

№ 3(21)  
2012

# ТЕБІТА



## Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках 21-й выпуск научно-популярного и информационного журнала Геологического института КНЦ РАН, Кольского отделения РМО и Комиссии по истории РМО «Тьетта». Как всегда, вы найдёте в нём научно-популярные статьи, архивные материалы, мемуары, художественные зарисовки и многое другое. Уверен, этот выпуск вас не разочарует. На дворе – осень, а значит – окончание полевого сезона. Надеюсь, он был удачным. Желаю вам интересного досуга с «Тьеттой» в руках. До новых встреч на страницах нашего журнала!

Ю.Л. Войтеховский, д.г.-м.н., проф.  
директор Геологического института КНЦ РАН  
председатель Кольского отделения РМО  
председатель Комиссии по истории РМО  
главный редактор «Тьетты»

## Dear colleagues,

you are holding the 21<sup>st</sup> volume of *The Tietta* educational and informational magazine of the Geological Institute KSC RAS, Kola Branch of the Russian Mineralogical Society and Commission for History of the Russian Mineralogical Society. As usual, you will find here educational articles, archive materials, memoirs, artistic sketches, etc. I believe this volume to be no disappointment of yours. Now it is autumn, which means the end of the field expeditions season. I hope, it was successful. Have good time with *The Tietta*. See you at pages of our magazine!

Yu.L. Voytekhovsky, Dr.Sci. (Geol.-mineral.), Prof.  
Director of the Geological Institute KSC RAS,  
Chairman of the Kola Branch of the Russian Mineralogical Society,  
Chairman of Commission for History of the Russian Mineralogical Society  
*The Tietta* Editor-in-Chief

© Коллектив авторов, 2012

© Кольское отделение РМО, 2012

© Комиссия по истории РМО, 2012

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ГИ КНЦ РАН, 2012



## НАНОКРАТИЯ ИЛИ 20 ЛЕТ СПУСТЯ <sup>1</sup>

### NANOCRACY OR 20 YEARS LATER

К 120-летию со дня рождения акад. Н.В. Белова

*Many natural silicates consist of three-layer packs. Famous Soviet scientist N.V. Belov was interested in the "titanium-silicate micas" family and studied them using X-ray-structural methods jointly with his pupils. The previous fairy-tale describes minerals of this family, the current fairy-tale follows up the narration on relative minerals.*

Новую жизнь лучше начинать с чистого листа. Ничто не должно напоминать о прошлом. Всё надо изменить или переименовать. Второе проще. Тотальное переименование охватило страну. *Все-союзное минералогическое общество* переименовали в *Российское*. Все институты стали называться *федеральными государственными бюджетными учреждениями науки*. Так, *Институт кристаллографии РАН* превратился в *ФГБУН ИК РАН*. Мир минералов решил идти в ногу со временем. **Дашкесанит** стал **хлоркалийгастингситом**. Название получилось длинное и трудновыговариваемое. Зато никто не догадается, что этот минерал азербайджанского происхождения. Хотели таджикский **сурхобит** превратить в китайский **цзиньшацзянит**, но не получилось. Тогда решили, что поштучное переименование четырех тысяч минералов – дело долгое и хлопотное, и перешли на оптовый метод. Поступило предложение 25 минералов называть одним именем **эвдиалит**. Но общественность засомневалась и не поддержала смелое начинание. Чтобы не мелочиться и ускорить процесс, стали переименовывать целые семейства. Все слюды и глинистые минералы стали называть на западный манер *филлосиликатами*, а титаносиликатные слюды – *гетерофиллосиликатами*. Трёхслойные пакеты, на которых держатся эти филло- и гетерофиллосиликаты, по примеру ООО, ОАО и МММ преобразовали в *ТОТ*, *НОН*, а некоторые и в *(ТН)О(ТН)* <sup>3</sup>. Группу **бафертисита** назвали *мероплезиотипной полисоматической серией*, которую бафертисит сам основал и возглавил.

Процесс пошёл, но как-то вяло. Количество переименований никак не переходило в качество жизни. Нужны были радикальные меры. И тут вспомнили про *нано*. Вот где спасение для всего минерального (и не только) мира! *Демократию*, которая давно превратилась в *бюрократию*, переименовали в *нанократию*. Двигателем прогресса стал лозунг «Кто не с нано, тот не с нами». Крупные кристаллы вышли из моды, красивыми и полезными стали считать мелкие. Чем мельче, тем лучше. Некоторые дошли до такой степени самоизмельчения, что вовсе исчезли. Они как бы есть, но их нет. Увидеть их невозможно ни простым, ни вооруженным глазом. Поговаривают, что они совсем потеряли кристаллический облик и перешли в какое-то наносостояние. И в этом состоянии они неплохо зарабатывают на нанотехнологиях. Кто не смог (или не захотел) измельчиться, тот включил в свой лексикон несколько модных словечек – «инновация», «нанотехнологии», «когнитивные технологии» – и живёт прежней жизнью.

### Серия первая

**Борнеманит** получил SMS-сообщение от своего друга **нечелюстовита**: «Союз Ломоносовитских республик больше не существует».

– Как не существует? – всполошился борнеманит и помчался из Ловозёрской тундры в Хибинскую. Нечелюстовит уже поджидал его.

– Что случилось, объясни толком? – запыхался борнеманит.

– Я же сказал: распался Союз. Все захотели

<sup>1</sup> Предлагаю вниманию читателей очередную минералогическую сказку нашего постоянного автора д.г.-м.н. Р.К. Расцветаевой. Ранее опубликованы: Вид и разновидность // Тиетта. 2010. № 1(11). С. 4-7; Дружба народов // Тиетта. 2010. № 2(12). С. 26-32; Союз Ломоносовитских республик // Тиетта. 2011. № 2(16). С. 8-12; Куда крыша поехала? // Тиетта. 2011. № 3(17). С. 9-14; Антимир // Тиетта. 2011. № 2(20). С. 1-8. Благодарю Р.К. за верность нашему журналу. – *Ред.*

<sup>2</sup> Расцветаева Р.К. Союз Ломоносовитских республик // Природа. 2003. № 4. С. 14-17; Тиетта. 2011. № 2(16). С. 8-12.

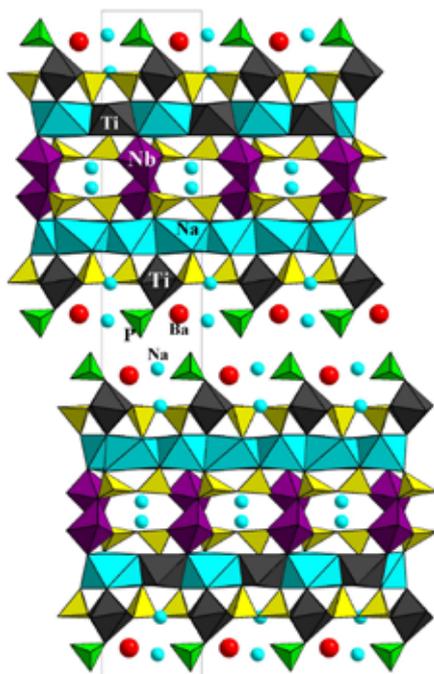
<sup>3</sup> Т – тетраэдры, О – октаэдры; Н – гетеро (hetero).

