ОЦЕНКА ФАКТОРА СМЕЩЕНИЯ МЕСТНОГО И ПРИВНЕСЁННОГО МАТЕРИАЛА В ВЫБРОСАХ КРАТЕРА ЛАНГРЕН Красильников А.С., Иванов М.А. ....	174
ПЕТРОМАГНИТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДНЕОРДОВИКСКИХ ОСАДОЧНЫХ ПОРОД ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ Леонова М.А., Марков Г.П., Жанг Р., Павлов В.Э. ....	177
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФРАГМЕНТОВ: ОБЪЕКТ, ВЗРЫВ, ГИПОТЕЗА ЖЕЛЕЗНОГО БОЛИДА Максе Л.П. ....	182
ЭВОЛЮЦИЯ ВУЛКАНИЗМА ЦЕНТРАЛЬНОГО ТИПА НА ВЕНЕРЕ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) Мальшев Д.Г., Иванов М.А. ....	187
ФРАГМЕНТ (КЛАСТ) УГЛИСТОГО ХОНДРИТА В ЖЕЛЕЗНОМ МЕТЕОРИТЕ ЭЛЬГА Хисина Н.Р., Теплякова С.Н., Корочанцев А.А., Абдрахимов А.М. ....	192
ПЕРВОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ ЧАСТИЦ С ОЛОВОМ И МЕДЬЮ В МАГНИТНОЙ КОМПОНЕНТЕ КОСМИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ИЗ АНТАРКТИДЫ, СОБРАННОГО МАГНИТНОЙ ЛОВУШКОЙ Цельмович В.А., Кузина Д.М., Муфтахетдинова Р.Ф., Яковлев Г.А., Ежов В.Ф., Четвериков Ю.О., Булат С.А. ....	196
ПАРАМЕТРЫ КОНДЕНСАЦИИ ПЕРОВСКИТА, КАК НАИМЕНЕЕ ЛЕТУЧЕГО СОЕДИНЕНИЯ CAIS Шорников С.И., Яковлев О.И. ....	201
<b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГЕОМАТЕРИАЛОВ</b>	
О СТРУКТУРНО-ТЕКСТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ МАССИВОВ ПОРОД ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФЛЮИДНЫХ ПОТОКОВ ПО ДАННЫМ СЕЙСМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ Кузин А.М. ....	205

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ**

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ И ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УДАЛЕНИЯ УРАНА МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ ФОСФОРА ИЗ ПРОБЫ ВОДЫ, ОТОБРАННОЙ ВБЛИЗИ ШЛАМОХРАНИЛИЩ «ЭХЗ»

Артемьев Г.Д., Мироненко М.В., Сафонов А.В. .... 210

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСТВОРИМОСТИ И ТРАНСПОРТА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (Ni, Cu, Zn, Pb) В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ

Ахмеджанова Г.М., Малинкина Г.В., Котельников А.Р. .... 214

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ МЕТАЛЛОВ В РАКОВИНАХ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Гришанцева Е.С., Николаева И.Ю., Григорьева М.Л. .... 216

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ ОБРАЗЦОВ ГРАНИТОГНЕЙСОВ УЧАСТКА ЕНИСЕЙСКИЙ НИЖНЕКАНСКОГО МАССИВА, КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

Жариков А.В., Мальковский В.И. .... 219

АДСОРБЦИЯ КАДМИЯ НА ТАЛЬКЕ (КИНЕТИКА И РАВНОВЕСИЕ)

Карасева О.Н., Ханин Д.А., Лакштанов Л.З. .... 223

РТУТЬ В МАЛЫХ ВОДОТОКАХ г. МОСКВЫ (НА ПРИМЕРЕ РЕК СЕТУНЬ И РАМЕНКА)

Салаватова Д.С., Фяйзуллина Р.В., Бычков Д.А. .... 228

**МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА**

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОПЛАСТИКА В МОРСКИХ ОСАДКАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ОКСИТЕРМОГРАФИИ

Зайцева А.Е., Зуев Б.К., Ткаченко Е.А., Севастьянов В.С.,  
Воропаев С.А., Душенко Н.В. .... 233

РАЗЛОЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД С ПОМОЩЬЮ СМЕСИ СУЛЬФАТА И БИФТОРИДА АММОНИЯ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА

Молчанов В.П., Медков А.И., Иванников С.И. .... 236

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ..... 240

ОГЛАВЛЕНИЕ ..... 243