

ПЕРЕЧЕНЬ  
МИНЕРАЛЬНЫХ ВИДОВ  
КОЛЬСКОГО РЕГИОНА



Апатиты  
2015

**Геологический институт КНЦ РАН  
Кольское отделение РМО**

**Борисова В.В., Волошин А.В.**

**ПЕРЕЧЕНЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ВИДОВ  
КОЛЬСКОГО РЕГИОНА**



**Апатиты  
2015**

**УДК 549 (470.21)**

**ISBN 978-5-902643-28-9**

**Борисова В.В., Волошин А.В. Перечень минеральных видов Кольского региона.  
Изд. 5-е, испр. и доп. – Апатиты: К&М, 2015. – 124 с.**

В новом “Перечне...” приведен исправленный и дополненный список минеральных видов Кольского региона по классам. На сегодня он насчитывает 1125 минералов. Список минералов, впервые открытых в Кольском регионе, содержит 271 наименование, которые расположены в хронологическом порядке. Сводка рассчитана на широкий круг специалистов-геологов, минералогов и коллекционеров-любителей.

© Борисова В.В., Волошин А.В., 2015

© Геологический институт Кольского научного центра РАН, 2015

© Кольское отделение Российского минералогического общества, 2015

Перевод: Мирошниченко Т.А.

Фото: Чернявский А.В.

Печатается по решению Совета Кольского отделения РМО

**Catalogue of mineral species of Kola Peninsula. 5th edition, corrected and added.  
Borisova V.V., Voloshin A.V. – Apatity: Geological Institute KSC RAS, Kola  
Branch of RMS, 2015. – 124 p.**

The new “Catalogue...” contains a corrected and expanded list of mineral species of the Kola Peninsula divided into classes. Currently, it has 1125 minerals. The list of minerals first discovered on the Kola Peninsula contains 271 chronologically ordered items. The summary is intended for broad sections of qualified geologists, mineralogists and amateur collectors.

Translation: Miroshnichenko T.A.

Photo: Cherniavsky A.V.

Published by Decree of Scientific Board of Geological Institute KSC RAS and Board of Kola Branch of Russian Mineralogical Society.

© Borisova V.V., Voloshin A.V., 2015

© Geological Institute of Kola Science Centre RAS, 2015

© Kola Branch of Russian Mineralogical Society, 2015

**Geological Institute KSC R AS  
Kola Branch of Russian Mineralogical Society**

**Borisova V.V., Voloshin A.V.**

**CATALOGUE OF MINERAL SPECIES  
OF KOLA PENINSULA**



**Apatity  
2015**

## Предисловие

Уважаемые коллеги,

перед вами – очередной «Перечень минеральных видов Кольского региона». Стало доброй традицией издавать их раз в пять лет. Это вызвано по крайней мере тремя причинами: во-первых – активностью профессионалов, стабильно открывавших в регионе новые минералы; во-вторых – щедростью широких кругов минералогов и любителей, неустанно пополняющих коллекции Музея геологии и минералогии им. И.В. Белькова Геологического института КНЦ РАН достойными и даже уникальными образцами; наконец – пониманием того, что время от времени надо наводить порядок в неуклонно растущем минералогическом хозяйстве региона.

Об особенностях этого «Перечня...» в сравнении с предыдущими сказано в тексте авторов. Добавлю, что современное определение минерального вида несовершенно и дискутируется на научных конференциях. Но таков путь любой естественной науки, изучающей сложные объекты. Открыватели новых минералов работают в рамках принятых определений, вольно или невольно создавая фундамент более глубокого понимания этого неисчерпаемого кирпичика мироздания, который мы называем минералом. Надеюсь, это издание будет полезным всем причастным к этой области знания.

Директор Геологического института КНЦ РАН  
председатель Кольского отделения РМО  
д.г.-м.н., профессор

*Ю.Л. Войтеховский*

## **Foreword**

Dear colleagues,

You are holding another issue of the “Catalogue of mineral species of the Kola region”. It has become a good tradition to publish it every five years. There are at least three reasons to it. First, it is due to high activity of professionals regularly discovering new minerals in the region. Second, it is the generosity of many mineralogists and amateurs, who have been eager to enlarge the collection of the I.V. Bel’kov’s Museum of Geology and Mineralogy of the Geological Institute KSC RAS with valuable and even unique samples. Finally, it is due to the understanding that it is necessary to make order in the constantly growing mineralogical economy of the region from time to time.

The authors highlight peculiar features of the current “Catalogue...” in their introduction. I will add that the contemporary notion of a mineral species has been subject to discussion at scientific conferences. But that’s the way of any natural science studying complicated objects. Discoverers of new mineral species have been working in the framework of common notions, making a base for profound knowledge of this inexhaustible source of the universe that we call a mineral, whatever by purpose or not. I hope, this edition will be useful for all adjacent fields of study.

Director of the Geological Institute KSC RAS

Chairman of the Kola Branch RMS

Dr. Sci. (Geol.-mineral.), Professor

*Yu.L. Voytekhovsky*

*Наиболее информативным показателем уровня развития минералогии является число известных ей на определённый исторический момент минеральных видов.*

*Академик РАН Н.П. Юшкін*

Основой минералогии, её фундаментом является систематика минеральных видов. Её расширение, открытие новых, ещё не известных науке, исследование редких минералов остаётся важнейшей задачей минералогии, ибо каждый новый минерал несёт новую информацию не только минералогической, но и сопредельным наукам.

В Кольской минерагенической провинции выделяется несколько минералоформирующих систем, с которыми связаны уникальные по масштабам и разнообразию минеральные месторождения. «Минеральным гигантом» по праву считается Хибино-Ловозёрский щелочной комплекс, с которым связано крупнейшие в мире месторождения апатитовых руд (Хибинский массив) и редких металлов (Ловозёрский массив). За более чем полувековую историю изучения комплекса в нём установлено более 600 минеральных видов. С щёлочно-ультраосновной карбонатитовой системой связано Ковдорское железорудное месторождение, в котором установлено также значительное (более 200) число минеральных видов. Системы редкометальных пегматитов Вороньих тундр и амазонитовых рандпегматитов щёлочно-гранитной формации Западных Кейв дали много нового в открытии новых и редких минеральных видов и более глубоком понимании сложных процессов кристаллизации и преобразования минеральных фаз. Также в Кольском регионе (под Кольским регионом понимается территория Мурманской области) можно выделить систему, связанную с полосчатой железорудной формацией, ярким представителем которой является Оленегорское месторождение железных руд.

Огромный вклад в общую систему минеральных видов внесли впервые открытые в Кольском регионе минеральные виды. Их общее число на время публикации «Перечня...» составляет 271, более трети открыто и исследовано сотрудниками Геологического института КНЦ РАН. Наиболее перспективным на обнаружение новых минералов является Хибино-Ловозёрский комплекс, в котором после впервые открытого экспедицией В. Рамзая и В. Гакмана в 1890-х лампрофилита, установлено ещё 211 новых минеральных видов. В Хибино-Ловозёрском комплексе и Ковдорском массиве известны минералы-эндемики, пока не обнаруженные за их пределами.

Этот «Перечень...» является пятым, исправленным и дополненным изданием. Необходимость в очередной сводке возникла в связи с обнаружением более 80 минеральных видов со времени опубликования предыдущей (Перечень..., 2010). За этот период открыто 16 новых минеральных видов, появились сведения о первых находках более 30 редких минералов в Панареченской структуре, Прихибинье (Пирротином ущелье), Салла-Куолаярвинской зоне, Фёдорово-Панском, Мончегорском и Хибинском массивах. Публикации по минералам этих и других рудопроявлений Кольского региона позволили существенно дополнить список, прежде всего, сульфидов.

Для разделения минеральных видов по классам использована систематика Х. Штрунца и Э. Никеля (Strunz, Nickel, 2001), в которой выделяется 10 классов: 1 – элементы, 2 – сульфиды и сульфосоли, 3 – галоиды, 4 – оксиды и гидроксиды, 5 – карбонаты, (6 – бораты – не установлены в Кольском регионе), 7 – сульфаты, молибдаты и вольфраматы, 8 – фосфаты, арсенаты и ванадаты, 9 – силикаты, 10 – органические соединения. Некоторые минеральные виды: гидратальцит, квинтинит и пироаурит авторы переместили из класса карбонатов в класс оксидов по доминантной роли кислорода в формуле минерала. Правописание названий минеральных видов, известных до 2008 г., приводится согласно «Минералогическому словарю» (Кривовичев, 2008), для открытых позже – по ежегодным сводкам по новым минералам, опубликованным ИГЕМ РАН в журнале «Записки Российского минералогического общества».

В этот «Перечень...» занесены минеральные виды, сведения по которым опубликованы. Для информации по существующим минеральным видам использованы документы на сайте Комиссии по новым минералам, номенклатуре и классификации Международной Минералогической Ассоциации (CNMNC IMA), где приведен официальный список минеральных видов по состоянию на декабрь 2014 г., а также минералогическая база данных «MINDAT.ORG».

Согласно последнему списку CNMNC IMA, изменения коснулись более чем 40 минеральных видов Кольского региона, опубликованных в «Перечне..., 2010». Наибольшие изменения – в группах пирохлора, амфиболов и полевых шпатов, большая часть минералов которых исключена из последнего списка CNMNC IMA. Некоторые минеральные виды переведены в разряд разновидностей (например, олигоклаз и андезин – разновидность альбита, лабрадор – анортита, иллит – мусковита),

другие заменены синонимами (например, шёгренит – на пироаурит, манассеит – на гидроталькит, натрофайрчилдит – на ниеререйт). Тем не менее, авторы оставили за собой право сохранить в этом «Перечне...» отдельные исключённые минеральные виды. Оставлены минералы группы пирохлора – пломбобетафит, пломбомикролит, пломбопирохлор, стронциопирохлор, уранмикролит, уранпирохлор и цезстибантит, а также минералы, опубликованные без рассмотрения CNMNC IMA – гидроастрофиллит, магнезиоастрофиллит и натрокомаровит.

Количественные изменения в классах минералов Кольского региона по сравнению с предыдущими сводками отражены в приведённой ниже таблице.

| Классы минералов  | Годы выпусков «Перечня...» |      |      |      |             |
|---|----------------------------|------|------|------|-------------|
|   | 1987                       | 2002 | 2006 | 2010 | 2015        |
| 1. Элементы   | 18                         | 24   | 24   | 38   | <b>35</b>   |
| 2. Сульфиды и сульфосоли  | 79                         | 103  | 114  | 154  | <b>194</b>  |
| 3. Галоиды  | 8                          | 9    | 9    | 13   | <b>13</b>   |
| 4. Оксиды и гидроксиды  | 88                         | 122  | 130  | 140  | <b>145</b>  |
| 5. Карбонаты, нитраты   | 42                         | 67   | 71   | 72   | <b>78</b>   |
| 7. Сульфаты, селенаты, теллураты, хроматы, молибдаты, вольфраматы | 27                         | 30   | 36   | 38   | <b>42</b>   |
| 8. Фосфаты, арсенаты, ванадаты                                    | 74                         | 107  | 112  | 114  | <b>111</b>  |
| 9. Силикаты, германаты  | 286                        | 387  | 447  | 499  | <b>505</b>  |
| 10. Органические соединения                                       | –                          | 1    | 1    | 2    | <b>2</b>    |
| Итого   | 622                        | 850  | 944  | 1070 | <b>1125</b> |

Тенденция увеличения числа минеральных видов по классам со временем выпуска «Перечня...» (1987) не сохранилась, что связано с большими изменениями в списках CNMNC IMA за последние годы. Но общее число минеральных видов на 1 января 2015 г. выросло и составляет 1125 минералов. С 1987 года список минералов Кольского региона пополнился на 503 минерала.

В «Перечне...» звездочкой помечены минеральные виды, имеющиеся в коллекции Музея геологии и минералогии им. И.В. Белькова Геологического института КНЦ РАН. Отдельно дан список новых минеральных видов, впервые открытых и описанных в Кольском регионе. Этот список опубликован ранее (Волошин А.В., Пеков И.В., Борисова В.В., 2013) и дополнен нами. Минеральные виды даны в хронологической последовательности с указанием места находки, комплекса пород, года публикации, авторов и литературных источников. В списке новых минералов сохранены все минералы, утверждённые Международной комиссией по новым минералам, несмотря на то, что в дальнейшем отдельные из них были исключены из списка.

Эта сводка по минеральным видам Кольского региона будет интересна не только специалистам в области минералогии, но и широкому кругу любителей минералов и коллекционеров. Авторы глубоко признательны доктору геолого-минералогических наук, профессору кафедры минералогии МГУ, первооткрывателю и исследователю минералов Кольского региона И.В. Пекову за прочтение рукописи и ценные замечания, а также за консультации по ряду вопросов. Авторы благодарны сотрудникам Геологического института КНЦ РАН А.В. Чернявскому и Н.Г. Жихаревой за помощь в подготовке работы.

*The most informative indicator measuring development of mineralogy is the number of mineralogical species it knows so far.*

*Academician RAS N.P. Yushkin*

The basis of mineralogy or its ground is systematization of mineral species. Extending this ground, discovering and studying new recently unknown minerals remain the most essential task of mineralogy up to now, since each new mineral provides not only mineralogy, but also adjacent fields of study with new information.

In the Kola mineragenic province there are several mineral-forming systems of scale- and variety-unique mineral deposits. The Khibiny-Lovozeo alkaline complex is known as a “mineral giant” by right, being connected with the world-biggest deposit of the apatite ores (the Khibiny massif) and the rare metals deposit (the Lovozero massif). More than half a century of study defined more than 600 mineral species. The alkaline-ultrabasic carbonatite mineral-forming system is connected with the Kovdor iron deposit, which also proved to contain a great number (more than 200) of mineral species. Systematic mineralogical research revealed mineral-forming systems of rare metal pegmatites of the Voronji tundras and amazonite randpegmatites of the alkaline-granite Western Keyvy formation greatly contributing to the discovery of new and rare mineral species. Also, it contributed to better understanding of complex crystallization processes and transformations of mineral phases. Besides, it is possible to elaborate a mineral-forming system connected with banded iron formation on the Kola Peninsula (under which we consider the territory of the Murmansk region). A bright representative of the latter is the Olenegorsk deposit of iron ores.

Mineral species first discovered on the Kola Peninsula greatly contributed to the general system of mineralogy. When the “Catalogue...” was published, their total amount was 271. More than one third of these was discovered and studied by employees of the Geological Institute KSC RAS. The Khibiny-Lovozero complex is the most promising for new minerals. After lamprophillite was first discovered there by W. Ramzay and V. Hackman in the 1890s, 211 new mineral species were defined. The Khibiny-Lovozero complex is known for endemic minerals, which have been found nowhere else but there.

The current “Catalogue...” is the fifth edition, corrected and added. The need to produce a new summary occurred due to the discovery of more than 80 mineral species since the previous “Catalogue...” (2010) was published. In this period, 16 new mineral species were discovered; new data on first finds of more than 30 rare minerals in the Kola region, Panarechka structure, Khibiny

area (Pyrrhotite Gorge), Salla-Kuolayarvi zone, Fedorovo-Pansky, Monchegorsky and Khibiny massifs occurred. Publications on minerals of these and other ore locations on the Kola Peninsula allowed expanding the list of sulphides, first of all.

To order mineral species, the H. Strunz and E. Nikel classification (Strunz and Nickel, 2001) with the 10 classes to follow was applied: 1 – elements, 2 – sulphides and sulphide salts, 3 – haloids, 4 – oxides and hydroxides, 5 – carbonates, 7 – sulphates, molybdates and tungstates, 8 – phosphates, arenates and vanadates, 9 – silicates and 10 – organic compounds (class 6 – borates, missing in the Kola region). The authors transferred some mineral species (hydrotalcite, quintinite and pyroaurite) from the carbonates class to the oxides class due to the dominant role of oxygen in the mineral formula. The spelling of some mineral species known before 2008 is provided according to the latest “Mineralogical Dictionary” (Krivovichev, 2008). The ones discovered later on are spelled according to annual reports on new minerals performed by IGEM RAS in the “Proceedings of the Russian Mineralogical Society” magazine.

The current “Catalogue...” includes mineral species having descriptions in literature. To provide information on actual and discredited mineral species, documents from the web-site of the Commission on New Minerals, Nomenclature and Classification of the International Mineralogical Association (CNMNC IMA) were used. These documents have an official list of mineral species updated in December, 2014. The mineralogical data base “MINDAT. ORG” was also used.

According to the latest list of CNMNC IMA, changes related to more than 40 mineral species of the Kola region, previously published in the “Catalogue...”-2010. Most changes were made in the groups of chalcolamprite, amphiboles and feldspars, most of these being excluded from the latest list of CNMNC IMA. Some mineral species were reconsidered to be varieties (e.g. oligoclase and andesine – variety of albite, labrador – variety of anorthite, illite – variety of muscovite), others were substituted with synonymous minerals (e.g. sjögrenite was substituted with the synonymous pyroaurite, manasseite was substituted with hydrotalcite, natrofairchildite was substituted with nierereite). Nevertheless, the authors reserved their right to register in the current “Catalogue...” individual excluded species. The “Catalogue...”-2015 still has the minerals of the chalcolamprite group to follow: plumbobetafite, plumbomicrolite, plumbopyrochlore, strontiopyrochlore, uranmicrolite, uranpyrochlore and cesstibtantite, as well as the following minerals not considered by CNMNC IMA: hydroastrophyllite, magnesioastrophyllite and natrokomarovite.

Quantitative changes in classes of minerals of the Kola Peninsula compared with previous summaries are stated in the below Table.

| Classes of minerals   | Years of the “Catalogue...” publication |      |      |      |             |
|---|---|------|------|------|-------------|
|   | 1987                                    | 2002 | 2006 | 2010 | 2015        |
| 1. Elements   | 18                                      | 24   | 24   | 38   | <b>35</b>   |
| 2. Sulphides and sulphide salts                                       | 79                                      | 103  | 114  | 154  | <b>194</b>  |
| 3. Haloides   | 8                                       | 9    | 9    | 13   | <b>13</b>   |
| 4. Oxides and hydroxides  | 88                                      | 122  | 130  | 140  | <b>145</b>  |
| 5. Carbonatites, nitrates   | 42                                      | 67   | 71   | 72   | <b>78</b>   |
| 7. Sulphates, selenates, tellurites, chomates, molybdates, tungstates | 27                                      | 30   | 36   | 38   | <b>42</b>   |
| 8. Phosphates, arsenates, vanadates                                   | 74                                      | 107  | 112  | 114  | <b>111</b>  |
| 9. Silicates, germanites  | 286                                     | 387  | 447  | 499  | <b>505</b>  |
| 10. Organic compounds   | –                                       | 1    | 1    | 2    | <b>2</b>    |
| Total   | 622                                     | 850  | 944  | 1070 | <b>1125</b> |

As you can see, the trend of mineral species increasing in number in classes since publication of the first “Catalogue...” (1987) did not continue, which is certainly due to great changes in CNMNC IMA lists in recent years. Nevertheless, the total number of the mineral species presented in the current “Catalogue...” as of 1 January, 2015 increased and they are now 1125. Since 1987 the list of minerals of the Kola region increased on 503 minerals.

The asterisk \* in the “Catalogue...” indicates mineral species that the I.V. Bel’kov Museum of Geology and Mineralogy of Geological Institute KSC RAS possesses. A certain section of the “Catalogue...” enumerates new mineral species, which were first found and described in the Kola region. This list has been previously published (Voloshin A.V., Pekov I.V., Borisova V.V., 2013) and enlarged. The mineral species in the list are chronologically ordered, with the place, where the mineral was found, rock complex, year of publication, authors and references. The list of new minerals contains all minerals confirmed

by the International Commission on New Minerals, though some of them were later excluded from the list.

The current Catalogue of mineral species of the Kola region is of interest of no professional mineralogists only, but wide sections of amateur mineralogists and collectors as well.

The authors are highly grateful to Dr. Sci. (Geol.-mineral.), Professor of Mineralogy Department of the Moscow State University, famous discoverer and researcher of minerals of the Kola Peninsula I.V. Pekov for his kind reviewing of the “Catalogue...”, useful comments and consultations on certain issues. The authors are grateful to employees of the Geological Institute KSC RAS A.V. Chernyavsky and N.G. Zhikhareva for their help in preparing of the catalogue.

## 1. ЭЛЕМЕНТЫ ELEMENTS

|                  |                   |                                    |
|------------------|-------------------|------------------------------------|
| Алмаз*           | Diamond           | C                                  |
| Атокит           | Atokite           | Pd <sub>3</sub> Sn                 |
| Аурикуприд       | Auricupride       | Cu <sub>3</sub> Au                 |
| Бортниковит      | Bortnikovite      | Pd <sub>4</sub> Cu <sub>3</sub> Zn |
| Висмут*          | Bismuth           | Bi                                 |
| Графит*          | Graphite          | C                                  |
| Железо           | Iron              | Fe                                 |
| Звягинцевит      | Zvyagintsevite    | Pd <sub>3</sub> Pb                 |
| Золото*          | Gold              | Au                                 |
| Изоферроплатина* | Isoferroplatinum  | Pt <sub>3</sub> Fe                 |
| Кремний          | Silicon           | Si                                 |
| Медь*            | Copper            | Cu                                 |
| Муассанит        | Moissanite        | SiC                                |
| Мышьяк           | Arsenic           | As                                 |
| Нигглиит         | Niggliite         | PtSn                               |
| Никель           | Nickel            | Ni                                 |
| Нильсенит        | Nielsenite        | PdCu <sub>3</sub>                  |
| Осмий            | Osmium            | Os                                 |
| Палладий         | Palladium         | Pd                                 |
| Паоловит         | Paolovite         | Pd <sub>2</sub> Sn                 |
| Платина          | Platinum          | Pt                                 |
| Плюмбопалладинит | Plumbopalladinite | Pd <sub>3</sub> Pb <sub>2</sub>    |
| Рустенбургит     | Rustenburgite     | Pt <sub>3</sub> Sn                 |
| Свинец           | Lead              | Pb                                 |
| Сера             | Sulphur           | S                                  |
| Серебро*         | Silver            | Ag                                 |

|                   |                    |                                     |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Скаергаардит      | Skaergaardite      | PdCu                                |
| Станнопалладинит  | Stannopalladinite  | Pd <sub>3</sub> Sn <sub>2</sub> (?) |
| Сурьма            | Antimony           | Sb                                  |
| Теллур            | Tellurium          | Te                                  |
| Тетрааурикуприд   | Tetra-auricupride  | CuAu                                |
| Тетраферроплатина | Tetraferroplatinum | PtFe                                |
| Туламинит         | Tulameenite        | Pt <sub>2</sub> CuFe                |
| Хонгшиит          | Hongshiite         | PtCu                                |
| Цинк              | Zinc               | Zn                                  |

## 2. СУЛЬФИДЫ И СУЛЬФОСОЛИ SULPHIDES AND SULPHOSALTS

|                   |                    |   |
|-------------------|--------------------|---|
| Агвиларит         | Aguilarite         | Ag <sub>4</sub> SeS                               |
| Айкинит           | Aikinite           | CuPbBiS <sub>3</sub>                              |
| Аканти            | Acanthite          | Ag <sub>2</sub> S                                 |
| Алабандин*        | Alabandite         | MnS   |
| Аллоклазит        | Alloclasite        | CoAsS   |
| Анилит*           | Anilite            | Cu <sub>7</sub> S <sub>4</sub>                    |
| Аргентопентландит | Argentopentlandite | Ag(Fe,Ni) <sub>8</sub> S <sub>8</sub>             |
| Арсенопирит*      | Arsenopyrite       | FeAsS   |
| Бартонит          | Bartonite          | K <sub>6</sub> Fe <sub>20</sub> S <sub>26</sub> S |
| Борнит*           | Bornite            | Cu <sub>5</sub> FeS <sub>4</sub>                  |
| Брэггит           | Braggite           | PtS   |
| Буланжерит        | Boulangerite       | Pb <sub>5</sub> Sb <sub>4</sub> S <sub>11</sub>   |
| Буронит           | Bournonite         | CuPbSbS <sub>3</sub>                              |
| Валлериит         | Valleriite         | 2[(Fe,Cu)S]·1.53[(Mg,Al)(OH) <sub>2</sub> ]       |
| Василит           | Vasilite           | (Pd,Cu) <sub>16</sub> (S,Te) <sub>7</sub>         |
| Ваэсит            | Vaesite            | NiS <sub>2</sub>                                  |
| Вестервелдит      | Westerveldite      | FeAs  |

|                   |                   |   |
|-------------------|-------------------|---|
| Вильгельмрамзайт  | Wilhelmramsayite  | $\text{Cu}_3\text{FeS}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                   |
| Виоларит          | Violarite         | $\text{FeNi}_2\text{S}_4$   |
| Висмутин*         | Bismuthinite      | $\text{Bi}_2\text{S}_3$   |
| Виттихенит*       | Wittichenite      | $\text{Cu}_3\text{BiS}_3$   |
| Высоцкий*         | Vysotskite        | $(\text{Pd},\text{Ni})\text{S}$   |
| Вюрцит            | Wurtzite          | $\text{ZnS}$  |
| Галенит*          | Galena            | $\text{PbS}$  |
| Герсдорфит*       | Gersdorffite      | $\text{NiAsS}$  |
| Годлевский        | Godlevskite       | $(\text{Ni},\text{Fe})_9\text{S}_8$   |
| Гринокит          | Greenockite       | $\text{CdS}$  |
| Гудмундит         | Gudmundite        | $\text{FeSbS}$  |
| Даоманит          | Daomanite         | $\text{CuPtAsS}_2$  |
| Джайпурит         | Jaipurite         | $\text{CoS}$  |
| Джемсонит         | Jamesonite        | $\text{Pb}_4\text{FeSb}_6\text{S}_{14}$   |
| Джерфишерит*      | Djerfisherite     | $\text{K}_6(\text{Fe},\text{Cu},\text{Ni})_{25}\text{S}_{26}\text{Cl}$                |
| Джирит            | Geerite           | $\text{Cu}_8\text{S}_5$   |
| Диафорит          | Diaphorite        | $\text{Ag}_3\text{Pb}_2\text{Sb}_3\text{S}_8$   |
| Дигенит*          | Digenite          | $\text{Cu}_{1.8}\text{S}$   |
| Зигенит           | Siegenite         | $\text{CoNi}_2\text{S}_4$   |
| Ирарсит           | Irarsite          | $\text{IrAsS}$  |
| Каскасит          | Kaskasite         | $(\text{Mo},\text{Nb})\text{S}_2 \cdot (\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_x)(\text{OH})_{2+x}$ |
| Кашинит           | Kashinite         | $\text{Ir}_2\text{S}_3$   |
| Кервеллеит        | Cervelleite       | $\text{Ag}_4\text{TeS}$   |
| Кобальтин*        | Cobaltite         | $\text{CoAsS}$  |
| Кобальтпентландит | Cobaltpentlandite | $\text{Co}_9\text{S}_8$   |
| Ковеллин*         | Covellite         | $\text{CuS}$  |
| Костибит          | Costibite         | $\text{CoSbS}$  |
| Кубанит           | Cubanite          | $\text{CuFe}_2\text{S}_3$   |

|                 |                  |   |
|-----------------|------------------|---|
| Куперит         | Cooperite        | PtS   |
| Купрородсит     | Cuprorhodsite    | $\text{CuRh}_2\text{S}_4$   |
| Лаурит          | Laurite          | $\text{RuS}_2$  |
| Лафламмеит      | Laflammeite      | $\text{Pd}_3\text{Pb}_2\text{S}_2$  |
| Лиллианит       | Lillianite       | $\text{Pb}_{3-2x}\text{Ag}_x\text{Bi}_{2+x}\text{S}_6$                                |
| Линнеит         | Linnaeite        | $\text{Co}^{2+}\text{Co}^{3+}_2\text{S}_4$  |
| Макинавит*      | Mackinawite      | $(\text{Fe},\text{Ni})_{1+x}\text{S}$ ( $x=0-0.07$ )                                  |
| Маланит         | Malanite         | $\text{CuPt}_2\text{S}_4$   |
| Манганокаскасит | Manganokaskasite | $(\text{Mo},\text{Nb})\text{S}_2 \cdot (\text{Mn}_{1-x}\text{Al}_x)(\text{OH})_{2+x}$ |
| Марказит        | Marcasite        | $\text{FeS}_2$  |
| Матильдит       | Matildite        | $\text{AgBiS}_2$  |
| Миаргирит       | Miargyrite       | $\text{AgSbS}_2$  |
| Миллерит        | Millerite        | NiS   |
| Молибденит*     | Molybdenite      | $\text{MoS}_2$  |
| Мурунскит       | Murunskite       | $\text{K}_2(\text{Cu},\text{Fe})_4\text{S}_4$   |
| Нагиагит        | Nagyagite        | $[\text{Pb}_3(\text{Pb},\text{Sb})_3\text{S}_6](\text{Au},\text{Te})_3$               |
| Орикит*         | Orickite         | $\text{CuFeS}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  |
| Осарсит         | Osarsite         | OsAsS   |
| Павонит         | Pavonite         | $\text{AgBi}_3\text{S}_5$   |
| Паркерит*       | Parkerite        | $\text{Ni}_3(\text{Bi},\text{Pb})_2\text{S}_2$  |
| Паутовит        | Pautovite        | $\text{CsFe}_2\text{S}_3$   |
| Пентландит*     | Pentlandite      | $(\text{Ni},\text{Fe})_9\text{S}_8$   |
| Пираргирит*     | Pyrargyrite      | $\text{Ag}_3\text{SbS}_3$   |
| Пирит*          | Pyrite           | $\text{FeS}_2$  |
| Пиростильпнит   | Pyrostilpnite    | $\text{Ag}_3\text{SbS}_3$   |
| Пирротин*       | Pyrrhotite       | $\text{Fe}_7\text{S}_8$   |
| Платарсит       | Platarsite       | PtAsS   |
| Полибазит       | Polybasite       | $[\text{Ag}_9\text{CuS}_4][(\text{Ag},\text{Cu})_6(\text{Sb},\text{As})_2\text{S}_7]$ |



Беловит-(Се). Желтовато-зелёные кристаллы. Ловозёрский массив, г. Аллуайв  
(ГИМ 6234). Belovite-(Ce). Yellowish-green crystals. Lovozero massif, Mt. Alluaiv.  
(ГИМ 6234).



Ксенотим-(Yb). Коричневый таблитчатый кристалл в альбите. Западные Кейвы,  
г. Плоская (ГИМ 6194). Xenotime-(Yb). Brown tabular crystal in albite. Western  
Keivy, Mt. Ploskaya.

|               |                |   |
|---------------|----------------|---|
| Полидимит     | Polydymite     | $\text{Ni}^{2+}\text{Ni}^{3+}_2\text{S}_4$                                |
| Путоранит     | Putoranite     | $\text{Cu}_{1.1}\text{Fe}_{1.2}\text{S}_2$                                |
| Расвумит*     | Rasvumite      | $\text{KFe}_2\text{S}_3$  |
| Рениит        | Rheniite       | $\text{ReS}_2$  |
| Руарсит       | Ruarsite       | $\text{RuAsS}$  |
| Садбериит     | Sudburyite     | $\text{PdSb}$   |
| Смайтит       | Smythite       | $(\text{Fe},\text{Ni})_{3+x}\text{S}_4$ ( $x \approx 0-0.3$ )             |
| Стефанит      | Stephanite     | $\text{Ag}_5\text{SbS}_4$   |
| Стибнит       | Stibnite       | $\text{Sb}_2\text{S}_3$   |
| Сульванит     | Sulvanite      | $\text{Cu}_3\text{VS}_4$  |
| Сфалерит*     | Sphalerite     | $\text{ZnS}$  |
| Талкусит      | Thalcusite     | $(\text{Cu},\text{Fe})_4\text{Tl}_2\text{S}_4$                            |
| Талнахит      | Talnakhite     | $\text{Cu}_9\text{Fe}_8\text{S}_{16}$                                     |
| Таркианит*    | Tarkianite     | $(\text{Cu},\text{Fe})(\text{Re},\text{Mo})_4\text{S}_8$                  |
| Теннантит     | Tennantite     | $\text{Cu}_6[\text{Cu}_4(\text{Fe},\text{Zn})_2]\text{As}_4\text{S}_{13}$ |
| Тетраэдрит    | Tetrahedrite   | $\text{Cu}_6[\text{Cu}_4(\text{Fe},\text{Zn})_2]\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ |
| Точилинит*    | Tochilinite    | $6(\text{Fe}_{0.9}\text{S}) \cdot 5[(\text{Mg},\text{Fe})(\text{OH})_2]$  |
| Троилит*      | Troilite       | $\text{FeS}$  |
| Тунгстенит    | Tungstenite    | $\text{WS}_2$   |
| Ульманнит     | Ullmannite     | $\text{NiSbS}$  |
| Фалькманит    | Falkmanite     | $\text{Pb}_3\text{Sb}_2\text{S}_6$  |
| Фаматинит     | Famatinite     | $\text{Cu}_3\text{SbS}_4$   |
| Физелиит      | Fizelyite      | $\text{Ag}_5\text{Pb}_{14}\text{Sb}_{21}\text{S}_{48}$                    |
| Флетчерит     | Fletcherite    | $\text{CuNi}_2\text{S}_4$   |
| Фрейбергит    | Freibergite    | $\text{Ag}_6[\text{Cu}_4\text{Fe}_2]\text{Sb}_4\text{S}_{13-x}$           |
| Фрейеслебенит | Freieslebenite | $\text{AgPbSbS}_3$  |
| Халькозин*    | Chalcocite     | $\text{Cu}_2\text{S}$   |
| Халькопирит*  | Chalcopyrite   | $\text{CuFeS}_2$  |

|                |                 |   |
|----------------|-----------------|---|
| Хизлевудит     | Heazlewoodite   | $\text{Ni}_3\text{S}_2$   |
| Хлорбартонит*  | Chlorbartonite  | $\text{K}_6\text{Fe}_{24}\text{S}_{26}\text{Cl}$                                      |
| Холлингуортит* | Hollingworthite | RhAsS   |
| Хоулийт        | Hawleyite       | CdS   |
| Штернбергит    | Sternbergite    | $\text{AgFe}_2\text{S}_3$   |
| Шэндит         | Shandite        | $\text{Ni}_3\text{Pb}_2\text{S}_2$  |
| Эдгарит*       | Edgarite        | $\text{FeNb}_3\text{S}_6$   |
| Экплексит      | Ekplexite       | $(\text{Nb},\text{Mo})\text{S}_2 \cdot (\text{Mg}_{1-x}\text{Al}_x)(\text{OH})_{2+x}$ |
| Эмплектит*     | Emplectite      | $\text{CuBiS}_2$  |
| Эрдит          | Erdite          | $\text{NaFeS}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Эрликманит     | Erlichmanite    | $\text{OsS}_2$  |
| Ярроуит        | Yarrowite       | $\text{Cu}_9\text{S}_8$   |

## 2.1. СЕЛЕНИДЫ И ТЕЛЛУРИДЫ SELENIDES AND TELLURIDES

|              |                |   |
|--------------|----------------|---|
| Алексит      | Aleksite       | $\text{PbBi}_2\text{Te}_2\text{S}_2$                    |
| Алтаит*      | Altaite        | PbTe  |
| Баксанит     | Baksanite      | $\text{Bi}_6\text{Te}_2\text{S}_3$                      |
| Бамболлаит   | Bambollaite    | $\text{Cu}(\text{Se},\text{Te})_2$                      |
| Бенлеонардит | Benleonardite  | $\text{Ag}_8(\text{Sb},\text{As})\text{Te}_2\text{S}_3$ |
| Берцелианит  | Berzelianite   | $\text{Cu}_{2-x}\text{Se}$ ( $x \approx 0.12$ )         |
| Богдановичит | Bohdanowiczite | $\text{AgBiSe}_2$                                       |
| Буковит      | Bukovite       | $\text{Cu}_4\text{Tl}_2\text{Se}_4$                     |
| Вейссит      | Weissite       | $\text{Cu}_{2-x}\text{Te}$                              |
| Волынскит    | Volynskite     | $\text{AgBiTe}_2$                                       |
| Гессит*      | Hessite        | $\text{Ag}_2\text{Te}$                                  |
| Жеффруаит    | Geffroyite     | $(\text{Cu},\text{Fe},\text{Ag})_9\text{Se}_8$          |
| Жозеит-А     | Joseite-A      | $\text{Bi}_4\text{TeS}_2$                               |

|                 |                   |  |
|-----------------|-------------------|--|
| Ингодит         | Ingodite          | $\text{Bi}_2\text{TeS}$                                    |
| Кавацулит*      | Kawazulite        | $\text{Bi}_2\text{Te}_2\text{Se}$                          |
| Калаверит       | Calaverite        | $\text{AuTe}_2$  |
| Кейтконнит      | Keithconnite      | $\text{Pd}_{20}\text{Te}_7$                                |
| Клаусталит      | Clausthalite      | PbSe   |
| Клокманнит      | Klockmannite      | $\text{Cu}_{5.2}\text{Se}_6$                               |
| Колорадоит      | Coloradoite       | HgTe   |
| Костовит        | Kostovite         | $\text{AuCuTe}_4$  |
| Котульский*     | Kotulskite        | $\text{Pd}(\text{Te},\text{Bi})_{2-x}$ ( $x \approx 0.4$ ) |
| Кочкарит        | Kochkarite        | $\text{PbBi}_4\text{Te}_7$                                 |
| Майченерит*     | Michenerite       | PdBiTe   |
| Масловит        | Maslovite         | PtBiTe   |
| Маттагамит      | Mattagamite       | $\text{CoTe}_2$  |
| Мелонит*        | Melonite          | $\text{NiTe}_2$  |
| Меренскийт*     | Merenskyite       | $\text{PdTe}_2$  |
| Мончеит*        | Moncheite         | $\text{Pt}(\text{Te},\text{Bi})_2$                         |
| Науманнит       | Naumannite        | $\text{Ag}_2\text{Se}$                                     |
| Падмайт         | Padmaite          | PdBiSe   |
| Петцит          | Petzite           | $\text{Ag}_3\text{AuTe}_2$                                 |
| Пильзенит       | Pilsenite         | $\text{Bi}_4\text{Te}_3$                                   |
| Радхакришнаит   | Radhakrishnaite   | $\text{PbTe}_3(\text{Cl},\text{S})_2$                      |
| Раклиджит       | Rucklidgeite      | $\text{PbBi}_2\text{Te}_4$                                 |
| Рикардит        | Rickardite        | $\text{Cu}_{3-x}\text{Te}_2$                               |
| Сильванит       | Sylvanite         | $\text{AgAuTe}_4$  |
| Скиппенит*      | Skippenite        | $\text{Bi}_2\text{Se}_2\text{Te}$                          |
| Сопчейт*        | Sopcheite         | $\text{Ag}_4\text{Pd}_3\text{Te}_4$                        |
| Теларгпалит     | Telargpalite      | $(\text{Pd},\text{Ag})_3\text{Te}$                         |
| Теллуробисмутит | Tellurobismuthite | $\text{Bi}_2\text{Te}_3$                                   |