самостоятельности. Теперь Ломоносовития отдельно, Борнеманития отдельно и т.д.

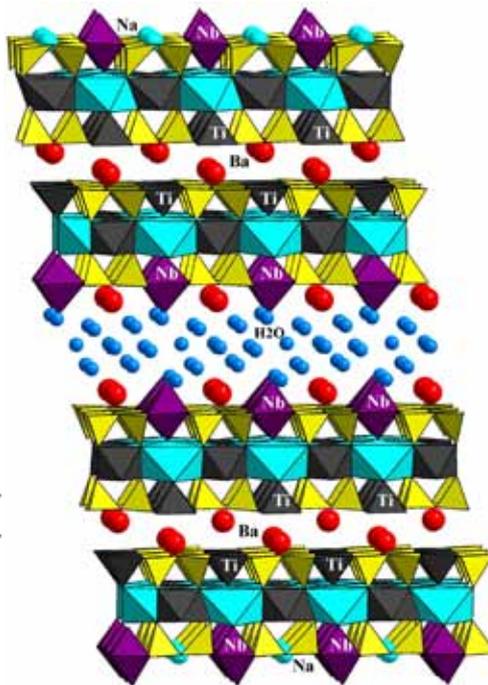
– Как отдельно? Я же состою наполовину из **ломоносовита**, наполовину – из **накарениобсита**. **Камараит** – наполовину бафертисит, наполовину – сурхобит. Да ты и сам частично **баритолампрофиллит**, частично – **вуоннемит**. Правда, после того, как цунами смыло фонари (фосфорные тетраэдры) и затопило территорию. Недаром ты вытянулся на 48 Å в длину. А взять моего соседа **быковаита**: при его длине 51 Å в нём чего только не намешано...

или цирконосиликатная, у **эриксонита** даже железосиликатная. Но это сути не меняет. Главное, что они изготовлены по одному рецепту: на одну башню или полбашни (октаэдр и полуоктаэдр) приходится два силикатных кирпича (кремнекислородных тетраэдра).

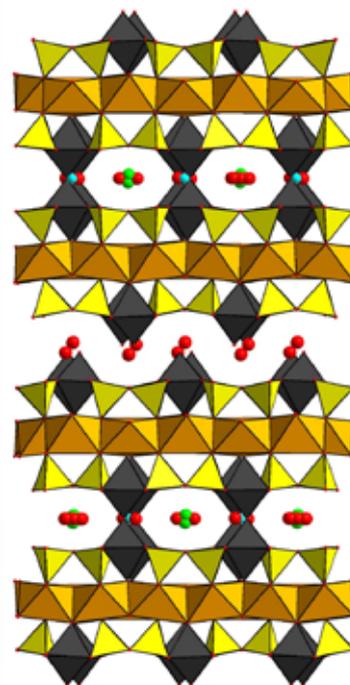
– Увы, – вздохнул нечелюстовит, – отстал ты от жизни. Сидишь в своей тундре на г. Карнасурт и ничего не замечаешь. Кто сейчас соблюдает рецепты? Нас теперь называют *гетеро* – разные, значит. Вот и живёт каждый под своей крышей. У одних на одну башню приходится 2 кирпича, у



Борнеманит. Bornemanite.



Нечелюстовит. Nechelustovite.

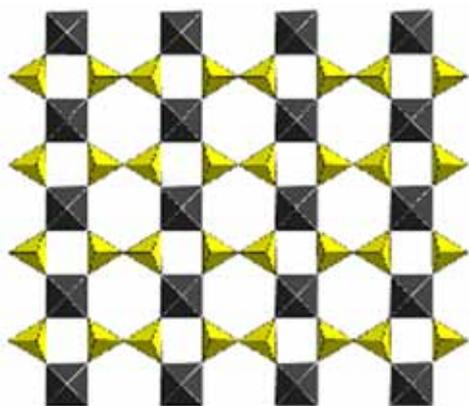


Камараит. Kamaraite.

– Знаю-знаю, – прервал его нечелюстовит. Но мы осколки прошлого, скоро нас в музее будут показывать.

– Не может быть – бормотал борнеманит. У нас же крыша одна на всех – титаносиликатная. Ну хорошо, у некоторых ниобосиликатная

других – 4, 6, а то и 8. У большинства и вовсе башен не осталось, одни кирпичи кругом... Да ты и сам можешь всё увидеть, если составишь мне компанию. Я как раз собираюсь путешествовать по Ломоносовитии. Борнеманит не отказался от заманчивого предложения и отправился упаковывать рюкзак.

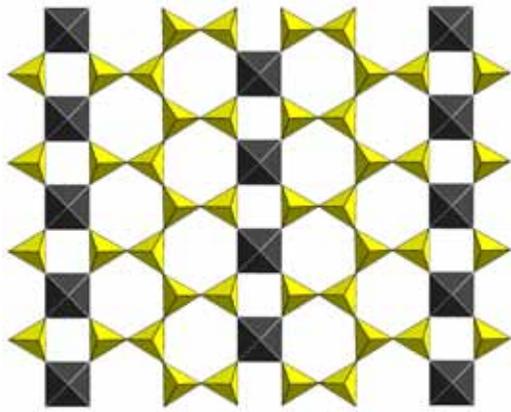


Ti(Nb,Zr,Fe) – силикатная сетка.  
Ti(Nb,Zr,Fe) – silicate lattice.

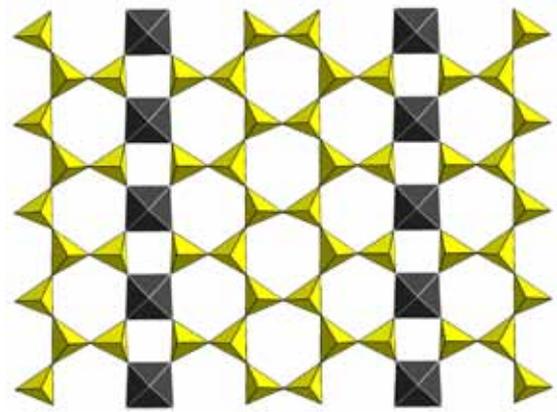
### Серия вторая

**Астрофиллит** сокрушённо подсчитывал убытки. Землетрясения вроде не было. Цунами – тоже. Но половина башен куда-то подевалась. А у брата **магнезиоастрофиллита** и того хуже: те, что остались, уполовинились. Оказалось, власти конфисковали Ti. Он – стратегическое сырьё, его надо экономить. А чтобы сырьё было сохраннее, его переправили за границу. Делать нечего, дыры залатали диортогруппами из силикатных кирпичей, которых в Ломоносовитии всегда в достатке.

Башен стало меньше, на каждую теперь приходилось 4 кирпича. Зато поле между башнями расширилось. Теперь жители K и Na могли гонять в футбол и готовиться к олимпиаде в Сочи.



