



## *Тезисы докладов*

### *XVIII Российского Собрания по экспериментальной минералогии*

*Иркутск 5-10 сентября 2022 г.*

## Тезисы докладов XVIII Российского Совещания по экспериментальной минералогии. (Иркутск 5-10 сентября 2022 г.)

XVIII Российское Совещание по экспериментальной минералогии является продолжением серии научных конференций, посвященных современным экспериментальным подходам и результатам изучения свойств отдельных минералов и горных пород, а также прикладным аспектам использования природных аналогов минералов и синтетических кристаллов. Свою историю она ведет с 1-ого Совещания по экспериментальной минералогии и петрографии, которое проходило в Ленинграде с 26 по 28 апреля 1934 г.

За эти годы мероприятие превратилось в основной форум, где ученые, представляющие академическое сообщество, ВУЗы и промышленность России, могут обсудить актуальные проблемы по всему кругу вопросов, включающему в себя фазовые равновесия в силикатных и рудных системах, рост и свойства кристаллов и минеральных наносистем и обменяться опытом экспериментального получения синтетических минералов. Совещание способствует интеграции и обмену опытом между представителями различных научных школ, повысит заинтересованность у студентов и научной молодежи в получении фундаментальных и прикладных знаний в области минералогии и материаловедения.

**Организационный комитет:**

Председатель – Кузьмин М.И., академик РАН

**Заместители:**

Непомнящих А.И., д.ф-м.н.

Таусон В.Л., д.х.н.

**Ученый секретарь:** Елисеев И.А., к.т.н.

Акимов В.В., д.х.н.

Мамонтова С.Г., к.г-м.н.

Радомская Т.А., к.г-м.н.

Канева Е.В., к.г-м.н.

Пархоменко И.Ю., к.х.н.

Сизова Т.Ю., к.ф-м.н.

Левицкий В.И., д.г-м.н.

Перетяжко И.С., д.г-м.н.

Фёдоров А.М., к.г-м.н.

Левицкий И.В., к.г-м.н.

Раджабов Е.А., д.ф-м.н.

Шалаев А.А., к.ф-м.н.

Шендрик Р.Ю., к.ф-м.н.

Мехоношин А.С., к.г-м.н.

Шангина Н.Н.

**Программный Комитет:**

Председатель – Кузьмин М.И., академик РАН

**Сопредседатели:**

Аранович Л.Я., академик РАН

Непомнящих А.И., д.ф-м.н.

Пальянов Ю.Н., член-корреспондент РАН

Сафонов О.Г., д.г-м.н.

Шаповалов Ю.Б., член-корреспондент РАН

Анфилогов В.Н., чл.-корр. РАН

Марин Ю.Б., чл.-корр. РАН

Асхабов А.М., академик РАН

Мартынович Е.Ф., д.ф-м.н.

Балицкий В.С., д.г.-м.н.

Оганов А.Р., д.ф-м.н.

Бортников Н.С., академик РАН

Пеков И.В., чл.-корр. РАН

Вотьяков С.Л., академик РАН

Перепелов А.Б., д.г-м.н.

Дорогокупец П.И., д.г.-м.н.

Персиков Э.С., д.г.-м.н.

Жариков Е.В., д.т.н.

Перчук А.Л., д.г-м.н.

Когарко Л.Н., академик РАН

Пушаровский Д.Ю., академик РАН

Кох А.Е., д.т.н.

Реутский В.Н., д.г.-м.н.

Кривовичев С.В., академик РАН

Склярков Е.В., чл.-корр. РАН

Кусков О.Л., чл.-корр. РАН

Таусон В.Л., д.х.н.

Литвин Ю.А., д.х.н.

Шацкий В.С., академик РАН

Луканин О.А., д.г.-м.н.

Юдинцев С.В., чл.-корр. РАН

## ХАНТИТОПОДОБНЫЕ ДВОЙНЫЕ БОРАТЫ СОСТАВА $\text{LnAl}_3(\text{BO}_3)_4$ ( $\text{Ln}=\text{Sm}, \text{Eu}$ )

О.Д. Чимитова<sup>1)</sup>, А.С. Орешонков<sup>2)</sup>, М.С. Молокеев<sup>2)</sup>, Д.В. Панькин<sup>3)</sup>, Н.П. Шестаков<sup>2)</sup>,  
С.В. Адищев<sup>4)</sup>, А.М. Пугачёв<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН, Улан-Удэ

<sup>2)</sup>Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН, Красноярск

<sup>3)</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

<sup>4)</sup>Институт автоматики и электрометрии СО РАН, Новосибирск

Двойные бораты с общей формулой  $\text{LnAl}_3(\text{BO}_3)_4$  ( $\text{Ln} = \text{Nd}-\text{Er}, \text{Y}$ ) являются изоструктурными карбонатному минералу хантиту  $\text{CaMg}_3(\text{CO}_3)_4$  (пр. гр.  $R32$ ) [1,2]. В то же время, у таких соединений помимо ромбоэдрической модификации, существует моноклинная с пр. гр.  $C2/c$ . Ранее предполагалось, что к моноклинным соединениям данного класса относятся бораты с Ln-катионами  $\text{Pr}^{3+}$  и  $\text{Nd}^{3+}$ , а в случае уменьшения радиуса редкоземельного иона стабилизируется ромбоэдрическая сингония [3]. Однако, в литературе присутствует упоминание о синтезе  $\text{LnAl}_3(\text{BO}_3)_4$  в моноклинной фазе  $C2/c$  [4,5], что свидетельствует о возможном полиморфизме в этих боратах. Полиморфизм в двойных боратах встречается достаточно часто. Синтез конкретных фаз зависит от многих факторов: температуры, давления, времени и метода синтеза. Так, при получении бората состава  $\text{SmAl}_3(\text{BO}_3)_4$  методом раствор-расплавной кристаллизации конечным продуктом является моноклинная модификация [4], хотя использование аналогичного подхода в случае остального ряда Ln-катионов приводит к синтезу ромбоэдрической фазы. В связи с особенностями кристаллической структуры, интерес с практической точки зрения имеют именно ромбоэдрические хантитоподобные фазы (нецентросимметричная полярная структура), а наличие в составе редкоземельных ионов значительно расширяет область их применения.