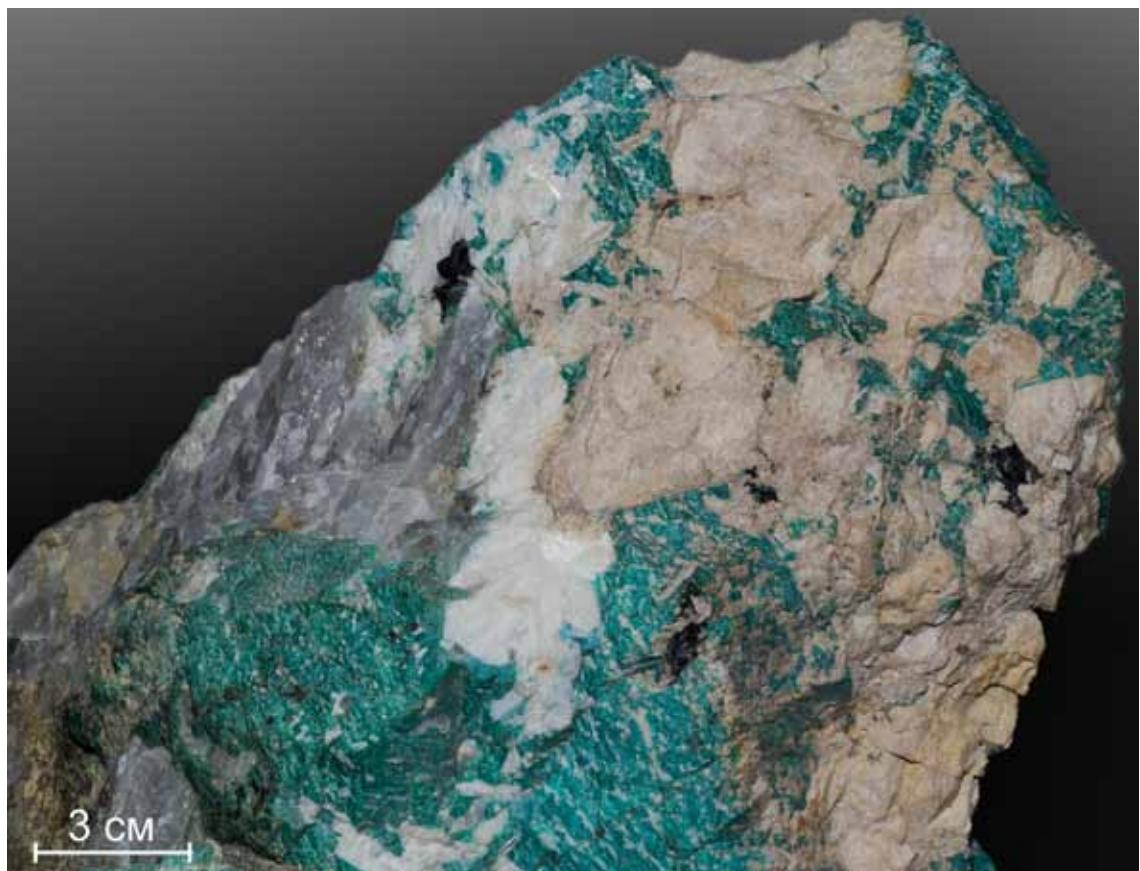
|                   |                    |                                  |
|-------------------|--------------------|----------------------------------|
| Теллуропалладинит | Telluropalladinite | $Pd_9Te_4$                       |
| Темагамит         | Temagamite         | $Pd_3HgTe_3$                     |
| Тетрадимит        | Tetradymite        | $Bi_2Te_2S$                      |
| Тёрнроосит        | Tornroosite        | $Pd_{11}As_2Te_2$                |
| Фробергит         | Frohbergite        | $FeTe_2$                         |
| Хедлейит          | Hedleyite          | $Bi_7Te_3$                       |
| Хенриит           | Henryite           | $Cu_4Ag_3Te_4$                   |
| Цумоит            | Tsumoite           | $BiTe$                           |
| Штютцит           | Stuetzite          | $Ag_{5-x}Te_3$ ( $x=0.24-0.36$ ) |
| Эмпрессит         | Empressite         | $AgTe$                           |

## 2.2. АНТИМОНИДЫ, АРСЕНИДЫ, ВИСМУТИДЫ ANTIMONIDES, ARSENATES, BISMUTHITES

|                  |                   |   |
|------------------|-------------------|---|
| Аргентотенантит  | Argentotennantite | $Ag_6[Cu_4(Fe,Zn)_2]As_4S_{13}$         |
| Арсенопалладинит | Arsenopalladinite | $Pd_8As_3$                              |
| Атенеит          | Atheneite         | $Pd_2(As_{0.75}Hg_{0.25})$              |
| Ауростибит       | Aurostibite       | $AuSb_2$                                |
| Бертьерит        | Berthierite       | $FeSb_2S_4$                             |
| Брейтгауптиит    | Breithauptite     | $NiSb$                                  |
| Винцентит        | Vincentite        | $Pd_3As$                                |
| Дискразит        | Dyscrasite        | $Ag_{3+x}Sb_{1-x}$ ( $x \approx 0.2$ )  |
| Изомертиит       | Isomertieite      | $Pd_{11}Sb_2As_2$                       |
| Инсизвайт        | Insizwaite        | $PtBi_2$                                |
| Лёллингит        | Loellingite       | $FeAs_2$                                |
| Маухерит*        | Maucherite        | $Ni_{11}As_8$                           |
| Маякит           | Majakite          | $PdNiAs$                                |
| Меньшиковит      | Menshikovite      | $Pd_3Ni_2As_3$                          |
| Мертиит-1        | Mertieite-1       | $Pd_{5+x}(Sb,As)_{2-x}$ ( $x=0.1-0.2$ ) |



Гадолинит-(Y). Западные Кейвы, хр. Серповидный (ГИМ 1814/1).  
Gadolinite-(Y). Western Keivy, Serpovidny Ridge.



Y-флюорит. Западные Кейвы, г. Плоская (ГИМ 5931/1). Y-fluorite. Western Keivy, Mt. Ploskaya.

|                       |                         |                 |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| Мертиит-2             | Mertieite-2             | $Pd_8(Sb,As)_3$ |
| Никелин*              | Nickeline               | NiAs            |
| Никельскуттерудит     | Nickelskutterudite      | $NiAs_{3-x}$    |
| Омейит                | Omeiite                 | $OsAs_2$        |
| Паларстанид           | Palarstanide            | $Pd_5(Sn,As)_2$ |
| Палладоарсенид        | Palladoarsenide         | $Pd_2As$        |
| Палладовисмут-арсенид | Palladobismuth-arsenide | $Pd_2(As,Bi)$   |
| Саффлорит             | Safflorite              | $CoAs_2$        |
| Скуттерудит           | Skutterudite            | $CoAs_{3-x}$    |
| Соболевскит           | Sobolevskite            | PdBi            |
| Сперрилит*            | Sperrylite              | $PtAs_2$        |
| Стибиопалладинит      | Stibiopalladinite       | $Pd_5Sb_2$      |
| Стиллуотерит*         | Stillwaterite           | $Pd_8As_3$      |
| Фрудит*               | Froodite                | $PdBi_2$        |
| Штумпфлит             | Stumpflite              | PtSb            |

### 3. ГАЛОИДЫ HALOIDES

|                    |                    |   |
|--------------------|--------------------|---|
| Атакамит*          | Atacamite          | $Cu_2Cl(OH)_3$                          |
| Бисмоклит          | Bismoclite         | BiOCl                                   |
| Виллиомит*         | Villiaumite        | NaF                                     |
| Галит*             | Halite             | NaCl                                    |
| Заварицкит         | Zavaritskite       | BiOF                                    |
| Криолит*           | Cryolite           | $Na_2NaAlF_6$                           |
| Нейборит*          | Neighborite        | $NaMgF_3$                               |
| Полежаеванит-(Ce)* | Polezhaevaite-(Ce) | $NaSrCeF_6$                             |
| Стронциофлюорит*   | Strontiofluorite   | $SrF_2$                                 |
| Твейтит-(Y)*       | Tveitite-(Y)       | $(Y,Na)_6(Ca,Na,REE)_{12}(Ca,Na)F_{42}$ |

|                |                 |                            |
|----------------|-----------------|----------------------------|
| Флюорит*       | Fluorite        | $\text{CaF}_2$             |
| Флюоцерит-(Ce) | Fluocerite-(Ce) | $\text{CeF}_3$             |
| Эльпасолит     | Elpasolite      | $\text{K}_2\text{NaAlF}_6$ |

## 4. ОКСИДЫ И ГИДРОКСИДЫ

### OXIDES AND HYDROXIDES

|                   |                |  |
|-------------------|----------------|--|
| Акаганеит         | Akaganeite     | $(\text{Fe}^{3+}, \text{Ni}^{2+})_8(\text{OH}, \text{O})_{16}\text{Cl}_{1.25} \cdot n\text{H}_2\text{O}$         |
| Алюмотантит*      | Alumotantite   | $\text{AlTaO}_4$   |
| Анатаз*           | Anatase        | $\text{TiO}_2$   |
| Анзайт-(Ce)       | Anzaite-(Ce)   | $\text{Ce}_4\text{Fe}^{2+}\text{Ti}_6\text{O}_{18}(\text{OH})_2$   |
| Армолколит        | Armalcolite    | $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})\text{Ti}_2\text{O}_5$   |
| Бадделейт*        | Baddeleyite    | $\text{ZrO}_2$   |
| Байерит           | Bayerite       | $\text{Al}(\text{OH})_3$   |
| Белянкинит*       | Belyankinite   | $\text{Ca}_{1-2}(\text{Ti}, \text{Zr}, \text{Nb})_5\text{O}_{12} \cdot 9\text{H}_2\text{O} (?)$                  |
| Бетафит (группа)* | Betafite       | $(\text{Ca}, \text{Na}, \text{U})_2(\text{Ti}, \text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_6(\text{OH})$                     |
| Бехоит*           | Behoite        | $\text{Be}(\text{OH})_2$   |
| Бёмит*            | Boehmite       | $\text{AlO}(\text{OH})$  |
| Бёрнессит*        | Birnessite     | $(\text{Na}, \text{Ca}, \text{K})_{0.6}(\text{Mn}^{4+}, \text{Mn}^{3+})_2\text{O}_4 \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}$ |
| Бисмит*           | Bismite        | $\text{Bi}_2\text{O}_3$  |
| Браннерит         | Brannerite     | $\text{UTi}_2\text{O}_6$   |
| Бромеллит         | Bromellite     | $\text{BeO}$   |
| Брукит*           | Brookite       | $\text{TiO}_2$   |
| Брусит*           | Brucite        | $\text{Mg}(\text{OH})_2$   |
| Вернадит*         | Vernadite      | $(\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Ca}, \text{Na})(\text{O}, \text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$                  |
| Виджеццит         | Vigezzite      | $(\text{Ca}, \text{Ce})(\text{Nb}, \text{Ta}, \text{Ti})_2\text{O}_6$  |
| Воджинит*         | Wodginite      | $\text{Mn}^{2+}\text{Sn}^{4+}\text{Ta}_2\text{O}_8$  |
| Выорелайненит     | Vuorelainenite | $\text{Mn}^{2+}\text{V}^{3+}_2\text{O}_4$  |
| Вюстит            | Wustite        | $\text{FeO}$   |

|                |                |  |
|----------------|----------------|--|
| Ганит*         | Gahnite        | $ZnAl_2O_4$  |
| Гейкилит       | Geikielite     | $MgTiO_3$  |
| Гематит*       | Hematite       | $Fe_2O_3$  |
| Герасимовскит* | Gerasimovskite | $Mn^{2+}(Ti,Nb)_5O_{12} \cdot 9H_2O$ (?)           |
| Герцинит*      | Hercynite      | $Fe^{2+}Al_2O_4$                                   |
| Гётит*         | Goethite       | $FeO(OH)$  |
| Гиббсит*       | Gibbsite       | $Al(OH)_3$   |
| Гидроталькит*  | Hydrotalcite   | $Mg_6Al_2(CO_3)(OH)_{16} \cdot 4H_2O$              |
| Глёт           | Litharge       | PbO  |
| Голландит      | Hollandite     | $Ba(Mn^{4+}_6Mn^{3+}_2)O_{16}$                     |
| Гюбнерит       | Huebnerite     | $Mn^{2+}(WO_4)$                                    |
| Давидит-(Ce)   | Davidite-(Ce)  | $Ce(Y,U)Fe_2(Ti,Fe,Cr,V)_{18}(O,OH,F)_{38}$        |
| Давидит-(La)   | Davidite-(La)  | $La(Y,U)Fe_2(Ti,Fe,Cr,V)_{18}(O,OH,F)_{38}$        |
| Диаспор*       | Diaspore       | $AlO(OH)$  |
| Изолуешит*     | Isolueshite    | $NaNbO_3$  |
| Иксиолит*      | Ixiolite       | $(Ta,Mn,Nb)O_2$                                    |
| Ильменит*      | Ilmenite       | $Fe^{2+}Ti^{4+}O_3$                                |
| Кальциотантит* | Calciotantite  | $CaTa_4O_{11}$                                     |
| Кальциртит     | Calzirtite     | $Ca_2Zr_5Ti_2O_{16}$                               |
| Карелианит*    | Karelianite    | $V_2O_3$   |
| Карчевскиит    | Karchevskyite  | $Mg_{18}Al_9(OH)_{54}Sr_2(CO_3)_9(H_2O)_6(H_3O)_5$ |
| Кассит         | Kassite        | $CaTi_2O_4(OH)_2$                                  |
| Кассiterит*    | Cassiterite    | $SnO_2$  |
| Кафетит*       | Cafetite       | $CaTi_2O_5 \cdot H_2O$                             |
| Кварц*         | Quartz         | $SiO_2$  |
| Квинтинит      | Quintinite     | $Mg_4Al_2(OH)_{12}(CO_3) \cdot 3H_2O$              |

|                      |                         |   |
|----------------------|-------------------------|---|
| Колумбит-(Fe)*       | Columbite-(Fe)          | $\text{Fe}^{2+}\text{Nb}_2\text{O}_6$   |
| Колумбит-(Mn)*       | Columbite-(Mn)          | $\text{Mn}^{2+}\text{Nb}_2\text{O}_6$   |
| Коронадит            | Coronadite              | $\text{Pb}(\text{Mn}^{4+}_6\text{Mn}^{3+}_2)\text{O}_{16}$  |
| Корунд*              | Corundum                | $\text{Al}_2\text{O}_3$   |
| Криптомелан*         | Cryptomelane            | $\text{K}(\text{Mn}^{4+}_7\text{Mn}^{3+})\text{O}_{16}$   |
| Кристобалит          | Cristobalite            | $\text{SiO}_2$  |
| Кричтонит            | Crichtonite             | $\text{Sr}(\text{Mn,Y,U})\text{Fe}_2(\text{Ti,Fe,Cr,V})_{18}(\text{O,OH})_{38}$   |
| Кульсонит*           | Coulsonite              | $\text{Fe}^{2+}\text{V}^{3+}_2\text{O}_4$   |
| Куприт*              | Cuprite                 | $\text{Cu}_2\text{O}$   |
| Кюрит*               | Curite                  | $\text{Pb}_{3+x}[(\text{UO}_2)_4\text{O}_{4+x}(\text{OH})_{3-x}]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                           |
| Лаахит               | Laachite                | $(\text{Ca,Mn})_2\text{Zr}_2\text{Nb}_2\text{TiFeO}_{14}$   |
| Ландауит             | Landauite               | $(\text{Na,Pb})(\text{Mn}^{2+},\text{Y})(\text{Zn,Fe})_2(\text{Ti,Fe}^{3+},\text{Nb})_{18}(\text{O,OH,F})\text{O}_{38}$ |
| Лепидокрокит         | Lepidocrocite           | $\text{Fe}^{3+}\text{O(OH)}$  |
| Литиофорит*          | Lithiophorite           | $(\text{Al,Li})(\text{Mn}^{4+},\text{Mn}^{3+})_2\text{O}_2(\text{OH})_2$  |
| Ловерингит           | Loveringite             | $(\text{Ca,Ce,La})(\text{Zr,Fe})(\text{Mg,Fe})_2(\text{Ti,Fe,Cr,Al})_{18}\text{O}_{38}$                                 |
| Лопарит-(Ce)*        | Loparite-(Ce)           | $(\text{Na,Ce,Sr})(\text{Ce,Th})(\text{Ti,Nb})_2\text{O}_6$   |
| Луешит               | Lueshite                | $\text{NaNbO}_3$  |
| Лукасит-(Ce)*        | Lucasite-(Ce)           | $\text{CeTi}_2\text{O}_5(\text{OH})$  |
| Маггемит             | Maghemite               | $\text{Fe}_2\text{O}_3$   |
| Магнезиотаффеит-2N2S | Magnesiotaaffeite-2N'2S | $\text{Mg}_3\text{BeAl}_8\text{O}_{16}$   |
| Магнезиохромит       | Magnesiochromite        | $\text{MgCr}_2\text{O}_4$   |
| Магнетит*            | Magnetite               | $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2\text{O}_4$  |
| Манганит*            | Manganite               | $\text{Mn}^{3+}\text{O(OH)}$  |
| Манганбелянкинит     | Manganbelyankinite      | $\text{Mn}^{2+}(\text{Ti,Nb})_5\text{O}_{12} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$   |
| Маннардит            | Mannardite              | $\text{Ba}(\text{Ti}_6\text{V}^{3+}_2)\text{O}_{16}$  |



Зорит. Сферолиты розовых кристаллов. Ловозёрский массив, г. Карнасурт (ГИМ 3207/1). Zorite. Spherolites of pink crystals. Lovozero massif, Mt. Karnasurt.



Раит. Жёлтые сферолиты. Ловозёрский массив, г. Карнасурт (ГИМ 3206/2). Raite. Yellow spherolites. Lovozero massif, Mt. Karnasurt.

|                    |                    |   |
|--------------------|--------------------|---|
| Микролит (группа)* | Microlite          | $(\text{Ca},\text{Na})_2\text{Ta}_2(\text{O},\text{OH},\text{F})_7$   |
| Молибдит*          | Molybdite          | $\text{MoO}_3$  |
| Натрониобит        | Natroniobite       | $\text{NaNbO}_3$  |
| Натротантит*       | Natrotantite       | $\text{NaTa}_3\text{O}_8$   |
| Нордстрандит*      | Nordstrandite      | $\text{Al}(\text{OH})_3$  |
| Пироаурит*         | Pyroaurite         | $\text{Mg}_6\text{Fe}^{3+}(\text{CO}_3)(\text{OH})_{16}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Перовскит*         | Perovskite         | $\text{CaTiO}_3$  |
| Пиролюзит*         | Pyrolusite         | $\text{MnO}_2$  |
| Пирофанит*         | Pyrophanite        | $\text{Mn}^{2+}\text{TiO}_3$  |
| Пирохлор (группа)* | Pyrochlore         | $(\text{Na},\text{Ca})_2\text{Nb}_2\text{O}_6(\text{OH})$   |
| Плюмбобетафит      | Plumbobetafite     | $(\text{Pb},\text{U},\text{Ca})(\text{Nb},\text{Ti})_2\text{O}_6(\text{OH},\text{F})$                                       |
| Плюмбомикролит*    | Plumbomircrolite   | $(\text{Pb},\text{Ca},\text{U})_2\text{Ta}_2\text{O}_6(\text{OH})$  |
| Плюмбопирохлор     | Plumbopyrochlore   | $(\text{Pb},\text{Y},\text{Ca},\text{U})_{2-x}\text{Nb}_2\text{O}_6(\text{OH})$   |
| Поликраз-(Y)       | Polycrase-(Y)      | $\text{Y}(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{O},\text{OH})_6$   |
| Прайдерит*         | Pridelite          | $\text{K}(\text{Ti},\text{Fe}^{3+})\text{O}_{16}$   |
| Псевдобрукит       | Pseudobrookite     | $(\text{Fe}^{3+})_2\text{Ti}\text{O}_5$   |
| Рансъеит*          | Rancieite          | $(\text{Ca},\text{Mn}^{2+})_{0.2}(\text{Mn}^{4+},\text{Mn}^{3+})\text{O}_2\cdot 0.6\text{H}_2\text{O}$                      |
| Ринерсонит         | Rynersonite        | $\text{CaTa}_2\text{O}_6$   |
| Ришетит            | Richetite          | $(\text{Fe}^{3+},\text{Mg})_x\text{Pb}^{2+}_{8.6}(\text{UO}_2)_{36}\text{O}_{36}(\text{OH})_{24}\cdot 41\text{H}_2\text{O}$ |
| Романешит          | Romanechite        | $(\text{Ba},\text{H}_2\text{O})_2(\text{Mn}^{4+},\text{Mn}^{3+})_5\text{O}_{10}$  |
| Рутил*             | Rutile             | $\text{TiO}_2$  |
| Самарскит-(Y)      | Samarskite-(Y)     | $(\text{Y},\text{Ce},\text{U},\text{Fe},\text{Nb})(\text{Nb},\text{Ta},\text{Ti})\text{O}_4$                                |
| Силленит           | Sillenite          | $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$   |
| Симпсонит*         | Simpsonite         | $\text{Al}_4\text{Ta}_3\text{O}_{13}(\text{OH})$  |
| Соседкоит*         | Sosedkoite         | $\text{K}_5\text{Al}_2\text{Ta}_{22}\text{O}_{60}$  |
| Стибиотанталит*    | Stibiotantalite    | $\text{Sb}^{3+}\text{TaO}_4$  |
| Стронциопирохлор*  | Strontiopyrochlore | $\text{Sr}_2\text{Nb}_2\text{O}_6(\text{O},\text{OH})$  |

|                     |                          |  |
|---------------------|--------------------------|--|
| Сурик               | Minium                   | $Pb^{2+} \cdot Pb^{4+} O_4$                                      |
| Таканелит*          | Takanelite               | $(Mn^{2+}, Ca)_{2x} (Mn^{4+})_{1-x} O_2 \cdot 0.7 H_2O$          |
| Танталит-(Fe)       | Tantalite-(Fe)           | $Fe^{2+} Ta_2 O_6$   |
| Танталит-(Mn)*      | Tantalite-(Mn)           | $Mn^{2+} Ta_2 O_6$   |
| Тантит*             | Tantite                  | $Ta_2 O_5$   |
| Тантэвксенит-(Y)    | Tanteuxenite-(Y)         | $Y(Ta, Nb, Ti)_2(O, OH)_6$                                       |
| Тапиолит-(Fe)       | Tapiolite-(Fe)           | $Fe^{2+} Ta_2 O_6$   |
| Тапиолит-(Mn)       | Tapiolite-(Mn)           | $Mn^{2+} Ta_2 O_6$   |
| Таусонит            | Tausonite                | $SrTiO_3$  |
| Тенорит             | Tenorite                 | $CuO$  |
| Терновит            | Ternovite                | $MgNb_4 O_{11} \cdot 8-12 H_2O$                                  |
| Тодорокит*          | Todorokite               | $(Na, Ca, K, Ba, Sr)_{1-x} (Mn, Mg, Al)_6 O_{12} \cdot 3-4 H_2O$ |
| Торианит*           | Thorianite               | $ThO_2$  |
| Торутит             | Thorutite                | $(Th, U, Ca)Ti_2(O, OH)_6$                                       |
| Ульвошпинель        | Ulvoespinel              | $Fe^{2+} TiO_4$  |
| Уранинит*           | Uraninite                | $UO_2$   |
| Уранмикролит        | Uranmicrolite            | $(U, Ca, Ce)_2 (Ta, Nb)_2 O_6 (OH, F)$                           |
| Уранпирохлор*       | Uranpyrochlore           | $(U, Ca, Ce)_2 (Nb, Ta)_2 O_6 (OH, F)$                           |
| Ферберит            | Ferberite                | $Fe^{2+} (WO_4)$   |
| Фергусонит-(Y)*     | Fergusonite-(Y)          | $YNbO_4$   |
| Фергусонит-бета-(Y) | Fergusonite-(Y)- $\beta$ | $YNbO_4$   |
| Ферсмит             | Fersmite                 | $(Ca, Ce, Na)(Nb, Ta, Ti)_2(O, OH, F)_6$                         |
| Форманит-(Y)        | Formanite-(Y)            | $YTaO_4$   |
| Франклинит          | Franklinite              | $ZnFe^{3+} O_4$  |
| Франконит           | Franconite               | $NaNb_2 O_5 (OH) \cdot 3H_2O$                                    |
| Фрейденбергит*      | Freudenbergite           | $Na(Ti^{4+} _3 Fe^{3+} )O_8$                                     |
| Халькофанит*        | Chalcophanite            | $ZnMn^{4+} _3 O_7 \cdot 3H_2O$                                   |

|               |                 |  |
|---------------|-----------------|--|
| Хенримейерит* | Henrymeyerite   | $\text{Ba}(\text{Ti}_7\text{Fe}^{2+})\text{O}_{16}$  |
| Хошелагаит    | Hochelagaite    | $\text{CaNb}_4\text{O}_{11}\cdot8\text{H}_2\text{O}$   |
| Хризоберилл*  | Chrysoberyl     | $\text{BeAl}_2\text{O}_4$  |
| Хромит*       | Chromite        | $\text{Fe}^{2+}\text{Cr}_2\text{O}_4$  |
| Цезтибантит*  | Cesstibtantite  | $(\text{Cs},\text{Na})\text{SbTa}_4\text{O}_{12}$  |
| Церианит-(Ce) | Cerianite-(Ce)  | $\text{CeO}_2$   |
| Циркелит*     | Zirkelite       | $(\text{Ti},\text{Ca},\text{Zr})\text{O}_{2-x}$  |
| Цирконолит*   | Zirconolite     | $(\text{Ca},\text{Y})\text{Zr}(\text{Ti},\text{Mg},\text{Al})_2\text{O}_7$                     |
| Шмиттерит     | Schmitterite    | $(\text{UO}_2)(\text{Te}^{4+}\text{O}_3)$  |
| Шотландит     | Scotlandite     | $\text{Pb}(\text{S}^{4+}\text{O}_3)$   |
| Шпинель*      | Spinel          | $\text{MgAl}_2\text{O}_4$  |
| Шриланкит     | Srilankite      | $\text{Ti}_2\text{ZrO}_6$  |
| Эвксенит-(Y)* | Euxenite-(Y)    | $(\text{Y},\text{Ca},\text{Ce},\text{U},\text{Th})(\text{Nb},\text{Ta},\text{Ti})_2\text{O}_6$ |
| Экандрюсит*   | Ecandrewsite    | $\text{ZnTiO}_3$   |
| Эсколаит      | Eskolaite       | $\text{Cr}_2\text{O}_3$  |
| Эшинит-(Ce)*  | Aeschynite-(Ce) | $(\text{Ce},\text{Ca},\text{Fe},\text{Th})(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{O},\text{OH})_6$       |
| Эшинит-(Y)*   | Aeschynite-(Y)  | $(\text{Y},\text{REE},\text{Ca},\text{Th})(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{O},\text{OH})_6$       |
| Якобсит       | Jacobsite       | $\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2\text{O}_4$   |

## 5. КАРБОНАТЫ CARBONATES

|               |               |   |
|---------------|---------------|---|
| Адамсит-(Y)*  | Adamsite-(Y)  | $\text{NaY}(\text{CO}_3)_2\cdot6\text{H}_2\text{O}$             |
| Азурит*       | Azurite       | $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$                       |
| Альстонит*    | Alstonite     | $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$                                    |
| Анкерит*      | Ankerite      | $\text{Ca}(\text{Fe}^{2+},\text{Mg})(\text{CO}_3)_2$            |
| Анкилит-(Ce)* | Ancylite-(Ce) | $\text{CeSr}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$  |
| Анкилит-(La)* | Ancylite-(La) | $\text{LaSr}(\text{CO}_3)_2(\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}$  |
| Арагонит*     | Aragonite     | $\text{Ca}(\text{CO}_3)$  |
| Баренцит*     | Barentsite    | $\text{Na}_7\text{Al}(\text{HCO}_3)_2(\text{CO}_3)_2\text{F}_4$ |

|                         |                          |  |
|-------------------------|--------------------------|--|
| Баритокальцит*          | Barytocalcite            | $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$                                       |
| Бастнезит-(Ce)*         | Bastnaesite-(Ce)         | $\text{Ce}(\text{CO}_3)\text{F}$                                   |
| Бастнезит-(Y)           | Bastnaesite-(Y)          | $\text{Y}(\text{CO}_3)\text{F}$                                    |
| Бейерит*                | Beyerite                 | $\text{CaBi}_2\text{O}_2(\text{CO}_3)_2$                           |
| Бисмутит*               | Bismutite                | $\text{Bi}_2\text{O}_2(\text{CO}_3)$                               |
| Бонштедтит*             | Bonshtedtite             | $\text{Na}_3\text{Fe}^{2+}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$              |
| Брэдлиит                | Bradleyite               | $\text{Na}_3\text{Mg}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$                   |
| Бурбанкит*              | Burbankite               | $(\text{Na,Ca})_3(\text{Sr,Ba,Ce})_3(\text{CO}_3)_5$               |
| Вегшайдерит             | Wegscheiderite           | $\text{Na}_5\text{H}_3(\text{CO}_3)_4$                             |
| Витерит*                | Witherite                | $\text{BaCO}_3$  |
| Гейлюссит               | Gaylussite               | $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$    |
| Гидроксилбастнезит-(Ce) | Hydroxylbastnaesite-(Ce) | $\text{Ce}(\text{CO}_3)(\text{OH})$                                |
| Гидроцеруссит           | Hydrocerussite           | $\text{Pb}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$                          |
| Давсонит*               | Dawsonite                | $\text{NaAl}(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$                            |
| Дациншанит-(Ce)*        | Daqingshanite-(Ce)       | $\text{Sr}_3\text{Ce}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)_3$                 |
| Доломит*                | Dolomite                 | $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$                                       |
| Доннейит-(Y)*           | Donnayite-(Y)            | $\text{NaSr}_3\text{CaY}(\text{CO}_3)_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ |
| Калькинсит-(Ce)         | Calkinsite-(Ce)          | $\text{Ce}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$             |
| Кальциоанкилит-(Ce)*    | Calcioancylite-(Ce)      | $(\text{Ce,Ca,Sr})\text{CO}_3(\text{OH,H}_2\text{O})$              |
| Кальциобурбанкит        | Calcioburbankite         | $\text{Na}_3(\text{Ca,Ce,Sr,La})_3(\text{CO}_3)_5$                 |
| Кальцит*                | Calcite                  | $\text{Ca}(\text{CO}_3)$   |
| Камфаугит-(Y)           | Kamphaugite-(Y)          | $\text{CaY}(\text{CO}_3)_2(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$    |
| Карбоцернайт            | Carbocernaite            | $(\text{Sr,Ce,La})(\text{Ca,Na})(\text{CO}_3)_2$                   |
| Кордилит-(Ce)           | Cordylite-(Ce)           | $(\text{Na,Ca,□})\text{BaCe}_2(\text{CO}_3)_4(\text{F,O})$         |
| Крофордит               | Crawfordite              | $\text{Na}_3\text{Sr}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$                   |
| Кутногорит              | Kutnohorite              | $\text{CaMn}^{2+}(\text{CO}_3)_2$                                  |
| Кухаренкоит-(Ce)*       | Kukharenkoite-(Ce)       | $\text{Ba}_2\text{Ce}(\text{CO}_3)_3\text{F}$                      |



Кариокроит. Ловозёрский массив, г. Аллуайв (ГИМ 6317). Caryochroite. Lovozero massif, Mt. Alluaiv.



Кузменкоит-Мн. Псевдоморфоза по мурманиту. Ловозёрский массив, г. Флора (ГИМ 7387/2). Kuzmenkoite-Mn. Pseudomorph after murmanite. Lovozero massif, Mt. Flora.

|                  |                    |  |
|------------------|--------------------|--|
| Кухаренкоит-(La) | Kukharenkoite-(La) | $\text{Ba}_2\text{La}(\text{CO}_3)_3\text{F}$  |
| Лантанит-(Ce)    | Lanthanite-(Ce)    | $\text{Ce}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Ледгиллит        | Leadhillite        | $\text{Pb}_4(\text{SO}_4)(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$   |
| Магнезит*        | Magnesite          | $\text{Mg}(\text{CO}_3)$   |
| Маккельвиит-(Y)  | Mckelveyite-(Y)    | $\text{NaBa}_3(\text{Ca,U})\text{Y}(\text{CO}_3)_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$                    |
| Малахит*         | Malachite          | $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$  |
| Манганихит*      | Manganotychite     | $\text{Na}_6\text{Mn}^{2+}(\text{CO}_3)_4(\text{SO}_4)$  |
| Минеевит - (Y)*  | Mineevite-(Y)      | $\text{Na}_{25}\text{BaY}_2(\text{CO}_3)_{11}(\text{HCO}_3)_4(\text{SO}_4)_2\text{F}_2\text{Cl}$ |
| Натрит*          | Natrite            | $\text{Na}_2(\text{CO}_3)$   |
| Натрон*          | Natron             | $\text{Na}_2(\text{CO}_3) \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  |
| Нахколит         | Nahcolite          | $\text{NaH}(\text{CO}_3)$  |
| Ниеререит        | Nyerereite         | $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$  |
| Норсетит         | Norsethite         | $\text{BaMg}(\text{CO}_3)_2$   |
| Олёкминскит      | Olekminskite       | $\text{Sr}_2(\text{CO}_3)_2$   |
| Паральстонит     | Paralstonite       | $\text{BaCa}(\text{CO}_3)_2$   |
| Паризит-(Ce)*    | Parisite-(Ce)      | $\text{CaCe}_2(\text{CO}_3)_3\text{F}_2$   |
| Петерсенит-(Ce)* | Petersenite-(Ce)   | $\text{Na}_4\text{Ce}_2(\text{CO}_3)_5$  |
| Пирссонит*       | Pirssonite         | $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                  |
| Подлесноит*      | Podlesnoite        | $\text{Ca}_2\text{Ba}(\text{CO}_3)_2\text{F}_2$  |
| Ремондит-(Ce)    | Remondite-(Ce)     | $\text{Na}_3(\text{Ce,La,Ca,Na,Sr})_3(\text{CO}_3)_5$  |
| Ремондит-(La)    | Remondite-(La)     | $\text{Na}_3(\text{La,Ce,Ca})_3(\text{CO}_3)_5$  |
| Родохрозит*      | Rhodochrosite      | $\text{Mn}(\text{CO}_3)$   |
| Рувиллит         | Rouvilleite        | $\text{Na}_3\text{CaMn}^{2+}(\text{CO}_3)_3\text{F}$   |
| Сидерит*         | Siderite           | $\text{Fe}(\text{CO}_3)$   |
| Сидоренкит*      | Sidorenkite        | $\text{Na}_3\text{Mn}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$   |
| Синхизит-(Ce)*   | Synchysite-(Ce)    | $\text{CaCe}(\text{CO}_3)_2\text{F}$   |
| Синхизит-(Y)     | Synchysite-(Y)     | $\text{CaY}(\text{CO}_3)_2\text{F}$  |

|                |                 |  |
|----------------|-----------------|--|
| Смитсонит      | Smithsonite     | $Zn(CO_3)$                               |
| Стронцианит*   | Strontianite    | $Sr(CO_3)$                               |
| Тенгерит-(Y)*  | Tengerite-(Y)   | $Y_2(CO_3)_3 \cdot 2-3H_2O$              |
| Термонатрит*   | Thermonatrite   | $Na_2(CO_3) \cdot H_2O$                  |
| Трона*         | Trona           | $Na_3(HCO_3)(CO_3) \cdot 2H_2O$          |
| Тулиокит*      | Tuliokite       | $Na_6BaTh(CO_3)_6 \cdot 6H_2O$           |
| Фатерит        | Vaterite        | $CaCO_3$                                 |
| Ферротихит*    | Ferrotychite    | $Na_6Fe^{2+} (CO_3)_4 (SO_4)$            |
| Ханнешит*      | Khanneshite     | $(Na,Ca)_3(Ba,Sr,Ce,Ca)_3(CO_3)_5$       |
| Хуанхэйт-(Ce)* | Huanghoite-(Ce) | $BaCe(CO_3)_2 F$                         |
| Цебаит-(Ce)    | Cebaite-(Ce)    | $Ba_3Ce_2(CO_3)_5 F_2$                   |
| Церуссит*      | Cerussite       | $Pb(CO_3)$                               |
| Шомиокит-(Y)*  | Shomiokite-(Y)  | $Na_3Y(CO_3)_3 \cdot 3H_2O$              |
| Шортит*        | Shortite        | $Na_2Ca_2(CO_3)_3$                       |
| Эвальдит-(Y)*  | Ewaldite        | $Ba(Na,Ca,Y,Ce,K)(CO_3)_2 \cdot 2.6H_2O$ |
| Эйтеллит       | Eitelite        | $Na_2Mg(CO_3)_2$                         |