Астрофиллитовая сетка. Astrophyllite lattice.



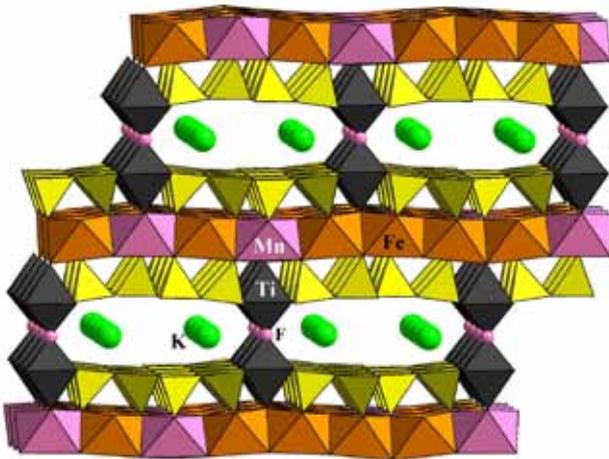
Нафертиситовая сетка. Nafertisite lattice.

Всё равно никакого дела не предвидится, а при торговать можно и между матчами. В **гидроастрофиллит** добавили оксидов, чтобы жители могли осваивать и водное поло.

Суровый **свейнбергит** родом из Швеции заменил слабосильных Na и K на Ca. **Наливкинит** из Дара-и-Пиеза, что в Северном Таджикистане, наоборот, подселил к Na и K крохотный Li. Правда, в футбольную команду его не взяли из-за маленького роста, записав в болельщики. Ещё один выходец из Казахстана **тарбагатаит**

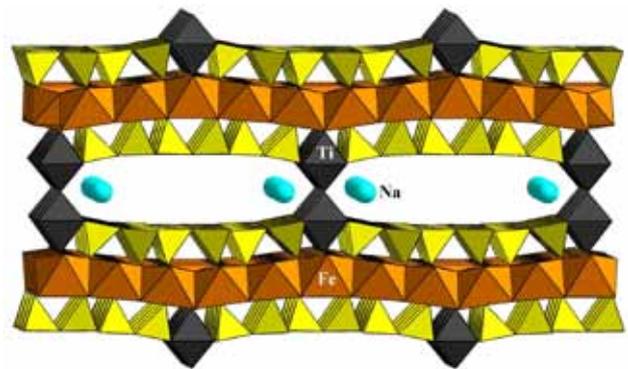
**ным астрофиллитом**. Тем временем дефицит Ti становился всё ощутимее. Для экономии ценного металла добавили Si. Теперь на каждую башню приходилось 6 тетраэдров, простора стало ещё больше. Одна часть народа гоняла в футбол, другая болела за своих. И все при деле. Вот что значит здоровая национальная идея!

**Нафертисит** (Na-Fe-Ti-Si) из Хибинского массива, как и **кариохроит** из Ловозёрского, стали образцами “экономной экономики” и демонстрировали свои 6 тетраэдров при каждом удобном случае.

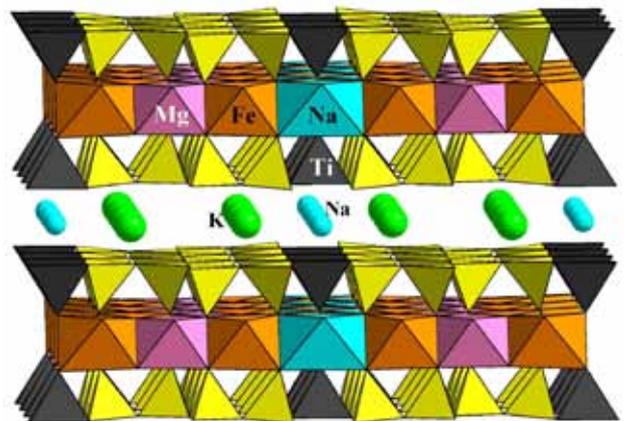


Астрофиллит. Astrophyllite.

заменял на стыке двух башен F на OH, но это не стало сенсацией. А вот когда в очередном **куплетските** появился Cs, все стали завидовать такому крупному вратарю, который не пропустит ни одного мяча. Этому куплетскиту присвоили титул **куплетскит-(Cs)**. Основатель династии получил своё имя в честь сразу двух геологов – мужа и жены Куплетских. Появился в семействе и ещё один член – **нибокуплетскит**. Никто не знает, как ему удалось раздобыть дорогостоящую башню из Nb, но по его примеру **циркофиллит** и его родственник **железодоминантный циркофиллит** обзавелись башнями из Zr. А ещё один родственник (менее удачливый) смог подмешать Sn в башню из Ti. Его стали величать **высокооловян-**



Нафертисит. Nafertisite.

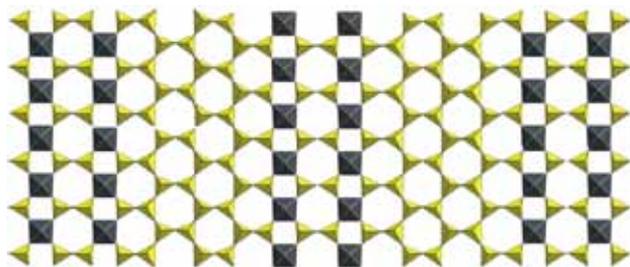


Магнезиоастрофиллит. Magnesioastrophyllite.

Но их переплюнул магнезиоастрофиллит, который добровольно-принудительно взял обя-

зательство сэкономить ещё больше Ti и перешёл на титановые полубашни. Теперь НОН-пакеты вообще перестали общаться. Fe и Mn магнаты жили в октаэдрах за сплошными заборами, а владельцы ваучеров Na и K свободно расположились под заборами, как и подобает свободным гражданам свободной страны.

Но настоящее чудо изворотливости продемонстрировал доселе никому не известный **вебленит**. Он прикупил башни из Nb. А чтобы не платить налогов, предъявил декларацию, по которой на одну башню приходится 8 (!) силикатных кирпичей. Как только налоговая полиция удалась, он пристроил с боков по одной полоске с башнями из Nb и двумя силикатными кирпичами между ними.



Вебленитовая сетка. Veblenite lattice.

Хотя теперь на одну ниобиевую башню приходилось 5 кирпичей, при очередной ревизии он предъявлял только ту половину владений, где кирпичей больше. И ни у кого претензий не возникло...