Данная работа направлена на отработку и паспортизацию масштабируемого метода синтеза порошков двойных боратов  $\text{LnAl}_3(\text{BO}_3)_4$  ( $\text{Ln}=\text{Sm}, \text{Eu}$ ) в нецентросимметричной полярной фазе. Ромбоэдрические образцы были получены методом твердофазных реакций в результате многостадийного отжига с промежуточным перетиранием стехиометрических количеств редкоземельных оксидов, оксида алюминия и 30-% избытком борной кислоты при температуре 300–1200°C в течение 100 часов. Процедура гомогенизации периодически повторялась через 10–15 часов отжига. Структура и фазовая чистота полученных образцов контролировалась методами рентгеноструктурного и рентгенофазового анализов. Изучены электронные, спектральные и колебательные свойства полученных соединений. Результаты работы будут использованы в дальнейшем при синтезе порошков  $\text{LnAl}_3(\text{BO}_3)_4$ , допированных редкоземельными ионами в низких концентрациях.

### Литература

1. A.D. Mills. /Crystallographic data for new rare earth borate compounds,  $\text{RX}_3(\text{BO}_3)_4$ . //Inorganic Chemistry, 1, 1962 pp. 960-961
2. A.S. Oreshonkov, E.M. Roginskii, N.P. Shestakov, I.A. Gudim, V.L. Temerov, I.V. Nemtsev, M.S. Molokeev, S.V. Adichtchev, A.M. Pugachev and Y.G. Denisenko. /Structural, electronic and vibrational properties of  $\text{YAl}_3(\text{BO}_3)_4$ . //Materials 13, 2020, p. 545
3. N.I. Leonyuk, L.I. Leonyuk. /Growth and characterization of  $\text{RM}_3(\text{BO}_3)_4$  crystals. //Progress in crystal growth and characterization of materials, 31, 1995 p. 179-278
4. A.S. Oreshonkov, N.P. Shestakov, M.S. Molokeev, A.S. Aleksandrovsky, I.A. Gudim, V.L. Temerov, S.V. Adichtchev, A.M. Pugachev, I.V. Nemtsev, E.I. Pogoreltsev and Y.G. Denisenko. /Monoclinic  $\text{SmAl}_3(\text{BO}_3)_4$ : synthesis, structural and spectroscopic properties. //Acta Crystallographica Section B, B76 (2020) 654-660
5. A.A. Mazilkin, O.G.Rybchenko, T.N.Fursova, S.Z.Shmurak, V.V.Kedrov. /Direct observation of monoclinic domains in rhombohedral  $\text{EuAl}_3(\text{BO}_3)_4$  skeletal microcrystals. //Materials Characterization, 147, 2019, p. 215-222

## АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

|                  |                        |                   |            |
|------------------|------------------------|-------------------|------------|
| Абрамова В.Д.    | 44, 67, 90             | Глазунов Д.С.     | 54         |
| Адищев С.В.      | 107                    | Голубев Е.А.      | 25         |
| Акимов В.В.      | 19                     | Горбачев Н.С.     | 79         |
| Акинфиев Н.Н.    | 67                     | Горбачев П.Н.     | 79         |
| Аксенов С.М.     | 57                     | Горелова Л.А.     | 59, 65, 73 |
| Алексеенко В.М.  | 29                     | Гореявчева А.А.   | 94         |
| Амдур А.М.       | 39                     | Горячев Н.А.      | 95         |
| Ананьев В.В.     | 82                     | Григоров Я.И.     | 49         |
| Антонец И.В.     | 25                     | Григорьева В.Д.   | 18         |
| Анфилогов В.Н.   | 4                      | Гроховский В.И.   | 63         |
| Аранович Л.Я.    | 12, 69                 | Гуржий В.В.       | 60, 76     |
| Асландуков А.    | 73                     | Дамдинов Б. Б.    | 20, 26, 27 |
| Асландукова А.   | 73                     | Дамдинова Л. Б.   | 26, 27     |
| Асхабов А.М.     | 5                      | Дейнеко Д. В.     | 74         |
| Ахмеджанова Г.М. | 81, 82, 83             | Дергин А.А.       | 33         |
| Бабкин Д.Н.      | 15                     | Дихтяр Ю. Ю.      | 74         |
| Базаров Б.Г.     | 6, 53                  | Дубровинский Л.С. | 73         |
| Базарова Ж.Г.    | 6, 53                  | Дьячкова Т.В.     | 61         |
| Балицкий В.С.    | 97                     | Егранов А.В.      | 43, 88     |
| Баталева Ю.В.    | 24, 102                | Елисеев И.А.      | 28, 29     |
| Бахадур А.       | 44                     | Емельянова А.С.   | 54         |
| Бахтин А.И.      | 64                     | Еремин О.В.       | 21         |
| Белозерова О.Ю.  | 15                     | Ермолаева В.Н.    | 42         |
| Бердников В.С.   | 7, 77, 89              | Жабоедов А.П.     | 10, 29     |
| Бобров А.В.      | 41, 96                 | Жамус А.          | 8          |
| Борздов Ю.М.     | 23, 24, 51, 102        | Жаркова Е.В.      | 75         |
| Боровикова Е.Ю.  | 30, 97                 | Жатнуев Н.С.      | 70         |
| Боровлев Ю.А.    | 18                     | Жерлицын А.А.     | 29         |
| Бочаров В.Н.     | 93                     | Житова Е.С.       | 93         |
| Булатов В.А.     | 66                     | Замятин Д.А.      | 66         |
| Бурова А.И.      | 96                     | Захарченка Е.С.   | 97         |
| Бутвина В.Г.     | 68                     | Захарченко Е.С.   | 30, 96     |
| Бухтияров П.Г.   | 12, 69                 | Зацепин А.Ф.      | 61, 100    |
| Бычков А.Ю.      | 90                     | Зеленая А.Э.      | 22         |
| Варламов Д.А.    | 42, 86                 | Зеленская М.С.    | 40, 71, 76 |
| Васильев В.И.    | 20, 70                 | Иванова Л.А.      | 34         |
| Васильева Е.В.   | 70                     | Изатулина А.Р.    | 40, 71, 76 |
| Верещагин О.С.   | 40, 58, 65, 73,<br>106 | Исаков А.И.       | 62         |
| Власов Д.Ю.      | 40, 71                 | Калинин Г.М.      | 42         |
| Волкова М.Г.     | 10                     | Канева Е.В.       | 52         |
| Воробьева В.П.   | 22                     | Касаткин А.В.     | 73         |
| Воронин М.В.     | 72                     | Киряков А.Н.      | 61, 100    |
| Вотяков С.Л.     | 66                     | Кислицын С.А.     | 77         |
| Гавлина О.Т.     | 83                     | Климов А.О.       | 44         |
| Галиуллин Б.М.   | 64                     | Ковалев В.Н.      | 30         |
| Гладкочуб Д.П.   | 49                     | Ковальская Т.Н.   | 42         |
|                  |                        | Ковальский Г.А.   | 42         |