## 7. СУЛЬФАТЫ, МОЛИБДАТЫ, ВОЛЬФРАМАТЫ SULPHATES, MOLYBDATES, TUNGSTATES

### 7.1. СУЛЬФАТЫ SULPHATES

|             |              |                                     |
|-------------|--------------|-------------------------------------|
| Амариллит   | Amarillite   | $NaFe^{3+}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$     |
| Ангидрит    | Anhydrite    | $Ca(SO_4)$                          |
| Англезит*   | Anglesite    | $Pb(SO_4)$                          |
| Барит*      | Baryte       | $Ba(SO_4)$                          |
| Ботриоген   | Botryogen    | $MgFe^{3+}(SO_4)_2(OH) \cdot 7H_2O$ |
| Брошантит*  | Brochantite  | $Cu_4(SO_4)(OH)_6$                  |
| Галотрихит* | Halotrichite | $Fe^{2+}Al_2(SO_4)_2 \cdot 22H_2O$  |

|                    |                   |  |
|--------------------|-------------------|--|
| Гексагидрит        | Hexahydrite       | $Mg(SO_4) \cdot 6H_2O$                             |
| Гидрониоярозит     | Hydroniumjarosite | $(H_3O)Fe^{3+} \cdot (SO_4)_2(OH)_6$               |
| Гипс*              | Gypsum            | $Ca(SO_4) \cdot 2H_2O$                             |
| Девиллин           | Devilline         | $CaCu_4(SO_4)_2(OH)_6 \cdot 3H_2O$                 |
| Каледонит          | Caledonite        | $Cu_2Pb_5(SO_4)_3(CO_3)(OH)_6$                     |
| Квасцы-(Na)        | Alum-(Na)         | $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$                        |
| Когаркоит*         | Kogarkoite        | $Na_3(SO_4)F$                                      |
| Копиапит           | Copiapite         | $Fe^{2+}Fe^{3+} \cdot (SO_4)_6(OH)_2 \cdot 20H_2O$ |
| Кривовичевит*      | Krivovichevite    | $Pb_3Al(OH)_6(SO_4)(OH)$                           |
| Ланаркит           | Lanarkite         | $Pb_2O(SO_4)$                                      |
| Линарит            | Linarite          | $CuPb(SO_4)(OH)_2$                                 |
| Мелантерит*        | Melanterite       | $Fe(SO_4) \cdot 7H_2O$                             |
| Моренозит*         | Morenosite        | $Ni(SO_4) \cdot 7H_2O$                             |
| Никельгексагидрит* | Nickelhexahydrite | $Ni(SO_4) \cdot 6H_2O$                             |
| Пентагидрит*       | Pentahydrite      | $Mg(SO_4) \cdot 5H_2O$                             |
| Пиккерингит        | Pickeringite      | $MgAl_2(SO_4)_4 \cdot 22H_2O$                      |
| Познякит           | Posnjakite        | $Cu_4(SO_4)(OH)_6 \cdot H_2O$                      |
| Ретгерсит*         | Retgersite        | $Ni(SO_4) \cdot 6H_2O$                             |
| Роценит*           | Rozenite          | $Fe^{2+}(SO_4) \cdot 4H_2O$                        |
| Сидеротил          | Siderotil         | $(Fe,Cu)SO_4 \cdot 5H_2O$                          |
| Таумасит*          | Thaumasite        | $Ca_3Si(OH)_6(CO_3)(SO_4) \cdot 12H_2O$            |
| Тенардит           | Thenardite        | $Na_2(SO_4)$                                       |
| Феррогексагидрит   | Ferrohexahydrite  | $Fe^{2+}SO_4 \cdot 6H_2O$                          |
| ФиброФеррит        | Fibroferrite      | $Fe^{3+}(SO_4)(OH) \cdot 5H_2O$                    |
| Целестин           | Celestine         | $SrSO_4$   |
| Цианотрихит        | Cyanotrichite     | $Cu_4Al_2(SO_4)(OH)_{12} \cdot 2H_2O$              |
| Циппейт*           | Zippeite          | $K_3(UO_2)_4(SO_4)_2O_3(OH) \cdot 3H_2O$           |
| Шайлерит           | Schainerite       | $Na_{21}(SO_4)_7ClF_6$                             |

|          |          |                            |
|----------|----------|----------------------------|
| Эпсомит* | Epsomite | $Mg(SO_4) \cdot 7H_2O$     |
| Ярозит*  | Jarosite | $KFe^{3+}_3(SO_4)_2(OH)_6$ |

## 7.2. МОЛИБДАТЫ, ВОЛЬФРАМАТЫ MOLYBDATES, TUNGSTATES

|                |                |                                       |
|----------------|----------------|---------------------------------------|
| Вульфенит*     | Wulfenite      | $PbMoO_4$                             |
| Повеллит*      | Powellite      | $Ca(MoO_4)$                           |
| Ферримолибдит* | Ferrimolybdite | $Fe^{3+}_2(Mo^{6+}O_4)_3 \cdot 7H_2O$ |
| Шеелит         | Scheelite      | $Ca(WO_4)$                            |
| Штольцит       | Stolzite       | $Pb(WO_4)$                            |

## 8. ФОСФАТЫ, АРСЕНАТЫ, ВАНАДАТЫ PHOSPHATES, ARSENATES, VANADATES

### 8.1. ФОСФАТЫ PHOSPHATES

|                   |                     |  |
|-------------------|---------------------|--|
| Амблигонит        | Amblygonite         | $LiAl(PO_4)F$  |
| Арктит*           | Arctite             | $(Na_5Ca)Ca_6Ba(PO_4)_6F_3$                          |
| Арроядит (группа) | Arrojadite          | $(K,Ba)(Na,Ca)_5(Fe,Mn,Mg)_{14} Al(PO_4)_{12}(OH,F)$ |
| Барииольгит       | Bario-oligte        | $Na(Na,Sr,Ce)_2Ba(PO_4)_2$                           |
| Баричит           | Baricite            | $(Mg,Fe)_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$                      |
| Бахчисарайцевит*  | Bakhchisaraitsevite | $Na_2Mg_5(PO_4)_4 \cdot 7H_2O$                       |
| Беловит-(Ce)*     | Belovite-(Ce)       | $NaCeSr_3(PO_4)_3F$                                  |
| Беловит-(La)*     | Belovite-(La)       | $NaLaSr_3(PO_4)_3F$                                  |
| Бераунит          | Beraunite           | $Fe^{2+}Fe^{3+}_5(PO_4)_4(OH)_5 \cdot 6H_2O$         |
| Бериллонит        | Beryllonite         | $NaBe(PO_4)$   |
| Бобьерит*         | Bobierrite          | $Mg_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$                           |
| Вавеллит          | Wavellite           | $Al_3(PO_4)_2(OH)_3 \cdot 5H_2O$                     |
| Вивианит*         | Vivianite           | $Fe^{2+}_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$                      |



Коробицнит. Бесцветные игловидные кристаллы. Ловозёрский массив, Умбозерский рудник (ГИМ 7110/2). Korobitsynite. Colourless needle-shaped crystals. Lovozero massif, Umbozeryorsky mine.



Натисит. Агрегаты желтых кристаллов с натролитом. Хибинский массив, г. Коашва (ГИМ 6846). Natisite. Aggregates of yellow crystals with natrolite. Khibiny massif, Mt. Koashva.

|                          |                           |   |
|--------------------------|---------------------------|---|
| Витусит-(Ce)*            | Vitusite-(Ce)             | $\text{Na}_3\text{Ce}(\text{PO}_4)_2$   |
| Вудхаузеит               | Woodhouseite              | $\text{CaAl}_3(\text{SO}_4)(\text{PO}_4)(\text{OH})_6$  |
| Гетерозит*               | Heterosite                | $\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)$   |
| Гидроксилапатит*         | Hydroxylapatite           | $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$   |
| Гирвасит*                | Girvasite                 | $\text{NaCa}_2\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2[\text{PO}_2(\text{OH})_2]$<br>$\text{CO}_3(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Гладиусит                | Gladiusite                | $\text{Fe}^{3+}_2\text{Fe}^{2+}_4(\text{PO}_4)(\text{OH})_{11} \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Гордонит                 | Gordonite                 | $\text{MgAl}_2(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Горсейксит               | Gorceixite                | $\text{BaAl}_3(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})(\text{OH})_6$   |
| Гояцит*                  | Goyazite                  | $\text{SrAl}_3(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})(\text{OH})_6$   |
| Гюролит                  | Hureaulite                | $\text{Mn}^{2+}_5(\text{PO}_3\text{OH})_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Делонеит*                | Deloneite                 | $(\text{Na}_{0.5}\text{REE}_{0.25}\text{Ca}_{0.25})(\text{Ca}_{0.75}\text{REE}_{0.25})$<br>$\text{Sr}_{1.5}(\text{CaNa}_{0.25}\text{REE}_{0.25})(\text{PO}_4)_3\text{F}_{0.5}(\text{OH})_{0.5}$ |
| Дельвоксит               | Delvauxite                | $\text{CaFe}^{3+}_4(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_8 \cdot 4-5\text{H}_2\text{O}$  |
| Джансит-(CaMnFe)         | Jahnsite-(CaMnFe)         | $\text{CaMn}^{2+}\text{Fe}^{2+}_2\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  |
| Джансит-(CaMnMg)         | Jahnsite-(CaMnMg)         | $\text{CaMn}^{2+}\text{Mg}_2\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Джансит-(CaMnMn)         | Jahnsite-(CaMnMn)         | $\text{CaMn}^{2+}\text{Mn}^{2+}_2\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  |
| Диадохит                 | Diadochite                | $\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)(\text{SO}_4)(\text{OH}) \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   |
| Диккинсонит -<br>(KMnNa) | Dickinsonite -<br>(KMnNa) | $\text{K}(\text{NaMn})\text{CaNa}_3\text{AlMn}_{13}$<br>$(\text{PO}_4)_{12}(\text{OH})_2$   |
| Дорфманит*               | Dorfmanite                | $\text{Na}_2(\text{PO}_3\text{OH}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Дюфренит                 | Dufrenite                 | $\text{Ca}_{0.5}\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_5(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Ёнайт*                   | Juonniite                 | $\text{CaMgSc}(\text{PO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Каттиит                  | Cattiite                  | $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$   |
| Кингсмаунтит             | Kingsmountite             | $\text{Ca}_4\text{Fe}^{2+}\text{Al}_4(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$   |
| Ковдорский*              | Kovdorskite               | $\text{Mg}_2(\text{PO}_4)(\text{OH}) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |

|                  |                   |   |
|------------------|-------------------|---|
| Коллинсит*       | Collinsite        | $\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                 |
| Конинкит         | Koninckite        | $\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Крандаллит*      | Crandallite       | $\text{CaAl}_3(\text{PO}_4)(\text{PO}_3\text{OH})(\text{OH})_6$                                 |
| Красновит*       | Krasnovite        | $\text{Ba}(\text{Al},\text{Mg})(\text{PO}_4,\text{CO}_3)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| Ксенотим-(Y)*    | Xenotime-(Y)      | $\text{Y}(\text{PO}_4)$   |
| Ксенотим-(Yb)*   | Xenotime-(Yb)     | $\text{Yb}(\text{PO}_4)$  |
| Лауэйт           | Laueite           | $\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$            |
| Литиофилит*      | Lithiophilite     | $\text{LiMn}^{2+}(\text{PO}_4)$   |
| Литиофосфат*     | Lithiophosphate   | $\text{Li}_3(\text{PO}_4)$  |
| Луньокит*        | Lun'okite         | $\text{MgMn}^{2+}\text{Al}(\text{PO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                 |
| Манганосегелерит | Manganosegelerite | $\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$              |
| Месселит         | Messelite         | $\text{Ca}_2\text{Fe}^{2+}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                            |
| Митридатит       | Mitridatite       | $\text{Ca}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{PO}_4)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$                  |
| Монацит-(Ce)*    | Monazite-(Ce)     | $\text{Ce}(\text{PO}_4)$  |
| Монацит-(La)*    | Monazite-(La)     | $\text{La}(\text{PO}_4)$  |
| Монтгомериит     | Montgomeryite     | $\text{Ca}_4\text{MgAl}_4(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$               |
| Монтебразит*     | Montebrasite      | $\text{LiAl}(\text{PO}_4)(\text{OH})$   |
| Мораэзит*        | Moraesite         | $\text{Be}_2(\text{PO}_4)(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                                 |
| Набафит*         | Nabaphite         | $\text{NaBaPO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$   |
| Нагельшмидтит    | Nagelschmidtite   | $\text{Ca}_7(\text{SiO}_4)_2(\text{PO}_4)_2$  |
| Накафит*         | Nacaphite         | $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{PO}_4)\text{F}$   |
| Налипоит         | Nalipoite         | $\text{NaLi}_2(\text{PO}_4)$  |
| Настрофит*       | Nastrophite       | $\text{NaSr}(\text{PO}_4) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  |
| Натрофосфат*     | Natrophosphate    | $\text{Na}_7(\text{PO}_4)_2\text{F} \cdot 19\text{H}_2\text{O}$                                 |
| Нахпоит          | Nahpoite          | $\text{Na}_2(\text{PO}_3\text{OH})$   |
| Нефёдовит*       | Nefedovite        | $\text{Na}_5\text{Ca}_4(\text{PO}_4)_4\text{F}$   |
| Олимпит*         | Olympite          | $\text{LiNa}_5(\text{PO}_4)_2$  |
| Ольгит*          | Olgite            | $(\text{Ba},\text{Sr})(\text{Na},\text{Sr},\text{REE})_2\text{Na}(\text{PO}_4)_2$               |

|                  |                     |  |
|------------------|---------------------|--|
| Отенит           | Autunite            | $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 10\text{-}12\text{H}_2\text{O}$                 |
| Пахомовскит*     | Pakhomovskyite      | $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Пироморфит*      | Pyromorphite        | $\text{Pb}_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}$  |
| Псевдомалахит    | Pseudomalachite     | $\text{Cu}_5(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_4$  |
| Пурпурит*        | Purpurite           | $(\text{Mn}^{3+}, \text{Fe}^{3+})(\text{PO}_4)$  |
| Рабдофан-(Ce)*   | Rhabdophane-(Ce)    | $\text{Ce}(\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Рабдофан-(La)    | Rhabdophane-(La)    | $\text{La}(\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Рабдофан-(Nd)    | Rhabdophane-(Nd)    | $\text{Nd}(\text{PO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Римкорольгит*    | Rimkorolgite        | $\text{BaMg}_5(\text{PO}_4)_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$                                       |
| Рокбриджеит      | Rockbridgeite       | $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_4(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_5$                                   |
| Сванбергит       | Svanbergite         | $\text{SrAl}_3(\text{SO}_4)(\text{PO}_4)(\text{OH})_6$   |
| Сегелерит        | Segelerite          | $\text{CaMgFe}^{3+}(\text{PO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                       |
| Сиклерит*        | Sicklerite          | $\text{LiMn}^{2+}(\text{PO}_4)$  |
| Стронадельфит    | Stronadelphite      | $\text{Sr}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$   |
| Стронциовитлокит | Strontiowhitlockite | $\text{Sr}_9\text{Mg}(\text{PO}_3\text{OH})(\text{PO}_4)_6$                                    |
| Стюартит         | Stewartite          | $\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$         |
| Торбернит        | Torbernite          | $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$                           |
| Триплит          | Triplite            | $(\text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{2+})_2\text{PO}_4\text{F}$  |
| Трифилин         | Triphyllite         | $\text{LiFe}^{2+}(\text{PO}_4)$  |
| Уайтит-(CaMnMg)  | Whiteite-(CaMnMg)   | $\text{CaMn}^{2+}\text{Mg}_2\text{Al}_2(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ |
| Ушковит          | Ushkovite           | $\text{MgFe}^{3+}_2(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$                     |
| Файрфилдит       | Fairfieldite        | $\text{Ca}_2\text{Mn}^{2+}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                           |
| Феррисиклерит    | Ferrisicklerite     | $\text{Li}_{1-x}(\text{Fe}^{3+}, \text{Mn}^{2+})(\text{PO}_4)$                                 |
| Флоренсит-(Ce)   | Florencite-(Ce)     | $\text{CeAl}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_6$  |
| Фторапатит*      | Fluorapatite        | $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$   |
| Фторкафит*       | Fluorcaphite        | $\text{SrCaCa}_3(\text{PO}_4)_3\text{F}$   |
| Фторстрофит      | Fluorstrophite      | $\text{SrCaSr}_3(\text{PO}_4)_3\text{F}$   |

|             |                |   |
|-------------|----------------|---|
| Хлорапатит  | Chlorapatite   | $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}$   |
| Чёрчит-(Y)  | Churchite-(Y)  | $\text{Y}(\text{PO}_4)\cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                    |
| Чилдренит   | Childrenite    | $\text{Fe}^{2+}\text{Al}(\text{PO}_4)(\text{OH})_2\cdot \text{H}_2\text{O}$         |
| Штренгит    | Strengite      | $\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)\cdot 2\text{H}_2\text{O}$                              |
| Эосфорит    | Eosphorite     | $\text{Mn}^{2+}\text{Al}(\text{PO}_4)(\text{OH})_2\cdot \text{H}_2\text{O}$         |
| Эрлшаннонит | Earlshannonite | $\text{Mn}^{2+}\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ |

## 8.2. АРСЕНАТЫ ARSENATES

|                 |                  |  |
|-----------------|------------------|--|
| Аннабергит      | Annabergite      | $\text{Ni}_3(\text{AsO}_4)_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$                                       |
| Арсениосидерит  | Arseniosiderite  | $\text{Ca}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{AsO}_4)_3\cdot 3\text{H}_2\text{O}$               |
| Буковскиит      | Bukovskyite      | $\text{Fe}^{3+}(\text{AsO}_4)(\text{SO}_4)(\text{OH})\cdot 7\text{H}_2\text{O}$              |
| Зикайт          | Zykaite          | $\text{Fe}^{3+}(\text{AsO}_4)_3(\text{SO}_4)(\text{OH})\cdot 15\text{H}_2\text{O}$           |
| Колфанит*       | Kolfanite        | $\text{Ca}_2\text{Fe}^{3+}\text{O}_2(\text{AsO}_4)_3\cdot 2\text{H}_2\text{O}$               |
| Миметит*        | Mimetite         | $\text{Pb}_5(\text{AsO}_4)_3\text{Cl}$   |
| Сармиентит      | Sarmientite      | $\text{Fe}^{3+}(\text{AsO}_4)(\text{SO}_4)(\text{OH})\cdot 5\text{H}_2\text{O}$              |
| Скородит        | Scorodite        | $\text{Fe}^{3+}(\text{AsO}_4)\cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                      |
| Тиролит*        | Tyrolite         | $\text{Ca}_2\text{Cu}_9(\text{AsO}_4)_4(\text{CO}_3)(\text{OH})_8\cdot 11\text{H}_2\text{O}$ |
| Туэлеит         | Tooeleite        | $\text{Fe}^{3+}(\text{AsO}_3)_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}$          |
| Фармакосидерит* | Pharmacosiderite | $\text{KFe}^{3+}(\text{AsO}_4)_3(\text{OH})_4\cdot 6-7\text{H}_2\text{O}$                    |
| Эритрин*        | Erythrite        | $\text{Co}_3(\text{AsO}_4)_2\cdot 8\text{H}_2\text{O}$                                       |

## 8.3. ВАНАДАТЫ VANADATES

|           |               |   |
|-----------|---------------|---|
| Ванадинит | Vanadinite    | $\text{Pb}_5(\text{VO}_4)_3\text{Cl}$           |
| Шумахерит | Schumacherite | $\text{Bi}_3\text{O}(\text{VO}_4)_2(\text{OH})$ |



Лабунцовит-Fe. Турий мыс (ГИМ 1518). Labuntsovite-Fe. Tury Mys.



Шафрановскит. Желтые корочки. Хибинский массив, г. Расвумчорр (ГИМ 5713/1). Shafranovskite. Yellow incrustations. Khibiny massif, Mt. Rasvumchorr.

## 9. СИЛИКАТЫ SILICATES

|                   |                    |  |
|-------------------|--------------------|--|
| Абенакиит-(Ce)    | Abenakiite-(Ce)    | $\text{Na}_{26}\text{Ce}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{PO}_4)_6(\text{CO}_3)_6(\text{SO}_2)\text{O}$                         |
| Авгит*            | Augite             | $(\text{Ca},\text{Mg},\text{Fe})_2\text{Si}_2\text{O}_6$   |
| Агреллит          | Agrellite          | $\text{NaCa}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{F}$  |
| Аквалит*          | Aqualite           | $(\text{H}_3\text{O})_8(\text{Na},\text{K},\text{Sr})_5\text{Ca}_6\text{Zr}_3\text{Si}_{26}\text{O}_{66}(\text{OH})_9\text{Cl}$  |
| Акерманит*        | Akermanite         | $\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$   |
| Аксинит-(Fe)*     | Axinite-(Fe)       | $\text{Ca}_4\text{Fe}^{2+}{}_2\text{Al}_4[\text{B}_2\text{Si}_8\text{O}_{30}](\text{OH})_2$                                      |
| Актинолит*        | Actinolite         | $\square\text{Ca}_2(\text{Mg}_{4.5-2.5}\text{Fe}^{2+}_{0.5-2.5})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$                           |
| Алланит-(Ce)*     | Allanite-(Ce)      | $\text{CaCe}(\text{Al}_2\text{Fe}^{2+})[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$                                 |
| Алланит-(Y)       | Allanite-(Y)       | $\text{CaY}(\text{Al}_2\text{Fe}^{2+})[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$                                  |
| Аллофан*          | Allophane          | $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{SiO}_2)_{1.3-2.0}\cdot 2.5-3\text{H}_2\text{O}$   |
| Аллуайвит*        | Alluaivite         | $\text{Na}_{19}(\text{Ca},\text{Mn}^{2+})_6(\text{Ti},\text{Nb})_3\text{Si}_{26}\text{O}_{74}\text{Cl}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ |
| Алсахаровит-Zn    | Alsakharovite-Zn   | $\text{NaSrKZn}(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O},\text{OH})_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$               |
| Алтисит*          | Altisite           | $\text{Na}_3\text{K}_6\text{Ti}_2\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{26}\text{Cl}_3$   |
| Альбит*           | Albite             | $\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$   |
| Альмандин*        | Almandine          | $\text{Fe}^{2+}{}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$  |
| Алюминоцерит-(Ce) | Aluminocerite-(Ce) | $(\text{Ce},\text{REE},\text{Ca})_9(\text{Al},\text{Fe}^{3+})(\text{SiO}_4)_3[\text{SiO}_3(\text{OH})]_4(\text{OH})_3$           |
| Амезит*           | Amesite            | $\text{Mg}_2\text{Al}(\text{AlSiO}_5)(\text{OH})_4$  |
| Амичит*           | Amicite            | $\text{K}_2\text{Na}_2(\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{16})\cdot 5\text{H}_2\text{O}$  |
| Анальцим*         | Analcime           | $\text{Na}(\text{AlSi}_2\text{O}_6)\cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Андалузит*        | Andalusite         | $\text{Al}_2\text{SiO}_5$  |
| Андрадит*         | Andradite          | $\text{Ca}_3\text{Fe}^{3+}{}_2(\text{SiO}_4)_3$  |

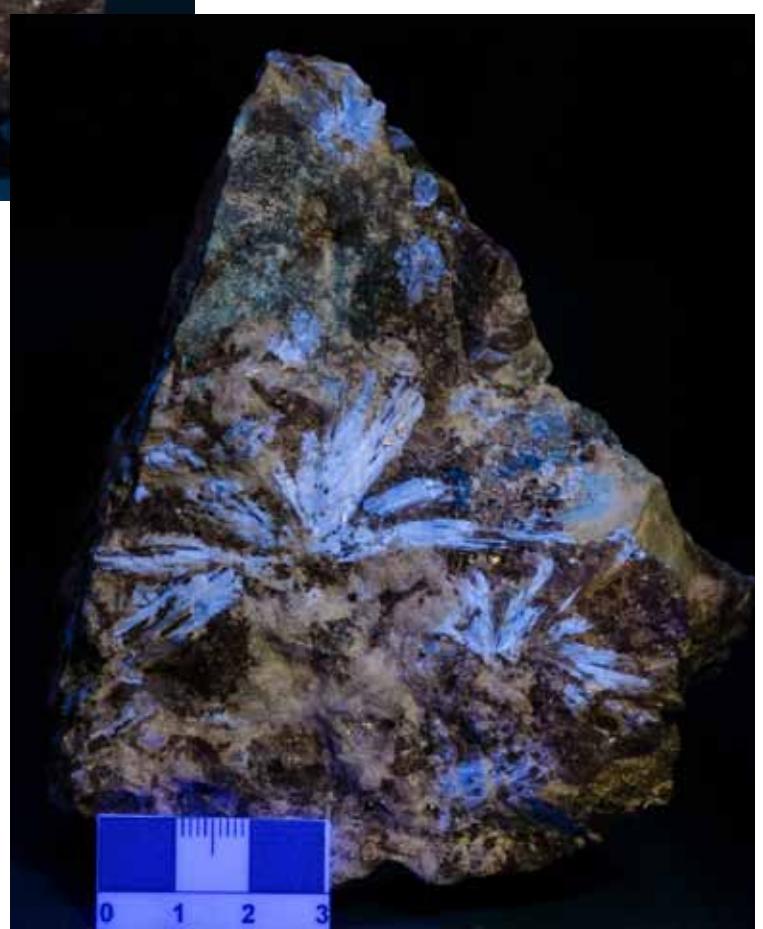
|                          |                           |  |
|--------------------------|---------------------------|--|
| Андиановит*              | Andrianovite              | $\text{Na}_{12}(\text{K},\text{Sr},\text{Ce})_3\text{Ca}_6\text{Mn}_3\text{Zr}_3\text{Nb}(\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{O},\text{H}_2\text{O},\text{OH})_5$ |
| Аннит*                   | Annite                    | $\text{KFe}^{2+}_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$   |
| Анортит                  | Anorthite                 | $\text{Ca}(\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8)$  |
| Антигорит*               | Antigorite                | $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$  |
| Антофиллит*              | Anthophyllite             | $\square\text{Mg}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Армбрустерит*            | Armbrusterite             | $\text{Na}_6\text{K}_5\text{Mn}^{3+}\text{Mn}^{2+}_{14}(\text{Si}_9\text{O}_{22})_4(\text{OH})_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$                                    |
| Арменит                  | Armenite                  | $\text{BaCa}_2(\text{Al}_6\text{Si}_9)\text{O}_{30}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Арфведсонит*             | Arfvedsonite              | $\text{NaN}_2(\text{Fe}^{2+}_4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Астрофиллит*             | Astrophyllite             | $\text{K}_2\text{NaFe}^{2+}_7\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{26}(\text{OH})_4\text{F}$   |
| Бавенит*                 | Bavenite                  | $\text{Ca}_4\text{Be}_2\text{Al}_2\text{Si}_9\text{O}_{26}(\text{OH})_2$   |
| Банальсит                | Banalsite                 | $\text{Na}_2\text{BaAl}_4\text{Si}_4\text{O}_{16}$   |
| Баотит*                  | Baotite                   | $\text{Ba}_4(\text{Ti},\text{Nb},\text{W})_8\text{O}_{16}(\text{SiO}_3)_4\text{Cl}$  |
| Барилит-1 <i>O</i>       | Barylite-1 <i>O</i>       | $\text{BaBe}_2\text{Si}_2\text{O}_7$   |
| Барилит-2 <i>O</i> *     | Barylite-2 <i>O</i>       | $\text{BaBe}_2\text{Si}_2\text{O}_7$   |
| Баритолампро-<br>филлит* | Barytolampro-<br>phyllite | $\text{Na}_3(\text{BaK})\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2$   |
| Батисит                  | Batisite                  | $\text{Na}_2\text{BaTi}_2\text{O}_2(\text{Si}_2\text{O}_6)_2$  |
| Бафертисит               | Bafertisite               | $\text{BaFe}^{2+}_2\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)\text{O}(\text{OH})_2$  |
| Бейделлит*               | Beidellite                | $(\text{Na},\text{Ca})_{0.3}\text{Al}_2(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2\cdot \text{nH}_2\text{O}$   |
| Бельковит*               | Belkovite                 | $\text{Ba}_3\text{Nb}_6(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_{12}$   |
| Берилл*                  | Beryl                     | $\text{Be}_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}$   |
| Бериллит*                | Beryllite                 | $\text{Be}_3(\text{SiO}_4)(\text{OH})_2\cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Бертрандит*              | Bertrandite               | $\text{Be}_4\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2$  |
| Бертьерин                | Berthierine               | $(\text{Fe}^{2+},\text{Fe}^{3+},\text{Al})_3(\text{Si},\text{Al})_2\text{O}_5(\text{OH})_4$  |
| Биотит* (группа)         | Biotite                   | $\text{K}(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{Al},\text{Fe})\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH},\text{F})_2$   |
| Болтвудит*               | Boltwoodite               | $(\text{K},\text{Na})(\text{UO}_2)(\text{SiO}_3\text{OH})\cdot 1.5\text{H}_2\text{O}$  |

|                 |                    |   |
|-----------------|--------------------|---|
| Борнеманит*     | Bornemanite        | $\text{Na}_6\text{BaTi}_2\text{Nb}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{PO}_4)\text{O}_2(\text{OH})\text{F}$  |
| Бритолит-(Ce)*  | Britholite-(Ce)    | $(\text{Ce},\text{Ca})_5(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$  |
| Бритолит-(Y)*   | Britholite-(Y)     | $(\text{Y},\text{Ca})_5(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$   |
| Буровайт-Са     | Burovaite-Ca       | $(\text{Na},\text{K})_4\text{Ca}_2(\text{Ti},\text{Nb})_8[\text{Si}_4\text{O}_{12}]_4(\text{OH},\text{O})_8 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$   |
| Бурпалит        | Burpalite          | $\text{Na}_4\text{Ca}_2\text{Zr}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{F}_4$  |
| Буссенит*       | Bussenite          | $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Fe}^{2+}\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{CO}_3)\text{O}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})\text{F}$  |
| Быковайт*       | Bykovaite          | $(\text{Ba},\text{Na},\text{K})_2(\text{Na},\text{Ti},\text{Mn})_4(\text{Ti},\text{Nb})_2\text{O}_2\text{Si}_4\text{O}_{14}(\text{H}_2\text{O},\text{F},\text{OH})_2 \cdot 3.5\text{H}_2\text{O}$ |
| Вадеит*         | Wadeite            | $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9$   |
| Везувиан*       | Vesuvianite        | $(\text{Ca},\text{Na})_{19}(\text{Al},\text{Mg},\text{Fe})_{13}(\text{SiO}_4)_{10}(\text{Si}_2\text{O}_7)_4(\text{OH},\text{F},\text{O})_{10}$  |
| Вермикулит*     | Vermiculite        | $\text{Mg}_{0.7}(\text{Mg},\text{Fe},\text{Al})_6(\text{Si},\text{Al})_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Вёлерит         | Woehlerite         | $\text{Na}_2\text{Ca}_4\text{Zr}(\text{Nb},\text{Ti})(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{O},\text{F})_4$  |
| Вигришинит*     | Vigrishinite       | $\text{Zn}_2\text{Ti}_{4-x}\text{Si}_4\text{O}_{14}(\text{OH},\text{H}_2\text{O},\square)_8$ ( $x < 1$ )  |
| Виллемит*       | Willemite          | $\text{Zn}_2\text{SiO}_4$   |
| Виноградовит*   | Vinogradovite      | $\text{Na}_4\text{Ti}_4(\text{Si}_2\text{O}_6)_2[(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}]\text{O}_4 \cdot (\text{H}_2\text{O},\text{Na},\text{K})_3$   |
| Вишневит*       | Vishnevite         | $\text{Na}_8(\text{AlSiO}_4)_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Власовит*       | Vlasovite          | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_4\text{O}_{11}$   |
| Волластонит*    | Wollastonite       | $\text{CaSiO}_3$  |
| Волошинит*      | Voloshinite        | $\text{Rb}(\text{LiAl}_{1.5}\square_{0.5})(\text{Al}_{0.5}\text{Si}_{3.5})\text{O}_{10}\text{F}_2$  |
| Воронковит      | Voronkovite        | $\text{Na}_{15}(\text{Na},\text{Ca},\text{Ce})_3(\text{Mn},\text{Ca})_3\text{Fe}_3\text{Zr}_3\text{Si}_{26}\text{O}_{72}(\text{OH},\text{O})_4\text{Cl} \cdot \text{H}_2\text{O}$                 |
| Вуоннемит*      | Vuonnemite         | $\text{Na}_{11}\text{TiNb}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{PO}_4)_2\text{O}_3\text{F}$   |
| Вуориярвите-К*  | Vuoriyarvite-K     | $(\text{K},\text{Na},\square)_{12}\text{Nb}_8(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4\text{O}_8 \cdot 12\text{-}16\text{H}_2\text{O}$   |
| Вюнцпахкит-(Y)* | Vyuntspakhkite-(Y) | $\text{Y}(\text{Al},\text{Si})(\text{SiO})_4(\text{OH},\text{O})_2$   |

|                       |                       |   |
|-----------------------|-----------------------|---|
| Гадолинит-(Ce)        | Gadolinite-(Ce)       | $\text{Ce}_2\text{Fe}^{2+}\text{Be}_2\text{O}_2(\text{SiO}_4)_2$  |
| Гадолинит-(Y)*        | Gadolinite-(Y)        | $\text{Y}_2\text{Fe}^{2+}\text{Be}_2\text{O}_2(\text{SiO}_4)_2$   |
| Гайнит*               | Hainite               | $\text{Na}_2\text{Ca}_4(\text{Y,REE})\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{OF}_3$   |
| Галлуазит-7Å*         | Halloysite-7Å         | $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$   |
| Гармотом*             | Harmotome             | $\text{Ba}_2(\text{Si}_{12}\text{Al}_4)\text{O}_{32} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  |
| Гарронит*             | Garronite             | $\text{NaCa}_{2.5}(\text{Si}_{10}\text{Al}_6)\text{O}_{32} \cdot 14\text{H}_2\text{O}$  |
| Гастингсит*           | Hastingsite           | $\text{NaCa}_2(\text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{3+})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Геденбергит           | Hedenbergite          | $\text{CaFe}^{2+}\text{Si}_2\text{O}_6$   |
| Гейдоннеит*           | Gaidonnayite          | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Гейландит-Ca*         | Heulandite-Ca         | $(\text{Ca},\text{Na},\text{K})_5(\text{Si}_{27}\text{Al}_9)\text{O}_{72} \cdot 26\text{H}_2\text{O}$   |
| Гейландит-K           | Heulandite-K          | $(\text{K},\text{Ca},\text{Na})_5(\text{Si}_{27}\text{Al}_9)\text{O}_{72} \cdot 26\text{H}_2\text{O}$   |
| Гейландит-Sr          | Heulandite-Sr         | $(\text{Sr},\text{Ca},\text{Na})_5(\text{Si}_{27}\text{Al}_9)\text{O}_{72} \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  |
| Гекторит              | Hectorite             | $\text{Na}_{0.3}(\text{Mg},\text{Li})_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{F},\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  |
| Геленит*              | Gehlenite             | $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{SiAl})\text{O}_7$   |
| Гемиморфит*           | Hemimorphite          | $\text{Zn}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Гентгельвин*          | Genthelvite           | $\text{Be}_3\text{Zn}_4(\text{SiO}_4)_3\text{S}$  |
| Георгбарсановит*      | Georgbarsanovite      | $\text{Na}_{12}(\text{Mn},\text{Sr},\text{REE})_3\text{Ca}_6\text{Fe}^{2+} \text{Zr}_3 \text{NbSi}_{25}\text{O}_{76}\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| Гётценит*             | Goetzenite            | $\text{NaCa}_6\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{OF}_3$  |
| Гидроастрофиллит*     | Hydroastrophyllite    | $(\text{H}_3\text{O},\text{K},\text{Ca})_3(\text{Fe},\text{Mn})_5\text{Ti}_2\text{Si}_8(\text{O},\text{OH})_{31}$   |
| Гидродельхайелит*     | Hydrodelhayelite      | $\text{KCa}_2(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{17}(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Гидроксиапофиллит-(K) | Hydroxyapophylite-(K) | $\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{F}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  |
| Гидроксианкринит*     | Hydroxycancrinite     | $(\text{Na},\text{Ca},\text{K})_8(\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24})(\text{OH},\text{CO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                |
| Гизингерит*           | Hisingerite           | $\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Гиттисит              | Gittinsite            | $\text{CaZrSi}_2\text{O}_7$   |
| Глаголевит*           | Glagolevite           | $\text{Na}(\text{Mg},\text{Al})_6(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH},\text{O})_8$   |



а



б

Холтит при дневном освещении (а) и в ультрафиолетовом свете (б). Вороньи тундры, г. Васин-Мыльк (ГИМ 4149/1). Holtite in daylight (a) and ultraviolet (b). Voronyi Tun-dras, Mt. Vasin-Myl'k.