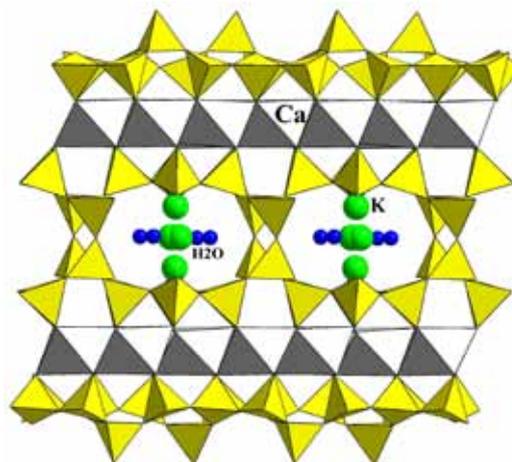
### Серия третья

Когда все башни (из Ti, Nb, Zr) и Fe полубашни закончились, а вместо них вмонтировали диортогруппы из силикатных кирпичей, экономить стало нечего. Получилась обыкновенная слюда – ди- и триоктаэдрическая. Самая знаменитая диоктаэдрическая слюда **мусковит** получила своё название от «Московиин». **Фукситы**, **марипозиты** и **лейкофиллит** кичились тем, что кроме Mg, Fe и прочего добра у них есть благородный Sr. Одна диоктаэдрическая слюда из Слюдянки в Иркутской обл. запасла столько Sr, что октаэдр раздулся, а её устойчивость к температуре достигла 1180 °C и превзошла мусковитовую. Эту слюду назвали **хромфиллит**.

Конечно, все слюды красивые. Они умеют расщепляться на тончайшие листочки, прозрачные и блестящие, окрашенные в зелёные, красные, бурые, жёлтые цвета. **Флогопит** гордится своим красноватым оттенком и греческим именем «огнеподобный». **Биотит**, напротив, зеленоватый, и назван в честь французского физика Био. Но внутри флогопит и биотит, как все триоктаэдрические слюды, однообразные и скучные – **ТОТ**, одним словом. Не то, что титаносиликатные слюды **НОН**. Даже астрофиллит с редкими Ti башнями

и магнезиоастрофиллит с полубашнями выглядят наряднее. И нафертисит смотрится неплохо, хотя его башни почти затерялись среди силикатных кирпичей. Некоторые стали искать способы выделиться из толпы.

Обычные слюды запаслись ОН-группами. **Воданит** не был исключением (он назван в честь языческого бога Водана) и слыл высокотитановым биотитом. Но кому нужен Ti в октаэдрах, замурованных в О-слое из Na, Fe, Mn и Mg? Таких триоктаэдрических воданитов немало раскидано по свету – в Зап. Австралии, на о. Триндади в Бразилии, на оз. Онтарио в Канаде, на о. Оаху на Гавайях, в Аним-Атласе в Марокко, в Зап. Гренландии, на о. Кюсю в Японии, в степях Монголии, на вулканах



Федорит. Fedorite.

не Катценбукель в Германии... И всюду в его составе есть ОН-группы. Но на г. Ротенберг, что по соседству с палеовулканом Айфель, один высококалийвый и высокомагнезиальный воданит достиг высокой степени окисления и стал **оксифлогопитом** – новым членом семейства, признанным мировым сообществом. Теперь он не хуже других оксислюдов – **оксианнита**, **ферриоксианнита** и **оксикиношита** (не догадаешься, что японского геолога звали просто Киносит).

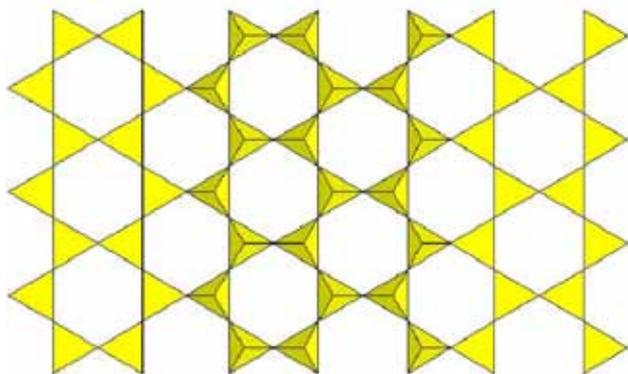
Но некоторые слюды пошли дальше и устроили переворот в прямом и переносном смысле слова. **Федорит** гордился тем, что его назвали в честь самого Евграфа Степановича Фёдорова, великого русского кристаллографа. Проживая на Турьем мысу на Кольском п-ове, он по скайпу связался с другом из Малого Муруна в Республике Саха. Вместе они придумали, как устроить нечто оригинальное из подручных силикатных кирпичей. Развернули несколько тетраэдров в обратную сторону наподобие Ti-полубашен. Аккуратно состыковали их с такими же вывернутыми тетраэдрами соседнего **ТОТ**-пакета. Каналы, заполненные Na, Ca, K, Ba и H<sub>2</sub>O, получились не хуже, чем в **НОН**-постройках.

**Рейерит** и **трускоттит**, хотя и названы в честь разных геологов (австрийского Рейера и ан-

глийского Троскотта), позаимствовали у федорита идею и украсили свои постройки федоритовыми фрагментами, перемежая их двухслойными слюдяными пакетами. А **гиролит** (по-гречески – круглый) и **тунгусит** (по названию р. Нижняя Тунгуска), как ни старались состыковать вывернутые тетраэдры, сделать этого не смогли.

### Серия четвёртая

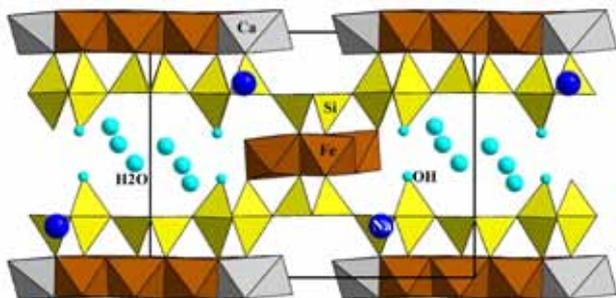
По примеру федорита, **пальгорскит** и **сепиолит** соблюдают равенство между количеством разноориентированных тетраэдров в цепочках кремнекислородной сетки. В пальгорските две цепочки повернуты в одну сторону и две – в другую. В сепиолите три повернуты в одну и столько



Сепиолит. Sepiolite.

же – в другую. Пальгорскит назван в честь станции Пальгорская, что на Урале. Но и сепиолиту повезло не больше – обозвали какой-то греческой каракатицей. Несмотря на это, с древних времён оба слывут самыми популярными среди глинистых минералов.

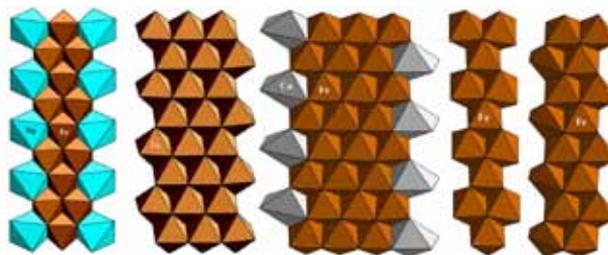
Остальные принялись выворачивать всё подряд и как попало, на свой лад. Не поймёшь, где пальгорскит а где сепиолит! Профессор Феррарис махнул рукой и свалил всех в кучу под общим названием **пальсепиолы**. И каждый пальсепиол рад переплюнуть соседа в своих фантазиях. Высококальциевый родственник **туперссуатсиаита** (даже не пытайтесь выговорить), проживающий в карьере Арис в Намибии, по забывчивости дважды повернул несколько тетраэдров. Теперь они «смотрят» в противоположные стороны.