|                    |                               |                     |                                |
|--------------------|-------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| Ковальчук Е.В.     | 67                            | Михалевский Г.Б.    | 66                             |
| Ковтунец Е.В.      | 53                            | Молокеев М.С.       | 107                            |
| Козьменко О.А.     | 14                            | Молчанов В.П.       | 50                             |
| Колташев В.В.      | 87                            | Морозов В. А.       | 74                             |
| Кононкова Н.Н.     | 87                            | Муфтахетдинова Р.Ф. | 63                             |
| Кононова Н.Г.      | 8, 94                         | Мухаметшин А.В.     | 64                             |
| Корекина М.А.      | 78                            | Некрасов А.Н.       | 72, 79, 90                     |
| Коржинская В.С.    | 80                            | Непомнящих А.И.     | 10, 29                         |
| Корнеев А.В.       | 40, 76                        | Николаева И.Ю.      | 90                             |
| Костюк А.В.        | 79                            | Новоселов И.Д.      | 35                             |
| Косяков В.И.       | 95                            | Обысова С.Е.        | 55                             |
| Котельников А.Р.   | 26, 27, 80, 81, 82,<br>83, 98 | Орешонков А.С.      | 107                            |
| Котельникова Е.Н.  | 62                            | Осадчий В.О.        | 72, 90                         |
| Котельникова З.А.  | 80, 81, 82                    | Осадчий Е.Г.        | 72                             |
| Кох А.Е.           | 8, 94                         | Павлов В.Ф.         | 48                             |
| Кох К.А.           | 44, 95                        | Павлов М.В.         | 48                             |
| Коцюба Д.А.        | 14                            | Пальянов Ю.Н.       | 11, 16, 23, 24, 35,<br>51, 102 |
| Красилин А.А.      | 45                            | Панкратов В.        | 13                             |
| Кржижановская М.Г. | 65, 73                        | Панкрушина Е.А.     | 66                             |
| Кривовичев С.В.    | 59, 60                        | Панькин Д.В.        | 107                            |
| Криночкина О.К.    | 82                            | Персигов Э.С.       | 12, 69                         |
| Крук А.Н.          | 31                            | Пискунова Н.Н.      | 36, 91, 92                     |
| Кряжев А.А.        | 84                            | Прокопьев С.А.      | 49                             |
| Кузнецов А.Б.      | 8, 94                         | Прокофьев В.Ю.      | 109                            |
| Кузьмина М.А.      | 40, 76, 106                   | Протасова Е. А.     | 37                             |
| Кузюра А.В.        | 85, 86                        | Пугачёв А.М.        | 107                            |
| Куприянов И.Н.     | 14, 51                        | Радаев В.А.         | 91, 92                         |
| Лазарева Н.Л.      | 46                            | Раджабов Е.А.       | 13                             |
| Лазорьяк Б. И.     | 74                            | Ракевич А.Л.        | 37, 49                         |
| Лаптев Ю.В.        | 32                            | Расс И.Т.           | 38                             |
| Левицкий В.И.      | 47                            | Расцветаева Р.К.    | 57                             |
| Левицкий В.С.      | 88                            | Реутский В.Н.       | 23                             |
| Левицкий И.В.      | 47                            | Родина О.А.         | 40, 71                         |
| Леонова Л.В.       | 56                            | Романов В.С.        | 29                             |
| Линейцев А.В.      | 48                            | Русаков А.И.        | 52                             |
| Липко С.В.         | 15                            | Русаль О.С.         | 21                             |
| Литвин Ю.А.        | 85, 86, 96                    | Рыжков В.М.         | 4                              |
| Лопатин О.Н.       | 64                            | Сазанова К.В.       | 40, 71                         |
| Луканин О.А.       | 9, 75, 87                     | Сарасковскис А.     | 13                             |
| Луцык В.И.         | 22                            | Сафонов О.Г.        | 68, 96                         |
| Мальчукова Е.В.    | 88                            | Светличный В.А.     | 8                              |
| Мамонтова С.Г.     | 33                            | Сергева А.В.        | 93                             |
| Мартынов К.В.      | 82, 83                        | Сеткова Т.В.        | 30, 97                         |
| Мартынович Е.Ф.    | 37, 46, 49, 54                | Симонова Е.А.       | 94                             |
| Маругин А.М.       | 105                           | Синякова Е.Ф.       | 95                             |
| Масленникова Т.П.  | 45                            | Сипавина Л.В.       | 72                             |
| Медведев В.Я.      | 34                            | Смагунов Н.В.       | 15, 19                         |
| Митин К.А.         | 77, 89                        | Сокол А.Г.          | 14, 31, 51                     |