|                    |                  |  |
|--------------------|------------------|--|
| Глауконит (группа) | Glaucophane      | $(\text{K}, \text{Na})(\text{Fe}, \text{Al}, \text{Mg})_2(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Глаукофан          | Glaucophane      | $\square \text{Na}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Глаукохроит*       | Glaucochroite    | $\text{CaMn}^{2+}(\text{SiO}_4)$   |
| Гмелинит-Са        | Gmelinite-Ca     | $\text{Ca}_2(\text{Si}_8\text{Al}_4)\text{O}_{24} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$  |
| Гмелинит-К         | Gmelinite-K      | $\text{K}_4(\text{Si}_8\text{Al}_4)\text{O}_{24} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$   |
| Гмелинит-Na*       | Gmelinite-Na     | $\text{Na}_4(\text{Si}_8\text{Al}_4)\text{O}_{24} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$  |
| Гоббинсит*         | Gobbinsite       | $\text{Na}_5(\text{Si}_{11}\text{Al}_5)\text{O}_{32} \cdot 11\text{H}_2\text{O}$   |
| Голдманит*         | Goldmanite       | $\text{Ca}_3\text{V}^{3+}(\text{SiO}_4)_3$   |
| Голышевит*         | Golyshevite      | $\text{Na}_{10}\text{Ca}_9\text{Zr}_3\text{Fe}_2\text{SiNb}(\text{Si}_3\text{O}_9)_2(\text{Si}_9\text{O}_{27})_2(\text{OH})_3(\text{CO}_3) \cdot \text{H}_2\text{O}$ |
| Гоннардит*         | Gonnardite       | $(\text{Na}, \text{Ca})_2(\text{Si}, \text{Al})_5\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  |
| Гриналит           | Greenalite       | $(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_{2-3}\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$   |
| Гроссуляр          | Grossular        | $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$   |
| Груманти*          | Grumantite       | $\text{NaSi}_2\text{O}_4(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Грюнерит           | Grunerite        | $\square \text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{2+} \text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Гумит*             | Humite           | $\text{Mg}_7(\text{SiO}_4)_3(\text{F}, \text{OH})_2$   |
| Гутковайт-Mn       | Gutkovaite-Mn    | $\text{CaK}_2\text{Mn}(\text{Ti}, \text{Nb})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   |
| Гъердингенит-Са*   | Gjerdingenite-Ca | $\text{K}_2\text{Ca}(\text{Nb}, \text{Ti})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   |
| Давинчиит          | Davinciite       | $\text{Na}_{12}\text{K}_3\text{Ca}_6\text{Fe}^{2+} \text{Zr}_3(\text{Si}_{26}\text{O}_{73}\text{OH})\text{Cl}_2$   |
| Даналит*           | Danalite         | $\text{Be}_3\text{Fe}^{2+} \text{SiO}_4(\text{OH})_4$  |
| Датолит*           | Datolite         | $\text{CaB}(\text{SiO}_4)(\text{OH})$  |
| Делиндейт*         | Delindeite       | $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Дельхайелит*       | Delhayelite      | $\text{K}_7\text{Na}_3\text{Ca}_5\text{Al}_2\text{Si}_{14}\text{O}_{38}\text{F}_4\text{Cl}_2$  |
| Денисовит*         | Denisovite       | $\text{KC}_2\text{Si}_3\text{O}_8\text{F}$   |
| Депмайерит*        | Depmeierite      | $\text{Na}_8[\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}](\text{PO}_4, \text{CO}_3)_{1-x} \cdot 3\text{H}_2\text{O} (x < 0.5)$   |
| Джорджчаоит*       | Georgechaoite    | $\text{KNaZrSi}_3\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |

|                  |                  |   |
|------------------|------------------|---|
| Диверсилит-(Ce)* | Diversilite-(Ce) | $\text{Na}_2\text{Ba}_6\text{Ce}_2\text{Fe}^{2+}\text{Ti}_3\text{Si}_{12}\text{O}_{36}(\text{OH})_{10}\cdot n\text{H}_2\text{O}$  |
| Диккит*          | Dickite          | $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$   |
| Диопсид*         | Diopside         | $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$   |
| Дравит*          | Dravite          | $\text{NaMg}_3\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$   |
| Дуалит*          | Dualite          | $\text{Na}_{30}(\text{Ca},\text{Na},\text{Ce},\text{Sr})_{12}(\text{Na},\text{Mn},\text{Fe},\text{Ti})_6\text{Zr}_3\text{Ti}_3\text{MnSi}_{51}\text{O}_{144}(\text{OH},\text{H}_2\text{O},\text{Cl})_9$ |
| Дэлийт           | Dalyite          | $\text{K}_2\text{ZrSi}_6\text{O}_{15}$  |
| Дюмортьерит      | Dumortierite     | $\text{AlAl}_6\text{BSi}_3\text{O}_{18}$  |
| Егоровит*        | Yegorovite       | $\text{Na}_4[\text{Si}_2\text{O}_4(\text{OH})_2]_2\cdot 7\text{H}_2\text{O}$  |
| Елисеевит*       | Eliseevite       | $\text{Na}_{1.5}\text{Li}\{\text{Ti}_2\text{O}_2[\text{Si}_4\text{O}_{10.5}(\text{OH})_{1.5}]\}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Ершовит*         | Ershovite        | $\text{K}_3\text{Na}_4(\text{Fe},\text{Mn},\text{Ti})_2\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{O})_4\cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Жедрит           | Gedrite          | $\square\text{Mg}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Захаровит*       | Zakharovite      | $\text{Na}_4\text{Mn}^{2+}{}_5\text{Si}_{10}\text{O}_{24}(\text{OH})_6\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Звягинит*        | Zvyaginite       | $\text{NaZnNb}_2\text{Ti}[\text{Si}_2\text{O}_7]_2\text{O}(\text{OH},\text{F})_3(\text{H}_2\text{O})_{4+x} (x<1)$   |
| Зорит*           | Zorite           | $\text{Na}_6\text{Ti}_5\text{Si}_{12}\text{O}_{34}(\text{O},\text{OH})_5\cdot 11\text{H}_2\text{O}$   |
| Иванюкит-Cu*     | Ivanyukite-Cu    | $\text{Cu}[\text{Ti}_4\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{SiO}_4)_3]\cdot 7\text{H}_2\text{O}$  |
| Иванюкит-K*      | Ivanyukite-K     | $\text{K}_2[\text{Ti}_4\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{SiO}_4)_3]\cdot 9\text{H}_2\text{O}$   |
| Иванюкит-Na *    | Ivanyukite-Na    | $\text{Na}_2[\text{Ti}_4\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{SiO}_4)_3]\cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Имориит-(Y)*     | Iimoriite-(Y)    | $\text{Y}_2(\text{SiO}_4)(\text{CO}_3)$   |
| Икранит          | Ikranite         | $(\text{Na},\text{H}_3\text{O})_{15}(\text{Ca},\text{Mn},\text{REE})_6\text{Fe}^{3+}{}_2\text{Zr}_3\text{Si}_{24}\text{O}_{66}(\text{O},\text{OH})_6\text{Cl}\cdot n\text{H}_2\text{O}$                 |
| Илерит*          | Hilairite        | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9\cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Ильваит          | Ilvaite          | $\text{CaFe}^{3+}\text{Fe}^{2+}{}_2\text{O}(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})$  |
| Ильмайокит*      | Ilmajokite       | $(\text{Na},\text{Ce},\text{Ba})_{10}\text{Ti}_5\text{Si}_{14}\text{O}_{22}(\text{OH})_{44}\cdot n\text{H}_2\text{O}$   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Имандрит*                              | Imandrite                                  | $\text{Na}_{12}\text{Ca}_3\text{Fe}^{3+} \cdot 2\text{Si}_{12}\text{O}_{36}$   |
| Интерсилит*                            | Intersilite                                | $\text{Na}_6\text{Mn}(\text{Ti},\text{Nb})\text{Si}_{10}(\text{O},\text{OH})_{28} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                 |
| Иннелит                                | Innelite                                   | $\text{Na}_2\text{CaBa}_4\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{SO}_4)_2\text{O}_4$                                      |
| Иттриалит-(Y)*                         | Yttrialite-(Y)                             | $\text{Y}_2\text{Si}_2\text{O}_7$  |
| Йортдалит                              | Hiortdahlite                               | $(\text{Na},\text{Ca})_2\text{Ca}_4\text{Zr}(\text{Mn},\text{Ti},\text{Fe}) (\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{F},\text{O})_4$  |
| Йофортьерит*                           | Yofortierite                               | $\text{Mn}^{2+} \cdot 5\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$                                      |
| Казаковит*                             | Kazakovite                                 | $\text{Na}_6\text{Mn}^{2+}\text{TiSi}_6\text{O}_{18}$  |
| Казанскиит                             | Kazanskyite                                | $\text{BaNa}_3\text{Ti}_2\text{Nb}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2 (\text{H}_2\text{O})_4$                   |
| Казолит*                               | Kasolite                                   | $\text{Pb}(\text{UO}_2)(\text{SiO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Кайнозит-(Y)*                          | Kainosite-(Y)                              | $\text{Ca}_2\text{Y}_2(\text{SiO}_3)_4(\text{CO}_3) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Кайсикхит-(Y)                          | Caysichite-(Y)                             | $(\text{Ca},\text{Yb},\text{Er})_4\text{Y}_4(\text{Si}_8\text{O}_{20})(\text{CO}_3)_6 (\text{OH}) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ |
| Калийарфведсонит                       | Potassic-arfvedsonite                      | $\text{KNa}_2(\text{Fe}^{2+} \cdot 4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$                                    |
| Калиевый феррили-<br>кеит*             | Potassic-ferrileakeite                     | $\text{KNa}_2(\text{Mg}_2\text{Fe}^{3+} \cdot 2\text{Li})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$                              |
| Калиевый магнезио-<br>фторарфведсонит* | Potassic-magnesio-<br>fluoro- arfvedsonite | $\text{KNa}_2(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}\text{F}_2$  |
| Калиевый хлоропар-<br>гасит            | Potassic-chloro-<br>pargasite              | $\text{KCa}_2(\text{Mg}_4\text{Al})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}\text{Cl}_2$   |
| Калийфторрихтерит                      | Potassic-fluoro-<br>richterite             | $\text{K}(\text{NaCa})\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}\text{F}_2$   |
| Калиферсит*                            | Kalifersite                                | $\text{K}_5\text{Fe}^{3+} \cdot 7\text{Si}_{20}\text{O}_{50}(\text{OH})_6 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$                        |
| Кальборсит*                            | Kalborsite                                 | $\text{K}_6\text{Al}_4\text{BSi}_6\text{O}_{20}(\text{OH})_4\text{Cl}$   |
| Каль силит*                            | Kalsilite                                  | $\text{KAlSiO}_4$  |
| Кальциоилерит*                         | Calciohilairite                            | $\text{CaZrSi}_3\text{O}_9 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  |
| Канасит*                               | Canasite                                   | $\text{K}_3\text{Na}_3\text{Ca}_5\text{Si}_{12}\text{O}_{30}(\text{OH})_4$   |
| Канемит*                               | Kanemite                                   | $\text{HNaSi}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |

|                   |                   |  |
|-------------------|-------------------|--|
| Канкринит*        | Cancrinite        | $(\text{Na},\text{Ca},\square)_8(\text{Al}_6\text{Si}_6)\text{O}_{24}(\text{CO}_3,\text{SO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Канкри силит*     | Cancrisilite      | $\text{Na}_7(\text{Si}_7\text{Al}_5)\text{O}_{24}(\text{CO}_3) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  |
| Каолинит*         | Kaolinite         | $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$  |
| Капустинит*       | Kapustinite       | $\text{Na}_6\text{ZrSi}_6\text{O}_{16}(\text{OH})_2$   |
| Карбобыстрит*     | Carbobystrite     | $\text{Na}_8(\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24})(\text{CO}_3) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  |
| Кариохроит*       | Caryochroite      | $(\text{Na},\text{Sr})_3(\text{Fe}^{3+},\text{Mg})_{10}\text{Ti}_2\text{Si}_{12}\text{O}_{37}(\text{H}_2\text{O},\text{O},\text{OH})_{17}$                                       |
| Карнасуртит-(Ce)* | Karnasurtite-(Ce) | $\text{CeTiAlSi}_2\text{O}_7(\text{OH})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Катаплеит*        | Catapleiite       | $\text{Na}_2\text{Zr}(\text{Si}_3\text{O}_9) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Катофорит*        | Katophorite       | $\text{Na}(\text{NaCa})(\text{Mg}_4\text{Al})(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Каулсит           | Cowlesite         | $\text{Ca}(\text{Al}_2\text{Si}_3)\text{O}_{10} \cdot 5-6\text{H}_2\text{O}$   |
| Квадруфит*        | Quadruphite       | $\text{Na}_{14}\text{Ca}_2\text{Ti}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{PO}_4)_4\text{O}_4\text{F}_2$   |
| Кейвиит-(Y)*      | Keiviite-(Y)      | $\text{Y}_2\text{Si}_2\text{O}_7$  |
| Кейвиит-(Yb)*     | Keiviite-(Yb)     | $\text{Yb}_2\text{Si}_2\text{O}_7$   |
| Келдышит*         | Keldyshite        | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_2\text{O}_7$   |
| Кентброксит*      | Kentbrooksite     | $(\text{Na},\text{REE})_{15}(\text{Ca},\text{REE})_6\text{Mn}_3\text{Zr}_3\text{Nb}(\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3(\text{F},\text{Cl})_2$ |
| Керсугит*         | Kaersutite        | $\text{NaCa}_2(\text{Mg}_3\text{AlTi}^{4+})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}\text{O}_2$  |
| Кианит*           | Kyanite           | $\text{Al}_2\text{OSiO}_4$   |
| Кианоксалит*      | Kyanoxalite       | $\text{Na}_7(\text{Al}_{5-6}\text{Si}_{6-7}\text{O}_{24})(\text{C}_2\text{O}_4)_{0.5-1.0} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   |
| Кимрит*           | Cymrite           | $\text{Ba}(\text{Si},\text{Al})_4(\text{O},\text{OH})_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Кирштейнит        | Kirschsteinite    | $\text{CaFe}^{2+}(\text{SiO}_4)$   |
| Кли ногумит*      | Clinohumite       | $\text{Mg}_9(\text{SiO}_4)_4\text{F}_2$  |
| Клиноптилолит-К   | Clinoptilolite-K  | $\text{K}_6(\text{Si}_{30}\text{Al}_6)\text{O}_{72} \cdot 20\text{H}_2\text{O}$  |
| Клинофосинайт*    | Clinophosinaite   | $\text{Na}_3\text{Ca}(\text{SiO}_3)(\text{PO}_4)$  |
| Клинохлор*        | Clinochlore       | $\text{Mg}_5\text{Al}(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_8$  |
| Клиноцизит*       | Clinozoisite      | $\text{Ca}_2\text{Al}_3[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$   |



Ферсманит. Хибинский массив, г. Кукисвумчорр (ГИМ 5802). Fersmanite. Khibiny massif, Mt. Kukisvumchorr.



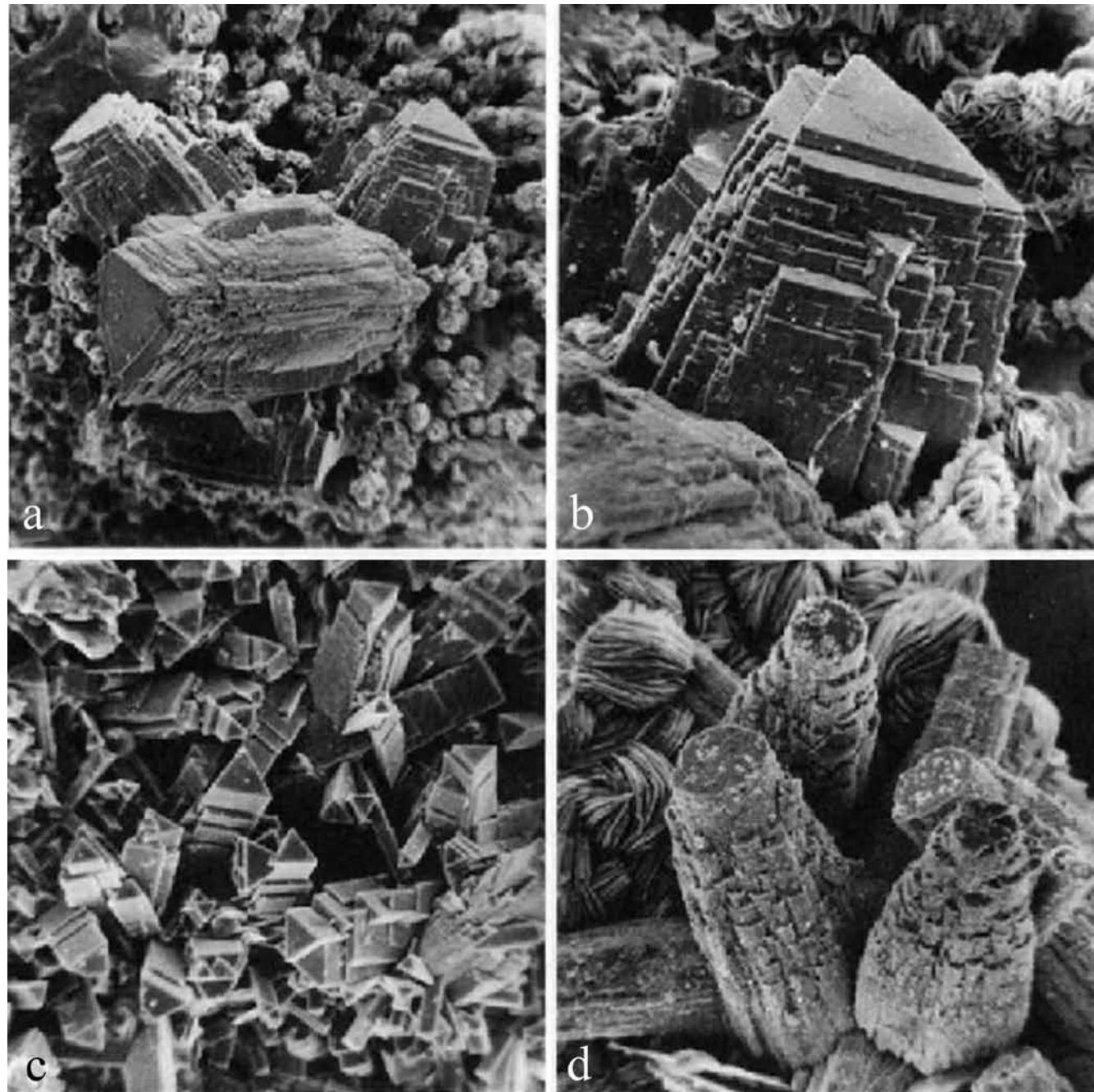
Юкспорит. Хибинский массив, г. Эвеслогчорр (ГИМ 5196). Yuksporite. Khibiny massif, Mt. Eveslogchorr.

|                 |                 |   |
|-----------------|-----------------|---|
| Клинтонит       | Clintonite      | $\text{CaAlMg}_2(\text{SiAl}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$  |
| Коашвит*        | Koashvite       | $\text{Na}_6\text{CaTiSi}_6\text{O}_{18}$   |
| Кольскиит       | Kolskyite       | $\text{CaNa}_2\text{Ti}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_4(\text{H}_2\text{O})_7$   |
| Комаровит*      | Komarovite      | $(\text{Ca},\text{Sr},\text{Na})_{6-x}(\text{Nb},\text{Ti})_6(\text{Si}_4\text{O}_{12})_{(O,\text{OH},\text{F})_{16}} \cdot n\text{H}_2\text{O}$            |
| Комковит*       | Komkovite       | $\text{BaZrSi}_3\text{O}_9 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Кордиерит*      | Cordierite      | $\text{Mg}_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}$  |
| Корнерупин*     | Kornerupine     | $(\text{Mg},\text{Fe}^{2+},\text{Al},\square)_{10}(\text{Si},\text{Al},\text{B})_5\text{O}_{21}(\text{OH},\text{F})_2 (?)$                                  |
| Коробицынит*    | Korobitsynite   | $(\text{Na},\square)_4\text{Ti}_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})(\text{O},\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  |
| Космохлор       | Kosmochlore     | $\text{NaCr}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$   |
| Костылевит*     | Kostylevite     | $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Кохит           | Kochite         | $\text{Na}_3\text{Ca}_2\text{MnZrTi}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{OF}_3$   |
| Криптофиллит*   | Cryptophyllite  | $\text{K}_2\text{Ca}[\text{Si}_4\text{O}_{10}] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$   |
| Ксонотлит       | Xonotlite       | $\text{Ca}_6\text{Si}_6\text{O}_{17}(\text{OH})_2$  |
| Кузьменкоит-Mn* | Kuzmenkoite-Mn  | $\text{K}_2\text{MnTi}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{OH})_4 \cdot 5-6\text{H}_2\text{O}$  |
| Кузьменкоит-Zn  | Kuzmenkoite-Zn  | $\text{K}_2\text{ZnTi}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{OH})_4 \cdot 6-8\text{H}_2\text{O}$  |
| Кукеит*         | Cookeite        | $(\text{Al},\text{Li})_3\text{Al}_2(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$   |
| Кукисвумит*     | Kukisvumite     | $\text{Na}_6\text{ZnTi}_4\text{O}_4(\text{SiO}_3)_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  |
| Кулиокит-(Y)*   | Kuliokite-(Y)   | $\text{Y}_4\text{Al}(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_2\text{F}_5$  |
| Куммингтонит*   | Cummingtonite   | $\square\text{Mg}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Куплетскит*     | Kupletskite     | $\text{K}_2\text{NaMn}^{2+}{}_7\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{26}(\text{OH})_4\text{F}$  |
| Кусpidин*       | Cuspidine       | $\text{Ca}_8(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{F}_4$  |
| Лабиринтит*     | Labyrinthite    | $(\text{Na},\text{K},\text{Sr})_{35}\text{Ca}_{12}\text{Fe}_3\text{Zr}_6\text{TiSi}_{51}\text{O}_{144}(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_9\text{Cl}_3$ |
| Лабунцовит-Fe*  | Labuntsovite-Fe | $\text{Na}_4\text{K}_4\text{Fe}^{2+}{}_2\text{Ti}_8\text{O}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4(\text{OH})_4 \cdot 10-12\text{H}_2\text{O}$                       |

|                    |                  |   |
|--------------------|------------------|---|
| Лабунцовит-Mg*     | Labuntsovite-Mg  | $\text{Na}_4\text{K}_4\text{Mg}_2\text{Ti}_8\text{O}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4(\text{OH})_4 \cdot 10-12\text{H}_2\text{O}$            |
| Лабунцовит-Mn      | Labuntsovite-Mn  | $\text{Na}_4\text{K}_4\text{Mn}^{2+}\text{Ti}_8\text{O}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4(\text{OH})_4 \cdot 10-12\text{H}_2\text{O}$         |
| Лампрофиллит*      | Lamprophyllite   | $\text{Na}_3(\text{SrNa})\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2$   |
| Лапландит-(Ce)     | Laplandite-(Ce)  | $\text{Na}_4\text{CeTiPSi}_7\text{O}_{22} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  |
| Левин-Na           | Levyne-Na        | $\text{Na}_6(\text{Si}_{12}\text{Al}_6)\text{O}_{36} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  |
| Лейкосфенит*       | Leucosphenite    | $\text{Na}_4\text{BaTi}_2\text{B}_2\text{Si}_{10}\text{O}_{30}$   |
| Лейкофанит*        | Leucophanite     | $\text{NaCaBeSi}_2\text{O}_6\text{F}$   |
| Лейфит*            | Leifite          | $\text{Na}_7\text{Be}_2(\text{Si}_{15}\text{Al}_3)\text{O}_{39}(\text{F},\text{OH})_2$  |
| Лейцит             | Leucite          | $\text{K}(\text{AlSi}_2\text{O}_6)$   |
| Леммлейнит-Ba*     | Lemmleinite-Ba   | $\text{Na}_4\text{K}_4\text{Ba}_{2+x}\text{Ti}_8(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4(\text{OH},\text{O})_8 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$             |
| Леммлейнит-K*      | Lemmleinite-K    | $\text{Na}_4\text{K}_8\text{Ti}_8(\text{Si}_4\text{O}_{12})_4(\text{OH},\text{O})_8 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$                            |
| Лепидолит*(группа) | Lepidolite       | $\text{K}(\text{Li},\text{Al})_3(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{F},\text{OH})_2$   |
| Лепхенельмит-Zn    | Lepkhenelmite-Zn | $\text{Ba}_2\text{Zn}(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O},\text{OH})_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$                 |
| Лизардит*          | Lizardite        | $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$   |
| Линтисит*          | Lintosite        | $\text{Na}_3\text{LiTi}_2\text{O}_2(\text{SiO}_3)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Лисицынит          | Lisitsynite      | $\text{KBSi}_2\text{O}_6$   |
| Литвинскит*        | Litvinskite      | $\text{Na}_3\text{ZrSi}_6\text{O}_{13}(\text{OH})_5$  |
| Литосит*           | Lithosite        | $\text{K}_3\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{OH})$  |
| Ловдарит*          | Lovdarite        | $\text{K}_2\text{Na}_6\text{Be}_4\text{Si}_{14}\text{O}_{36} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$   |
| Ловенит*           | Lavenite         | $(\text{Na},\text{Ca})_4(\text{Mn}^{2+},\text{Fe}^{2+})_2(\text{Zr},\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{O},\text{F})_4$ |
| Ловозерит*         | Lovozerite       | $\text{Na}_3\text{CaZrSi}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_3$  |
| Ломоносовит*       | Lomonosovite     | $\text{Na}_5\text{Ti}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{PO}_4)\text{O}_2$  |
| Ломонтит*          | Laumontite       | $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Лоренценит*        | Lorenzenite      | $\text{Na}_2\text{Ti}_2\text{O}_3(\text{Si}_2\text{O}_6)$   |

|                          |                                  |   |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| Магнезиоарфведсонит*     | Magnesio-<br>arfvedsonite        | $\text{NaN}_2(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Магнезиоастрофиллит*     | Magnesium-<br>astrophyllite      | $\text{K}_2\text{Na}_2\text{Mg}_2\text{Fe}_4\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{26}(\text{OH})_4$   |
| Магнезиогастингсит*      | Magnesio-<br>hastingsite         | $\text{NaCa}_2(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Магнезиогорнблендинт*    | Magnesio-<br>hornblende          | $\square\text{Ca}_2(\text{Mg}_4\text{Al})(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Магнезиорибекит*         | Magnesio-<br>riebeckite          | $\square\text{Na}_2(\text{Mg}_3\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Магнезиофторарфведсонит* | Magnesio-fluoro-<br>arfvedsonite | $\text{NaN}_2(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}\text{F}_2$   |
| Макатит*                 | Makatite                         | $\text{Na}_2\text{Si}_4\text{O}_8(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Малинкоит                | Malinkoite                       | $\text{NaBSiO}_4$   |
| Манаксит*                | Manaksite                        | $\text{KNaMn}^{2+}\text{Si}_4\text{O}_{10}$   |
| Манганокукисвумит        | Manganokukisvumite               | $\text{Na}_6\text{MnTi}_4\text{Si}_8\text{O}_{28} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  |
| Манганонауяказит*        | Manganonaujaka-<br>site          | $\text{Na}_6\text{Mn}^{2+}\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{26}$  |
| Манганонептуният*        | Manganoneptunite                 | $\text{KNa}_2\text{LiMn}^{2+}\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{24}$   |
| Манганонордит-(Ce)*      | Manganonordite-(Ce)              | $\text{Na}_3\text{SrCeMn}^{2+}\text{Si}_6\text{O}_{17}$   |
| Манганоэвдиалит          | Manganoeudialyte                 | $\text{Na}_{14}\text{Ca}_6\text{Mn}_3\text{Zr}_3[\text{Si}_{26}\text{O}_{72}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O}, \text{Cl}, \text{O}, \text{OH})_6]$ |
| Маргарит*                | Margarite                        | $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{Al}_2\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Мариалит                 | Marialite                        | $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_9\text{O}_{24}\text{Cl}$   |
| Маунтинит*               | Mountaintine                     | $\text{KNa}_2\text{Ca}_2[\text{Si}_8\text{O}_{19}(\text{OH})] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Мегакальシリлит            | Megakalsilite                    | $\text{KAISiO}_4$   |
| Мегациклийт*             | Megacyclite                      | $\text{KNa}_8\text{Si}_9\text{O}_{18}(\text{OH})_9 \cdot 19\text{H}_2\text{O}$  |
| Мезолит*                 | Mesolite                         | $\text{Na}_2\text{Ca}_2(\text{Si}_9\text{Al}_6)\text{O}_{30} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Мейонит                  | Meionite                         | $\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{CO}_3)$   |

|                  |                    |  |
|------------------|--------------------|--|
| Меланоцерит-(Ce) | Melanocerite-(Ce)  | $Ce_5(SiO_4, BO_4)_3(OH, O)$   |
| Мелифанит*       | Meliphanite        | $Ca_4(Na, Ca)_4Be_4AlSi_7O_{24}(F, O)_4$                               |
| Мерлиноит*       | Merlinoite         | $K_5Ca_2(Si_{23}Al_9)O_{64} \cdot 24H_2O$                              |
| Миддендорфит     | Middendorfite      | $K_3Na_2Mn_5Si_{12}(O, OH)_{36} \cdot 2H_2O$                           |
| Миеит-(Y)        | Mieite-(Y)         | $Y_4Ti(SiO_4)_2O[F, (OH)]_6$   |
| Мизерит          | Miserite           | $K_{1.5-x}(Ca, Y, REE)_5[Si_6O_{15}] [Si_2O_7](OH, F)_2 \cdot yH_2O$   |
| Микроклин*       | Microcline         | $K(AlSi_3O_8)$   |
| Миларит*         | Milarite           | $KCa_2(Be_2AlSi_{12})O_{30} \cdot H_2O$                                |
| Моговидит        | Mogovidite         | $Na_9(Ca, Na)_{12}Fe_2Zr_3Si_{25}O_{72} (CO_3)(OH)_4$                  |
| Мозандрит*       | Mosandrite         | $(Ca_3REE)[(H_2O)_2Ca_{0.5}\square_{0.5}] Ti(Si_2O_7)_2(OH)_2(H_2O)_2$ |
| Монголит         | Mongolite          | $Ca_4Nb_6Si_5O_{24}(OH)_{10} \cdot 6H_2O$                              |
| Монтичеллит*     | Monticellite       | $CaMg(SiO_4)$  |
| Монтмориллонит*  | Montmorillonite    | $(Na, Ca)_{0.3}(Al, Mg)_2Si_4O_{10}(OH)_2 \cdot nH_2O$                 |
| Моримотоит       | Morimotoite        | $Ca_3(TiFe^{2+})(SiO_4)_3$   |
| Мурманит*        | Murmanite          | $Na_2Ti_2(Si_2O_7)O_2 \cdot 2H_2O$                                     |
| Мусковит*        | Muscovite          | $KAl_2(Si_3Al)O_{10}(OH)_2$  |
| Мухинит*         | Mukhinite          | $Ca_2(Al_2V^{3+})[Si_2O_7][SiO_4]O(OH)$                                |
| Набалампрофиллит | Nabalamprophyllite | $Na_3(BaNa)Ti_3(Si_2O_7)_2O_2(OH)_2$                                   |
| Нарсарсукит*     | Narsarsukite       | $Na_2(Ti, Fe, Zn)Si_4(O, F)_{11}$                                      |
| Натисит*         | Natisite           | $Na_2TiO(SiO_4)$   |
| Натроболтвудит   | Natroboltwoodite   | $Na(UO_2)(SiO_3OH) \cdot H_2O$   |
| Натрокомаровит   | Natrokomarovite    | $(Na, Ca)_{6-x}Ca(Nb, Ti)_6Si_4O_{12} (O, OH, F)_{16} \cdot nH_2O$     |
| Натролит*        | Natrrolite         | $Na_2(Si_3Al_2)O_{10} \cdot 2H_2O$                                     |
| Натросилит*      | Natrosilite        | $Na_2Si_2O_5$  |



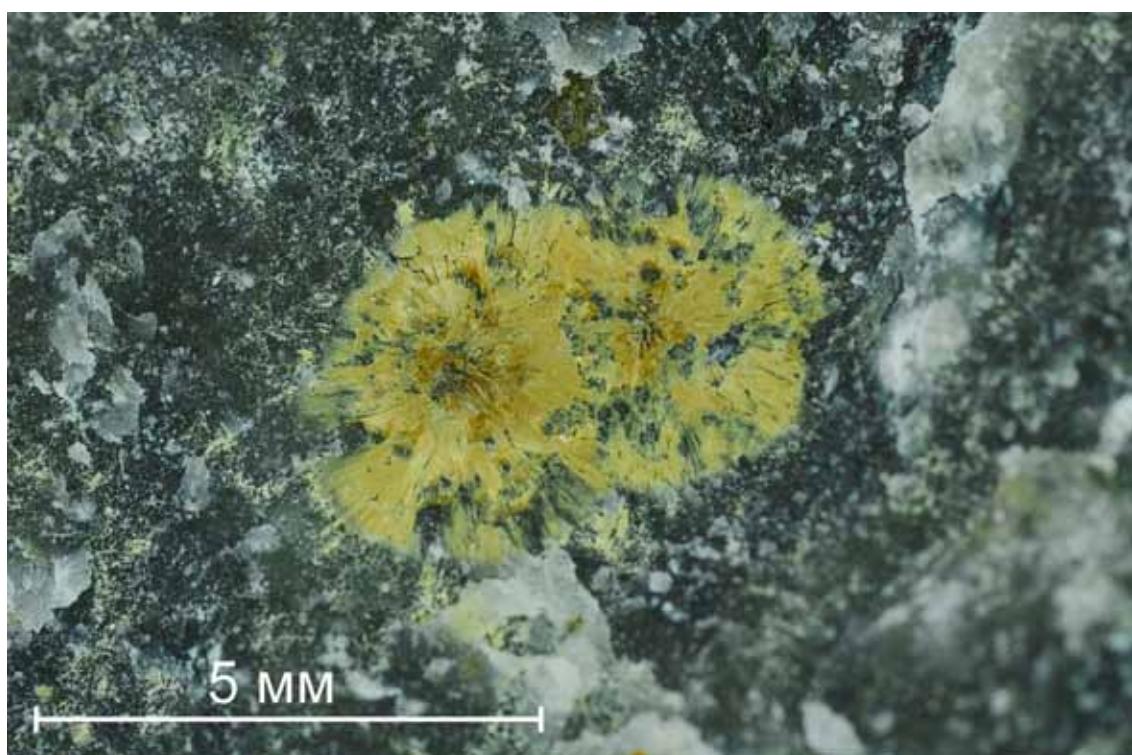
Бельковит. Вуориярви (ГИМ 6014). Увеличение: а – 150 мкм, б – 450 мкм, с и д – 300 мкм.  
Belkovite. Vuorijarvi (GIM 6014). Zoom: a – 150 mkm, b – 450 mkm, c and d – 300 mkm.

|                   |                   |   |
|-------------------|-------------------|---|
| Нафертисит*       | Nafertisite       | $\text{Na}_3\text{Fe}^{2+}_{10}\text{Ti}_2(\text{Si}_6\text{O}_{17})_2\text{O}_2(\text{OH})_6\text{F}$<br>$(\text{H}_2\text{O})_2$  |
| Ненадкевичит*     | Nenadkevichite    | $(\text{Na},\square)_8\text{Nb}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O},\text{OH})_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  |
| Неотокит*         | Neotocite         | $(\text{Mn},\text{Fe})\text{SiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} (?)$  |
| Нептунит*         | Neptunite         | $\text{KNa}_2\text{LiFe}^{2+}_2\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{24}$   |
| Нескевараит-Fe    | Neskevaaraite-Fe  | $\text{NaK}_3\text{Fe}(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O},\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Нефелин*          | Nepheline         | $\text{NaAlSiO}_4$  |
| Нечелюстовит*     | Nechelyustovite   | $(\text{Ba},\text{Sr},\text{K})_2(\text{Na},\text{Ti},\text{Mn})_4(\text{Ti},\text{Nb})_2\text{O}_2 \cdot \text{Si}_4\text{O}_{14}(\text{O},\text{H}_2\text{O},\text{F})_2 \cdot 4.5\text{H}_2\text{O}$ |
| Нозеан*           | Nosean            | $\text{Na}_8(\text{Si}_6\text{Al}_6)\text{O}_{24}(\text{SO}_4) \cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Нонtronит*        | Nontronite        | $\text{Na}_{0.3}\text{Fe}^{3+}_2(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot \text{nH}_2\text{O}$  |
| Норбергит         | Norbergite        | $\text{Mg}_3(\text{SiO}_4)\text{F}_2$   |
| Нордит-(Ce)*      | Nordite-(Ce)      | $\text{Na}_3\text{SrCeZnSi}_6\text{O}_{17}$   |
| Нордит-(La)*      | Nordite-(La)      | $\text{Na}_3\text{SrLaZnSi}_6\text{O}_{17}$   |
| Нормандит*        | Normandite        | $\text{Na}_2\text{Ca}_2(\text{Mn},\text{Fe})_2(\text{Ti},\text{Nb},\text{Zr})_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2\text{F}_2$   |
| Одинцовит         | Odintsovite       | $\text{K}_2\text{Na}_4\text{Ca}_3\text{Ti}_2\text{Be}_4\text{Si}_{12}\text{O}_{38}$   |
| Окенит            | Okenite           | $\text{Ca}_{10}\text{Si}_{18}\text{O}_{46} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$  |
| Оленит            | Olenite           | $\text{NaAl}_3\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3\text{O}_3(\text{OH})$  |
| Омфацит*          | Omphacite         | $(\text{Ca},\text{Na})(\text{Mg},\text{Fe},\text{Al})\text{Si}_2\text{O}_6$   |
| Органовайт-Mn*    | Organovaite-Mn    | $\text{K}_2\text{MnNb}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2\text{O}_4 \cdot 5-7\text{H}_2\text{O}$   |
| Органовайт-Zn     | Organovaite-Zn    | $\text{K}_2\text{Zn}(\text{Nb},\text{Ti})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O},\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Ортоклаз*         | Orthoclase        | $\text{K}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$   |
| Палыгорскит       | Palygorskite      | $(\text{Mg},\text{Al})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  |
| Паравиноградовит* | Paravinogradovite | $(\text{Na},\square)_2(\text{Ti}^{4+},\text{Fe}^{3+})_4(\text{Si}_2\text{O}_6)_2(\text{Si}_3\text{AlO}_{10})(\text{OH})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Парагонит*        | Paragonite        | $\text{NaAl}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |

|                    |                     |   |
|--------------------|---------------------|---|
| Параершовит        | Paraershovite       | $\text{Na}_3\text{K}_3\text{Fe}^{3+}_2(\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{OH})_2(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4$                             |
| Паракелдышиит*     | Parakeldyshite      | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_2\text{O}_7$  |
| Паракузьменкоит-Fe | Parakuzmenkoite-Fe  | $(\text{K},\text{Ba})_8\text{Fe}_4\text{Ti}_{16}(\text{Si}_4\text{O}_{12})_8(\text{OH},\text{O})_{16}\cdot20\text{-}28\text{H}_2\text{O}$   |
| Паралабунцовит-Mg  | Paralabuntsovite-Mg | $\text{Na}_8\text{K}_8\text{Mg}_4\text{Ti}_{16}(\text{Si}_4\text{O}_{12})_8(\text{OH},\text{O})_{16}\cdot20\text{-}24\text{H}_2\text{O}$    |
| Паранатисит*       | Paranatisite        | $\text{Na}_2\text{TiO}(\text{SiO}_4)$   |
| Паранатролит*      | Paranatrolite       | $\text{Na}_2(\text{Si}_3\text{Al}_2)\text{O}_{10}\cdot3\text{H}_2\text{O}$  |
| Параумбит*         | Paraumbite          | $\text{K}_3\text{Zr}_2\text{H}(\text{Si}_3\text{O}_9)_2\cdot3\text{H}_2\text{O}$  |
| Парацепинит-Ba     | Paratsepinite-Ba    | $(\text{Ba},\text{Na},\text{K})_{2-x}(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})(\text{OH},\text{O})_2\cdot4\text{H}_2\text{O}$       |
| Парацепинит-Na     | Paratsepinite-Na    | $(\text{Na},\text{Sr},\text{K},\text{Ca})_2(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})(\text{O},\text{OH})_2\cdot4\text{H}_2\text{O}$ |
| Паргасит*          | Pargasite           | $\text{NaCa}_2(\text{Mg}_4\text{Al})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Пектолит*          | Pectolite           | $\text{NaCa}_2\text{Si}_3\text{O}_8(\text{OH})$   |
| Пенквилксит*       | Penkvilksite        | $\text{Na}_2\text{TiSi}_4\text{O}_{11}\cdot2\text{H}_2\text{O}$   |
| Перлиалит*         | Perlialite          | $\text{K}_9\text{NaCa}(\text{Si}_{24}\text{Al}_{12})\text{O}_{72}\cdot15\text{H}_2\text{O}$   |
| Перрьеит-(Ce)      | Perrierite-(Ce)     | $\text{Ce}_4\text{MgFe}^{3+}_2\text{Ti}_2\text{O}_8(\text{Si}_2\text{O}_7)_2$   |
| Петалит            | Petalite            | $\text{LiAlSi}_4\text{O}_{10}$  |
| Петарасит*         | Petarasite          | $\text{Na}_5\text{Zr}_2\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{Cl},\text{OH})\cdot2\text{H}_2\text{O}$   |
| Пижонит            | Pigeonite           | $(\text{Mg},\text{Fe},\text{Ca})_2\text{Si}_2\text{O}_6$  |
| Пироп              | Pyrope              | $\text{Mg}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$  |
| Пиросмалит-(Fe)*   | Pyrosmalite-(Fe)    | $\text{Fe}^{2+}_8\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_{10}$  |
| Пиросмалит-(Mn)    | Pyrosmalite-(Mn)    | $\text{Mn}^{2+}_8\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH},\text{Cl})_{10}$  |
| Полилитионит*      | Polylithionite      | $\text{KLi}_2\text{AlSi}_4\text{O}_{10}\text{F}_2$  |
| Полифит            | Polyphite           | $\text{Na}_9\text{Ca}_2\text{Ti}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{PO}_4)_3\text{O}_2\text{F}_2$   |
| Поллуцит*          | Pollucite           | $\text{Cs}(\text{Si}_2\text{Al})\text{O}_6\cdot\text{nH}_2\text{O}$   |
| Прайсверкит        | Preiswerkite        | $\text{NaAlMg}_2(\text{Si}_2\text{Al}_2)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Пренит*            | Prehnite            | $\text{Ca}_2\text{Al}(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$  |