Ca-туперссуатсиаит. Ca-tuperssuatsiaite.

При укладке кирпичей в **калиферсите** (имя по K, Fe, Si) тетраэдрическая сетка покосилась. Но самое ужасное произошло в **интерсилите**. Здесь силикатные кирпичи накинаны как попало – наряду с 6-угольными в сетке появились 5- и даже 8-угольные кольца. А об ориентации вообще говорить не приходится. Пальсепиолы экспериментировали не только с T-слоями, но и с O-лентами. Содержание октаэдров не блещет разнообразием: в пальгорските, сепиолите, **лохлините** и **йофортьерите** преобладает Mg; в туперссуатсиаите и калиферсите – Fe; в **раите** – Mn. Но O-ленты различаются по ширине и форме.

Самые широкие ленты – в сепиолите (4 октаэдра), а в пальгорските чередуются строенные и



O-ленты в пальсепиолах. O-tapes in palysepiolite.

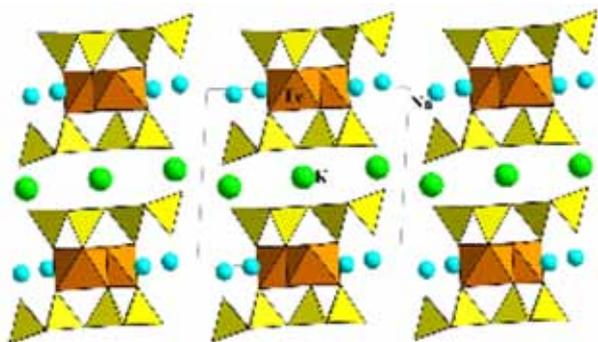
сдвоенные октаэдры (3 × 2). В **керсутите** (тоже 3 × 2), один Mg октаэдр заменили на Fe. У туперссуатсиаита ленты на обоих этажах узкие (2 × 1). Правда, на одном этаже он расширил ленту до 3 × 2, присоединив к ней с боков два Na октаэдра. Но это сути не меняет – Fe ленты остаются узкими. Не то что в калиферсите: ленты на одном этаже 3 × 3, на другом – 2 × 1, и все из Fe. Но «железнее» всех новенький Ca родственник туперссуатсиаита из влк. Айфель. У него ленты пошире – на одном этаже 3 × 3, на другом 2 × 2 – и все, как одна, из Fe. А если каждые три октаэдра нарастить до четырёх за счёт Ca, то по ширине лент 4 × 4 он бесспорный чемпион. В интерсилите ленты выглядят вполне впечатительно (4 × 3), но почти все октаэдры из Na, лишь сиротливые пары из Ti и Mn. То же в раите: при ширине лент 4 × 3 только четыре октаэдра можно считать ценными – два из Mn и два из Ti, остальные из Na. Раиту, конечно, обидно, ведь он назван в честь лодки «Ра», на которой путешествовал легендарный Тур Хейердал. В каналах лохлинита – K, Na и много H<sub>2</sub>O (и эту сырость назвали в честь главного геолога США – Лохлина!). Утешает то, что есть случаи и похуже, где в каналах – лишь H<sub>2</sub>O. Это пальгорскит, сепиолит, йофортьерит, а также просыревший **фалкондоит**, носящий имя не какой-то персоны, а целой горнодобывающей компании в Доминиканской Республике.

### Серия пятая

Но вот разразился мировой кризис. Правда, на банкирах и олигархах он никак не отразился, если не считать того, что они стали ещё богаче.

А простой народ, чтобы выжить, стал потихоньку разбирать силикатную стенку и приторговывать кирпичами. В **ершовите**, проживающем в Хиби́нах, от стенки остались лишь ленты из 6-членных тетраэдрических колец. Ему не повезло, что он произошёл из остаточных силикатно-солевых жидкостей, когда всё ценное уже расхватали. На его долю осталось лишь немного Na, K и Si. Как ни ершился ершовит, ему пришлось расстаться с октаэдрическим слоем. Сохранилась лишь узкая однорядная ленточка из октаэдров, в которых разместились вперемежку Fe, Mn, Ti и Mg.

Ершовит и сам не знал, кто он такой – слюда или амфибол. С виду похож на амфибол (такой



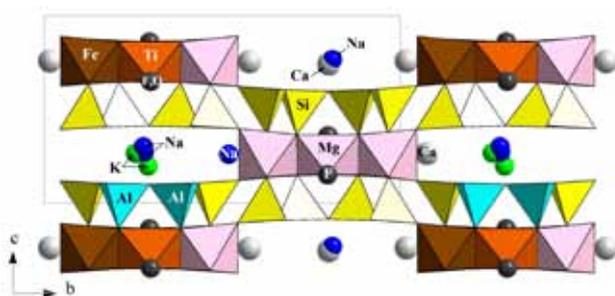
Ершовит. Ershovite.

же зелёнький), но его *TOT*-стержни находятся на одном уровне, а не в шахматном порядке, как в настоящих амфиболах. И вот результат – твёрдости амфиболовой у него нет, а кислотами он разлагается при комнатной температуре. Со слюдами его роднит только то, что его *TOT*-стержни объединяются через атомы К. Одно утешение – он индивидуален, а это немало. Слюд много, амфиболов – тоже, а ершовит один, не считая его родственника **параершовита**, который сменил  $Fe^{2+}$  на  $Fe^{3+}$ .

Амфиболы приспособились и не только выжили в условиях кризиса (недаром с греческого они переводятся как «двойственный минерал»), но и распространились повсюду, уступая только полевым шпатам, кварцу и пироксенам. Их октаэдрические катионы (Mg,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ , Mn, Zn, Ti, Li) оккупировали O-ленты из чередующихся двоянных и строенных октаэдров. К тому же каждая пара октаэдров с двух сторон наращивается более крупными полиэдрами Na, Ca и Mn до четырёх, как будто в ленте чередуются счетверённые и строенные полиэдры. А между лентами располагаются остальные жители: Na, K, Li, Ca.

По отношению к катионам амфиболы всеядны, зато в выборе анионов капризны и чаще всего предпочитают OH-группы. Амфибол из Дашкесана запасся Cl, который почти полностью вытеснил OH. Ячейка раздулась, зато крупный K с комфортом устроился между Si-лентами. Сначала этот высокохлористый и высококалиевый минерал назвали «дашкесанитом». Но его родственник **гастингсит** подал в суд в Международную комиссию и дашкесанит переименовали в «**хлор-**

**калийгастингсит**». Имя получилось длинное и трудновыговариваемое, но с Комиссией не поспоришь. С F куда спокойнее. Вот в **K,F-эдени́те** F, O и OH дружно живут вместе. Ещё один амфибол с палеовулкана Ротенберг – родственник **оксикерсутита** из Керсута, что в Сев. Гренландии – тоже запасся F. У него проблем с размещением не возникло, потому как F мирно уживается с O. Но новичок на этом не остановился, расселил Na и Ca по разные стороны от Si-ленты и понизил симметрию до триклинной. Это вызвало большой переполох среди минералогов, так как в моноклинном семействе амфиболов такого ещё не бывало.