|                       |                                 |                |                    |
|-----------------------|---------------------------------|----------------|--------------------|
| Спивак А.В.           | 30, 41, 85, 96, 97              | Хохряков А.Ф.  | 16, 51             |
| Спиридонова Д.В.      | 73                              | Храпова Е.К.   | 45                 |
| Степанчикова И.С.     | 71                              | Хубанов В. Б.  | 27                 |
| Субанаков А.К.        | 6, 52, 53                       | Цехоня Т.И.    | 87                 |
| Сук Н.И.              | 26, 27, 80, 81, 82,<br>83, 98   | Чайчук К.Д.    | 42                 |
| Сулейманов С.Х.       | 100                             | Чареев Д.А.    | 17, 55, 67, 72, 90 |
| Султанов Д.М.         | 79                              | Чевычелов В.Ю. | 104                |
| Сухарев А.Е.          | 99                              | Челибанов В.П. | 105                |
| Сушанек Л. Я.         | 100                             | Чернышова И.А. | 40, 58, 65, 106    |
| Тагиров Б.Р.          | 67                              | Черткова Н.В.  | 96                 |
| Тарнопольская М.Е.    | 90                              | Чимитова О.Д.  | 107                |
| Таусон В.Л.           | 15                              | Чуканов Н.В.   | 42, 57             |
| Тригуб А.Л.           | 55                              | Шалаев А.А.    | 52, 88             |
| Тюменцева О.С.        | 60                              | Шарапова Н. Ю. | 41                 |
| Тюрнина З.Г.          | 88                              | Шевченко В.С.  | 8, 94              |
| Тюрнина Н.Г.          | 88                              | Шендрик Р.     | 13                 |
| Тютрин А.А.           | 49, 54                          | Шестаков Н.П.  | 107                |
| Тютюнник А.П.         | 61                              | Шийонг Сан     | 25                 |
| Уляшев В.В.           | 101                             | Шлегель В.Н.   | 18                 |
| Упорова Н.С.          | 56                              | Шмулович К.И.  | 38                 |
| Уралбеков Б.          | 44                              | Шорников С. И. | 108                |
| Федоров А.М.          | 10                              | Шульгина М.Е.  | 49                 |
| Федоров С.А.          | 39                              | Шумилова Т. Г  | 34                 |
| Филимонова О.Н.       | 55, 67                          | Шумилова Т.Г.  | 101                |
| Франк-Каменецкая О.В. | 40, 58, 65, 71,<br>76, 105, 106 | Щапова Ю.В.    | 66, 100            |
| Фурман О.В.           | 102                             | Щигорец С.Б.   | 71                 |
| Хайбуллин Р.И.        | 64                              | Юргенсон Г.А.  | 109                |
| Хан Е.А.              | 8                               | Якимов Т.С.    | 39                 |
| Ходоревская Л.И.      | 103                             | Ямнова Н.А.    | 57                 |

## Содержание сборника тезисов

### Пленарные доклады

|  |    |
|--|----|
| Устойчивость циркона в веществе ультрамафитов: результаты экспериментов<br><i>В.Н. Анфилогов, В.М. Рыжков</i> .....  | 4  |
| Неклассические концепции кристаллообразования<br><i>А.М. Асхабов</i> .....   | 5  |
| Новые гибридные материалы в системах $M'_2O-R_2O_3-AO_2-MoO_3 (WO_3, B_2O_3)$<br><i>Ж.Г. Базарова, А.К. Субанакон, Б.Г. Базаров</i> .....  | 6  |
| Относительная роль механизмов генерации конвективных течений в режимах сложного сопряженного теплообмена в процессах направленной кристаллизации<br><i>В.С. Бердников</i> , .....  | 7  |
| Трехкатионные скандобораты $RxGdyScz(BO_3)_4$ : Состав, структура, свойства, применение в фотонике<br><i>А.Е. Кох, Н.Г. Кононова, А.Б. Кузнецов, Е.А. Хан, В.С. Шевченко, А. Жамус, В.А. Светличный</i> .....                        | 8  |
| Поведение хлора и рудных элементов (Zn, Pb) в процессе дегазации гранитных магм при их подъеме к поверхности и кристаллизации<br><i>О.А. Луканин</i> .....   | 9  |
| Высокочистые кварциты Восточного Саяна<br><i>А.И. Непомнящих, А.М. Федоров, М.Г. Волкова, А.П. Жабоедов</i> .....  | 10 |
| Актуальные проблемы экспериментальной минералогии алмаза<br><i>Ю.Н. Пальянов</i> .....   | 11 |
| Экспериментальное исследование процесса взаимодействия водорода с магматическими расплавами в условиях земной коры и при вулканических процессах<br><i>Э.С. Персиков, П.Г. Бухтияров, Л.Я. Аранович</i> ,.....                       | 12 |
| Эффективность апконверсии в $CdF_2-Ln$<br><i>Е. Раджабов, Р. Шендрик, В. Панкратов, А. Сарасковскис</i> .....  | 13 |
| Роль закритического флюида в фракционировании элементов в зонах субдукции: экспериментальные подходы и первые результаты<br><i>А.Г. Сокол, И.Н. Куприянов, О.А. Козьменко, Д.А. Коцюба</i> .....                                     | 14 |
| Коэффициенты распределения и сокристаллизации широкого круга типоморфных элементов в магнетите, гематите и сфалерите в гидротермальных системах<br><i>В.Л. Таусон, С.В. Липко, Н.В. Смагунов, Д.Н. Бабкин, О.Ю. Белозерова</i> ..... | 15 |
| Экспериментальное моделирование природного растворения алмаза<br><i>А.Ф. Хохряков, Ю.Н. Пальянов</i> .....   | 16 |
| Получение кристаллов сульфидных минералов, легированных редкими и благородными металлами<br><i>Д.А. Чареев</i> .....   | 17 |
| Требования и особенности выращивания криогенных сцинтилляционных кристаллов для регистрации редких событий<br><i>В.Н. Шлегель, Ю.А. Боровлев, В.Д. Григорьева</i> .....  | 18 |