|                 |                  |   |
|-----------------|------------------|---|
| Пумпеллиит-(Mg) | Pumpellyite-(Mg) | $\text{Ca}_2\text{MgAl}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{SiO}_4)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Пункаруайвит*   | Punkaruuaivite   | $\text{Li}\{\text{Ti}_2(\text{OH})_2[\text{Si}_4\text{O}_{11}(\text{OH})]\} \cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Пятенкоит-(Y)*  | Pyatenkoite-(Y)  | $\text{Na}_5\text{YTiSi}_6\text{O}_{18} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Раит*           | Raite            | $\text{Na}_3\text{Mn}^{2+} \text{Ti}_{0.25}(\text{Si}_8\text{O}_{20})(\text{OH})_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  |
| Раслакит*       | Raslakite        | $\text{Na}_{15}\text{Ca}_3\text{Fe}_3(\text{Na},\text{Zr})_3\text{Zr}_3(\text{Si},\text{Nb})\text{Si}_{25}\text{O}_{73}(\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3(\text{Cl},\text{OH})$ |
| Расцветаевит*   | Rastsvetaevite   | $\text{Na}_{27}\text{K}_8\text{Ca}_{12}\text{Fe}_3\text{Zr}_6\text{Si}_{52}\text{O}_{144}(\text{OH},\text{O})_6\text{Cl}_2$   |
| Ревдит*         | Revdite          | $\text{Na}_{16}\text{Si}_{16}\text{O}_{27}(\text{OH})_{26} \cdot 28\text{H}_2\text{O}$  |
| Ренгейт         | Rengeite         | $\text{Sr}_4\text{Ti}_4\text{ZrO}_8(\text{Si}_2\text{O}_7)_2$   |
| Рибекит*        | Riebeckite       | $\square\text{Na}_2(\text{Fe}^{2+} \text{Fe}^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Ридмерджнерит   | Reedmergnerite   | $\text{NaBSi}_3\text{O}_8$  |
| Ринкит*         | Rinkite          | $\text{TiNa}_2\text{Ca}_4\text{REE}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{OF}_3$  |
| Рихтерит*       | Richterite       | $\text{Na}(\text{NaCa})\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Розенбушит      | Rosenbuschite    | $\text{Na}_6\text{Ca}_6\text{Zr}_3\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)_4\text{O}_2\text{F}_6$   |
| Роуландит-(Y)*  | Rowlandite-(Y)   | $\text{Fe}^{2+}\text{Y}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{F}_2$   |
| Рубиклин        | Rubicline        | $\text{Rb}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$  |
| Саамит          | Saamite          | $\text{Ba}\square\text{Na}_3\text{Ti}_2\text{Nb}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})\text{F}(\text{H}_2\text{O})_2$   |
| Саданагаит      | Sadanagaite      | $\text{NaCa}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)(\text{Si}_5\text{Al}_3)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Сажинит-(Ce)*   | Sazhinite-(Ce)   | $\text{Na}_3\text{CeSi}_6\text{O}_{15} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Сазыкинайт-(Y)* | Sazykinaite-(Y)  | $\text{Na}_5\text{YZrSi}_6\text{O}_{18} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Санидин*        | Sanidine         | $\text{K}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$   |
| Сапонит*        | Saponite         | $(\text{Ca},\text{Na})_{0.3}(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Сапфирин*       | Sapphirine       | $\text{Mg}_4(\text{Mg}_3\text{Al}_9)\text{O}_4[\text{Si}_3\text{Al}_9\text{O}_{36}]$  |
| Сауконит*       | Sauconite        | $\text{Na}_{0.3}\text{Zn}_3(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |

|                   |                    |  |
|-------------------|--------------------|--|
| Сейдит-(Ce)*      | Seidite-(Ce)       | $\text{Na}_4(\text{Ce},\text{Sr})_2\text{TiSi}_8\text{O}_{18}(\text{O},\text{OH},\text{F})_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$                                    |
| Сейдозерит*       | Seidozerite        | $\text{Na}_4\text{MnZr}_2\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2\text{F}_2$   |
| Секанинайт        | Sekaninaite        | $\text{Fe}^{2+}{}_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}$  |
| Селадонит*        | Celadonite         | $\text{KMgFe}^{3+}\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Сепиолит*         | Sepiolite          | $\text{Mg}_4\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   |
| Серандит*         | Serandite          | $\text{NaMn}^{2+}{}_2\text{Si}_3\text{O}_8(\text{OH})$   |
| Сидерофиллит      | Siderophyllite     | $\text{KFe}^{2+}{}_2\text{Al}(\text{Si}_2\text{Al}_2)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Силлиманит*       | Sillimanite        | $\text{Al}_2\text{SiO}_5$  |
| Сирлезит          | Searlesite         | $\text{NaBSi}_2\text{O}_5(\text{OH})_2$  |
| Ситинакит*        | Sitinakite         | $\text{KNa}_2\text{Ti}_4\text{Si}_2\text{O}_{13}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Сколецит*         | Scolecite          | $\text{Ca}(\text{Si}_3\text{Al}_2)\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Соболевит*        | Sobolevite         | $\text{Na}_{13}\text{Ca}_2\text{Mn}_2\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{PO}_4)_4\text{O}_3\text{F}_3$  |
| Содалит*          | Sodalite           | $\text{Na}_4(\text{Si}_3\text{Al}_3)\text{O}_{12}\text{Cl}$  |
| Соддиит           | Soddyite           | $(\text{UO}_2)_2(\text{SiO}_4) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Спессартин*       | Spessartine        | $\text{Mn}^{2+}{}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_3$  |
| Сподумен*         | Spodumene          | $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$  |
| Ставролит*        | Staurolite         | $\text{Fe}^{2+}{}_2\text{Al}_9\text{Si}_4\text{O}_{23}(\text{OH})$   |
| Стевенсит         | Stevensite         | $(\text{Ca},\text{Na})_x\text{Mg}_{3-y}\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$  |
| Стеллерит         | Stellerite         | $\text{Ca}_4(\text{Si}_{28}\text{Al}_8)\text{O}_{72} \cdot 28\text{H}_2\text{O}$   |
| Стенstrupин-(Ce)* | Steenstrupine-(Ce) | $\text{Na}_{14}\text{Ce}_6\text{Mn}^{2+}{}_2\text{Fe}^{3+}{}_2\text{Zr}(\text{PO}_4)_7 \text{Si}_{12}\text{O}_{36}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ |
| Стильбит-Са *     | Stilbite-Ca        | $\text{NaCa}_4(\text{Si}_{27}\text{Al}_9)\text{O}_{72} \cdot 28\text{H}_2\text{O}$   |
| Стильпномелан*    | Stilpnomelane      | $(\text{K},\text{Ca},\text{Na})(\text{Fe},\text{Mg},\text{Al})_8(\text{Si},\text{Al})_{12}(\text{O},\text{OH})_{36} \cdot n\text{H}_2\text{O}$             |
| Стисийт           | Steacyite          | $\text{K}_{0.3}(\text{Na},\text{Ca})_2\text{ThSi}_8\text{O}_{20}$  |
| Стокезит          | Stokesite          | $\text{CaSnSi}_3\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  |
| Строналсит        | Stronalsite        | $\text{Na}_2\text{SrAl}_4\text{Si}_4\text{O}_{16}$   |
| Сфероберtrandит*  | Sphaerobertrandite | $\text{Be}_3(\text{SiO}_4)(\text{OH})_2$   |



Йофортьерит. Ловозёрский массив, г. Карнасурт. Yofortierite. Lovozero massif, Mt. Karnasurt.



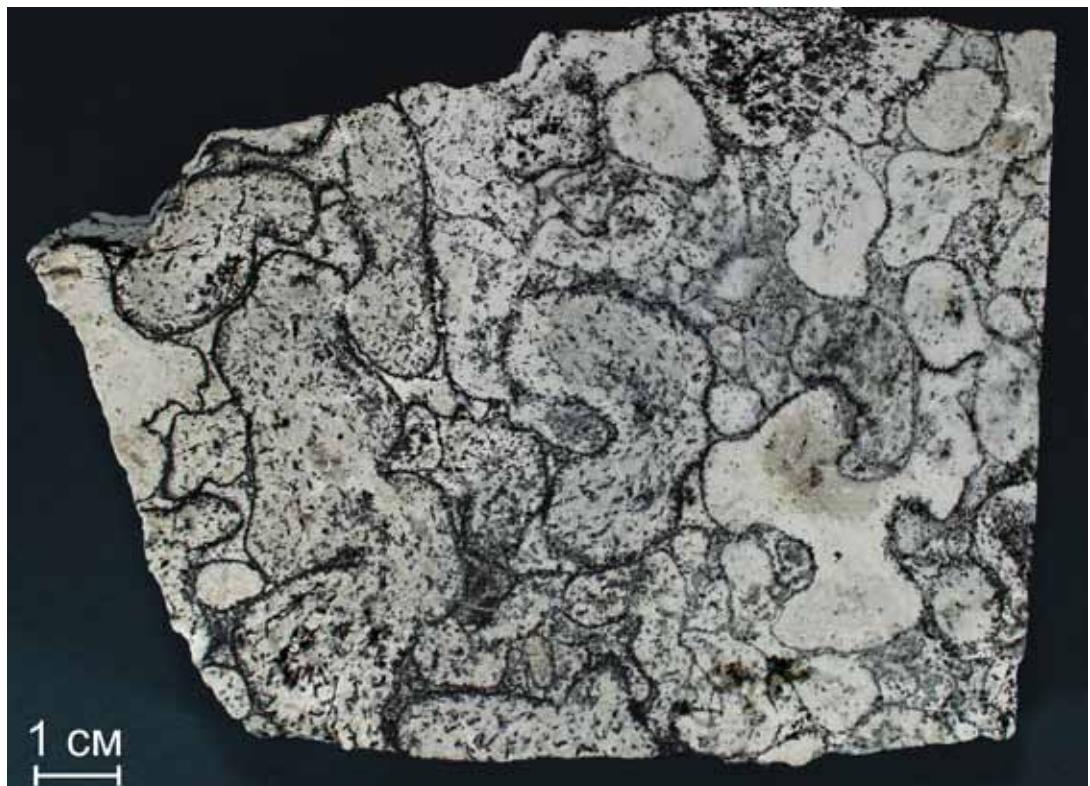
Лейфит. Ловозёрский массив, г. Куфтньюон. Leifite. Lovozero massif, Mt. Kuftnyun.

|                     |                      |   |
|---------------------|----------------------|---|
| Тайниолит*          | Tainiolite           | $\text{KLiMg}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{F}_2$  |
| Таленит-(Y)*        | Thalenite-(Y)        | $\text{Y}_3\text{Si}_3\text{O}_{10}\text{F}$  |
| Тальк*              | Talc                 | $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$  |
| Тарамит             | Taramite             | $\text{Na}(\text{NaCa})(\text{Mg}_3\text{Al}_2)(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Тасекит             | Taseqite             | $\text{Na}_{12}\text{Sr}_3\text{Ca}_6\text{Fe}_3\text{Zr}_3\text{NbSi}_{25}\text{O}_{73}(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_2$ |
| Тахеренит*          | Tacharanite          | $\text{Ca}_{12}\text{Al}_2\text{Si}_{18}\text{O}_{33}(\text{OH})_{36}$  |
| Терскит*            | Terskite             | $\text{Na}_4\text{ZrSi}_6\text{O}_{16} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Тетраферрияннит     | Tetraferriannite     | $\text{KFe}^{2+}_3(\text{Si}_3\text{Fe}^{3+})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$  |
| Тетраферрифлогопит* | Tetraferriphlogopite | $\text{KMg}_3(\text{Si}_3\text{Fe}^{3+})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Тиеттаит*           | Tiettaite            | $\text{Na}_{17}\text{Fe}^{3+}\text{TiSi}_{16}\text{O}_{29}(\text{OH})_{30} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Тинаксит*           | Tinaksite            | $\text{K}_2\text{Na}(\text{Ca},\text{Mn})_2\text{TiOSi}_7\text{O}_{18}(\text{OH})$  |
| Тисиналит           | Tisinalite           | $\text{Na}_3\text{Mn}^{2+}\text{TiSi}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_3$  |
| Титанит*            | Titanite             | $\text{CaTiSiO}_5$  |
| Тоберморит*         | Tobermorite          | $\text{Ca}_4\text{Si}_6\text{O}_{17}(\text{H}_2\text{O})_2 \cdot (\text{Ca} \cdot 3\text{H}_2\text{O})$                                       |
| Томсонит-Ca*        | Thomsonite-Ca        | $\text{NaCa}_2(\text{Al}_5\text{Si}_5)\text{O}_{20} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  |
| Томсонит-Sr         | Thomsonite-Sr        | $\text{NaSr}_2(\text{Al}_5\text{Si}_5)\text{O}_{20} \cdot 6\text{-}7\text{H}_2\text{O}$   |
| Топаз*              | Topaz                | $\text{Al}_2\text{SiO}_4\text{F}_2$   |
| Торит*              | Thorite              | $\text{Th}(\text{SiO}_4)$   |
| Торостенstrupин     | Thorosteenstrupine   | $(\text{Ca},\text{Th},\text{Mn})_3\text{Si}_4\text{O}_{11}\text{F} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   |
| Тортвейтит          | Thortveitite         | $\text{Sc}_2\text{Si}_2\text{O}_7$  |
| Тремолит*           | Tremolite            | $\square\text{Ca}_2(\text{Mg}_{5.0-4.5}\text{Fe}^{2+}_{0.0-0.5})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Тугтупит*           | Tugtupite            | $\text{Na}_4\text{BeAlSi}_4\text{O}_{12}\text{Cl}$  |
| Тумчайт*            | Tumchaite            | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_4\text{O}_{11} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   |
| Тундрит-(Ce)*       | Tundrite-(Ce)        | $\text{Na}_2\text{Ce}_2\text{TiO}_2(\text{SiO}_4)(\text{CO}_3)_2$   |
| Туперссуатсиаит     | Tuperssuatsiaite     | $\text{Na}_2(\text{Fe}^{3+},\text{Mn}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                                 |

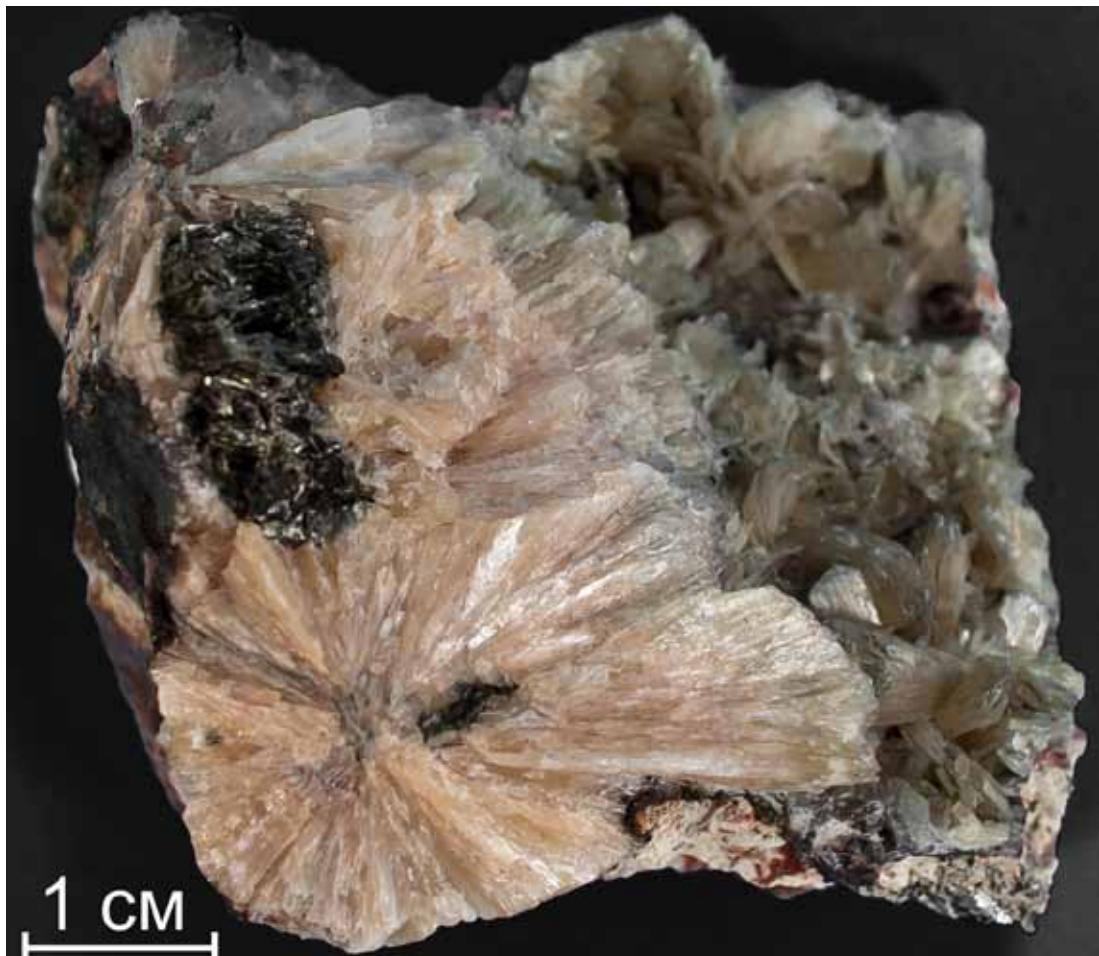
|                   |                     |  |
|-------------------|---------------------|--|
| Уваровит          | Uvarovite           | $\text{Ca}_3\text{Cr}_2(\text{SiO}_4)_3$   |
| Умбит*            | Umbite              | $\text{K}_2\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$   |
| Умбозерит*        | Umbozerite          | $\text{Na}_3\text{Sr}_4\text{ThSi}_8(\text{O},\text{OH})_{24}$   |
| Уранофан          | Uranophane          | $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{SiO}_3\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  |
| Уссингит*         | Ussingite           | $\text{Na}_2\text{AlSi}_3\text{O}_8(\text{OH})$  |
| Фаялит            | Fayalite            | $\text{Fe}^{2+}(\text{SiO}_4)$   |
| Федорит*          | Fedorite            | $(\text{K},\text{Na})_{2,5}(\text{Ca},\text{Na})_7\text{Si}_{16}\text{O}_{38}(\text{OH},\text{F})_2 \cdot 3.5\text{H}_2\text{O}$                                 |
| Фекличевит*       | Feklichevite        | $\text{Na}_{11}\text{Ca}_9(\text{Fe}^{3+},\text{Fe}^{2+})_2\text{Zr}_3\text{Nb}(\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{OH},\text{H}_2\text{O},\text{Cl},\text{O})_5$ |
| Фенаксит*         | Fenaksite           | $\text{KNaFe}^{2+}\text{Si}_4\text{O}_{10}$  |
| Ферриалланит-(Ce) | Ferriallanite-(Ce)  | $\text{CaCe}(\text{Fe}^{3+}\text{AlFe}^{2+})[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$  |
| Феррикатофорит    | Ferri-katophorite   | $\text{Na}(\text{NaCa})(\text{Mg}_4\text{Fe}^{3+})(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Ферроактинолит    | Ferro-actinolite    | $\square\text{Ca}_2(\text{Mg}_{2.5-0.0}\text{Fe}^{2+}_{2.5-5.0})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Феррогорнбленди*  | Ferro-hornblende    | $\square\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}_4\text{Al})(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Феррокентброксит  | Ferrokentbrooksite  | $\text{Na}_{15}\text{Ca}_6\text{Fe}^{2+}_3\text{Zr}_3\text{Nb}(\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3(\text{F},\text{Cl})_2$      |
| Ферронордит-(Ce)* | Ferronordite-(Ce)   | $\text{Na}_3\text{SrCeFe}^{2+}\text{Si}_6\text{O}_{17}$  |
| Ферронордит-(La)* | Ferronordite-(La)   | $\text{Na}_3\text{SrLaFe}^{2+}\text{Si}_6\text{O}_{17}$  |
| Ферропаргасит     | Ferro-pargasite     | $\text{NaCa}_2(\text{Fe}^{2+}_4\text{Al})(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Феррорихтерит     | Ferro-richterite    | $\text{Na}(\text{NaCa})\text{Fe}^{2+}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Ферроселадонит*   | Ferroceladonite     | $\text{KFe}^{2+}\text{Fe}^{3+}\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$   |
| Ферросилит        | Ferrosilite         | $\text{Fe}^{2+}_2\text{Si}_2\text{O}_6$  |
| Ферроферринибёйт  | Ferro-ferrinyboeite | $\text{NaN}_2(\text{Fe}^{2+}_3\text{Fe}^{3+}_2)(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Ферроэденит       | Ferro-edenite       | $\text{NaCa}_2\text{Fe}^{2+}_5(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Ферсманит*        | Fersmanite          | $\text{Ca}_4(\text{Na,Ca})_4(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_8\text{F}_3$  |

|                     |                       |  |
|---------------------|-----------------------|--|
| Фивегит*            | Fivegite              | $K_4Ca_2[AlSi_7O_{17}(O_{2-x}OH_x)]$<br>$[(H_2O)_{2-x}OH_x]Cl$ ( $x = 0-2$ ) |
| Филлипсит-Са        | Phillipsite-Ca        | $Ca_3(Si_{10}Al_6)O_{32} \cdot 12H_2O$                                       |
| Филлипсит-К         | Phillipsite-K         | $K_6(Si_{10}Al_6)O_{32} \cdot 12H_2O$  |
| Филлипсит-Na*       | Phillipsite-Na        | $Na_6(Si_{10}Al_6)O_{32} \cdot 12H_2O$                                       |
| Флогопит*           | Phlogopite            | $KMg_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$  |
| Форстерит*          | Forsterite            | $Mg_2(SiO_4)$  |
| Фосинайт-(Ce)*      | Phosinaite-(Ce)       | $Na_{13}Ca_2Ce(SiO_3)_4(PO_4)_4$   |
| Фосфоиннелит*       | Phosphoinnelite       | $Na_3Ba_4Ti_3Si_4O_{14}(PO_4)_2O_2F$   |
| Фрепонтит           | Fraipontite           | $(Zn,Al)_3(Si,Al)_2O_5(OH)_4$  |
| Фтораннит           | Fluorannite           | $KFe^{2+}_3(Si_3Al)O_{10}F_2$  |
| Фторапофиллит-(K)   | Fluorapophyllite-(K)  | $KCa_4Si_8O_{20}F \cdot 8H_2O$   |
| Фторбритолит-(Y)*   | Fluorbritholite-(Y)   | $(Y,Ca)_5(SiO_4)_3F$   |
| Фторкальциобритолит | Fluorcalciobritholite | $(Ca,REE)_5(SiO_4,PO_4)_3F$  |
| Фторканасит         | Fluorcanasite         | $K_3Na_3Ca_5Si_{12}O_{30}F_4 \cdot H_2O$                                     |
| Фторрихтерит        | Fluoro-richterite     | $Na(NaCa)Mg_5Si_8O_{22}F_2$  |
| Фторфлогопит        | Fluorophlogopite      | $KMg_3(Si_3Al)O_{10}F_2$   |
| Фторэденит          | Fluoro-edenite        | $NaCa_2Mg_5(Si_7Al)O_{22}F_2$  |
| Хаттонит            | Huttonite             | $Th(SiO_4)$  |
| Хибинскит*          | Khibinskite           | $K_2ZrSi_2O_7$   |
| Хинганит-(Y)        | Hingganite-(Y)        | $BeY(SiO_4)(OH)$   |
| Хинганит-(Yb)*      | Hingganite-(Yb)       | $BeYb(SiO_4)(OH)$  |
| Хлоритоид*          | Chloritoid            | $Fe^{2+}Al_2O(SiO_4)(OH)_2$  |
| Холмквистит*        | Holmquistite          | $\square Li_2(Mg_3Al_2)Si_8O_{22}(OH)_2$                                     |
| Холтийт*            | Holtite               | $(Ta_{0.6}\square_{0.4})Al_6BSi_3O_{18}$                                     |
| Хондродит*          | Chondrodite           | $Mg_5(SiO_4)_2F_2$   |
| Хризоколла*         | Chrysocolla           | $(Cu_{2-x}Al_x)H_{2-x}Si_2O_5(OH)_4 \cdot nH_2O$                             |
| Хризотил*           | Chrysotile            | $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$  |

|                       |                 |  |
|-----------------------|-----------------|--|
| Хуанит                | Juanite         | $\text{Ca}_{10}(\text{Mg},\text{Fe}^{2+})_4(\text{Si},\text{Al})_{13}(\text{O},\text{OH})_{39} \cdot 4\text{H}_2\text{O} (?)$  |
| Цельзиан              | Celsian         | $\text{Ba}(\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8)$  |
| Цеофиллит*            | Zeophyllite     | $\text{Ca}_{13}\text{Si}_{10}\text{O}_{28}(\text{OH})_2\text{F}_8 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   |
| Цепинит-Са            | Tsepinite-Ca    | $(\text{Ca},\text{K},\text{Na})_{2-x}(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})_{(x)}(\text{OH},\text{O})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                                  |
| Цепинит-К*            | Tsepinite-K     | $(\text{K},\text{Ba},\text{Na})_2(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})_{(x)}(\text{OH},\text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$                                      |
| Цепинит-Na            | Tsepinite-Na    | $(\text{Na},\text{H}_3\text{O},\text{K},\text{Sr},\text{Ba},\square)_2(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})_{(x)}(\text{OH},\text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ |
| Цепинит-Sr            | Tsepinite-Sr    | $(\text{Sr},\text{Ba},\text{K})(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})_{(x)}(\text{OH},\text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  |
| Церит-(Ce)*           | Cerite-(Ce)     | $(\text{Ce},\text{La},\text{Ca})_9(\text{Mg},\text{Fe}^{3+})(\text{SiO}_4)_3(\text{SiO}_3\text{OH})_4(\text{OH})_3$  |
| Церит-(La)            | Cerite-(La)     | $(\text{La},\text{Ce},\text{Ca})_9(\text{Fe}^{3+},\text{Ca},\text{Mg})(\text{SiO}_4)_3(\text{SiO}_3\text{OH})_4(\text{OH})_3$  |
| Цзиньшанзянит         | Jinshaijiangite | $\text{BaNaFe}^{2+} \text{Ti}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2\text{F}$   |
| Цинксилит             | Zincsilite      | $\text{Zn}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O} (?)$   |
| Циннвальдит* (группа) | Zinnwaldite     | $\text{KLiFeAl}(\text{AlSi}_3)\text{O}_{10}(\text{F},\text{OH})_2$   |
| Циркон*               | Zircon          | $\text{ZrSiO}_4$   |
| Цирсиналит*           | Zirsinalite     | $\text{Na}_6\text{CaZrSi}_6\text{O}_{18}$  |
| Цоизит*               | Zoisite         | $\text{Ca}_2\text{Al}_3[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$   |
| Чевкинит-(Ce)*        | Chevkinite-(Ce) | $\text{Ce}_4(\text{Ti},\text{Fe}^{2+},\text{Fe}^{3+})_5\text{O}_8(\text{Si}_2\text{O}_7)_2$  |
| Чермакит              | Tschermakite    | $\square\text{Ca}_2(\text{Mg}_3\text{Al}_2)(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Чесноковит*           | Chesnokovite    | $\text{Na}_2\text{SiO}_2(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$   |
| Чивруайит*            | Chivruaiite     | $\text{Ca}_4(\text{Ti},\text{Nb})_5(\text{Si}_6\text{O}_{17})_2(\text{OH},\text{O})_5 \cdot 13-14\text{H}_2\text{O}$   |
| Чильманит-(Ce)*       | Kihlmanite-(Ce) | $\text{Ce}_2\text{TiO}_2(\text{SiO}_4)(\text{HCO}_3)_2(\text{H}_2\text{O})$  |
| Чкаловит*             | Chkalovite      | $\text{Na}_2\text{BeSi}_2\text{O}_6$   |
| Шабазит-Са*           | Chabazite-Ca    | $\text{Ca}_2[\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{24}] \cdot 13\text{H}_2\text{O}$  |
| Шабазит-К*            | Chabazite-K     | $(\text{K}_2\text{NaCa}_{0.5})[\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{24}] \cdot 11\text{H}_2\text{O}$  |



Мезолит. Ковдорский массив, Флогопитовое месторождение. Mesolite. Kovdor massif, Flogopite deposit.



Сферолиты стильтита-Са. Кировогорское железорудное месторождение. Spherolites of stilbite-Ca. Kirovogorskoye iron deposit.

|               |                |   |
|---------------|----------------|---|
| Шабазит-Na    | Chabazite-Na   | $(\text{Na}_3\text{K})[\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{24}]\cdot 11\text{H}_2\text{O}$  |
| Шабазит-Sr*   | Chabazite-Sr   | $(\text{Sr,Ca})_2[\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{24}]\cdot 11\text{H}_2\text{O}$   |
| Шамозит       | Chamosite      | $(\text{Fe}^{2+},\text{Mg},\text{Al},\text{Fe}^{3+})_6(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH},\text{O})_8$                                       |
| Шафрановскит* | Shafranovskite | $\text{Na}_3\text{K}_2(\text{Mn},\text{Fe},\text{Na})_4[\text{Si}_9(\text{O},\text{OH})_{27}](\text{OH})_2\cdot n\text{H}_2\text{O}$                    |
| Шерл*         | Schorl         | $\text{NaFe}^{2+}[\text{Al}_3\text{Si}_6\text{O}_{18}](\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$  |
| Широкшинит    | Shirokshinite  | $\text{K}(\text{Mg}_2\text{Na})\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{F}_2$  |
| Шкатулкалит*  | Shkatulkalite  | $\text{Na}_{10}\text{MnTi}_3\text{Nb}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_6(\text{OH})_2\text{F}\cdot 12\text{H}_2\text{O}$  |
| Шлыковит*     | Shlykovite     | $\text{KCa}[\text{Si}_4\text{O}_9(\text{OH})]\cdot 3\text{H}_2\text{O}$   |
| Шорломит*     | Schorlomite    | $\text{Ca}_3\text{Ti}_2(\text{SiFe}^{3+})_2\text{O}_{12}$   |
| Щербаковит*   | Shcherbakovite | $\text{K}_2\text{NaTi}_2\text{O}(\text{OH})\text{Si}_4\text{O}_{12}$  |
| Эвдиалит*     | Eudialyte      | $\text{Na}_{15}\text{Ca}_6\text{Fe}_3\text{Zr}_3\text{Si}(\text{Si}_{25}\text{O}_{73})(\text{O},\text{OH},\text{H}_2\text{O})_3(\text{Cl},\text{OH})_2$ |
| Эвдидимит*    | Eudidymite     | $\text{Na}_2\text{Be}_2\text{Si}_6\text{O}_{15}\cdot \text{H}_2\text{O}$  |
| Эвеслогит*    | Eveslogite     | $(\text{Ca,K,Na,Sr,Ba})_{48}(\text{Ti,Nb,Fe,Mn})_{12}(\text{OH})_{12}\text{Si}_{48}\text{O}_{144}(\text{OH},\text{F},\text{Cl})_{14}$                   |
| Эвкриптит*    | Eucryptite     | $\text{LiAlSiO}_4$  |
| Эгирин*       | Aegirine       | $\text{NaFe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$   |
| Эденит        | Edenite        | $\text{NaCa}_2\text{Mg}_5(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  |
| Эдингтонит*   | Edingtonite    | $\text{Ba}(\text{Si}_3\text{Al}_2)\text{O}_{10}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$   |
| Эйрикит*      | Eirikite       | $\text{KNa}_6\text{Be}_2(\text{Si}_{15}\text{Al}_3)\text{O}_{39}\text{F}_2$   |
| Экерманнит    | Eckermannite   | $\text{NaN}_2(\text{Mg}_4\text{Al})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$   |
| Эльбайт*      | Elbaite        | $\text{Na}(\text{Al}_{1.5}\text{Li}_{1.5})\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$                                 |
| Эльпидит*     | Elpidite       | $\text{Na}_2\text{ZrSi}_6\text{O}_{15}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$  |
| Энигматит*    | Aenigmatite    | $\text{Na}_4[\text{Fe}^{2+}\text{Ti}_2]\text{O}_4[\text{Si}_{12}\text{O}_{36}]$   |
| Энстатит*     | Enstatite      | $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$  |

|                  |                    |  |
|------------------|--------------------|--|
| Эпидидимит*      | Epididymite        | $\text{Na}_2\text{Be}_3\text{Si}_6\text{O}_{15}\cdot\text{H}_2\text{O}$  |
| Эпидот*          | Epidote            | $\text{Ca}_2(\text{Al}_2\text{Fe}^{3+})[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O(OH)}$  |
| Эпистильбит      | Epistilbite        | $\text{Ca}_3[\text{Si}_{18}\text{Al}_6\text{O}_{48}]\cdot16\text{H}_2\text{O}$   |
| Эпистолит*       | Epistolite         | $\text{Na}_4\text{TiNb}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2\cdot4\text{H}_2\text{O}$   |
| Эрионит (группа) | Erionite           | $(\text{K}_2,\text{Ca},\text{Na}_2)_2\text{Al}_4\text{Si}_{14}\text{O}_{36}\cdot15\text{H}_2\text{O}$  |
| Юкспорит*        | Yuksporite         | $\text{K}_4(\text{Ca},\text{Na})_{14}\text{Sr}_2\text{Mn}(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{O},\text{OH})_4(\text{Si}_6\text{O}_{17})_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_3(\text{H}_2\text{O},\text{OH})_3$ |
| Яковенчукит-(Y)* | Yakovenchukite-(Y) | $\text{K}_3\text{NaCaY}_2\text{Si}_{12}\text{O}_{30}\cdot4\text{H}_2\text{O}$  |
| Яхонтовит        | Yakhontovite       | $(\text{Ca},\text{Na},\text{K})_{0.2}(\text{Cu},\text{Fe},\text{Mg})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2\cdot3\text{H}_2\text{O}$   |

## 10. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ORGANIC COMPOUNDS

|              |             |  |
|--------------|-------------|--|
| Натроксалат* | Natroxalate | $\text{Na}_2(\text{C}_2\text{O}_4)$                      |
| Уэвеллит     | Whewellite  | $\text{Ca}(\text{C}_2\text{O}_4)\cdot\text{H}_2\text{O}$ |

### Литература References

*Бельков И.В., Федотова М.Г., Новохатская Т.В.* Минералы Кольского п-ова // Минеральные комплексы и минералы Кольского п-ова. Апатиты: изд. КФ АН СССР, 1980. С. 3-16.

*Борисова В.В., Волошин А.В.* Перечень минеральных видов Кольского п-ова. Апатиты: изд. КНЦ РАН, 2002. 34 с.

*Борисова В.В., Волошин А.В.* Перечень минеральных видов Кольского п-ова. Апатиты: изд. КНЦ РАН, 2006. 32 с.

*Борисова В.В., Волошин А.В.* Перечень минеральных видов Кольского п-ова. Апатиты: изд. КНЦ РАН, 2010. 64 с.

*Волошин А.В.* К истории минералогического изучения редкометальных и амазонитовых гранитных пегматитов Кольского п-ова // Минералогический альманах. Т. 18. Вып. 2. М.: ООО «Минералогический альманах», 2013. С. 89-100.

*Волошин А.В.* Очерки к истории минералогического изучения редкометальных и амазонитовых гранитных пегматитов Кольского п-ова // Геология и стратиграфия полезные ископаемые Кольского региона. Тр. XI Всерос. Ферсмановской научн. сессии. Апатиты: Изд-во K & M, 2014. С. 10-25.

*Волошин А.В., Пахомовский Я.А.* Минералы и эволюция минералообразования в амазонитовых пегматитах Кольского п-ова. Л.: Наука, 1986. 168 с.

*Волошин А.В., Пахомовский Я.А.* Минералогия тантала и ниobia в редкометалльных пегматитах. Л.: Наука, 1988. 242 с.

*Волошин А.В., Пеков И.В., Борисова В.В.* Минералы, впервые открытые в Кольском регионе: исторический обзор и статистические данные // Минералогический альманах. Т. 18. Вып. 2. М.: ООО «Минералогический альманах», 2013. С. 107-123.

*Иванюк Г.Ю.* Минералогия и петрология месторождений полосчатой железорудной формации Кольского п-ова // Автореф. дис. уч. ст. д.г.-м.н. С-Пб., 2004. 39 с.

*Иванюк Г.Ю., Яковенчук В.Н.* Минералы Ковдора. Апатиты: изд. КНЦ РАН, 1997. 116 с.

*Иванюк Г.Ю., Яковенчук В.Н., Пахомовский Я.А.* Ковдор. Апатиты: Минералы Лапландии, 2002. 326 с.