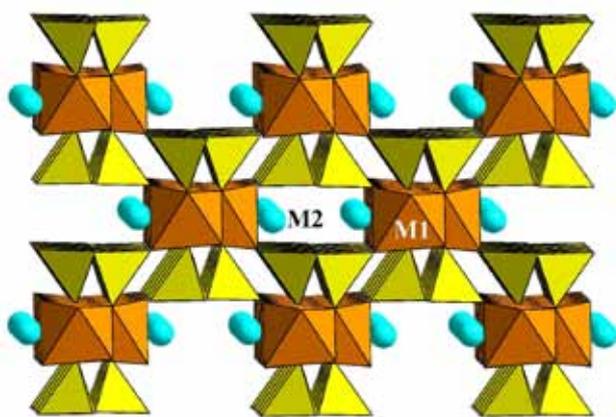


Триклинный амфибол. Anorthic amphibole.

## Серия шестая

Но особенно преуспели пироксены, которые быстро сориентировались в рыночной экономике. И в этом их стимулировало специальное распоряжение Президиума от 2006 г., объявившее наноследования основным направлением фундаментальных работ Ломоносовитской академии наук. Отныне всё должно быть «нано». В наноструктурах наноминералов отыскивались нанослои, наноцепочки, нанокольца и много чего нанодругого. Каналы, как один, назвали наноканалами. А ведь раньше ценились каналы пошире... Приверженцы наноархитектуры достигли небывалого совершенства в истончении лент из октаэдров и тетраэдров, но пироксены превзошли всех. Предельно узкие октаэдрические цепочки поражали воображение разнообразием жильцов:  $Al^{3+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Ti^{4+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $V^{3+}$ ,  $Ti^{3+}$ ,  $Zr^{4+}$ ,  $Sc^{3+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Mn^{2+}$ . Пироксены оказались повсюду, кроме изверженных пород, чем ввели в заблуждение учёных, назвавших их по-гречески «чуждыми огню». Многочисленные пироксеновый и пироксеноидный народы понимали, что их наноцепочки из тетраэдров еле держатся за наноленточки из октаэдров и затянуть пояс ещё туже не получится...

Когда доведённое до предела истончение грозило перейти в исчезновение, неожиданно появился указ вернуть все кирпичи на место. Как выяснилось, истончённое состояние – ещё не наносостояние, а нечто другое. Бестелесность вышла из моды, и все принялись наращивать габариты. Производство кирпичей на душу населения резко возросло, о чём чиновники бодро рапортовали верхним эшелонам власти.

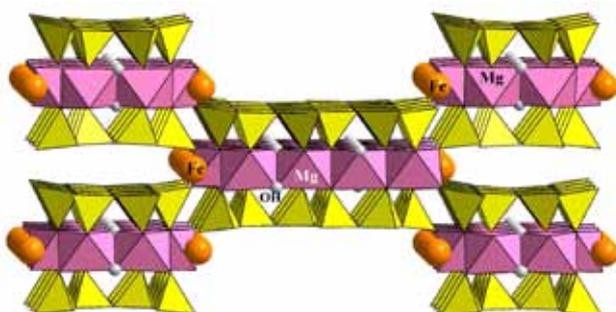


Пироксен. Pyroxene.

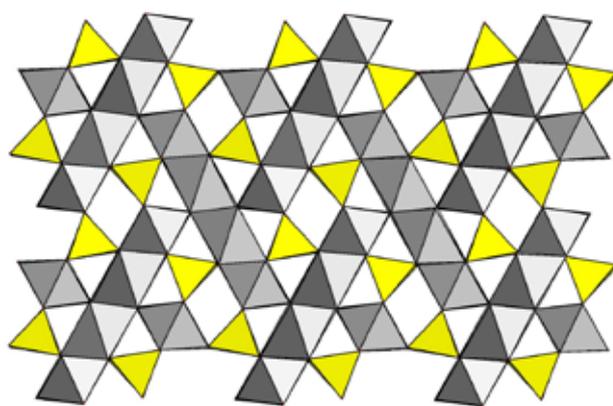
### Серия седьмая

Но настоящее «китайское чудо» продемонстрировали **пириболы** и **биопириболы**. Сначала никто не понимал, что это такое. Ползли слухи про какие-то новомодные технологии наподобие «нано-био-инфо-когнитивных». Потом вспомнили, что в самом начале прошлого века Иогансен (а за ним и Томпсон) объединили в одно название биотит, пироксен и амфибол, потому как пироксен – их общий предок, и все они состоят из пироксеновых цепочек в разной пропорции. В Честере близ Вермонта в США проживают сразу три биопирибола – 3-цепочечные **джимтомпсонит** и **клиноджимтомпсонит**, а также одновременно 3- и 2-цепочечный **честерит**.

Если не придираться, то честерит вполне может сойти за добропорядочный Mg амфибол. Ведь его Si-ленты состоят из двух пироксеновых цепочек и не отличимы от типичных амфиболовых. К тому же между ними такие же родные амфиболовому сердцу октаэдрические ленты, в которых чередуются три Mg-октаэдра с двумя октаэдрами (3 × 2). Но это на одном этаже. А выше (или ниже – как посмотреть) совсем другая картина – широкие ленты из трёх пироксеновых цепочек с двух сторон прикрывают тоже широкую ленту 4 × 4 из октаэдров Mg. Джимтомпсонит и клиноджимтомпсонит тоже состоят из широких 4 × 4 лент Mg-октаэдров, но с добавлением с двух сторон Fe<sup>2+</sup>-восьмивершинников. А дополнитель-



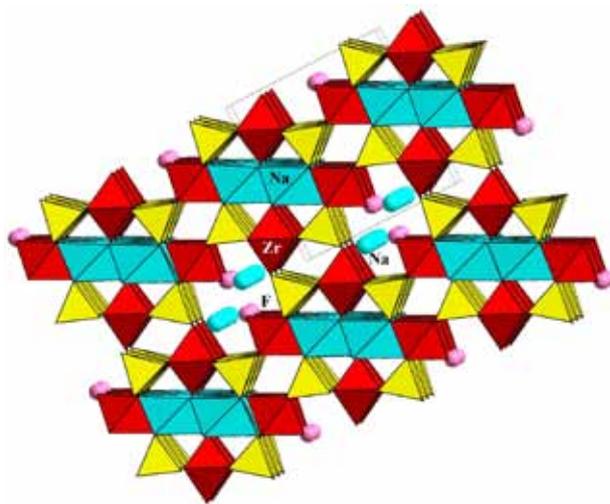
Честерит. Chesterite.



Куспидин. Kuspidine.

ная пироксеновая цепочка нарастила амфиболовую ленту до 3-рядной – как на одном из этажей честерита.