## Устные доклады

### Секция 1. Фазовые равновесия в силикатных и рудных системах

|   |    |
|---|----|
| Формы вхождения БМ и особенности роста кристаллов минеральной ассоциации борнит-нукундамит в гидротермальных условиях при $T=450\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $P=1\text{ Кбар}$<br><i>В.В. Акимов, Н.В. Смагунов</i> .....  | 19 |
| Полиметаллическое оруденение в родингитах Восточного Саяна (физико-химическая модель)<br><i>В.И. Васильев, Б.Б. Дамдинов</i> .....  | 20 |
| Минералы класса сульфатов уранила: стандартные энергии Гиббса их образования<br><i>О.В. Еремин, О.С. Русаль</i> .....   | 21 |
| Анализ фазовых равновесий и разработка 3d компьютерных моделей Т-х-у диаграмм, образующих систему $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-ZrO}_2$<br><i>А.Э. Зеленая, В.П. Воробьева, В.И. Луцук</i> ..... | 22 |
| Изотопное фракционирование углерода при металл-карбонатном взаимодействии<br><i>В.Н. Реутский, Ю.М. Борздов, Ю.Н. Пальянов</i> .....  | 23 |

### Секция 2. Экспериментальная минералогия и петрология

|  |    |
|--|----|
| Экспериментальное моделирование процессов мантийного метасоматоза с участием восстановительных серосодержащих агентов<br><i>Ю.В. Баталева, Ю.Н. Пальянов, Ю.М. Борздов</i> .....   | 24 |
| Электрофизические свойства и некоторые структурные особенности углерода на межфазной границе «разупорядоченный углерод-минерал» в природных (шунгиты) и синтезированных объектах<br><i>Е.А. Голубев, И.В. Антонец, Шийонг Сан</i> .....            | 25 |
| Экспериментальные исследования метаморфизма сульфидных руд при повышенных Р-Т параметрах<br><i>Б. Б. Дамдинов, А. Р. Котельников, Н. И. Сук, Л. Б. Дамдинова</i> .....   | 26 |
| Экспериментальные исследования растворимости фенакита в щелочно-гранитоидных расплавах<br><i>Б. Б. Дамдинов, Н. И. Сук, А. Р. Котельников, Л. Б. Дамдинова, В. Б. Хубанов</i> .....  | 27 |
| Пилотная линия получения кварцевых концентратов<br><i>Елисеев И.А.</i> .....   | 28 |
| Применение метода электроимпульсного дробления для получения высокочистых кварцевых концентратов на примере кварцитов Восточного Саяна.<br><i>А.И. Непомнящих, А.П. Жабоедов, И.А. Елисеев, А.А. Жерлицын, В.М. Алексеенко, В.С. Романов</i> ..... | 29 |
| In situ кр-спектроскопия германиевого кварца при давлении до 30 Гпа<br><i>В.Н. Ковалев, А.В. Спивак, Т.В. Сеткова, Е.Ю. Боровикова, Е.С. Захарченко</i> .....  | 30 |
| Взаимодействие перидотита с богатыми летучими карбонатными расплавами как механизм образования кимберлитоподобных магм: экспериментальное исследование<br><i>А.Н. Крук, А.Г. Сокол</i> .....   | 31 |
| Р-V-T – свойства сульфатно-хлоридно-углекислотных флюидов и растворимость в них золота (эксперимент, расчетное моделирование)<br><i>Ю.В. Лаптев</i> .....  | 32 |
| Фазовые портреты разных уровней организации вещества<br><i>С.Г. Мамонтова, А.А. Дергин</i> .....   | 33 |