*Кривовичев В.Г.* Минералогический словарь. С-Пб.: Изд-во СПбГУ, 2008. 556 с.

*Пеков И.В.* Ловозёрский массив: история исследования, пегматиты, минералы. М.: Творческое объединение «Земля» Ассоциации Экост, 2001. 464 с.

*Пеков И.В., Подлесный А.С.* Минералогия Кукисумчоррского месторождения (щелочные пегматиты и гидротермалиты). М.: Творческое объединение «Земля» Ассоциации Экост, 2004. 172 с.

*Пеков И.В., Николаев А.П.* Минералы щелочных пегматитов и гидротермалитов месторождения Коашва (Хибины, Кольский п-ов) // Минералогический альманах. Т. 18. Вып. 2. М.: ООО «Минералогический альманах», 2013. С. 6-65.

*Федотова М.Г.* Перечень минералов Кольского п-ова. Апатиты: изд. КФ АН СССР, 1987. 42 с.

*Яковенчук В.Н., Иванюк Г.Ю., Пахомовский Я.А., Меньшиков Ю.П.* Минералы Хибинского массива. М.: Оушен-пресс, 1999. 328 с.

*Hawthorne F.C., Oberti R., Harlow G.E., Maresch W.V., Martin R.F., Schumacher J.C., Welch M.D.* Nomenclature of the amphibole supergroup. IMA Report. Amer. Miner. 2012. V. 97. P. 2031-2048.

*Strunz H., Nickel E.H.* Mineralogical tables. Chemical-Structural Mineral Classification System. 9<sup>th</sup> ed. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 2001. 870 p.

*Pekov I.V.* Minerals first discovered on the territory of the former Soviet Union. Moscow: Ocean Pictures Ltd, 1998. 369 p.

*Pekov I.V.* New minerals from former Soviet Union countries 1998-2006. Mineral. Almanac. 2007. V. 11. 112 p.

*Yakovenchuk V.N., Ivanyuk G.Yu., Pakhomovsky Ya.A., Men'shikov Yu.P.* Khibiny. Apatity: Laplandia Minerals, 2005. 467 p.

**Минералы, впервые открытые в Кольском регионе  
(в хронологическом порядке, до 2014 г. включительно)**

| № | Минерал                             | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------|--|
| 1 | Лампрофиллит<br>Lamprophyllite      | $(\text{Sr}, \text{Ba})_2(\text{Na}, \text{Fe}, \text{Mn})_3 \text{Ti}[(\text{Ti}, \text{Fe})_2 \text{O}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2](\text{OH}, \text{F})_2$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро;</i><br><i>Хибины</i>  | <b>1894</b> | Ramsay W. Fennia.1890, 3, 7, 57 р.<br>Hackman V. Fennia.1894, 11, 2,<br>р. 119-130.  |
| 2 | Манганонептунит<br>Manganoneptunite | $\text{KNa}_2\text{Li}(\text{Mn}, \text{Fe})_2\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{24}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Маннепахк   | <b>1923</b> | Курбатов С.М. ДАН, 1923, сер. А,<br>с. 59-60.  |
| 3 | Юкспорит<br>Yuksporite              | $(\text{K}, \text{Ba})\text{NaCa}_2(\text{Si}, \text{Ti})_4\text{O}_{11}(\text{F}, \text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$                                      | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>уш. Гакмана;<br>пер. Юкспорлак;<br>верховья<br>р. Вуоннемиок | <b>1923</b> | Костылева Е.Е. Тр. Сев. научно-<br>промышленной экспедиции. № 8,<br>Вып. 16. Хибинские тундры.<br>Москва-Петроград, 1923, с. 52-53,<br>71, 73. ДАН, 1923, сер. А, 3, с. 71-78. |
| 4 | Лопарит*<br>Loparite*               | $(\text{Na}, \text{REE})(\text{Ti}, \text{Nb})\text{O}_3$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Малый<br>Маннепахк  | <b>1925</b> | Кузнецов И.Г. Изв. геол. ком.,<br>1925, 44, 6, с. 663-682.   |

| № | Минерал                     | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|---|-----------------------------|---|--|-------------|---|
| 5 | Ферсманит<br>Fersmanite     | $(\text{Na}, \text{Ca})_4 \text{Ca}_4(\text{Ti}, \text{Nb})_4[\text{Si}_2\text{O}_7]_2\text{O}_8\text{F}_3$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хийини:</i><br>г. Эвслогчорр                               | <b>1929</b> | Лабунцов А.Н. ДАН, 1929, сер. А,<br>12, с. 297-301.   |
| 6 | Мурманит<br>Murmomite       | $\text{Na}_2\text{Ti}_2\text{Si}_2\text{O}_9 \cdot n\text{H}_2\text{O}$                                     | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>долина<br>р. Чинглусуай;<br>цирки Раслака | <b>1930</b> | Гуткова Н.Н. ДАН, 1930, сер. А,<br>27, с. 731-736.  |
| 7 | Чкаловит<br>Chkalovite      | $\text{Na}_2[\text{BeSi}_2\text{O}_6]$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Малый<br>Пункаруйв                     | <b>1939</b> | Герасимовский В.И. ДАН, 1939,<br>22, 5, с. 263-267.   |
| 8 | Ловозерит<br>Lovozerite     | $\text{Na}_{2-x}\text{CaZrSi}_6(\text{O}, \text{OH})_{18}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>долина р. Муруай                          | <b>1939</b> | Герасимовский В.И. ДАН, 1939,<br>25, 9, с. 753-756. Тр. ин-та геол. наук,<br>1940, 31, с. 9-15. |
| 9 | Нордит-(La)<br>Nordite-(La) | $\text{Na}_3\text{Sr}(\text{La}, \text{Ce})\text{ZnSi}_6\text{O}_{17}$                                      | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>долина<br>р. Чинглусуай                   | <b>1941</b> | Герасимовский В.И. ДАН, 1941,<br>32, 7, с. 496-498.   |

| №  | Минерал                       | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|----|-------------------------------|---|---|-------------|--|
| 10 | Ломоносовит<br>Lomonosovite   | $\text{Na}_2\text{Ti}_2\text{Si}_2\text{O}_9 \cdot \text{Na}_3\text{PO}_4$                | <b>ХII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>долина<br>р. Чинглусуай             | <b>1950</b> | Герасимовский В.И. ДАН, 1950,<br>70, 1, с. 83-86.                  |
| 11 | Белянкинит<br>Belyankinite    | $\text{Ca}_{1-2}(\text{Ti},\text{Zr},\text{Nb})_5\text{O}_{12} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>долина<br>р. Тюльбиюнуй             | <b>1950</b> | Герасимовский В.И., Казакова М.Е.<br>ДАН, 1950, 71, 5, с. 925-927. |
| 12 | Беловит-(Ce)<br>Belovite-(Ce) | $\text{NaCeSr}_3(\text{PO}_4)_3\text{F}$  | <b>ХII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Малый<br>Пункаруай               | <b>1954</b> | Бородин Л.С., Казакова М.Е.<br>ДАН, 1954, 96, 3, с. 613-616.       |
| 13 | Бериллит<br>Beryllite         | $\text{Be}_3\text{SiO}_4(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$                           | <b>ХII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                        | <b>1954</b> | Кузьменко М.В. ДАН, 1954, 99, 3,<br>с. 451-454.                    |
| 14 | Щербаковит<br>Shcherbakovite  | $\text{NaK}(\text{K},\text{Ba})(\text{Ti},\text{Nb})_2\text{Si}_4\text{O}_{14}$           | <b>ХII</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр<br>(Апатитовый<br>цирк) | <b>1954</b> | Еськова Е.М., Казакова М.Е.<br>ДАН, 1954, 99, 5, с. 837-840.       |

| №  | Минерал                          | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|----|----------------------------------|--|---|-------------|---|
| 15 | Ненадкевичит<br>Nenadkevichite   | $\text{Na}_{3-x}(\text{Nb}, \text{Ti})_2[\text{Si}_4\text{O}_{12}]_2(\text{O}, \text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$         | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт   | <b>1955</b> | Кузьменко М.В., Казакова М.Е.<br>ДАН, 1955, 100, 6, с. 1159-1160.   |
| 16 | Лабунцовит-Mn<br>Labuntsovite-Mn | $\text{Na}_2\text{K}_2\text{Mn}_{1-x}\text{Ti}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>пер. Юмъегор<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Куфтыюн   | <b>1955</b> | Семёнов Е.И., Бурова Т.А. ДАН,<br>1955, 101, 6, с. 1113-1116.   |
| 17 | Куплетскит<br>Kupletskite        | $\text{K}_2\text{Na}(\text{Mn}, \text{Fe})_7\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{24}(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_7$              | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Куйвчорр;<br>г. Лепхе-Нельм   | <b>1956</b> | Семёнов Е.И. ДАН, 1956, 108, 5,<br>с. 933-936.  |
| 18 | Виноградовит<br>Vinogradovite    | $\text{Na}_4\text{Ti}_4\text{AlSi}_6\text{O}_{23}(\text{OH}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм;<br>г. Куфтыюн;<br>г. Киткьюн;<br>г. Карнасурт;<br>г. Маннетпахк<br><i>Хибины:</i><br>г. Гахтарвумчорр;<br>г. Куисвумчорр | <b>1956</b> | Семёнов Е.И., Бонштедт-<br>Куплетская Э.М., Молева В.А.,<br>Слудская Н.Н. ДАН, 1956, 109, 3,<br>с. 617-620. |

| №  | Минерал                                | Формула  | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации  |
|----|--|--|--|------|---|
| 19 | Цирконолит**<br>Zirconolite**          | CaZrTi <sub>2</sub> O <sub>7</sub>   | УШК<br><i>Африканда</i>  | 1956 | Бородин Л.С., Назаренко И.И.,<br>Рихтер Т.Л. ДАН, 1956, 110, 5,<br>с. 845-848.              |
| 20 | Литиофосфат<br>Lithiophosphate         | Li <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> )   | РМПГМ<br><i>Вороний тундрьы:</i><br>г. Охмыльк                 | 1957 | Матиас В.В., Бондарева А.М.<br>ДАН, 1957, 112, 1, с. 124-126.                               |
| 21 | Герасимовскит<br>Gerasimovskite        | (Mn,Ca)(Nb,Ti) <sub>5</sub> O <sub>12</sub> · nH <sub>2</sub> O  | XЛ<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Малый<br>Пункаруй                 | 1957 | Семёнов Е.И. Тр. ИМГРЭ, 1957, 1,<br>с. 41-59.   |
| 22 | Манганбелянкинит<br>Manganbelyankinite | (Mn,Ca)(Ti,Nb) <sub>5</sub> O <sub>12</sub> · nH <sub>2</sub> O  | XЛ<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк                      | 1957 | Семёнов Е.И. Тр. ИМГРЭ, 1957, 1,<br>с. 41-59.   |
| 23 | Сейдозерит<br>Seidozerite              | (Na,Ca) <sub>8</sub> (Zr,Ti,Mn) <sub>8</sub> (Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>4</sub><br>(O,F,OH) <sub>8</sub> | XЛ<br><i>Ловозеро:</i><br>долина р. Муруай                     | 1958 | Семёнов Е.И., Казакова М.Е.,<br>Симонов В.И. Зап. ВМО, 1958, 87,<br>5, с. 590-598.          |
| 24 | Фенаксит<br>Fenaksite                  | KNaFeSi <sub>4</sub> O <sub>10</sub>   | XЛ<br><i>Хибины:</i><br>г. Юокспор<br>(штолья<br>Материальная) | 1959 | Дорфман М.Д., Рогачёв Д.Л.,<br>Горощенко З.И. и др. Тр. Мин.<br>музея, 1959, 9, с. 152-157. |

| №  | Минерал                              | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|----|--------------------------------------|--|---|-------------|---|
| 25 | Канасит<br>Canasite                  | $K_3Na_3Ca_5Si_{12}O_{30}(F,OH)_4 \cdot H_2O$                        | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юокспор<br>(штолня<br>материальная) | <b>1959</b> | Дорфман М.Д., Рогачёв Д.Л., Го-<br>рощенко З.И., Успенская Е.И. Тр.<br>Мин. музея, 1959, 9, с. 158-166. |
| 26 | Каферит<br>Cafetite                  | $CaTi_2O_4(OH)_2$  | <b>УШК</b><br><i>Африканда</i>  | <b>1959</b> | Кухаренко А.А., Кондратьева<br>В.В., Ковязина В.М. Зап. ВМО,<br>1959, 88, 4, с. 444-453.                |
| 27 | Карнасуртит-(Ce)<br>Karnasurite-(Ce) | $(Ce,La,Th)(Ti,Nb)(Al,Fe^{3+})$<br>$(Si,P)_2O_7(OH) \cdot 3H_2O (?)$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                         | <b>1959</b> | Кузьменко М.В., Кожанов С.И.<br>Тр. ИМГРЭ, 1959, 2, с. 95-98.   |
| 28 | Натрониобит<br>Natroniobite          | $NaNbO_3$  | <b>УШК</b><br><i>Лесная варака;</i><br><i>Салланлатва</i>             | <b>1960</b> | Булах А.Г., Кухаренко А.А.,<br>Книпович Ю.Н. и др. Тр.<br>ВСЕГЕИ, 1960, с. 114-116.                     |
| 29 | Нордит-(Ce)<br>Nordite-(Ce)          | $Na_3SrCeZnSi_6O_{17}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>р. Мотчусуй                          | <b>1961</b> | Семёнов Е.И. Тр. Мин. музея,<br>1961, 11, с. 199-201.   |
| 30 | Карбонцернант<br>Carbosernaita       | $(Ca,Na)(Sr,Ce,Ba)(CO_3)_2$  | <b>УШК</b><br><i>Буорияраи</i>  | <b>1961</b> | Булах А.Г., Кондратьева В.В.,<br>Баранова Е.Н. Зап. ВМО, 1961, 90,<br>1, с. 42-49.                      |

| №  | Минерал                                  | Формула  | Место нахождения  | Год  | Авторы, публикации  |
|----|--|--|---|------|---|
| 31 | Иттролирио хлор-(Y)<br>Yttrurochlore-(Y) | (Y,Na,Ca,U) <sub>2-x</sub> (Nb,Ta,Ti) <sub>2</sub><br>(O,OH) <sub>7</sub>  | <b>РМНГМ</b><br><i>Алакуртти:</i><br>жила №1                                    | 1961 | Калита А.П. Редкоземельные пегматиты Алакуртти и Приладожья. М., 1961, 119 с. |
| 32 | Иттробетафит-(Y)<br>Yttrobetafite-(Y)    | (Y,U,Ce) <sub>2</sub> (Ti,Nb,Ta) <sub>2</sub> O <sub>6</sub> (OH)  | <b>РМНГМ</b><br><i>Алакуртти:</i><br>жила №1                                    | 1961 | Калита А.П. Редкоземельные пегматиты Алакуртти и Приладожья. М., 1961, 119 с. |
| 33 | Власовит<br>Vlasovite                    | Na <sub>2</sub> ZrSi <sub>4</sub> O <sub>11</sub>  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Вавнбэд                                    | 1961 | Тихоненкова Р.П., Казакова М.Е. ДАН, 1961, 137, 4, с. 944-946.                |
| 34 | Келдышит<br>Keldyshite                   | NaHZrSi <sub>2</sub> O <sub>7</sub>  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>р. Тавайок;<br>р. Ангвундасйок;<br>г. Аллуайв | 1962 | Герасимовский В.И. ДАН, 1962, 142, 4, с. 916-918.                             |
| 35 | Тундрит-(Ce)<br>Tundrite-(Ce)            | Na <sub>3-4</sub> Ce <sub>4</sub> (Ti,Nb) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub><br>(CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (OH) · 2H <sub>2</sub> O | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм                                | 1963 | Семёнов Е.И. Минералогия редких земель. М., 1963, изд. АН СССР, 412 с.        |
| 36 | Бастнезит-(Y)<br>Bastnaesite-(Y)         | (Y,Ce)CO <sub>3</sub> F  | <b>АПГМ</b><br><i>Зан. Кейви</i>  | 1963 | Семёнов Е.И. Минералогия редких земель. М., 1963, изд. АН СССР, 412 с.        |

| №  | Минерал   | Формула   | Место нахождения                                  | Год         | Авторы, публикации   |
|----|---|---|---|-------------|--|
| 37 | Котульский<br>Kotulskite                                      | Pd(Te,Bi)   | <b>МРР</b><br><i>Монче-түңіндер:</i><br>жила № 16 | <b>1963</b> | Генкин А.Д., Журавлёв Н.Н.,<br>Смирнова Е.М. Зап. ВМО, 1963,<br>92, 1, с. 33-50.   |
| 38 | Мончейт<br>Moncheite  | (Pt,Pd)(Te,Bi) <sub>2</sub>   | <b>МРР</b><br><i>Монче-түңіндер:</i><br>жила № 16 | <b>1963</b> | Генкин А.Д., Журавлёв Н.Н.,<br>Смирнова Е.М. Зап. ВМО, 1963,<br>92, 1, с. 33-50.   |
| 39 | Магнезиоастро-<br>филлит<br>Magnesium-<br>astrophyllite       | K <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> Mg <sub>2</sub> (Fe <sup>2+</sup> ,Fe <sup>3+</sup> ,Mn) <sub>5</sub> Ti <sub>2</sub><br>Si <sub>8</sub> O <sub>24</sub> (O,OH,F) <sub>7</sub> | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Иокспор         | <b>1963</b> | Peng Tze-Chung, Ma Cher-Sheng<br>Scientia Sinica, 1963, 12, 2, p. 272-276.<br>Scientia Sinica, 1964, 13, 3,<br>р. 1180-1183. |
| 40 | Тетраферри-<br>флогопит<br>Tetraferri-<br>phlogopite          | KMg <sub>3</sub> [Fe <sup>3+</sup> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> ](OH) <sub>2</sub>   | <b>УШК</b><br><i>Себльяэр</i>                     | <b>1964</b> | Римская-Корсакова О.М.,<br>Соколова Е.П. Зап. ВМО, 1964,<br>93, 4, с. 411-423.   |
| 41 | Гидроксил-<br>bastnезит-(Ce)<br>Hydroxyl-<br>bastnaesite-(Ce) | (Ce,La)(CO <sub>3</sub> )(OH,F)   | <b>УШК</b><br><i>Вурорияреу</i>                   | <b>1964</b> | Кириллов А.С. ДАН, 1964, 159, 5,<br>с. 1048-1050. Зап. ВМО, 1966, 95,<br>1, с. 51-59.  |
| 42 | Баритолампро-<br>филлит<br>Barytolampro-<br>phyllite          | (Ba,Sr) <sub>2</sub> (Na,Mn,Fe) <sub>3</sub> Ti[(Ti,Fe) <sub>2</sub><br>O <sub>2</sub> (Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> ](OH,F) <sub>2</sub>                    | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукусумчорр     | <b>1965</b> | Peng Tze-Chung, Ma Cher-Sheng<br>Scientia Sinica, 1965, 14, 12,<br>р. 1827-1840.   |

| №  | Минерал                 | Формула  | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации   |
|----|-------------------------|--|--|------|--|
| 43 | Кассит<br>Kassite       | $\text{CaTi}_2\text{O}_4(\text{OH})_2$   | УШК<br><i>Африканда</i>                                    | 1965 | Кухаренко А.А., Орлова М.П.,<br>Булах А.Г. и др. Каледонский<br>комплекс ультраосновных,<br>щелочных пород и карбонатитов<br>Кольского п-ова и Сев. Карелии.<br>М., 1965, 772 с. |
| 44 | Федорит<br>Fedorite     | $\text{KNa}_4\text{Ca}_4(\text{Si},\text{Al})_{16}\text{O}_{36}(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  | УШК<br><i>Туртий мыс</i>                                   | 1965 | Кухаренко А.А., Орлова М.П.,<br>Булах А.Г. и др. Каледонский<br>комплекс ультраосновных,<br>щелочных пород и карбонатитов<br>Кольского п-ова и Сев. Карелии.<br>М., 1965, 772 с. |
| 45 | Расвумит<br>Rasvumite   | $\text{KFe}_2\text{S}_3$   | ХЛ<br><i>Хибинны:</i><br>г. Расвумчорр;<br>г. Кукисвумчорр | 1970 | Соколова М.Н., Добровольская<br>М.Г., Органова Н.И. и др. Зап.<br>ВМО, 1970, 99, 6, с. 712-720.  |
| 46 | Комаровит<br>Komarovite | $\text{Na}_{6-x}\text{Ca}(\text{Nb},\text{Ti})_6[\text{Si}_4\text{O}_{12}] (\text{O},\text{OH})_{14}(\text{F},\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ,<br>где $x > 3$ | ХЛ<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                     | 1971 | Портнов А.М., Кривоконева Г.К.,<br>Столярова Т.И. Зап. ВМО, 1971,<br>100, 5, с. 599-602.   |

| №  | Минерал                                      | Формула  | Место нахождения                        | Год  | Авторы, публикации   |
|----|--|--|---|------|--|
| 47 | Натрофайрчил-дит***<br>Natrofairchil-dite*** | $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$  | УШК<br><i>Byoriairevi</i>               | 1971 | Капустин Ю.Л. Минералогия карбонатитов. М., 1971, 288 с.                                   |
| 48 | Ильмайокит<br>Ilmajokite                     | $(\text{Na}, \text{Ce}, \text{Ba})_2\text{TiSi}_3\text{O}_5(\text{OH})_{10} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ (?)                         | ХЛ<br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Карнасурт | 1972 | Буссен И.В., Ганибаль Л.Ф., Гойко Е.А. и др. Зап. ВМО, 1972, 101, 1, с. 75-79.             |
| 49 | Натрофосфат<br>Natrophosphate                | $\text{Na}_7(\text{PO}_4)_2\text{F} \cdot 19\text{H}_2\text{O}$  | ХЛ<br><i>Хибины:</i><br>г. Юокспор      | 1972 | Капустин Ю.Л., Быкова А.В., Букин В.И. Зап. ВМО, 1972, 101, 1, с. 80-86.                   |
| 50 | Зорит<br>Zorite                              | $\text{Na}_6(\text{Ti}, \text{Nb})_5(\text{Si}_6\text{O}_{17})_2\text{O} \cdot (\text{OH}, \text{O})_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$ | ХЛ<br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Карнасурт | 1973 | Марьков А.Н., Буссен И.В., Гойко Е.А. и др. Зап. ВМО, 1973, 102, 1, с. 54-62.              |
| 51 | Раит<br>Raite                                | $\text{Na}_3\text{Mn}_3\text{Ti}_{0.25}[\text{Si}_2\text{O}_5]_4(\text{OH})_2 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$                          | ХЛ<br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Карнасурт | 1973 | Марьков А.Н., Буссен И.В., Гойко Е.А. и др. Зап. ВМО, 1973, 102, 1, с. 54-62.              |
| 52 | Ловдарит<br>Lovdarite                        | $\text{K}_2\text{Na}_6\text{Be}_4\text{Si}_{14}\text{O}_{36} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  | ХЛ<br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Карнасурт | 1973 | Меньшиков Ю.П., Денисов А.П., Успенская Е.И., Липатова Э.А. ДАН, 1973, 213, 2, с. 429-432. |

| №  | Минерал                        | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|----|--------------------------------|--|--|-------------|---|
| 53 | Вуоннемит<br>Vuonnemite        | $\text{Na}_5\text{TiNb}_2\text{Si}_4\text{O}_{17}\text{F} \cdot 2\text{Na}_3\text{PO}_4$             | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт<br><b>Хибины:</b><br>долина<br>р. Вуоннемиок | <b>1973</b> | Буссен И.В., Денисов А.П.,<br>Забавникова Н.И. и др. Зап. ВМО,<br>1973, 102, 4, с. 423-426.       |
| 54 | Умбозерит<br>Umbozerite        | $\text{Na}_3\text{Sr}_4\text{Th}(\text{Fe},\text{Mn},\text{Zn})\text{Si}_8(\text{O},\text{OH})_{24}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт  | <b>1974</b> | Еськова Е.М., Семёнов Е.И.,<br>Хомяков А.П. и др. ДАН, 1974,<br>216, 1, с. 169-171.               |
| 55 | Хибинскит<br>Khibinskite       | $\text{K}_2\text{ZrSi}_2\text{O}_7$  | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b> долина<br>Гакмана  | <b>1974</b> | Хомяков А.П., Воронков А.А.,<br>Лебедева С.И. и др. Зап. ВМО,<br>1974, 103, 1, с. 110-116.        |
| 56 | Казаковит<br>Kazakovite        | $\text{Na}_6\text{MnTiSi}_6\text{O}_{18}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт  | <b>1974</b> | Хомяков А.П., Семенов Е.И.,<br>Еськова Е.М., Воронков А.А. Зап.<br>ВМО, 1974, 103, 3, с. 342-345. |
| 57 | Сажинит-(Ce)<br>Sazhinite-(Ce) | $\text{Na}_2\text{CeSi}_6\text{O}_{14}(\text{OH}) \cdot n\text{H}_2\text{O}$                         | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт  | <b>1974</b> | Еськова Е.М., Семёнов Е.И.,<br>Хомяков А.П. и др. Зап. ВМО,<br>1974, 103, 3, с. 338-341.          |
| 58 | Цирсиналит<br>Zirsinalite      | $\text{Na}_6\text{CaZrSi}_6\text{O}_{18}$  | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Коашва   | <b>1974</b> | Капустин Ю.Л., Пудовкина З.В.,<br>Быкова А.В. Зап. ВМО, 1974, 103,<br>5, с. 551-558.              |

| №  | Минерал                           | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|----|-----------------------------------|--|---|-------------|--|
| 59 | Коашвит<br>Koashvite              | $\text{Na}_6\text{CaTiSi}_6\text{O}_{18}$                                      | <b>XJL</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                                     | <b>1974</b> | Капустин Ю.Л., Пудовкина З.В.,<br>Быкова А.В., Воронков А.А. Зап.<br>ВМО, 1974, 103, 5, с. 559-566.          |
| 60 | Фосинант-(Ce)<br>Phosinate-(Ce)   | $\text{Na}_{13}\text{Ca}_2\text{Ce}[\text{Si}_4\text{O}_{12}] (\text{PO}_4)_4$ | <b>XJL</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт | <b>1974</b> | Капустин Ю.Л., Хомяков А.П.,<br>Семёнов Е.И. и др. Зап. ВМО,<br>1974, 103, 5, с. 567-570.                    |
| 61 | Лапландит-(Ce)<br>Laplandite-(Ce) | $\text{Na}_4\text{CeTiPSi}_7\text{O}_{22} \cdot 5\text{H}_2\text{O} (?)$       | <b>XJL</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                                | <b>1974</b> | Еськова Е.М., Семёнов Е.И.,<br>Хомяков А.П. и др. Зап. ВМО,<br>1974, 103, 5, с. 571-575.                     |
| 62 | Пенквилксит<br>Penkvilksite       | $\text{Na}_4\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{22} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$     | <b>XJL</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                                | <b>1974</b> | Буссен И.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Мерьков А.Н. и др. ДАН, 1974,<br>217, 5, с. 1161-1164.                       |
| 63 | Натисит<br>Natisite               | $\text{Na}_2\text{Ti}[\text{SiO}_4]\text{O}$                                   | <b>XJL</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                                | <b>1975</b> | Меньшиков Ю.П., Пахомов-<br>ский Я.А., Гойко Е.А. и др. Зап.<br>ВМО, 1975, 104, 3, с. 314-317.               |
| 64 | Натросиллит<br>Natrosilite        | $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$   | <b>XJL</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                                | <b>1975</b> | Тимошенков И.М., Меньши-<br>ков Ю.П., Ганибали Л.Ф., Бус-<br>сен И.В. Зап. ВМО, 1975, 104, 3,<br>с. 317-321. |

| №  | Минерал                               | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|----|---------------------------------------|---|---|-------------|---|
| 65 | Борнеманит<br>Bornemanite             | $Ba\{(Na,Ti,Mn)_4[(Ti,Nb)_2O_2Si_4O_{14}](F,OH)_2\} \cdot Na_3PO_4$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт   | <b>1975</b> | Меньшиков Ю.П., Буссен И.В.,<br>Гойко Е.А. и др. Зап. ВМО, 1975,<br>104, 3, с. 322-325.                   |
| 66 | Паракелльшиит<br>Parakeldyshite       | $Na_2ZrSi_2O_7$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт<br><b>Хибины:</b><br>г. Тахтарвумчорр;<br>ущ. Гакмана | <b>1977</b> | Хомяков А.П. ДАН, 1977, 237, 3,<br>с. 703-705.  |
| 67 | Витусит-(Ce)<br>Vitusite-(Ce)         | $Na_3Ce(PO_4)_2$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт   | <b>1979</b> | Roensbo J.G., Khomyakov A.P.,<br>Semenov E.I. et.al. N. Jb. Miner.<br>Abh., 1979, 137, 1, p. 42-53.       |
| 68 | Гидродельхайеллит<br>Hydrodelhayelite | $KCa_2[AlSi_7O_{17}(OH)_2] \cdot (6-x)H_2O$                         | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Расвумчорр<br>(Апатитовый<br>цирк)                                | <b>1979</b> | Дорфман М.Д., Чирагов М.И. Тр.<br>Минер. музея АН СССР, 1979, 28,<br>с. 172-175.                          |
| 69 | Имандрит<br>Imandrite                 | $Na_6Ca_{1.5}(Fe^{3+}, Ti)Si_6O_{18}$                               | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b> район<br>р. Вуоннемиок  | <b>1979</b> | Хомяков А.П., Черницова Н.М.,<br>Сандомирская С.М., Васильева Г.Л.<br>Минер. журн., 1979, 1, 1, с. 89-93. |

| №  | Минерал  | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|----|--|--|--|-------------|--|
| 70 | Сидоренкит<br>Sidorenkite                        | $\text{Na}_3\text{Mn}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$       | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуйв   | <b>1979</b> | Хомяков А.П., Семёнов Е.И.,<br>Казакова М.Е., Шумицкая Н.Г.<br>Зап. ВМО, 1979, 108, 1, с. 56-59. |
| 71 | Стронциопиро-<br>хлор<br>Strontiopyro-<br>chlore | $\text{Sr}_2\text{Nb}_2(\text{O},\text{OH})_7$         | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Вавнбед  | <b>1979</b> | Волошин А.В., Полежаева Л.И.<br>Конституция и свойства минера-<br>лов. Киев, 1979, 13, с. 18-25. |
| 72 | Накафит<br>Nacaphite                             | $\text{Na}_2\text{CaPO}_4\text{F}$                     | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр   | <b>1980</b> | Хомяков А.П., Казакова М.Е.,<br>Пущаровский Д.Ю. Зап. ВМО,<br>1980, 109, 1, с. 50-52.            |
| 73 | Дорфманит<br>Dorfmanite                          | $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$     | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр;<br>г. Юкспор;<br>г. Коашва;<br>г. Расвумчорр<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Аллуйв | <b>1980</b> | Капустин Ю.Л., Пудовкина З.В.,<br>Быкова А.В. Зап. ВМО, 1980, 109,<br>2, с. 211-216.             |
| 74 | Тисиналит<br>Tisinalite                          | $\text{Na}_3\text{MnTiSi}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_3$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва   | <b>1980</b> | Капустин Ю.Л., Пудовкина З.В.,<br>Быкова А.В. Зап. ВМО, 1980, 109,<br>2, с. 223-229.             |

| №  | Минерал                   | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|----|---------------------------|---|---|-------------|---|
| 75 | Ковдорсит<br>Kovdorskite  | $Mg_2PO_4(OH) \cdot 3H_2O$  | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>Железорудное месторождение        | <b>1980</b> | Капустин Ю.Л., Быкова А.В., Пудовкина З.В. Зап. ВМО, 1980, 3, с. 341-347.                     |
| 76 | Ольгит<br>Olgite          | $(Sr,Ba)(Na,Sr,REE)_2Na[PO_4]_2$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                     | <b>1980</b> | Хомяков А.П., Семёнов Е.И., Шумицкая И.М. и др. Зап. ВМО, 1980, 109, 3, с. 347-351.           |
| 77 | Олимпит<br>Olympite       | $LiNa_5(PO_4)_2$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр                      | <b>1980</b> | Хомяков А.П., Быкова А.В., Малиновский Ю.А. Зап. ВМО, 1980, 109, 4, с. 476-479.               |
| 78 | Ревдит<br>Revdite         | $Na_{16}[Si_4O_6(OH)]_2[Si_8O_{15}(OH)_6] \cdot (OH)_{10} \cdot 28H_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                     | <b>1980</b> | Хомяков А.П., Черепивская Г.Е., Куррова Т.А., Власюк В.П. Зап. ВМО, 1980, 109, 5, с. 566-569. |
| 79 | Кальборсит<br>Kalborosite | $K_6Al_4BSi_6O_{20}(OH)_4Cl$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр<br>(Апатитовый цирк) | <b>1980</b> | Хомяков А.П., Сандомирская С.М., Малиновский Ю.А. ДАН, 1980, 252, 6, с. 1465-1468.            |

| №  | Минерал                           | Формула  | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации   |
|----|-----------------------------------|--|--|------|--|
| 80 | Алюмотантит<br>Alumotantite       | Al[TaO <sub>4</sub>  | РМПГМ<br><i>Вороньев тундрья:</i><br>г. Васин-Мыльк                            | 1981 | Волошин А.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Пахомовский Я.А. Зап. ВМО,<br>1981, 110, 3, с. 338-345.                 |
| 81 | Натротантит<br>Natrotantite       | NaTa <sub>3</sub> O <sub>8</sub>   | РМПГМ<br><i>Вороньев тундрья:</i><br>г. Васин-Мыльк                            | 1981 | Волошин А.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Пахомовский Я.А. Зап. ВМО,<br>1981, 110, 3, с. 338-345.                 |
| 82 | Цезтибтантит<br>Cesstibtantite    | (Cs,Na)Sb <sup>3+</sup> Ta <sub>4</sub> O <sub>12</sub>  | РМПГМ<br><i>Вороньев тундрья:</i><br>г. Васин-Мыльк                            | 1981 | Волошин А.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Пахомовский Я.А., Полежаева Л.И.<br>Зап. ВМО, 1981, 110, 3, с. 345-351. |
| 83 | Клинофоссинайт<br>Clinophosinaite | Na <sub>12</sub> Ca <sub>4</sub> [Si <sub>4</sub> O <sub>12</sub> ](PO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> | ХЛ<br><i>Хибриньи:</i><br>г. Юкспор<br>(штоллья<br>материальная);<br>г. Коашва | 1981 | Хомяков А.П., Пущаровский<br>Д.Ю., Ронсбо Дж. Зап. ВМО,<br>1981, 110, 3, с. 351-355.                     |
| 84 | Арктийт<br>Arctite                | Na <sub>5</sub> Ca <sub>7</sub> Ba(PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> F <sub>3</sub>                   | ХЛ<br><i>Хибриньи:</i><br>долина<br>р. Вуоннемиок                              | 1981 | Хомяков А.П., Быкова А.В.,<br>Куррова Т.А. Зап. ВМО, 1981, 110,<br>4, с. 506-508.                        |

| №  | Минерал                        | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|----|--------------------------------|---|---|-------------|--|
| 85 | Ферротихит<br>Ferrotychite     | $\text{Na}_6\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_4(\text{CO}_3)_4$  | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>Олений ручей   | <b>1981</b> | Хомяков А.П., Малиновский Ю.А., Сандомирская С.М. Зап. ВМО, 1981, 110, 5, с. 600-603.          |
| 86 | Настрофит<br>Nastrophite       | $\text{Na}(\text{Sr}, \text{Ba})(\text{PO}_4) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><b>Ловозеро:</b><br>г. Карнасурт;<br>г. Аллуайв                                      | <b>1981</b> | Хомяков А.П., Казакова М.Е., Попова Г.Н., Малиновский Ю.А. Зап. ВМО, 1981, 110, 5, с. 604-607. |
| 87 | Сопчейт<br>Sopcheite           | $\text{Ag}_4\text{Pd}_3\text{TTe}_4$  | <b>МРР</b><br><b>Монче-тындра:</b><br>г. Сопча  | <b>1982</b> | Орсоев Д.А., Реженова С.А., Богданова А.Н. Зап. ВМО, 1982, 111, 1, с. 114-117.                 |
| 88 | Натрит<br>Natrite              | $\text{Na}_2\text{CO}_3$  | <b>ХЛ</b><br><b>Ловозеро:</b><br>г. Карнасурт<br><b>Хибины:</b><br>г. Расвумчорр;<br>Олений ручей | <b>1982</b> | Хомяков А.П. Зап. ВМО, 1982, 111, 2, с. 220-225.   |
| 89 | Шафрановскит<br>Shafranovskite | $\text{K}_2\text{Na}_3(\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Na})_4[\text{Si}_9(\text{O}, \text{OH})_{27}] \cdot (\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Расвумчорр<br><b>Ловозеро:</b><br>г. Карнасурт                  | <b>1982</b> | Хомяков А.П., Врублевская З.В., Звягин Б.Б. и др. Зап. ВМО, 1982, 111, 4, с. 475-480.          |

| №  | Минерал                        | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|----|--------------------------------|---|---|-------------|---|
| 90 | Бонштедтит<br>Bonshtedtite     | $\text{Na}_3\text{Fe}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$  | <b>ХЛ УЩК</b><br><i>Хибины:</i> долина<br>р. Вуоннемиок;<br>г. Суолуайв;<br>г. Кукисвумчорр;<br>г. Партомчорр;<br>г. Рестинюн | <b>1982</b> | Хомяков А.П., Александров В.Б.,<br>Краснова Н.И. и др. Зап. ВМО,<br>1982, 111, 4, с. 486-490.       |
| 91 | Захаровит<br>Zakharovite       | $\text{Na}_4\text{Mn}^{2+}_5\text{Si}_{10}\text{O}_{24}(\text{OH})_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт<br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор;<br>г. Коашкар                                   | <b>1982</b> | Хомяков А.П., Казакова М.Е.<br>Врублевская З.В. и др. Зап. ВМО,<br>1982, 111, 4, с. 491-495.        |
| 92 | Колфанит<br>Kolfanite          | $\text{Ca}_2\text{Fe}^{3+}_3\text{O}_2(\text{AsO}_4)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$               | <b>РМПГМ</b><br><i>Вороньев тундры:</i><br>г. Васин-Мыльк   | <b>1982</b> | Волошин А.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Поллежаева Л.И., Ленци А.А.<br>Минер. журн., 1982, 4, 2, с. 90-95. |
| 93 | Кальциотантит<br>Calciotantite | $\text{CaTa}_4\text{O}_{11}$  | <b>РМПГМ</b><br><i>Вороньев тундры:</i><br>г. Васин-Мыльк   | <b>1982</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н.<br>Минер. журн., 1982, 4, 3, с. 75-79.               |