Но сенсацией в мире минералов стало семейство **куспидина**. Акад. Н.В. Белов с почтением относился к куспидину, считая его главным Ca-силикатом и основателем семейства. Сам куспидин отличался бережливостью и, кроме Ca и Si, ничего себе не позволял. Другие члены семейства не ограничивали себя в удовольствии иметь не только Ca, но и Na, Ti, Zr, Nb, Mg, Mn, Fe, Y, REE. На первый взгляд, жилище куспидина выглядело скромно – кроме колонн из Ca-октаэдров и зажатых между ними силикатных кирпичей в нём ничего не было. Но студент С. Аксёнов разгадал тайну этого жилища, увидев скрытое сходство с HOH-строениями. Ведь в куспидине башни из Ca тоже объединяют силикатные диортогруппы в ленты, которые являются вырезками из H-сетки. Правда, они не продольные, а поперечные. Ну и какая разница? Поперечные Ca, Si-ленты тоже построены из 6-членных колец. В **янхаугите** и **нормандите** такие ленты состоят из Ti и Si, в **велерите**, **гиортдалите**, **ловените** (с о-ва Ловен в Ю. Норвегии) и **бурпалите** (из Бурпалинского



Бурпалит. Burpalite.

массива в Сев. Забайкалье) – из Zr и Si. И у всех 4-рядная октаэдрическая лента – тоже поперечная вырезка из O-слоя, не зигзагообразная, а ровная по всей ширине. Вот что значит народная смекалка: из одной H-сетки того же O-слоя можно двумя способами строить дома, решив жилищную проблему!

В постройках куспидинов тройные ленты настолько плотно упакованы по горизонтали и вертикали, что между ними остаются лишь узкие каналы. В них и ютятся жильцы, которые не поместились в O-лентах. Zr и даже Nb коммуналки (**ниокалит** назван по Nb и Ca) – самые перенаселённые, но никто на тесноту не жалуется. Только учёные недоумевают, ведь в них нарушается четвёртое правило Полинга. Семейство куспидина озадачивает учёных ещё и тем, что все его члены очень любят F, за исключением **багдадита**, проживающего на влк. Фука в Японии. В вершинах его Zr- и Ca-октаэдров нет F и OH, лишь O.

## Эпилог

Прошло 20 лет. Борнеманит и нечелюсовит, вернувшись из поездки по Ломоносовитии, решили обменяться впечатлениями. Всё увиденное потрясло их настолько, что они сидели молча, не в силах произнести ни слова. Борнеманит начал было что-то бормотать, но вскоре снова умолк. Тогда инициативу взял в свои руки нечелюсовит. Он был немногословен. «Никогда ещё я не был так горд за свой народ. Как бы ни старались чиновники его уничтожить, им никогда это не удастся. Народные умельцы всегда придумают способы выживания. С такой смекалкой и чувством юмора ломоносовитские народы преодолеют любые трудности, а Ломоносовития возродится вновь». И борнеманит с ним согласился...

*Расцветаева Р.К., д.г.-м.н., Москва*

## МОСЕЕВСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ «БЕЛОМОРСКИХ РОГУЛЕК» MOSEEVSKOYE OUTCROP OF «WHITE SEA GLENDONITES»

*N.I. Frishman's article outlines the geology and mineralogy of the Moseevskoye outcrop of the "White Sea glendonites", the mysterious mineralogical formation, which the Tersky coast of the Kola Peninsula is famous for. The current article is the author's debut in The Tietta magazine.*

На Севере России более 150 лет известны находки причудливых образований – «беломорских рогулек» [4]. Самое известное местонахождение расположено у устья р. Оленицы вблизи одноимённой деревни. Морфологически они разделяются на две группы – конкреции и глендониты. К последним обычно и проявляют наибольший интерес, с ними и отождествляют «беломорские рогульки» [1, 5]. Они распространены в отложениях различного возраста (от карбона до современных осадков) во многих районах Земли, преимущественно в высоких широтах Северного и Южного полушарий. Их морфология и внутрен-

нее строение сходны для многих регионов мира. Первыми исследователями их происхождение связывалось с псевдоморфозами по различным минералам: арагониту, гейлюсситу, гипсу, глаубериту, тенардиту, целестину [2]. «Беломорские рогульки» представляют интерес в связи с тем, что в местах их образования можно увидеть черты их первичного образования, характер взаимоотношений с вмещающими осадками, формировавшимися в определённой климатической и фациальной обстановке. Анализируя эти факторы, можно сделать выводы о процессах на поверхности Земли в различные эпохи [1, 2].



**Мосеевское проявление** «беломорских рогулек», в отличие от широко известного Оленицкого, обнаружено Е.М. Мингалёвым сравнительно недавно. Оно представляет собой приливно-отливную отмель в 1.5 км к западу от бывшей д. Мосеево.

Эта отмель протяжённостью несколько километров вдоль берега представляет собой пологую поверхность, частично освобождающуюся от воды во время отлива. В результате приливно-отливной и волновой деятельности на ней образовалась система замкнутых и проточных ложбин. Особенно хорошо они выражены в местах скопления крупных валунов (до нескольких метров в поперечнике), образующих своеобразные банки. По сравнению с Оленицким проявлением, здесь доля обломочного и галечного материала значительно выше. На литорали залегают разнозернистые пески тёмно-коричневого цвета с галькой и гравием. Пески горизонтально-слоистые, на их поверхности прекрасно выражена волновая рябь.



примесью плагиоклаза. Аксессуары представлены (в порядке убывания) амфиболами, эпидотом, гранатом, пироксенами, титанитом, магнетитом, мусковитом, биотитом, кианитом, ставролитом, цирконом. Скопления пелитового материала находятся в межзерновом пространстве, который представлен железистым хлоритом (до 60 об. %), гидрослюдами (до 30) и смектитами (до 10). В отличие от песков, чей цвет обусловлен окраской обломочного материала, образующегося при разрушении песчаников терской свиты, в подстилающих отложениях значительная часть материала, содержащего оксиды железа, преобразована (восстановлена). Об этом свидетельствует большое количество мелкодисперсных сульфидов железа, с которыми связана окраска осадка. Главный из них – пирит, образующий микроглобулы и замещающий железосодержащие минералы и растительные остатки. В верхних частях песчано-алевритовых осадков повсеместно встречаются раковины морских моллюсков. На них сохранил-