|   |    |
|---|----|
| Экспериментальное исследование формирования углеродистого вещества из этанола<br><i>Медведев В.Я., Иванова Л.А., Шумилова Т. Г.</i> .....   | 34 |
| Экспериментальное моделирование взаимодействия гранатов мантийных парагенезисов с водно-углекислым флюидом при РТ-параметрах литосферной мантии<br><i>И.Д. Новоселов, Ю.Н. Пальянов, .....</i>  | 35 |
| Экспериментальное моделирование механических воздействий во время роста кристалла с помощью атомно-силовой микроскопии<br><i>Н.Н. Пискунова</i> .....   | 36 |
| Исследование тепловых свойств нелинейных фотографических материалов с люминесцентной визуализацией изображений на основе кристаллов KCl-TiNO <sub>3</sub><br><i>Е. А. Протасова, А. Л. Ракевич, Е. Ф. Мартынович</i> .....                                  | 37 |
| Фосфат-карбонатная система с NaF при 500 МПа и 1000-650°С<br><i>И.Т. Расс, К.И. Шмулович</i> .....  | 38 |
| Серебросодержащие фазы на поверхности шлака после плавления золото-серебряных техногенных минеральных материалов<br><i>С.А. Федоров, А.М. Амдур, Якимов Т.С.</i> .....  | 39 |
| Об опыте моделирования современного минералообразования в литобионтных системах<br><i>О.В. Франк-Каменецкая, Д.Ю. Власов, М.С. Зеленская, К.В. Сазанова, О.А. Родина, М.А. Кузьмина, А.Р. Изатулина, А.В. Корнеев, О.С. Верещагин, И.А. Чернышова</i> ..... | 40 |
| Фазовые отношения в простой Fe-Ni-S системе при параметрах алмазообразования<br><i>Н. Ю. Шаранова, А.В. Бобров, А.В. Спивак</i> .....   | 41 |
| <b>Секция 3. Рост и свойства кристаллов, минеральные наносистемы</b>  |    |
| Синтез эвдиалитоподобных фаз в системе Na – Ca – Zr – Fe – Si – Cl<br><i>Ковальская Т.Н., Ермолаева В.Н., Чуканов Н.В., Варламов Д.А., Ковальский Г.А., Калинин Г.М., Чайчук К.Д.</i> .....   | 42 |
| Радиационные примесные дефекты в щелочноземельных фторидах<br><i>А.В. Егранов</i> .....   | 43 |
| Перекристаллизация пирротина и пентландита в присутствии микропримесей<br><i>К.А. Кох, А.О. Климов, А. Бахадур, В.Д. Абрамова, Б. Уралбеков</i> .....   | 44 |
| Аналоги нанотубулярного хризотила: моделирование, синтез, приложения<br><i>А.А. Красилин, Е.К. Храпова, Т.П. Масленникова</i> .....   | 45 |
| Методы определения ориентации центров люминесценции в кристаллических средах<br><i>Н.Л. Лазарева, Е.Ф. Мартынович</i> .....   | 46 |
| Природные наносистемы с аморфными металлами, самородными и интерметаллическими видами в импактитах Бобруйского выступа Восточно-Европейского кратона<br><i>В.И. Левицкий, И.В. Левицкий</i> .....   | 47 |
| Особенности кристаллизации диопсида из окислов MgO-CaO-SiO <sub>2</sub> системы в рентгеноаморфном состоянии<br><i>А.В. Линейцев М.В. Павлов В.Ф. Павлов</i> .....  | 48 |
| Люминесценция единичных частиц вольфрамово-рудных концентратов Бурун-Нарынского технологического месторождения<br><i>Е.Ф. Мартынович, А.А. Тютрин, А.Л. Ракевич, Я.И. Григоров, М.Е. Шульгина, С.А. Прокопьев, Д.П. Гладкочуб</i> .....                     | 49 |
| Золотые наноструктуры на поверхности ильменитов россыпей юга Дальнего Востока<br><i>Молчанов В.П.</i> .....   | 50 |

|  |    |
|--|----|
| Рост функциональных монокристаллов алмаза и перспективы их применения<br><i>Ю.Н. Пальянов, Ю.М. Борздов, А.Ф. Хохряков, А.Г. Сокол, И.Н. Куприянов</i> .....   | 51 |
| Фазовая диаграмма системы $\text{BaBr}_2\text{-BaI}_2$<br><i>А.И. Русаков, А.А. Шалаев, А.К. Субанакон, Е.В. Канева</i> .....  | 52 |
| Новые двойные бораты $\text{Rb}_3\text{Ln}_3\text{V}_4\text{O}_{12}$<br><i>А.К. Субанакон, Б.Г. Базаров, Е.В. Ковтунец, Ж.Г. Базарова</i> .....  | 53 |
| Исследование фотолюминесценции алмазов и сопутствующих минералов под действием дальнего ультрафиолетового излучения<br><i>А.А. Тютрин, Д.С. Глазунов, А.С. Емельянова Е.Ф. Мартынович</i> .....  | 54 |
| <b>Секция 4. Включения в природных и синтетических минералах</b>   |    |
| Состояние мышьяка в минералах и синтетических фазах, изученных методом рентгеновской спектроскопии поглощения<br><i>С.Е. Обысова, Д.А. Чареев, А.Л. Тригуб, О.Н. Филимонова</i> .....  | 55 |
| Термическое поведение и кинетика процессов природного гипса<br><i>Н.С. Упорова, Л.В. Леонова</i> .....   | 56 |
| <b>Секция 5. Кристаллохимия природных и синтетических минералов</b>  |    |
| Симметричные водородные связи в минералах и синтетических соединениях<br><i>С.М. Аксенов, Н.В. Чуканов, Н.А., Ямнова, Р.К. Расцветова</i> .....  | 57 |
| Кристаллохимия и пироэлектрические свойства турмалинов, обогащенных двух, трех и четырехвалентными катионами<br><i>О.С. Верещагин, И.А. Чернышова, О.В. Франк-Каменецкая</i> .....   | 58 |
| Полиморфные превращения редких минералов группы полевого шпата при экстремальных условиях<br><i>Л.А. Горелова, С.В. Кривовичев</i> .....   | 59 |
| Синтез соединений урана для понимания процессов вторичного минералообразования<br><i>В.В. Гуржий, О.С. Тюменцева, С.В. Кривовичев</i> .....  | 60 |
| Поливалентные марганцевые центры и анти-сайт дефекты в термобарически синтезированных $\text{Mg}_{1-x}\text{Mn}_x\text{Al}_2\text{O}_4$ ( $x = 0.005, 0.00005$ )<br><i>А.Н. Киряков, А.Ф. Зацети, Т.В. Дьячкова, А.П. Тютюнник</i> ..... | 61 |
| Образование и кристаллохимия природных и синтетических органических кислот с хиральными молекулами<br><i>Е.Н. Котельникова А.И. Исаков</i> .....   | 62 |
| Исследование структурных изменений в метеоритном веществе после высокоинтенсивных воздействий<br><i>Р.Ф. Муфтахетдинова, В.И. Гроховский</i> .....   | 63 |
| Кристаллохимические особенности природного кварца, имплантированного ионами кобальта<br><i>А.В. Мухаметшин А.И. Бахтин О.Н. Лопатин Б.М. Галиуллин Р.И. Хайбуллин</i> .....  | 64 |
| Температурные деформации кристаллической структуры и пироэлектрические свойства синтетического никелевого турмалина<br><i>И.А. Чернышова, О.С. Верещагин, Л.А. Горелова, М.Г. Кржижановская, О.В. Франк-Каменецкая</i> .....             | 65 |