| №  | Минерал                 | Формула   | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации   |
|----|-------------------------|---|--|------|--|
| 94 | Соседкоит<br>Sosedkoite | (K,Na) <sub>5</sub> Al <sub>2</sub> (Ta,Nb) <sub>22</sub> O <sub>60</sub>   | <b>РМНГМ</b><br><i>Вороньев тундрья:</i><br>г. Васин-Мыльк   | 1982 | Волошин А.В., Меньшиков Ю.П.,<br>Пахомовский Я.А. ДАН, 1982,<br>264, 2, с. 442-445.                  |
| 95 | Набарфит<br>Nabaphite   | NaBaPO <sub>4</sub> · 9H <sub>2</sub> O   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор                     | 1982 | Хомяков А.П., Коробицын М.Ф.,<br>Меньшиков Ю.П., Полежаева Л.И.<br>ДАН, 1982, 266, 3, с. 707-710.    |
| 96 | Литосит<br>Lithosite    | K <sub>6</sub> Al <sub>4</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>25</sub> · 2H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i> долина<br>р. Вуоннемиок          | 1983 | Хомяков А.П., Черникова Н.М.,<br>Чистякова Н.И. Зап. ВМО, 1983,<br>112, 2, С. 218-222.               |
| 97 | Терсбит<br>Terskite     | Na <sub>4</sub> ZrSi <sub>6</sub> O <sub>15</sub> (OH) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв;<br>г. Карнасурт | 1983 | Хомяков А.П., Семёнов Е.И.,<br>Воронков А.А., Нечелюстов Г.Н.<br>Зап. ВМО, 1983, 112, 2, с. 226-232. |
| 98 | Луньокит<br>Lun`okite   | (Mn,Ca)(Mg,Fe <sup>2+</sup> ,Mn)Al(PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub><br>(OH) · 4H <sub>2</sub> O   | <b>РМНГМ</b><br><i>Вороньев тундрья:</i><br>г. Васин-Мыльк   | 1983 | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н. Зап. ВМО, 1983,<br>112, 3, с. 232-237.                |
| 99 | Соболевит<br>Sobolevite | Na <sub>12</sub> Ca(NaCaMn)Ti <sub>2</sub> (TiMn)<br>[Si <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ] <sub>2</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> O <sub>3</sub> F <sub>3</sub> | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв                  | 1983 | Хомяков А.П., Курова Т.А.,<br>Чистякова Н.И. Зап. ВМО, 1983,<br>112, 4, с. 456-461.                  |

| №   | Минерал                   | Формула                          | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---------------------------|----------------------------------|--|-------------|--|
| 100 | Умбит<br>Umbite           | $K_2ZrSi_3O_9 \cdot H_2O$        | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i> долина р. Вуоннемиок             | <b>1983</b> | Хомяков А.П., Воронков А.А.,<br>Кобяшев А.С., Полежаева Л.И.<br>Зап. ВМО, 1983, 112, 4, с. 461-469.      |
| 101 | Параумбит<br>Paraumbite   | $K_3Zr_2HSi_6O_{18} \cdot nH_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Эвеслогчорр                | <b>1983</b> | Хомяков А.П., Воронков А.А.,<br>Кобяшев А.С., Полежаева Л.И.<br>Зап. ВМО, 1983, 112, 4, с. 461-469.      |
| 102 | Костылевит<br>Kostylevite | $K_4Zr_2Si_6O_{18} \cdot 2H_2O$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i> долина р. Вуоннемиок             | <b>1983</b> | Хомяков А.П., Воронков А.А.,<br>Полежаева Л.И., Смольянинова Н.Н.<br>Зап. ВМО, 1983, 112, 4, с. 469-474. |
| 103 | Баренцит<br>Barentsite    | $Na_7AlH_2(CO_3)_4F_4$           | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Рестиныон                  | <b>1983</b> | Хомяков А.П., Куррова Т.А.,<br>Нечелюстов Г.Н., Пилоян Г.О.<br>Зап. ВМО, 1983, 112, 4, с. 474-479.       |
| 104 | Нефёдовит<br>Nefedovite   | $Na_5Ca_4(PO_4)_4F$              | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор;<br>долина р. Куник | <b>1983</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Дорохова Г.И. Зап. ВМО, 1983,<br>112, 4, с. 479-483.                   |
| 105 | Тантит<br>Tantite         | $Ta_2O_5$                        | <b>РМПГМ</b><br><i>Вороньев тундрь:</i><br>г. Васин-Мыльк    | <b>1983</b> | Волопин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Перлина Г.А. Минер. журн., 1983,<br>5, 3, с. 90-93.                   |

| №   | Минерал                            | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|------------------------------------|--|---|-------------|--|
| 106 | Вюншахкит-(Y)<br>Vuunshakhkite-(Y) | $Y_4Al_3Si_5O_{18}(OH)_5$                                  | <b>АПГМ</b><br><i>Zap. Кейвов:</i><br>г. Плоская            | <b>1983</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Меньшиков Ю.П. и др. Минер.<br>журн., 1983, 5, 4, с. 89-94. |
| 107 | Кейвигит-(Yb)<br>Keivite-(Yb)      | $(Yb, Y)_2Si_2O_7$   | <b>АПГМ</b><br><i>Zap. Кейвов:</i><br>г. Плоская            | <b>1983</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н. Минер. журн., 1983,<br>5, 5, с. 94-99.          |
| 108 | Хинганит-(Yb)<br>Hingganite-(Yb)   | $(Yb, Y)BeSiO_4(OH)$                                       | <b>АПГМ</b><br><i>Zap. Кейвов:</i><br>г. Плоская            | <b>1983</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Меньшиков Ю.П. и др. ДАН,<br>1983, 270, 5, с. 1188-1192.    |
| 109 | Перлилит<br>Periallite             | $K_9Na(Ca, Sr)Al_{12}Si_{24}O_{72}$<br>.15H <sub>2</sub> O | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Эвеслогчорр;<br>г. Юкспор | <b>1984</b> | Меньшиков Ю.П. Зап. ВМО, 1984,<br>113, 5, с. 607-612.  |
| 110 | Денисовит<br>Denisovite            | $(K, Na)Ca_2Si_3O_8(F, OH)$                                | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Эвеслогчорр;<br>г. Юкспор | <b>1984</b> | Меньшиков Ю.П. Зап. ВМО, 1984,<br>113, 6, с. 718-723.  |
| 111 | Кейвигит-(Y)<br>Keivite-(Y)        | $(Y, Yb)_2Si_2O_7$   | <b>АПГМ</b><br><i>Zap. Кейвов:</i><br>г. Плоская            | <b>1985</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н. Минер. журн., 1985,<br>7, 6, с. 79-94.          |

| №   | Минерал                        | Формула   | Место нахождения                                      | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|--------------------------------|---|---|-------------|--|
| 112 | Кулиокит-(Y)<br>Kuliokite-(Y)  | (Y,Yb) <sub>4</sub> Al(SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub> F <sub>5</sub>                               | <b>АПГМ</b><br><i>Зап. Кейвов:</i><br>г. Плоская      | <b>1986</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н. и др. Минер. журн.,<br>1986, 8, 2, с. 94-99.              |
| 113 | Оленит<br>Olenite              | NaAl <sub>3</sub> Al <sub>6</sub> (BO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub> (O,OH) <sub>4</sub> | <b>РМНГМ</b><br><i>Вороний тундрый:</i><br>хр. Олений | <b>1986</b> | Соколов П.Б., Горская М.Г.,<br>Гордиенко В.В. и др. Зап. ВМО,<br>1986, 115, 1, с. 119-123.               |
| 114 | Груманит<br>Grumanite          | NaSi <sub>2</sub> O <sub>4</sub> (OH) · H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв           | <b>1987</b> | Хомяков А.П., Коробицын М.Ф.,<br>Куррова Т.А., Черепивская Г.Е.<br>Зап. ВМО, 1987, 116, 2, с. 244-248.   |
| 115 | Аллуайвит<br>Alluaivite        | Na <sub>19</sub> (Ca,Mn) <sub>6</sub> (Ti,Nb) <sub>3</sub> Si <sub>26</sub> O <sub>74</sub> Cl · 2H <sub>2</sub> O    | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв           | <b>1990</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К. Зап. ВМО, 1990,<br>119, 1, с. 117-120.                |
| 116 | Линтисит<br>Lintisite          | Na <sub>3</sub> LiTi <sub>2</sub> Si <sub>4</sub> O <sub>14</sub> · 2H <sub>2</sub> O                                 | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв           | <b>1990</b> | Хомяков А.П., Полежаева Л.И.,<br>Мерлино С., Пазеро М. Зап. ВМО,<br>1990, 119, 3, с. 76-80.              |
| 117 | Манганотихит<br>Manganotychite | Na <sub>6</sub> Mn <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> )(CO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub>                                     | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв           | <b>1990</b> | Хомяков А.П., Бахчисарайцев А.Ю.,<br>Мартынова А.В., Парашенко Т.М.<br>Зап. ВМО, 1990, 119, 5, с. 46-49. |

| №   | Минерал                   | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|---------------------------|---|--|-------------|---|
| 118 | Бельковит<br>Belkovite    | $Ba_3(Nb,Ti)_6(Si_2O_7)_2O_{12}$                                | <b>УШК</b><br><i>Byoriatrvi</i>                                    | <b>1990</b> | Волошин А.В., Субботин В.В.,<br>Пахомовский Я.А. и др. ДАН,<br>1990, 315, 5, с. 1218-1221.<br>Voloshin A.V., Subbotin V.V.,<br>Pakhomovskii Ya.A. <i>et.al.</i> N. Jb.<br>Miner. Mh., 1991, n. 1, p. 23-31. |
| 119 | Комковит<br>Komkovite     | $BaZrSi_3O_9 \cdot 3H_2O$                                       | <b>УШК</b><br><i>Byoriatrvi</i>                                    | <b>1990</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Меньшиков Ю.П. и др. Минер.<br>журн., 1990, 12, 3, с. 69-73.   |
| 120 | Тулиокит<br>Tuliokite     | $Na_6BaTh(CO_3)_6 \cdot 6H_2O$                                  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр                     | <b>1990</b> | Яковенчук В.Н., Пахомовский Я.А.,<br>Волошин А.В. и др. Минер. журн.,<br>1990, 12, 3, с. 74-78.   |
| 121 | Гирвасит<br>Girvasite     | $NaCa_2Mg_3(OH)_2(PO_4)_2$<br>[ $PO_2(OH)_2](CO_3) \cdot 4H_2O$ | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный                      | <b>1990</b> | Бритвин С.Н., Пахомовский Я.А.,<br>Богданова А.Н., Соколова Е.В.<br>Минер. журн., 1990, 12, 3, с. 79-83.  |
| 122 | Кукисвумит<br>Kukisvumite | $Na_6ZnTi_4Si_8O_{28} \cdot 4H_2O$                              | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>1991</b> | Яковенчук В.Н., Пахомовский Я.А.,<br>Богданова А.Н. Минер. журн.,<br>1991, 13, 2, с. 63-67.   |

| №   | Минерал   | Формула  | Место нахождения | Год   | Авторы, публикации |
|-----|---|--|------------------|---|--------------------|
| 123 | Стронциевитлокит $\text{Sr}_9\text{Mg}(\text{PO}_3\text{OH})(\text{PO}_4)_6$                                    | <b>УЦК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный  | <b>1991</b>      | Britvin S.N., Pakhomovsky Ya.A.,<br>Bogdanova A.N., Skiba V.I. Canad.<br>Miner., 1991, 29, 1, p. 87-93.   |                    |
| 124 | Канкрисилит $\text{Na}_7[\text{Al}_5\text{Si}_7\text{O}_{24}](\text{CO}_3) \cdot 3\text{H}_2\text{O}$           | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуйв   | <b>1991</b>      | Хомяков А.П., Семёнов Е.И.,<br>Победимская Е.А. Зап. ВМО,<br>1991, 120, 6, с. 80-84.                      |                    |
| 125 | Ситинакит $\text{Na}_2\text{KTi}_4(\text{SiO}_4)_2\text{O}_5(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$              | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр;<br>г. Юкспор   | <b>1992</b>      | Меньшиков Ю.П., Соколова Е.В.,<br>Егоров-Тисменко Ю.К. и др.<br>Зап. ВМО, 1992, 121, 1, с. 94-99.         |                    |
| 126 | Гидроксианкри-<br>нит $\text{Na}_8[\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}](\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт  | <b>1992</b>      | Хомяков А.П., Надежина Т.Н.,<br>Расцветаева Р.К., Победимская Е.А.<br>Зап. ВМО, 1992, 121, 1, с. 100-105. |                    |
| 127 | Квадруфит<br>Quadruphite  | $\text{Na}_{14}\text{CaMgTi}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_2(\text{PO}_4)_4\text{O}_4\text{F}_2$ <b>ХЛ</b>                | <b>1992</b>      | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Соколова Е.В., Дорохова Г.И. Зап.<br>ВМО, 1992, 121, 1, с. 105-112.     |                    |
| 128 | Полифит<br>Polyphite  | $\text{Na}_5(\text{Na}_4\text{Ca}_2)\text{Ti}_2[\text{Si}_2\text{O}_7](\text{PO}_4)_3\text{O}_2\text{F}_2$ <b>ХЛ</b> | <b>1992</b>      | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Соколова Е.В., Дорохова Г.И. Зап.<br>ВМО, 1992, 121, 1, с. 105-112.     |                    |

| №   | Минерал   | Формула  | Место нахождения  | Год  | Авторы, публикации  |
|-----|---|--|---|--|---|
| 129 | Манаксит<br>Manaksite   | KNaMnSi <sub>4</sub> O <sub>10</sub>   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуюйв   | <b>1992</b>  | Хомяков А.П., Курова Т.А.,<br>Нечелюстов Г.Н. Зап. ВМО, 1992,<br>121, 1, с. 112-115.                  |
| 130 | Манганосегелерит (Mn,Ca)(Mn,Fe <sup>2+</sup> ,Mg)Fe <sup>3+</sup> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> РМШГМ<br>Manganesegelelite (OH) · 4H <sub>2</sub> O | <b>Вороний тундрый:</b><br>г. Васин-Мыльк  | <b>1992</b>   | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.,<br>Тюшева Ф.Н. Зап. ВМО, 1992,<br>121, 2, с. 95-103. |   |
| 131 | Шомиокит-(Y)<br>Shomiokite-(Y)  | Na <sub>3</sub> Y(CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> · 3H <sub>2</sub> O   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуюйв   | <b>1992</b>  | Хомяков А.П., Шумицкая Н.Г.,<br>Полежаева Л.И. Зап. ВМО, 1992,<br>121, 6, с. 129-132.                 |
| 132 | Паранатисит<br>Paranatisite   | Na <sub>2</sub> Ti[SiO <sub>4</sub> ]O   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юокспор<br>(штольня Материальная);<br>г. Расвумчорр | <b>1992</b>  | Хомяков А.П., Полежаева Л.И.,<br>Соколова Е.В. Зап. ВМО, 1992,<br>121, 6, с. 133-137.                 |
| 133 | Минеевит-(Y)<br>Mineevite-(Y)   | Na <sub>25</sub> Ba(Y,Gd,Dy) <sub>2</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>11</sub><br>(HCO <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуюйв   | <b>1992</b>  | Хомяков А.П., Полежаева Л.И.,<br>Ямнова Н.А., Пущаровский Д.Ю.<br>Зап. ВМО, 1992, 121, 6, с. 138-143. |

| №   | Минерал                           | Формула   | Место нахождения  | Год  | Авторы, публикации  |
|-----|-----------------------------------|---|---|------|---|
| 134 | Ершовит<br>Ershovite              | $\text{Na}_4\text{K}_3(\text{Fe},\text{Mn},\text{Ti})_2\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH})_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибринъ:</i><br>г. Расвумчорр;<br>г. Коашва | 1993 | Хомяков А.П., Меньшиков Ю.П.,<br>Расцветаева Р.К., Нечелюстов Г.Н.<br>Зап. ВМО, 1993, 122, 1, с. 116-120. |
| 135 | Тиеттагит<br>Tiettaite            | $(\text{Na},\text{K})_{17}\text{Fe}^{3+}\text{TiSi}_{16}\text{O}_{29}(\text{OH})_{30} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$        | <b>ХЛ</b><br><i>Хибринъ:</i><br>г. Расвумчорр;<br>г. Коашва | 1993 | Хомяков А.П., Павлов В.П.,<br>Рогачев Д.Л., и др. Зап. ВМО,<br>1993, 122, 1, с. 121-124.                  |
| 136 | Мегациклизит<br>Megacyclite       | $\text{KNa}_8\text{Si}_9\text{O}_{18}(\text{OH})_9 \cdot 19\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибринъ:</i><br>г. Расвумчорр               | 1993 | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Ямнова Н.А., Пущаровский Д.Ю.<br>Зап. ВМО, 1993, 122, 1, с. 125-128.    |
| 137 | Сазыкинайт-(Y)<br>Sazykinaite-(Y) | $\text{Na}_5\text{YZrSi}_6\text{O}_{18} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибринъ:</i><br>г. Коашва                   | 1993 | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К. Зап. ВМО, 1993,<br>122, 5, с. 76-82.                   |
| 138 | Крофордит<br>Crawfordite          | $\text{Na}_3\text{Sr}(\text{PO}_4)_2(\text{CO}_3)$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибринъ:</i><br>г. Коашва                   | 1994 | Хомяков А.П., Полежаева Л.И.,<br>Соколова Е.В. Зап. ВМО, 1994,<br>123, 3, с. 107-111.                     |

| №   | Минерал                       | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|-------------------------------|---|---|-------------|---|
| 139 | Алтисит<br>Altisite           | $\text{Na}_3\text{K}_6\text{Ti}_2[\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{26}]\text{Cl}_3$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>Олений ручей   | <b>1994</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Феррарис Дж., Иваньди Г. Зап.<br>ВМО, 1994, 123, 6, с. 82-86.         |
| 140 | Римкорольгит<br>Rimkorolgit   | $(\text{Mg}, \text{Mn})_5(\text{Ba}, \text{Sr}, \text{Ca})(\text{PO}_4)_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный   | <b>1995</b> | Бритвин С.Н., Пахомовский Я.А.,<br>Богданова А.Н. и др. Зап. ВМО,<br>1995, 124, 1, с. 90-95.            |
| 141 | Нафертисит<br>Nafertisite     | $(\text{Na}, \text{K})_3(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_6(\text{Ti}_2\text{Si}_{12}\text{O}_{34})_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр  | <b>1995</b> | Хомяков А.П., Феррарис Дж.,<br>Иваньди Г. и др. Зап. ВМО, 1995,<br>124, 6, с. 101-107.                  |
| 142 | Шкатулкалит<br>Shkatulkalite  | $\text{Na}_{10}(\text{Mn}, \text{Ca}, \text{Sr})\text{Ti}_3\text{Nb}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_6 (\text{OH})_2\text{F} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв   | <b>1996</b> | Меньшиков Ю.П., Хомяков А.П.,<br>Полежаева Л.И., Распетаева Р.К.<br>Зап. ВМО, 1996, 125, 1, с. 120-126. |
| 143 | Натроксалат<br>Natroxalate    | $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв   | <b>1996</b> | Хомяков А.П. Зап. ВМО, 1996,<br>125, 1, с. 126-132.   |
| 144 | Беловит-(La)<br>Belovite-(La) | $\text{Na}(\text{La}, \text{Ce})\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_3(\text{F}, \text{OH})$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.);<br>г. Эвеслогчорр | <b>1996</b> | Пеков И.В., Куликова И.М.,<br>Кабалов Ю.К. и др. Зап. ВМО,<br>1996, 125, 3, с. 101-109.                 |

| №   | Минерал   | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|---|---|--|-------------|---|
| 145 | Красновит<br>Krasnovite                               | (Ba,Mg)(PO <sub>4</sub> ,CO <sub>3</sub> )(OH) <sub>2</sub> · H <sub>2</sub> O  | <b>УЩК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный  | <b>1996</b> | Бритвин С.Н., Пахомовский Я.А.,<br>Богданова А.Н. Зап. ВМО, 1996,<br>125, 3, с. 110-112.                |
| 146 | Пятенкоит-(Y)<br>Pyatenkoite-(Y)                      | Na <sub>5</sub> (Y,Dy,Gd)(Ti,Nb)Si <sub>6</sub> O <sub>18</sub><br>· 6H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуйв   | <b>1996</b> | Хомяков А.П., Нечелостов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К. Зап. ВМО, 1996,<br>125, 4, с. 72-79.                 |
| 147 | Интерсиллит<br>Intersilite                            | Na <sub>6</sub> MnTi[Si <sub>10</sub> O <sub>24</sub> (OH)](OH) <sub>3</sub><br>· 4H <sub>2</sub> O                               | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуйв   | <b>1996</b> | Хомяков А.П., Робертс А.,<br>Нечелостов Г.Н. и др.<br>Зап. ВМО, 1996, 125, 4, с. 79-85.                 |
| 148 | Делонеит<br>Deloneite                                 | (Na,REE,Ca) <sub>2</sub> (Ca,REE) <sub>2</sub> Sr <sub>3</sub> (Ca,<br>Na,REE) <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> F(OH) | <b>Хибины:</b><br>г. Коашва  | <b>1996</b> | Хомяков А.П., Лисицын Д.В.,<br>Куликова И.М., Расцветаева Р.К.<br>Зап. ВМО, 1996, 125, 5, с. 83-94.     |
| 149 | Кухаренкоит-(Ce)<br>Kukharenkoite-(Ce)                | Ba <sub>2</sub> Ce(CO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> F   | <b>ХЛ УЩК</b><br><i>Хибины:</i> залив<br>Тульилукт;<br>г. Кукисумчорр.<br>(Кировский руд.)<br><i>Bygoriayevi</i> | <b>1996</b> | Zaitsev A.N., Yakovenchuk V.N.,<br>Chao G.Y. <i>et.al.</i> Eur. J. Miner.,<br>1996, 8, 6, p. 1327-1336. |
| 150 | Фторталенит-<br>(Y)****<br>Fluorthalenite-<br>(Y)**** | Y <sub>3</sub> Si <sub>3</sub> O <sub>10</sub> F  | <b>АПГМ</b><br><i>Зап. Кейвы:</i><br>г. Плоская  | <b>1997</b> | Волошин А.В., Пахомовский Я.А.<br>ДАН, 1997, 354, 1, с. 77-78.  |

| №   | Минерал                       | Формула  | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации  |
|-----|-------------------------------|--|--|------|---|
| 151 | Анкилит-(La)<br>Ancylite-(La) | $\text{Sr}_{2-x}(\text{La}, \text{Ce})_x(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_x \cdot n \text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Кукисвумчорр<br>(пик Марченко)   | 1997 | Яковенчук В.Н., Меньшиков Ю.П.,<br>Пахомовский Я.А., Иванюк Г.Ю.<br>Зап. ВМО, 1997, 126, 1, с. 96-108.                    |
| 152 | Фторкафит<br>Fluorcarphite    | $\text{Ca}_3\text{CaSr}(\text{PO}_4)_3\text{F}$  | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Коашва                           | 1997 | Хомяков А.П., Куликова И.М.,<br>Расцветаева Р.К. Зап. ВМО, 1997,<br>126, 3, с. 87-97.                                     |
| 153 | Терновит<br>Ternovite         | $(\text{Mg}, \text{Ca})\text{Nb}_4\text{O}_{11} \cdot n\text{H}_2\text{O}$                       | <b>УШК</b><br><b>Byoriaite</b>                                     | 1997 | Субботин В.В., Волошин А.В.,<br>Пахомовский Я.А. и др. Зап.<br>ВМО, 1997, 126, 3, с. 98-104.                              |
| 154 | Ёнайт<br>Juonniite            | $\text{CaMgSc}(\text{PO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                              | <b>УШК</b><br><b>Ковдор:</b><br>руд. Железный                      | 1997 | Лиферович Р.П., Яковенчук В.Н.,<br>Пахомовский Я.А. Зап. ВМО,<br>1997, 126, 4, с. 80-88.                                  |
| 155 | Изолуешит<br>Isolueshite      | $(\text{Na}, \text{REE})(\text{Nb}, \text{Ti})\text{O}_3$  | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | 1997 | Chakhmouradian A.R., Yakoven-<br>chuk V.N., Mitchell R.H., Bogda-<br>nova A.N. Eur. J. Miner., 1997, 9, 3,<br>p. 483-490. |

| №   | Минерал                                   | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---|--|--|-------------|--|
| 156 | Манганонордит-(Ce)<br>Manganonordite-(Ce) | $\text{Na}_3\text{SrCeMnSi}_6\text{O}_{17}$  | <b>XII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Кедыкверпахк<br>(Ce) | <b>1998</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Конюнкова Н.Н. и др. Зап. ВМО,<br>1998, 127, 1, с. 32-41.               |
| 157 | Ферронордит-(Ce)<br>Ferronordite-(Ce)     | $\text{Na}_3\text{SrCeFeSi}_6\text{O}_{17}$  | <b>XII</b><br><i>Ловозеро:</i> долина<br>р. Чинглусуай;<br>г. Карнасурт    | <b>1998</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Конюнкова Н.Н. и др. Зап. ВМО,<br>1998, 127, 1, с. 32-41.               |
| 158 | Вуориарвит-К<br>Vuoriarvite-K             | $(\text{K}, \text{Na})_2(\text{Nb}, \text{Ti})_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{O}, \text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ | <b>УЩК</b><br><i>Выориярви</i>   | <b>1998</b> | Субботин В.В., Волошин А.В.,<br>Пахомовский Я.А. и др. ДАН,<br>1998, 358, 4, с. 517-519.             |
| 159 | Сейдит-(Ce)<br>Seidite-(Ce)               | $\text{Na}_4\text{SrCeTiSi}_8\text{O}_{22}\text{F} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  | <b>XII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                             | <b>1998</b> | Хомяков А.П., Феррасис Дж.,<br>Беллузо Е. и др. Зап. ВМО, 1998,<br>127, 4, с. 94-100.                |
| 160 | Калиферсит<br>Kalifersite                 | $(\text{K}, \text{Na})_5\text{Fe}^{3+}[\text{Si}_{20}\text{O}_{50}(\text{OH})_6] \cdot 12\text{H}_2\text{O}$               | <b>XII</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр                            | <b>1998</b> | Ferraris G., Khomyakov A.P.,<br>Belluso E., Soboleva S.V. Eur. J.<br>Mineral., 1998, 10, p. 865-874. |
| 161 | Коробицьнит<br>Korobitsynite              | $\text{Na}_{3-x}(\text{Ti}, \text{Nb})_2[\text{Si}_4\text{O}_{12}](\text{OH}, \text{O})_2 \cdot 3-4\text{H}_2\text{O}$     | <b>XII</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуайв;<br>г. Карнасурт              | <b>1999</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Хомяков А.П. и др. Зап. ВМО,<br>1999, 128, 3, с. 72-79.                 |

| №   | Минерал                              | Формула  | Место нахождения                                   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|--------------------------------------|--|--|-------------|---|
| 162 | Кузьменкоит-Mn<br>Kuzmenkoite-Mn     | $K_2Mn(Ti,Nb)_4[Si_4O_{12}]_2(OH,O)_4 \cdot 5H_2O$     | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Флора         | <b>1999</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В.,<br>Головина Н.И. и др. Зап. ВМО,<br>1999, 128, 4, с. 42-50.                         |
| 163 | Леммлейнит-K<br>Lemmleinite-K        | $Na_2K_4Ti_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 4H_2O$        | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва           | <b>1999</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К., Дорохова Г.И.<br>Зап. ВМО, 1999, 128, 5, с. 54-63.        |
| 164 | Тумчайт<br>Tumchaite                 | $Na_2(Zr,Sn)Si_4O_{11} \cdot 2H_2O$                    | <b>УШК</b><br><i>Бурятия:</i><br>г. Нескевара      | <b>2000</b> | Subbotin V.V., Merlino S.,<br>Pushcharovsky D.Yu. <i>et.al.</i> Amer.<br>Miner., 2000, 85, 10, p. 1516-1520.  |
| 165 | Генримейерит<br>Henrimeyerite        | $Ba(Fe^{2+}Ti_7)O_{16}$                                | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный      | <b>2000</b> | Mitchell R.H., Yakovenchuk V.N.,<br>Chakhmouradian A.R. <i>et.al.</i> Canad.<br>Miner., 2000, 38, p. 617-626. |
| 166 | Бахчисарайцит<br>Bakhchisaraitsevite | $[Na_2(H_2O)_2]\{(Mg,Fe)_5(PO_4)_4\} \cdot (H_2O)_5\}$ | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный      | <b>2000</b> | Liferovich R.P., Pakhomovsky Y.A.,<br>Yakubovich O.V. <i>et.al.</i> N. Jb.<br>Miner. Mh. 2000, 9, p. 402-418. |
| 167 | Эдгарит<br>Edgarite                  | $FeNb_3S_6$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Каскасньюон-чорр | <b>2000</b> | Barkov A.Y., Martin R.F., Men'shikov Yu.P. <i>et.al.</i> Contrib. Mineral. Petrol., 2000, 138, p. 229-236.    |

| №   | Минерал                               | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---------------------------------------|---|---|-------------|--|
| 168 | Литвинокит<br>Litvinskite             | $\text{Na}_2(\square, \text{Na}, \text{Mn})\text{ZrSi}_6\text{O}_{12}(\text{OH}, \text{O})_6$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Аллуйв                  | <b>2000</b> | Пеков И.В., Екименкова И.А.,<br>Чуканов Н.В. и др. Зап. ВМО,<br>2000, 129, 1, с. 45-53.            |
| 169 | Ремондит-(La)<br>Remondite-(La)       | $\text{Na}_3(\text{La}, \text{Ce}, \text{Ca}, \text{Sr})_3(\text{CO}_3)_5$                    | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                    | <b>2000</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Кононкова Н.Н. и др. Зап. ВМО,<br>2000, 129, 1, с. 53-60.             |
| 170 | Манганонауяказит<br>Manganonaujakaite | $\text{Na}_6(\text{Mn}, \text{Fe})\text{Al}_4\text{Si}_8\text{O}_{26}$                        | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Аллуйв                  | <b>2000</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Феррарис Г., Ивальди Г. Зап.<br>ВМО, 2000, 129, 4, с. 48-53.     |
| 171 | Шабазит-Sr<br>Chabazite-Sr            | $(\text{Sr}, \text{Ca})[\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$       | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Суолуйв                 | <b>2000</b> | Пеков И.В., Турчкова А.Г.,<br>Чуканов Н.В. и др. Зап. ВМО,<br>2000, 129, 4, с. 54-58.              |
| 172 | Малинкоит<br>Malinkoite               | $\text{Na}[\text{BSiO}_4]$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Аллуйв | <b>2000</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Соколова Е.В., Хоторн Ф.К. Зап.<br>ВМО, 2000, 129, 6, с. 35-42.  |
| 173 | Лисицынит<br>Lisitsynite              | $\text{K}[\text{BSi}_2\text{O}_6]$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                    | <b>2000</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Соколова Е.В., Хоторн Ф.К. Зап.<br>ВМО, 2000, 129, 6, с. 35-42.  |
| 174 | Гладиусит<br>Gladiusite               | $(\text{Fe}, \text{Mg})_4\text{Fe}^{3+}(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_{11}(\text{H}_2\text{O})$   | <b>УЩК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный               | <b>2000</b> | Liferovich R.P., Sokolova E.V.,<br>Hawthorne F.C. et al. Canad.<br>Miner., 2000, 38, p. 1477-1485. |

| №   | Минерал                               | Формула  | Место нахождения  | Год  | Авторы, публикации  |
|-----|---------------------------------------|--|---|------|---|
| 175 | Органовант-Мн<br>Organovaite-Mn       | $K_2Mn(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(O,OH)_4 \cdot 5\text{-}7H_2O$      | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Флора  | 2001 | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 2, с. 46-53.            |
| 176 | Ферронордиг-(La)<br>Ferronordite-(La) | $Na_3Sr(La,Ce)FeSi_6O_{17}$                                      | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Большой<br>Пункаруайв   | 2001 | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Турчакова А.Г., Гришин В.Г. Зап. ВМО, 2001, 130, 2, с. 53-58. |
| 177 | Леммлейнит-Ба<br>Lemmleinite-Ba       | $Na_2K_2Ba_{1+x}Ti_4(Si_4O_{12})_2(O,OH)_4 \cdot 5H_2O$          | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.)<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Малый<br>Пункаруайв | 2001 | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Растворова Р.К. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 3, с. 36-43.       |
| 178 | Цепинит-На<br>Tsepinite-Na            | $(Na,H_3O,K,Sr,Ba)_2(Ti,Nb)_2[Si_4O_{12}] (OH, O)_2 \cdot 3H_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Хибинпахчорр<br><i>Ловозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм  | 2001 | Шлюкова З.В., Чуканов Н.В., Пеков И.В. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 3, с. 43-50.          |

| №   | Минерал                          | Формула   | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации  |
|-----|----------------------------------|---|--|------|---|
| 179 | Буссенит<br>Bussenite            | $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Fe}^{2+}\text{TiSi}_2\text{O}_7(\text{CO}_3)(\text{OH})_3\text{F}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | 2001 | Хомяков А.П., Меньшиков Ю.П., Нечелюстов Г.Н., Жу Хуюн. Зап. ВМО, 2001, 130, 3, с. 50-55. |
| 180 | Фекличевит<br>Feklichevite       | $\text{Na}_{11}\text{Ca}_9(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+})_2\text{Zr}_3\text{Nb} [\text{Si}_{25}\text{O}_{73}](\text{OH}, \text{H}_2\text{O}, \text{Cl}, \text{O})_5$ | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Слюдя                         | 2001 | Пеков И.В., Екименкова И.А., Чуканов Н.В. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 3, с. 55-65.         |
| 181 | Гмелинит-К<br>Gmelinite-K        | $(\text{K}, \text{Na}, \text{Ca})_6[\text{Al}_7\text{Si}_{17}\text{O}_{48}] \cdot 22\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Аллуйайв                       | 2001 | Хомяков А.П., Полежаева Л.И., Малиновский Ю.А. Зап. ВМО, 2001, 130, 3, с. 65-71.          |
| 182 | Лабунцовит-Mg<br>Labuntsovite-Mg | $\text{Na}_2\text{K}_2\text{Mg}_{1-x}\text{Ti}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный                      | 2001 | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н., Феррарис Дж. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 4, с. 36-45.       |
| 183 | Лабунцовит-Fe<br>Labuntsovite-Fe | $\text{Na}_2\text{K}_2\text{Fe}_{1-x}\text{Ti}_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | 2001 | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н., Феррарис Дж. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 4, с. 36-45.       |
| 184 | Томсонит-Sr<br>Thomsonite-Sr     | $(\text{Sr}, \text{Ca})_2\text{Na}[\text{Al}_5\text{Si}_5\text{O}_{20}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр,<br>г. Нокспор        | 2001 | Пеков И.В., Ловская Е.В., Турчкова А.Г. и др. Зап. ВМО, 2001, 130, 4, с. 46-55.           |

| №   | Минерал                                   | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---|---|--|-------------|--|
| 185 | Паракузьменко-ит-Fe<br>Parakuzmenkoite-Fe | $K_2Fe(Ti,Nb)_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 5\text{-}7H_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк                                     | <b>2001</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В.,<br>Семёнов Е.И. и др. Зап. ВМО,<br>2001, 130, 6, с. 63-67.                           |
| 186 | Церит-(La)<br>Cerite-(La)                 | $(La,Ce,Ca)_9(Fe,Mg)(SiO_4)_3 [SiO_3(OH)](OH,F)_3$          | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юокспор  | <b>2002</b> | Пахомовский Я.А., Мен'шиков<br>Yu.P., Yakovchenko V.N. <i>et.al.</i><br>Canad. Miner., 2002, 40, p. 1177-1188. |
| 187 | Органовант-Zn<br>Organovait-Zn            | $K_2Zn(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 5\text{-}7H_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт  | <b>2002</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., За-<br>дов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2002,<br>131, 1, с. 29-34.                           |
| 188 | Кузьменкоит-Zn<br>Kuzmenkoite-Zn          | $K_2Zn(Ti,Nb)_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 6\text{-}8H_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк;<br>г. Лепхе-Нельм;<br>г. Карнасурт | <b>2002</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В., За-<br>дов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2002,<br>131, 2, с. 45-50.                           |
| 189 | Гутковавит-Mn<br>Gutkovaite-Mn            | $CaK_2Mn(Ti,Nb)_4(Si_4O_{12})_2 (O,OH)_4 \cdot 5H_2O$       | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Малый<br>Маннепахк                                 | <b>2002</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Расцветаева Р.К. и др. Зап. ВМО,<br>2002, 131, 2, с. 51-57.                       |

| №   | Минерал   | Формула   | Место нахождения   | Год  | Авторы, публикации   |
|-----|---|---|--|--|--|
| 190 | Калиевый хлорпargasит<br>Potassic-chloropargasite | $(K, Na)Ca_2(Mg, Fe^{2+})_4 Al(Al_2Si_6O_{22})(Cl, OH)_2$ | <i>Сильные тундры:</i> 2002 г. Эльгорас                      | Чуканов Н.В., Конилов А.Н., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2002, 131, 2, с. 58-62. |  |
| 191 | Каттиит<br>Cattiite                               | $Mg_3(PO_4)_2 \cdot 22H_2O$                               | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный                | 2002   | Britvin S.N., Ferraris G., Ivaldi G. et.al. N. Jb. Miner. Mh., 2002, n. 4, p. 160-168.             |
| 192 | Мегакальцилит<br>Megakalsilite                    | KAlSiO <sub>4</sub>                                       | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                     | 2002   | Khomyakov A.P., Neschelyustov G.N., Sokolova E.V. et.al. Canad. Miner., 2002, 40, 3, p. 961-970.   |
| 193 | Хлорбартонит<br>Chlorbaritonite                   | $K_6Fe_{24}S_{26}(Cl, S)$                                 | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                     | 2003   | Yakovenchuk V.N., Pakhomovskii Ya.A., Men'shikov Yu.P. et.al. Canad. Miner., 2003, 41, p. 503-511. |
| 194 | Клиノбарилит****<br>Clinobarylite****              | $BaBe_2Si_2O_7$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор<br>(долина Гакмана) | 2003   | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Расцветаева Р.К. и др. Зап. ВМО, 2003, 132, 1, с. 29-37.                 |