|   |    |
|---|----|
| Спектроскопия и динамика решетки природного и синтетического монацита: влияние катионного состава и радиационного повреждения<br><i>Ю.В. Шапова, В.А. Булатов, Д.А. Замятин, Е.А. Панкрушина, Г.Б. Михалевский, С.Л. Вотьяков</i> .....                                 | 66 |
| <b>Стендовые доклады</b>  |    |
| Растворимость платины в пирите и пирротине – изучение синтетических кристаллов<br><i>В.Д. Абрамова, О.Н. Филимонова, Н.Н. Акинфиев, Е.В. Ковальчук, Д.А. Чареев, Б.Р. Тагиров</i> .....   | 67 |
| Экспериментальное исследование реакций образования К-Ва титанатов при 1.8-2.0 ГПа.<br><i>В.Г. Бутвина, О.Г. Сафонов</i> .....   | 68 |
| Экспериментальное исследование процесса взаимодействия железа с метаном при высоких температурах и давлениях<br><i>П.Г. Бухтияров, Э.С. Персигов, Л.Я. Аранович</i> .....   | 69 |
| Численный эксперимент теплофизической эволюции вещества в диапазоне «плюмовая адиабата – геотерма» (новые данные)<br><i>В.И. Васильев, Н.С. Жатнуев, Е.В. Васильева</i> .....   | 70 |
| Роль литобионтного сообщества в трансформации памятника наскального искусства «Томская писаница»<br><i>Д.Ю. Власов, С.Б. Щигорец, М.С. Зеленская, А.Р. Изатулина, О.А. Родина, И.С. Степанчикова, К.В. Сазанова, О.В. Франк-Каменецкая</i> .....                        | 71 |
| Мессбауэровская спектроскопия твердого раствора сфалерита<br><i>М.В. Воронин, В.О. Осадчий, Д.А. Чареев, Е.Г. Осадчий, Л.В. Сипавина, А.Н. Некрасов</i> .....   | 72 |
| Стабильность гидроксилгердерита $\text{Ca}_2\text{Ve}_2\text{P}_2\text{O}_8(\text{OH})_2$ в экстремальных условиях<br><i>Л.А. Горелова, О.С. Верещагин, А. Асландуков, А. Асландукова, Д.В. Спиридонова, М.Г. Кржижановская, А.В. Касаткин, Л.С. Дубровинский</i> ..... | 73 |
| Строение и люминесцентные свойства соединений $\text{Ca}_8\text{ZnLn}(\text{PO}_4)_7$ со структурой типа $\beta\text{-Ca}_3(\text{PO}_4)_2$<br><i>Ю. Ю. Дихтяр, В. А. Морозов, Д. В. Дейнеко, Б. И. Лазорак</i> .....   | 74 |
| Окислительно-восстановительные условия формирования тектитов и расплавных импактитов (по данным измерения собственной летучести кислорода методом твердых электролитов)<br><i>Е.В. Жаркова, О.А. Луканин</i> .....  | 75 |
| Кристаллохимия природных и синтетических оксалатных минералов группы гумбольдтина<br><i>А.Р. Изатулина, А.В. Корнеев, М.А. Кузьмина, М.С. Зеленская, В.В. Гуржий, О.В. Франк-Каменецкая</i> .....   | 76 |
| Зависимость форм фронтов кристаллизации от режимов тепловой гравитационно-центробежной конвекции в расплавах с различными числами Прандтля<br><i>С.А. Кислицын, В.С. Бердников, К.А. Митин</i> .....  | 77 |
| Условия образования и оценка промышленной значимости месторождения Песчаное (Южный Урал)<br><i>М.А. Корекина</i> .....  | 78 |
| Фазовые соотношения и распределение сидерофильных и халькофильных элементов в системе базальт–Fe–FeS–C при P–T верхней мантии и земной коры<br><i>А.В. Костюк, Н.С. Горбачев, П.Н. Горбачев, А.Н. Некрасов, Д.М. Султанов</i> .....                                     | 79 |

|  |    |
|--|----|
| Гетерогенизация флюидно-магматических систем и процессы рудогенеза<br><i>А.Р. Котельников, З.А. Котельникова, Н.И. Сук, В.С. Коржинская</i> .....  | 80 |
| Катионнообменные равновесия в системе Ga-полевые шпаты – флюид<br><i>А.Р. Котельников, Н.И. Сук, Г.М. Ахмеджанова, З.А. Котельникова</i> .....   | 81 |
| Экспериментальное исследование шунгитового вещества и составы поверхностных вод шунгитовых месторождений Заонежья<br><i>А.Р. Котельников, Г.М. Ахмеджанова, Н.И. Сук, К.В. Мартынов, О.К. Криночкина, В.В. Ананьев, З.А. Котельникова</i> .....                      | 82 |
| Экспериментальная минералогия в решении проблем обезвреживания радиоактивных отходов<br><i>А.Р. Котельников, Г.М. Ахмеджанова, Н.И. Сук, К.В. Мартынов, О.Т. Гавлина</i> .....   | 83 |
| Исследование колебаний анионов NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> и OH-групп в водной среде романовской спектроскопией, связь с предкристаллизационными кластерами<br><i>Кряжев А.А.</i> .....   | 84 |
| Гидротермальные растворы в субсолидусе алмазообразующей системе силикат-карбонат-СОН по данным эксперимента при 6 Гпа<br><i>А.В. Кузюра, Ю.А. Литвин, А.В. Спивак</i> .....  | 85 |
| Перитектическая реакция в системе Ol-Di-Jd-СОН флюид как основа магматической гипербазит-базитовой эволюции верхней мантии<br><i>А.В. Кузюра, Ю.А. Литвин, Д.А. Варламов</i> .....   | 86 |
| Распределение сидерофильных элементов (Ni, Co, P) между жидким металлическим сплавом (Fe-Ni-Co-P-C) и силикатным расплавом в присутствии С–О–Н летучих компонентов при высоких РТ параметрах<br><i>О.А. Луканин, Т.И. Цехоня, В.В. Колташев, Н.Н. Кононова</i> ..... | 87 |
| Влияние ZrO <sub>2</sub> на структуру и оптические свойства боросиликатных стекол, содержащих редкоземельные ионы<br><i>Е.В. Мальчукова, Н.Г. Тюрнина, В.С. Левицкий, З.Г. Тюрнина, А.В. Егранов, А.А. Шалаев</i> .....  | 88 |
| Влияние радиационно-конвективной теплоотдачи от кристаллов на поля температуры и термических напряжений на различных стадиях процесса роста в методе Чохральского<br><i>К.А. Митин, В.С. Бердников</i> .....   | 89 |
| Распределение микропримесей между галенитом и сфалеритом из экспериментальных данных<br><i>В.О. Осадчий, Д.А. Чареев, А.Н. Некрасов, Абрамова В.Д., Бычков А.Ю., Тарнопольская М.Е., Николаева И.Ю.</i> .....  | 90 |
| Наноразмерные особенности морфологии поверхности кристалла в направленном потоке раствора.<br><i>Н.Н. Пискунова, В.А. Радаев</i> .....   | 91 |
| АСМ-исследование морфолого-кинетических следствий локальных механических воздействий на поверхность кристаллов при их росте и растворении.<br><i>Н.Н. Пискунова, В.А. Радаев</i> .....   | 92 |
| ИК- и КР-спектроскопия соединений In <sub>2,67</sub> S <sub>4</sub> и In <sub>2</sub> S <sub>3</sub><br><i>А.В. Сергеева, Е.С. Житова, В.Н. Бочаров</i> .....  | 93 |
| Фазообразование в пятикомпонентной взаимной системе Li, Na, Ba, В // О, F и выращивание кристаллов β-BaV <sub>2</sub> O <sub>4</sub><br><i>Е.А. Симонова, А.Б. Кузнецов, Н.Г. Кононова, В.С. Шевченко, А.А. Горяевчева, А.Е. Кох</i> .....                           | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| Классификация поведения примесных элементов при фракционной кристаллизации Cu-Fe-Ni-S расплавов<br><i>Е.Ф. Синякова, В.И. Косяков, Н.А. Горячев, К.А. Кох</i> .....   | 95  |
| Экспериментальное моделирование парагенезисов титан-содержащих включений в алмазах при условиях верхней мантии<br><i>Н.В. Черткова, А.И. Бурова, А.В. Спивак, Е.С. Захарченко, Ю.А. Литвин, О.Г. Сафонов, А.В. Бобров</i> .....                     | 96  |
| In-situ КР-спектроскопия некоторых синтетических Ga,Ge-аналогов минералов<br><i>Т.В. Сеткова, А.В. Спивак, Е.Ю. Боровикова, В.С. Балицкий, Захарченка Е.С</i> .....   | 97  |
| Жидкостная несмесимость как механизм концентрирования рудных элементов в магматических системах (по экспериментальным данным)<br><i>Н.И. Сук, А.Р. Котельников</i> .....  | 98  |
| Размерные неоднородности в микрополикристаллическом алмазном агрегате<br><i>А.Е. Сухарев</i> .....  | 99  |
| Структурные и оптические свойства Тонких пленок $MgAl_2O_4$ на подложках $Al_2O_3$ и $SiO_2$<br><i>Л.Я.Сушанек, Ю.В Щапова, А.Н. Киряков, С.Х.Сулейманов, А.Ф.Зацепин</i> .....   | 100 |
| Импульсное лазерное воздействие, как метод воспроизведения условий ударного метаморфизма<br><i>Уляшев В.В., Шумилова Т.Г.</i> .....   | 101 |
| Экспериментальные исследования растворимости серы в карбонатных расплавах в условиях литосферной мантии<br><i>О.В. Фурман, Ю.В. Баталева, Ю.М. Борздов, Ю.Н. Пальянов</i> .....   | 102 |
| Перенос петрогенных компонентов высокотемпературными флюидами в условиях градиента Р-Т параметров.<br><i>Л.И. Ходоревская</i> .....   | 103 |
| Экспериментальное изучение растворимости Та-Nb минералов в магматических расплавах и распределение Та и Nb в системе минерал – расплав<br><i>В.Ю. Чевычелов</i> .....   | 104 |
| Диагностика и моделирование образования минералов на поверхности бронзовых памятников Санкт-Петербурга<br><i>В.П. Челибанов, А.М. Маругин, О.В. Франк-Каменецкая</i> .....  | 105 |
| Влияние состава среды и температуры на стабильность и изоморфную емкость карбонатов кальция, содержащих двухвалентные катионы переходных металлов (Co, Cu, Ni)<br><i>И.А. Чернышова, О.С. Верещагин, М.А. Кузьмина, О.В. Франк-Каменецкая</i> ..... | 106 |
| Хантитоподобные двойные бораты состава $LnAl_3(BO_3)_4$ (Ln=Sm, Eu)<br><i>О.Д. Чимитова, А.С. Орешонков, М.С. Молокеев, Д.В. Панькин, Н.П. Шестаков, С.В. Адищев, А.М. Пугачёв</i> .....  | 107 |
| Термодинамика испарения перовскита<br><i>С. И. Шорников</i> .....   | 108 |
| Условия роста кристаллов берилла месторождения Шерловая Гора и флюидные включения<br><i>Г.А. Юргенсон, В.Ю. Прокофьев</i> .....   | 109 |
| Список докладчиков на XVIII Российском Совещании по экспериментальной минералогии .....   | 110 |
| Авторский указатель .....   | 116 |