| №   | Минерал                            | Формула   | Место нахождения  | Год   | Авторы, публикации   |
|-----|------------------------------------|---|---|---|--|
| 195 | Цепинит-К<br>Tsepinite-K           | $(\text{K}, \text{Ba}, \text{Na})_2(\text{Ti}, \text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})$<br>$(\text{OH}, \text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт<br><b>Хибины:</b><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.);<br>г. Эвеслогчорр | <b>2003</b>   | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2003,<br>132, 1, с. 38-51.          |
| 196 | Парацелинит-Ба<br>Paratsepinite-Ba | $(\text{Ba}, \text{Na}, \text{K})_{2-x}(\text{Ti}, \text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})$<br>$(\text{OH}, \text{O})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$                                     | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм   | <b>2003</b>   | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2003,<br>132, 1, с. 38-51.          |
| 197 | Алсахаровит-Zn<br>Alsakharovite-Zn | $\text{NaSrKZn}(\text{Ti}, \text{Nb})_4[\text{Si}_4\text{O}_{12}]_2$<br>$(\text{O}, \text{OH})_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм   | <b>2003</b>   | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2003,<br>132, 1, с. 52-58.          |
| 198 | Эвеслогит<br>Eveslogite            | $(\text{Ca}, \text{K}, \text{Na}, \text{Sr}, \text{Ba})_{48}(\text{Ti}, \text{Nb}, \text{Fe}, \text{Mn})_{12}$<br>$\text{Si}_{48}\text{O}_{144}(\text{F}, \text{OH}, \text{Cl})_{14}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Эвеслогчорр   | <b>2003</b>   | Меньшиков Ю.П., Хомяков А.П.,<br>Феррарис Дж. и др. Зап. ВМО,<br>2003, 132, 1, с. 59-67. |
| 199 | Глаголевит<br>Glagolevite          | $\text{NaMg}_6[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH}, \text{O})_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ УШК<br><i>Ковдор:</i><br>руд. Слюда   | <b>2003</b>   | Середкин М.В., Органова Н.И.,<br>Кривовичев С.В. и др. Зап. ВМО,<br>2003, 132, 1, с. 67-75. |  |

| №   | Минерал                                | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|--|---|--|-------------|--|
| 200 | Кухаренкоит-(La)<br>Kukharenkoite-(La) | $Ba_2(La,Ce)(CO_3)_3F$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2003</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Кононкова Н.Н. и др. Зап. ВМО, 2003, 132, 3, с. 55-64.                 |
| 201 | Икранит<br>Ikranite                    | $(Na,H_3O)_{15}(Ca,Mn,REE)_6Fe^{3+}_2$<br>$Zr_3(\square,Zr)(\square,Si)Si_{24}O_{66}(O,OH)_6$<br>$Cl \cdot nH_2O$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>руд. Карнасурт                   | <b>2003</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2003, 132, 5, с. 22-33.                     |
| 202 | Раслакит<br>Raslakite                  | $Na_{15}Ca_3Fe_3(Na,Zr)_3Zr_3(Si,Nb)$<br>$(Si_{25}O_{73})(OH,H_2O)_3(Cl,OH)$                                      | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк                  | <b>2003</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Задов А.Е. и др. Зап. ВМО, 2003, 132, 5, с. 22-33.                     |
| 203 | Диверсилит-(Ce)<br>Diversilite-(Ce)    | $(Ba,K,Na,Ca)_{11-12}$<br>$(Ce,Fe,Th)_4(Ti,Nb)_6$<br>$(Si_6O_{18})_4(OH)_{12} \cdot 4.5H_2O$                      | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор                           | <b>2003</b> | Хомяков А.П., Нечелостов Г.Н., Расцветаева Р.К., Чжэшэн Ма.<br>Зап. ВМО, 2003, 132, 5, с. 34-39. |
| 204 | Капустинит<br>Kapustinite              | $Na_{5.5}Mn_{0.25}ZrSi_6O_{16}(OH)_2$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк                  | <b>2003</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Ямнова Н.А. и др. Зап. ВМО, 2003, 132, 6, с. 1-14.                     |

| №   | Минерал                               | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---------------------------------------|---|--|-------------|--|
| 205 | Нескевараит-Fe<br>Neskevaaite-Fe      | $\text{NaK}_3\text{Fe}(\text{Ti},\text{Nb})_4(\text{Si}_4\text{O}_{12})_2$<br>$(\text{O},\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$                      | <b>УШКХ ХЛ</b><br><i>Вуориярви:</i><br>г. Нескевара<br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2003</b> | Чуканов Н.В., Субботин В.В., Пеков И.В. и др. Тр. Минер. музея РАН. М., 2003, вып. 38, с. 9-14.  |
| 206 | Паравиноградовит<br>Paravinogradovite | $\text{Na}_2[(\text{Ti}^{4+},\text{Fe}^{3+})_4(\text{Si}_2\text{O}_6)_2$<br>$(\text{Si}_3\text{AlO}_{10})(\text{OH})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$     | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр   | <b>2003</b> | Khomiyakov A.P., Kulikova I.M., Sokolova E.V. <i>et.al.</i> Canad. Miner., 2003, 41, 4, p. 989-1002.                                     |
| 207 | Сфероберtrandит<br>Sphaerobertrandite | $\text{Be}_3(\text{SiO}_4)(\text{OH})_2$<br>*****   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Мяннепахк;<br>г. Сенгисчорр  | <b>2003</b> | Семёнов Е.И. Тр. ИМГРЭ, 1957, 1, с. 64-69. Pekov I.V., Chukanov N.V., Larsen A.O. <i>et.al.</i> Eur. J. Miner., 2003, 15, 1, p. 157-166. |
| 208 | Широкшинит<br>Shirokshinite           | $\text{K}(\text{NaMg}_2)\text{Si}_4\text{O}_{10}\text{F}_2$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.)   | <b>2003</b> | Pekov I.V., Chukanov N.V., Ferraris G. <i>et.al.</i> Eur. J. Miner., 2003, 15, 3, p. 447-454.  |
| 209 | Цепинит-Са<br>Tsepinite-Ca            | $(\text{Ca},\text{K},\text{Na},\square)_{2-x}$<br>$(\text{Ti},\text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12})(\text{OH},\text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Юкспор<br>(долина Гакмана)   | <b>2003</b> | Pekov I.V., Chukanov N.V., Ferraris G. <i>et.al.</i> N. Jb. Miner. Min., 2003, 10, p. 461-480.   |

| №   | Минерал  | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|--|--|---|-------------|--|
| 210 | Бариоольгит<br>Barioolite                      | $\text{Ba}(\text{Na}, \text{Sr}, \text{REE})_2\text{Na}[\text{PO}_4]_2$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк  | <b>2004</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Куликова И.М. и др. Зап. ВМО,<br>2004, 133, 1, с. 41-49.                  |
| 211 | Лепхенельмит-Zn<br>Lepkhenelmite-Zn            | $\text{Ba}_2\text{Zn}(\text{Ti}, \text{Nb})_4[\text{Si}_4\text{O}_{12}]_2(\text{O}, \text{OH})_4$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Лепхе-Нельм   | <b>2004</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Ши-<br>лов Г.В. и др. Зап. ВМО, 2004,<br>133, 1, с. 49-59.                   |
| 212 | Набалампрофил-<br>лит<br>Nabalamprophyllite    | $\text{Ba}(\text{Na}, \text{Ba})\{\text{Na}_3\text{Ti}[\text{Ti}_2\text{O}_2\text{Si}_4\text{O}_{14}]$<br>$(\text{OH}, \text{F})_{2j}\}$                     | <b>УЩК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Слюда  | <b>2004</b> | Чуканов Н.В., Моисеев М.М.,<br>Пеков И.В. и др. Зап. ВМО, 2004,<br>133, 1, с. 59-72.                   |
| 213 | Калиевый<br>арфведсонит<br>Potasscarfvedsonite | $\text{KNa}_2\text{Fe}^{2+}{}^4\text{Fe}^{3+}\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк<br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2004</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Lebedeva Yu.S. et al. N. Jb. Miner.<br>Mh., 2004, 12, p. 555-574.         |
| 214 | Парацепинит-Na<br>Paratsepinite-Na             | $(\text{Na}, \text{Sr}, \text{K}, \text{Ca})_{2-x}$<br>$(\text{Ti}, \text{Nb})_2[\text{Si}_4\text{O}_{12}](\text{O}, \text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Хибинпахчорр</i>  | <b>2004</b> | Органова Н.И., Кривовичев С.В.,<br>Шлюкова З.В. и др. Кристалло-<br>графия, 2004, 49, 6, с. 1042-1048. |

| №   | Минерал                             | Формула   | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|-------------------------------------|---|---|-------------|--|
| 215 | Цепинит-Sr<br>Tsepinite-Sr          | $(\text{Sr}, \text{Ba}, \text{K})_2(\text{Ti}, \text{Nb})_2(\text{Si}_4\text{O}_{12}) (\text{OH}, \text{O})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$                                      | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Эвеслогчорр;<br>г. Хибинпахчорр<br><b>Ловозеро:</b><br>г. Лепхе-Нельм | <b>2005</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Задов А.Е. и др. Тр. Минер. музея РАН. М., 2005, вып. 40, с. 11-16.      |
| 216 | Быковайт<br>Bykovaite               | $\text{BaNa}\{(\text{Na}, \text{Ti})_4[(\text{Ti}, \text{Nb})_2(\text{OH}, \text{O})_3 \text{Si}_4\text{O}_{14}]\}(\text{OH}, \text{F})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$          | <b>ХЛ</b><br><b>Ловозеро:</b><br>г. Аллуйв  | <b>2005</b> | Хомяков А.П., Меньшиков Ю.П., Феррарис Дж. и др. Зап. РМО, 2005, 134, 5, с. 40-48.                 |
| 217 | Гольшевит<br>Golyshevite            | $(\text{Na}, \text{Ca})_{10}\text{Ca}_9(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+})_2\text{Zr}_3 \text{NbSi}_{25}\text{O}_{72}(\text{CO}_3)(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$        | <b>УШК</b><br><b>Ковдор:</b><br>руд. Слопда   | <b>2005</b> | Чуканов Н.В., Моисеев М.М., Расцветаева Р.К. и др. Зап. РМО, 2005, 134, 6, с. 36-47.               |
| 218 | Моговидит<br>Mogovidite             | $\text{Na}_9(\text{Ca}, \text{Na})_6\text{Ca}_6(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+})_2\text{Zr}_3 \text{Si}_{25}\text{O}_{72}(\text{CO}_3)(\text{OH}, \text{H}_2\text{O})_4$       | <b>УШК</b><br><b>Ковдор:</b><br>руд. Железный   | <b>2005</b> | Чуканов Н.В., Моисеев М.М., Расцветаева Р.К. и др. Зап. РМО, 2005, 134, 6, с. 36-47.               |
| 219 | Георгбарсановит<br>Georgbarsanovite | $\text{Na}_{12}(\text{Mn}, \text{Sr}, \text{REE})_3\text{Ca}_6(\text{Fe}^{2+})_3\text{Zr}_3 \text{XЛ}$<br>$\text{NbSi}_{25}\text{O}_{76}\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ | <b>Хибины:</b><br>верховья долины<br>р. Петрелиуса  | <b>2005</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н., Екименкова И.А., Расцветаева Р.К. Зап. РМО, 2005, 134, 6, с. 47-57. |

| №   | Минерал                           | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|-----------------------------------|--|---|-------------|---|
| 220 | Паутовит<br>Pautovite             | $CsFe_2S_3$  | <b>XJ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк  | <b>2005</b> | Реков И.В., Agakhanov А.А., Boldyreva M.M., Grishin V.G. Canad. Miner., 2005, 43, 3, p. 965-972.            |
| 221 | Чиврайт<br>Chivraite              | $Ca_3(Ti,Nb)_5(Si_6O_{17})_2(OH,O)_5 \cdot 14H_2O$                                 | <b>XJ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Эвеслогчорр<br><i>Ловозеро:</i><br>долина р.<br>Чивруай | <b>2006</b> | Men'shikov Y.P., Krivovichev S.V., Pakhomovsky Ya.A. <i>et al.</i> Amer. Miner., 2006, 91, 5-6, p. 922-928. |
| 222 | Вильгельмрамзант<br>Wilhelmsayite | $Cu_3FeS_3 \cdot 2H_2O$  | <b>XJ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва  | <b>2006</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В., Boldyreva M.M., Дубинчук В.Т. Зап. РМО, 2006, 135, 1, с. 38-48.                   |
| 223 | Расцветаевит<br>Rastsvetaevite    | $Na_{27}K_8Ca_{12}Fe_{3}Zr_6Si_4(Si_3O_9)_4 \cdot (Si_9O_{27})_4(O,OH,H_2O)_6Cl_2$ | <b>XJ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Расвумчорр  | <b>2006</b> | Хомяков А.П., Нечелостов Г.Н., Аракчеева А.В. Зап. РМО, 2006, 135, 1, с. 49-65.                             |
| 224 | Пахомовскиит<br>Pakhomovskyite    | $Co_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$   | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный   | <b>2006</b> | Yakovchenchuk V.N., Ivanyuk G.Yu., Mikhailova Yu.A., Selivanova E.A. Canad. Miner., 2006, 44, p. 117-123.   |
| 225 | Лабиринтит<br>Labyrinthite        | $(Na,K,Sr)_{35}Ca_{12}Fe_3Zr_6TiSi_{51}O_{144} \cdot (O,OH,H_2O)_9Cl_3$            | <b>XJ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Ньоркпахк   | <b>2006</b> | Хомяков А.П., Нечелостов Г.Н., Расцветаева Р.К. Зап. РМО, 2006, 135, 2, с. 38-49.                           |

| №   | Минерал                         | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---------------------------------|--|--|-------------|--|
| 226 | Миддендорфит<br>Middendorfite   | $K_3Na_2Mn_5Si_{12}(O,OH)_{36} \cdot 2H_2O$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2006</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Дубинчук В.Т., Задов А.Е. Зап.<br>РМО, 2006, 135, 3, с. 42-52.                      |
| 227 | Фосфорнеллит<br>Phosphoinnelite | $Ba_4Na_3Ti_3Si_4O_{14}(PO_4,SO_4)_2$<br>(O,F) <sub>3</sub>                                | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Слюдя                         | <b>2006</b> | Пеков И.В., Чуканов Н.В.,<br>Куликова И.М., Белаковский Д.И.<br>Зап. РМО, 2006, 135, 3, с. 52-60.                |
| 228 | Кариохроит<br>Cariochroite      | $(Na,Sr)_3(Fe^{3+},Mg)_{10}[Ti_2Si_{12}O_{37}]$<br>(O,OH) <sub>9</sub> · 8H <sub>2</sub> O | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzerо:</i><br>г. Аллуйв                         | <b>2006</b> | Kartashov P.M., Ferraris G., Soboleva S.V., Chukanov N.V. Canad. Miner., 2006, 44, 6, p. 1331-1339.              |
| 229 | Армбрустерит<br>Armbrusterite   | $K_5Na_7Mn_{15}[Si_9O_{22}]_4(OH)_{10}$<br>· 4H <sub>2</sub> O                             | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2007</b> | Yakovenchuk V.N., Krivovichev S.V.,<br>Pakhomovskii Ya.A. <i>et.al.</i> Amer. Miner., 2007, 92, 2/3, p. 416-423. |
| 230 | Кривовичевит<br>Krivovichevite  | $Pb_3[Al(OH)_6](SO_4)(OH)$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzerо:</i><br>г. Лепхе-Нельм                    | <b>2007</b> | Yakovenchuk V.N., Pakhomovskii Y.A., Men'shikov Yu.P. <i>et.al.</i> Canad. Miner., 2007, 45, 3, p. 451-456.      |

| №   | Минерал   | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|---|--|--|-------------|--|
| 231 | Яковенчукит-(Y)<br>Yakovenchukite-(Y)               | $K_3NaCaY_2[Si_{12}O_{30}] \cdot 4H_2O$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2007</b> | Krivovichev S.V., Pakhomovsky Ya.A., Ivanyuk G.Y. <i>et.al.</i><br>Amer. Miner., 2007, 92, 8/9,<br>p. 1525-1530. |
| 232 | Чесноковит<br>Chesnokovite                          | $Na_2[SiO_2(OH)_2] \cdot 8H_2O$  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк                   | <b>2007</b> | Pekov I.B., Чуканов Н.В., Задов А.Е. и др. Зап. РМО, 2007,<br>136, 2, с. 25-39.                                  |
| 233 | Дуалит<br>Dualite                                   | $Na_{30}(Ca,Na,Ce,Sr)_{12}$<br>(Na,Mn,Fe,Ti) <sub>6</sub> Zr <sub>3</sub> Ti <sub>3</sub> MnSi <sub>51</sub> O <sub>144</sub><br><i>Ловозеро:</i><br>(OH,H <sub>2</sub> O,Cl) <sub>9</sub> | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Аллуйайв                         | <b>2007</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К. и др. Зап. РМО,<br>2007, 136, 4, с. 31-42.                    |
| 234 | Фторкальциобри-<br>толит<br>Fluorcalcioibiritholite | $(Ca,REE)_5[(Si, P)O_4]_3F$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр                     | <b>2007</b> | Pekov I.V., Pasero M., Yaskovskaya A.N. <i>et.al.</i> Eur. J. Miner.,<br>2007, 1, 19, p. 95-103.                 |
| 235 | Гьердингенит-Ca<br>Gjerdingenite-Ca                 | $K_2Ca(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(O,OH)_4$<br>· 6H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт                      | <b>2007</b> | Pekov I.V., Chukanov N.V.,<br>Yamnova N.A. <i>et.al.</i> Canad. Miner.,<br>2007, 45, 3, p. 529-539.              |
| 236 | Карчевскиит<br>Karchevskyite                        | $[Mg_{18}Al_9(OH)_{54}][Sr_2(CO_3, PO_4)_9$<br>$(H_2O, H_3O)_{11}]$  | <b>УШК</b><br><i>Ковдор:</i><br>руд. Железный                      | <b>2007</b> | Бритвин С.Н., Чуканов Н.В.,<br>Бекенова Г.К. и др. Зап. РМО,<br>2007, 136, 5, с. 52-64.                          |

| №   | Минерал                         | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|---------------------------------|--|--|-------------|---|
| 237 | Подлесноит<br>Podlesnoite       | $\text{BaCa}_2(\text{CO}_3)_2\text{F}_2$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2008</b> | Реков И.В., Zubkova N.V.,<br>Chukanov N.V. <i>et.al.</i> Miner.<br>Record, 2008, 39, p. 137-148.        |
| 238 | Андраниновит<br>Andrianovite    | $\text{Na}_{12}(\text{K}, \text{Sr})_3\text{Ca}_6\text{Mn}_3\text{Zr}_3\text{NbSi}_{25}\text{O}_{73}$<br>$(\text{O}, \text{H}_2\text{O}, \text{OH})_5$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                           | <b>2008</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К., Розенберг К.А.<br>Зап. РМО, 2008, 137, 2, с. 43-52. |
| 239 | Нечелюстовит<br>Nechelyustovite | $(\text{Ba}, \text{Na})_2\{(\text{Na}, \text{Ti}, \text{Mn})_4[(\text{Ti}, \text{Nb})_2$<br>$(\text{OH})_3 \text{Si}_4\text{O}_{14}](\text{OH}, \text{O}, \text{F})_2\}$<br>.3H <sub>2</sub> O | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2009</b> | Nemeth P., Khomyakov A.P., Feraris G., Men'shikov Y.P. Eur. J. Miner., 2009, 21, 1, p. 251-260.         |
| 240 | Буровайт-Са<br>Burovait-Ca      | $(\text{Na}, \text{K})_4\text{Ca}_2(\text{Ti}, \text{Nb})_8[\text{Si}_4\text{O}_{12}]_4$<br>$(\text{OH}, \text{O})_8 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Хибинпахчорр                     | <b>2009</b> | Азарова Ю.В., Шлюкова З.В.,<br>Золотарев А.А., Органова Н.И.<br>Зап. РМО, 2009, 138, 2, с. 40-52.       |
| 241 | Фторканасит<br>Fluorcanasite    | $\text{K}_3\text{Na}_3\text{Ca}_5\text{Si}_{12}\text{O}_{30}(\text{F}, \text{OH})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2009</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Кривоконева Г.К. и др. Зап. РМО,<br>2009, 138, 2, с. 52-66.           |

| №   | Минерал  | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|--|---|--|-------------|---|
| 242 | Воронковит<br>Voronkovite                      | $\text{Na}_{15}(\text{Na}, \text{Ca}, \text{Ce})_3(\text{Mn}, \text{Ca})_3\text{Fe}_3\text{Zr}_3 \text{Si}_{26}\text{O}_{72} (\text{OH}, \text{O})_4\text{Cl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Аллуйв                 | <b>2009</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н.,<br>Расцветаева Р.К. Зап. РМО, 2009,<br>138, 2, с. 66-74.                 |
| 243 | Егоровит<br>Yegorovite                         | $\text{Na}_4[\text{Si}_4\text{O}_8(\text{OH})_4] \cdot 7\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Кедыкверпахк           | <b>2009</b> | Пеков И.В., Зубкова Н.В.,<br>Чуканов Н.В. и др. Зап. РМО,<br>2009, 138, 3, с. 83-89.                    |
| 244 | Волошинит<br>Voloshinit                        | $\text{Rb}(\text{LiAl}_{1.5}\square_{1.5})(\text{Al}_{0.5}\text{Si}_{3.5})\text{O}_{10}\text{F}_2$  | <b>РМНГМ</b><br><i>Вороньев тундрьи:</i><br>г. Васин-Мыльк | <b>2009</b> | Пеков И.В., Кононкова Н.Н.,<br>Агаханов А.А. и др. Зап. РМО,<br>2009, 138, 3, с. 90-100.                |
| 245 | Иванюкит-<br>Na*****<br>Ivanyukite-<br>Na***** | $\text{Na}_2[\text{Ti}_4\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{SiO}_4)_3] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                   | <b>2009</b> | Yakovenchuk V.N., Nikolaev A.P.,<br>Selivanova E.A. et al. Amer.<br>Miner., 2009, 94, 10, p. 1450-1458. |
| 246 | Иванюкит-К<br>Ivanyukite-K                     | $\text{K}_2[\text{Ti}_4(\text{OH})_2\text{O}_2(\text{SiO}_4)_3] \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                   | <b>2009</b> | Yakovenchuk V.N., Nikolaev A.P.,<br>Selivanova E.A. et al. Amer.<br>Miner., 2009, 94, 10, p. 1450-1458. |
| 247 | Иванюкит-Cu<br>Ivanyukite-Cu                   | $\text{Cu}[\text{Ti}_4(\text{OH})_2\text{O}_2(\text{SiO}_4)_3] \cdot 7\text{H}_2\text{O}$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Коашва                   | <b>2009</b> | Yakovenchuk V.N., Nikolaev A.P.,<br>Selivanova E.A. et al. Amer. Miner., 2009, 94, 10, p. 1450-1458.    |

| №   | Минерал                                  | Формула  | Место нахождения  | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|--|--|---|-------------|---|
| 248 | Кианоксалит<br>Kyanoxalite               | $\text{Na}_7[\text{Al}_{5-6}\text{Si}_{7-6}\text{O}_{24}](\text{C}_2\text{O}_4)_{0.5-1.0} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Карнасурт;<br>г. Аллуайв                                | <b>2009</b> | Чуканов Н.В., Пеков И.В., Олыч Л.В. и др. Зап. РМО, 2009, 138, 6, с. 18-35.                                 |
| 249 | Пункаруайвит<br>Punkaruavite             | $\text{Li}[\text{Ti}_2(\text{OH})_2\{\text{Si}_4\text{O}_{11}(\text{OH})\}] \cdot \text{H}_2\text{O}$                | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Малый<br>Пункаруайв<br><i>Хобины:</i><br>г. Эвеслогчорр | <b>2010</b> | Yakovchenchuk V.N., Ivanjuk G.Yu., Pakhomovsky Y.A. <i>et.al.</i> Canad. Miner., 2010, 48, 1, p. 41-50.     |
| 250 | Полежаеванит-(Ce)<br>Polezhaevaite-(Ce)  | $\text{NaSrCeF}_6$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хобины:</i><br>г. Коашва  | <b>2010</b> | Yakovchenchuk V.N., Selivanova E.A., Ivanjuk G.Yu. <i>et.al.</i> Amer. Miner., 2010, 95, 7, p. 1080-1083.   |
| 251 | Стронциофилю-<br>рит<br>Strontiofluorite | $\text{SrF}_2$   | <b>ХЛ</b><br><i>Хобины:</i><br>г. Коашва;<br>г. Китчепахк                                   | <b>2010</b> | Yakovchenchuk V.N., Ivanjuk G.Yu., Pakhomovsky Y.A. <i>et.al.</i> Canad. Miner., 2010, 48, 6, p. 1487-1492. |
| 252 | Криптофиллит<br>Cryptophyllite           | $\text{K}_2\text{Ca}[\text{Si}_4\text{O}_{10}] \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  | <b>ХЛ</b><br><i>Хобины:</i><br>г. Расвумчорр<br>(руд.<br>Центральный)                       | <b>2010</b> | Пеков И.В., Зубкова Н.В., Филинчук Я.Е. и др. Зап. РМО, 2010, 139, 1, с. 37-50.                             |

| №   | Минерал                       | Формула   | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|-------------------------------|---|--|-------------|---|
| 253 | Шлыковит<br>Shlykovite        | KCa[Si <sub>4</sub> O <sub>9</sub> (OH)] · 3H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибрини:</i><br>г. Расвумчорр<br>(руд.<br>Центральный) | <b>2010</b> | Пеков И.В., Зубкова Н.В., Филин-<br>чук Я.Е. и др. Зап. РМО. 2010,<br>139, 1, с. 37-50.         |
| 254 | Карбобыстрит<br>Carbobystrite | Na <sub>8</sub> [Al <sub>6</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>24</sub> ](CO <sub>3</sub> ) · 4H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибрини:</i><br>г. Коашва                              | <b>2010</b> | Khomyakov A.P., Camara F., Soko-<br>lova E.V. Canad. Miner., 2010, 48,<br>2, p. 291-300.        |
| 255 | Фивегит<br>Fivegite           | K <sub>4</sub> Ca <sub>2</sub> [AlSi <sub>7</sub> O <sub>17</sub> (O <sub>2-x</sub> OH <sub>x</sub> )]<br>[(H <sub>2</sub> O) <sub>2-x</sub> OH <sub>x</sub> ]Cl, где x = 0-2 | <b>ХЛ</b><br><i>Хибрини:</i><br>г. Расвумчорр<br>(руд.<br>Центральный) | <b>2010</b> | Пеков И.В., Зубкова Н.В., Чука-<br>нов Н.В. и др. Зап. РМО, 2010,<br>139, 4, с. 47-63.          |
| 256 | Депмайерит<br>Dermeierite     | Na <sub>8</sub> [Al <sub>6</sub> Si <sub>6</sub> O <sub>24</sub> ](PO <sub>4</sub> ,CO <sub>3</sub> ) <sub>1-x</sub><br>· 3H <sub>2</sub> O, где x < 0.5                      | <b>ХЛ</b><br><i>Лювазеро:</i><br>г. Карнасурт                          | <b>2010</b> | Пеков И.В., Ольсыч Л.В., Чука-<br>нов Н.В. и др. Зап. РМО, 2010,<br>139, 4, с. 63-74.           |
| 257 | Параэршовит<br>Paraershovite  | Na <sub>3</sub> K <sub>3</sub> Fe <sup>3+</sup> <sub>2</sub> Si <sub>8</sub> O <sub>22</sub> (OH) <sub>4</sub> · 4H <sub>2</sub> O  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибрини:</i><br>г. Юкспор                              | <b>2010</b> | Khomyakov A.P., Camara F., Soko-<br>lova E.V. et al. Canad. Miner., 2010,<br>48, 2, p. 279-290. |

| №   | Минерал                                 | Формула  | Место находления  | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|---|--|---|-------------|---|
| 258 | Стронадельфит<br>Stronadelphite         | $\text{Sr}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$   | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.)  | <b>2010</b> | Реков И.В., Britvin S.N., Zubkova N.V. <i>et.al.</i> Eur. J. Miner., 2010, 22, 6, p. 869-874.           |
| 259 | Елисеевит<br>Eliseevite                 | $\text{Na}_{1.5}\text{Li}\{\text{Ti}_2\text{O}_2[\text{Si}_4\text{O}_{10.5}(\text{OH})_{1.5}]\} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | <b>ХЛ</b><br><b>Ловоозеро:</b><br>г. Аллуайв;<br>г. Малый Пункаруай | <b>2011</b> | Yakovchenchuk V.N., Ivanjuk G.Yu., Krivovichev S.V. <i>et.al.</i> Amer. Miner., 2011, 96, p. 1624-1629. |
| 260 | Фторбритолит-(Y)<br>Fluorbritholite-(Y) | $[(\text{Y}, \text{Ca}, \text{Ln})_5[(\text{Si}, \text{P})\text{O}_4]_3\text{F}$   | <b>АПГМ</b><br><b>Зап. Кейвы:</b><br>г. Вюнцпахк                    | <b>2011</b> | Pekov I.V., Zubkova N.V., Chukanov N.V. <i>et.al.</i> N. Jb. Miner. Abh., 2011, 188, p. 191-197.        |
| 261 | Казанскийт<br>Kazanskyite               | $\text{BaNa}_3\text{Ti}_2\text{Nb}(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2 \cdot (\text{H}_2\text{O})_4$           | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.)  | <b>2012</b> | Cámara F., Sokolova E., Hawthorne F.C. Miner. Mag., 2012, p. 473-492.                                   |
| 262 | Давинчигит<br>Davinciite                | $\text{Na}_{12}\text{K}_3\text{Ca}_6\text{Fe}^{2+}[\text{Zr}_3\text{Si}_{26}\text{O}_{73} \cdot (\text{OH})\text{Cl}_2]$   | <b>ХЛ</b><br><b>Хибины:</b><br>г. Расвумчорр                        | <b>2012</b> | Хомяков А.П., Нечелюстов Г.Н., Расцветаева Р.К., Розенберг К.А. Зап. РМО, 2012, 140, 2, с. 10-21.       |

| №   | Минерал                           | Формула  | Место нахождения   | Год         | Авторы, публикации   |
|-----|-----------------------------------|--|--|-------------|--|
| 263 | Вигришинит<br>Vigrishinite        | $Zn_2Ti_{2-x}[Ti_2(Si_2O_7)_2](OH, H_2O, \square)_8$ , где $x < 1$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловозеро:</i><br>г. Малый<br>Пункаруйв             | <b>2012</b> | Пеков И.В., Бритвин С.Н.,<br>Зубкова Н.В. и др. Зап. РМО,<br>2012, 140, 4, с. 12-27.   |
| 264 | Кольскийит<br>Kolskyite           | $CaNa_2Ti_4(Si_2O_7)_2O_4(H_2O)_7$                                 | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2013</b> | Cámará F., Sokolova E., Abdu Y.<br><i>et.al.</i> Canad. Miner., 2013, 51, 2,<br>p. 921-936.  |
| 265 | Анзаит-(Ce)<br>Anzaite-(Ce)       | $Ce_4(Fe^{2+})Ti_6O_{18}(OH)_2$                                    | <b>УШК</b><br>Африканда  | <b>2013</b> | Chakhmouradian A.R., Cooper<br>M.A., Medici L. <i>et.al.</i> Anzaite-(Ce),<br>IMA 2013-2014. CNMNC Newsletter,<br>n. 16, Aug. 2013, p. 2701, Miner.<br>Mag., 2013, p. 2695-2709. |
| 266 | Саамит<br>Saamite                 | $BaNa_3Ti_2Nb(Si_2O_7)_2O_2(OH)F$<br>( $H_2O$ ) <sub>2</sub>       | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Кукисвумчорр<br>(Кировский руд.) | <b>2013</b> | Cámará F., Sokolova E., Hawthorne<br>F.C. Saamite, IMA 2013-083.<br>CNMNC Newsletter, n. 18, Dec.<br>2013, p. 3254, Miner. Mag., 2013,<br>p. 3249-3258.                          |
| 267 | Чильманит-(Ce)<br>Khilmomite-(Ce) | $Ce_2TiO_2(SiO_4)(HCO_3)_2(H_2O)$                                  | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Чильмана                         | <b>2014</b> | Yakovchenchuk V.N., Krivovichev<br>S.V., Ivanjuk G.Yu. <i>et.al.</i> Miner.<br>Mag., 2014, p. 483-496.   |

| №   | Минерал                             | Формула   | Место нахождения                                       | Год         | Авторы, публикации  |
|-----|-------------------------------------|---|--|-------------|---|
| 268 | Экплексит<br>Ekplexite              | $(Nb, Mo, W)S_2 \cdot (Mg_{1-x}Al_x)(OH)_{2+x}$                   | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Каскасньон-чорр      | <b>2014</b> | Пеков И.В., Япaskurt V.O., Polekhovsky Yu.S. <i>et.al.</i> Miner. Mag., 2014, p. 663-679. |
| 269 | Каскасит<br>Kaskasite               | $(Mo, Nb)S_2 \cdot (Mg_{1-x}Al_x)(OH)_{2+x}$                      | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Каскасньон-чорр      | <b>2014</b> | Пеков И.В., Япaskurt V.O., Polekhovsky Yu.S. <i>et.al.</i> Miner. Mag., 2014, p. 663-679. |
| 270 | Манганокаскасит<br>Manganokaskasite | $(Mn, Nb)S_2 \cdot (Mn_{1-x}Al_x)(OH)_{2+x}$                      | <b>ХЛ</b><br><i>Хибины:</i><br>г. Каскасньон-чорр      | <b>2014</b> | Пеков И.В., Япaskurt V.O., Polekhovsky Yu.S. <i>et.al.</i> Miner. Mag., 2014, p. 663-679. |
| 271 | Звягинит<br>Zvyaginit               | $NaZnNb_2Ti[Si_2O_7]_2O(OH, F)_3$<br>$(H_2O)_{4+x}$ , где $x < 1$ | <b>ХЛ</b><br><i>Ловоzero:</i><br>г. Малый<br>Пункаруай | <b>2014</b> | Пеков И.В., Лыкова И.С., Чуканов Н.В. и др. Зап. РМО, 2014, 143, 2, с. 45-63.             |

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

\* Более корректна запись названия лопарита без уточнителя Левинсона -(Се), поскольку в большинстве его анализов  $Na > \Sigma REE$  в атомных количествах.

\*\* Первоначальный цирконолит из Африкананды отвечает цирконолиту-2М.

\*\*\* Самостоятельность натрофайчилита вызывает сомнение: скорее всего, он идентичен нигерериту.

\*\*\*\* Фторталенит-(Y), согласно решению CNMNC IMA, определён без фактической аргументации как таленит-(Y); название фторталенит-(Y) было дискредитировано (IMA 14-D, 2014).

\*\*\*\* Клинобарилит, согласно новой номенклатуре барилитов, переопределён и переименован в барилит- $\text{LiO}$ , собственно барилит – в барилит- $\text{2O}$  (Merlino *et al.*, 2014).

\*\*\*\* Сфероберtrandит впервые описан под этим названием Е.И. Семёновым в 1957 г, но статус минерального вида приобрел только в 2003 г. по результатам дополнительного исследования, включая определение кристаллической структуры (Реков *et al.*, 2003).

\*\*\*\* Иванюкит-На представлен двумя структурными модификациями – тригональной (иванюкит- $\text{Na}_7\text{T}$ ) и кубической (иванюкит- $\text{Na}_3\text{C}$ ), рассматриваемыми сегодня, согласно официальному перечню самостоятельных минеральных видов (IMA CNMNC, November 2012), в рамках одного минерального вида.

В таблицу не включен ломоносовит-бета, впервые описанный В.И. Герасимовским в 1962 г, но до сих пор не имеющий «официального» статуса минерального вида, несмотря на то, что неоднократные структурные исследования показали его принципиальное отличие от ломоносовита. Не включены также ифтизит-(Y), идентичный недавно описанному в Японии мициту-(Y) [mictite-(Y), IMA 2014-020: Miyawaki *et.al.*, 2014], и сомнительные псевдоотенит и имгрэйт.

Сокращения в столбце «Местонахождения» указывают не только на географические объекты, но и на геолого-генетический тип:

**ХЛ** – два крупнейших агпайтовых щелочных массива – Хибинский и Ловозерский, иногда объединяемые в Хибино-Ловозерский щелочный комплекс;

**УЩК** – ультраосновные щелочные массивы с карбонатитами (Ковдор, Вуориярви, Африканда, Турий мыс, Себельявр, Салланлатва, Лесная Варака);

**РМПГМ** – дифференцированные редкометальные гранитные пегматиты (*Вороньи тундры* и Алакуртти);

**АПГМ** – амазонитовые гранитные пегматиты (раннепегматиты), связанные со щелочными гранитами (Западные Кейвы);

**МРР** – медно-никелевые месторождения, связанные с базит-гипербазитовым Мончегорским plutоном (Мончегорский рудный район).

Сокращения для двух ведущих российских журналов в столбце «Авторы, публикации»: ДАН – Доклады Академии наук СССР, после 1991 г. – Доклады Российской Академии наук; Зап. ВМО / РМО – Записки Всесоюзного (в 1992–2004 гг. – Всероссийского), с 2005 г. – Российского минералогического общества.

ПЕРЕЧЕНЬ  
МИНЕРАЛЬНЫХ ВИДОВ КОЛЬСКОГО РЕГИОНА  
Изд. 5-е, испр. и доп.

Некоммерческое издание

Геологический институт  
Кольского научного центра РАН

Кольское отделение  
Российского минералогического общества

Отпечатано в ООО К & М  
184209 г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 17а  
Тел. / факс (81555) 77329

Тираж 300 экз.

Геологический институт КНЦ РАН  
ул. Ферсмана, д. 14, г. Апатиты  
Мурманская область, 184209

Geological Institute of KSC RAS  
14, Fersman Str., Apatity  
Murmansk reg., 184209, RUSSIA

Phone: (81555) 79275  
Fax: (81555) 76481  
E-mail: [geoksc@geoksc.apatity.ru](mailto:geoksc@geoksc.apatity.ru)  
<http://geoksc.apatity.ru/print/files/p15.pdf>