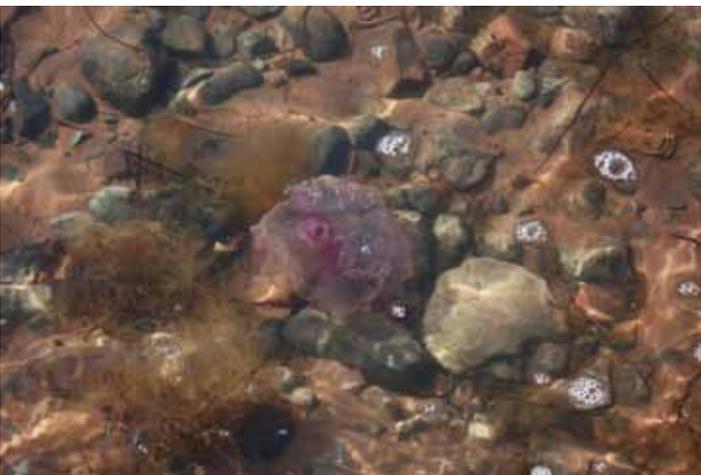


В песках встречаются скопления раковин морских моллюсков, их обломки, обрывки морской растительности. Мощность песков, залегающих на терских песчаниках до 25 см. Последние образуют выходы и развалы в прибрежной части. Под песчаными отложениями находятся вязкие светло-серые с горизонтальной слоистостью песчано-алевритовые осадки. Они образуют протяжённый горизонт вдоль побережья, изредка выходящий из-под песков. Его мощность сложно установить из-за близости приливно-волновой зоны. При горных работах отмечено, что она увеличивается от 0.5 м и более в сторону моря. «Беломорские рогульки» находятся в этих отложениях. В песках отмечаются единичные экземпляры или редкие скопления, оказавшиеся там в результате размыва нижележащих отложений, в верхах которых они и концентрируются. Вмещающие «рогульки» светло-серые песчано-алевритовые отложения сложены мелкозернистыми песками с различным содержанием пелитовой фракции. Обломочная часть представлена слабо окатанными зёрнами кварца и калиевого полевого шпата с

ся перламутровый слой и органическое вещество верхнего конхиолинового слоя. Все они относятся к современной фауне Белого моря.

**Глендониты** имеют различную форму без преобладания какой-либо из них. Здесь встречаются «однолучевые» глендониты, представленные искажёнными, часто изломанными и сильно вытянутыми кристаллами. Их размеры достигают 15 см по длинной оси и нескольких см в поперечнике. Встречаются их сростки, иногда один из лучей-кристаллов располагается перпендикулярно к другому. Размеры таких глендонитов достигают 10 см.

Очень разнообразны по размерам и формам «многолучевые» глендониты. У них размеры лучей-кристаллов сильно варьируют, иногда один или несколько из них преобладают. Эти глендониты достигают значительных размеров. Встречаются «многолучевые» глендониты, у которых длина лучей-кристаллов близка. По форме они напоминают ежик, размеры достигают 5 см. Главный морфологический элемент лучей-кристаллов – искажённая ромбическая дипирамида. У «одно-



лучевых» глендонитов это искажённые, часто изломанные по продольной оси дипирамиды, иногда сильно вытянутые по длинной оси с острыми окончаниями. В «многолучевых» глендонитах сростки ромбических дипирамид различны по количеству, размеру и характеру взаимоотношений.

На участках соприкосновения (срастания) пирамиды искажаются. Здесь наблюдается образование крупными кристаллами более мелких, из-за чего последние приобретают уплощённую, неправильную форму. У крупных кристаллов часты изогнутые окончания. «Многолучевые» глендониты сложены множеством сплюснутых по вертикали кристаллов. В поперечном сечении они состоят из множества таких лучей, расходящихся из одного центра. Редко наблюдается зажимание одного луча-кристалла другими. Такие глендониты сильно искажены по форме (уплощены, искривлены), а в местах срастания лучей иногда наблюдаются полости. У всех глендонитов скульптура поверхности лучей однотипна. Преобладают глендониты с пористой поверхностью. Менее распространены глендониты с гладкими поверхностями кристаллов, их размеры сильно уступают первым. Вероятно, в ходе формирования лучи-кристаллы уплотнялись и расширялись, а карбонатный материал постепенно замещал терригенный осадок. Можно отметить, что плотные и пористые глендониты отличаются лишь вязкостью и составом среды, в которой они возникли. Содержания  $\text{CaCO}_3$  в них близки, но они заметно отличаются содержаниями  $\text{MgO}$ . На Мосеевском проявлении глендониты распространены в виде локальных линз. Зависимость той или иной формы от положения в них не установлена.

**Конкреции** очень разнообразны по форме. Встречаются «лепёшковидные» конкреции, в которых отношение длины к ширине сильно варьирует. Их размеры достигают 40 см. Поверхность таких конкреций неровная, бугристая, на сколе видна тонкая слоистость. Они часто включают раковины моллюсков и растительные остатки, иногда – куски песчаника или гальку.

Наиболее распространены «шаровые» конкреции. Они достигают 6 см в диаметре. Часто в их центре располагаются глендониты или мелкая галька, лучи-кристаллы эффектно выступают нару-

жу. Изредка наблюдаются сростки двух или более шаров. Встречаются и необычные нарастания «шаровых» конкреций на куски песчаника или гальку.



«Веретенообразные» конкреции образуются вокруг «однолучевых» глендонитов или таких же, но с боковыми отростками. Их размеры определяются размерами глендонитов и достигают 12 см. Встречаются «вытянутые» конкреции с отверстием внутри и длиной до нескольких десятков см. Возможно, они образовались вокруг какого-то вытянутого тела (остатка растения?), впоследствии растворённого.

Наиболее разнообразны «изометричные» конкреции с разнообразной, часто сложной формой. Они включают в себя шарообразные конкреции с глендонитами и без них, раковины моллюсков, сами глендониты и гальку. Они имеют сложный рельеф поверхности и причудливые очертания, достигая значительных размеров.





и изотопного состава конкреций и глендонитов Мосеевского проявления только началось. Его значительные размеры, наличие разных типов конкреций и глендонитов в коренном залегании наверняка позволят получить новые знания об этих удивительных образованиях, вошедших в быт и фольклор местного населения. Издавна в сёлах Терского берега живёт обычай выпекать «поморские козули». Изучение сказов и преданий позволяет связать его с находками «беломорских рогулек» в ходе рыбной ловли

Извлечённые из осадка конкреции по периферии состоят из слабо сцементированного, легко отделяющегося терригенного материала, который при высыхании затвердевает.

На Мосеевском проявлении конкреции встречаются везде. Но «шаровые» и «веретенообразные», содержащие глендониты, встречаются лишь в местах скопления глендонитов. Наиболее распространены «шаровые» конкреции и их сростки в верхах песчано-алевритовых осадков. «Изометричные» конкреции наблюдаются в участках, где осадки выходят из-под песков и галечников в прибойной зоне при максимальном отливе. Уже видно, что по сравнению с Оленицким проявлением здесь преобладают более крупные пористые глендониты. Изучение химического

[3]. В настоящее время «беломорская рогулька» – желанный сувенир для туристов.





### Список литературы

1. Гептнер А.Р., Покровский Б.Г., Садчикова Т.А. и др. Локальная карбонатизация осадков Белого моря (концепция микробиологического образования) // Литология и полезные ископаемые. 1994. № 5. С. 3-22.
2. Каплан М.Е. Кальцитовые псевдоморфозы (псевдогейлюссит, яровит, тинолит, геннойши, беломорские рогульки) в осадочных породах. Происхождение псевдоморфоз // Литология и полезные ископаемые. 1979. № 5. С. 125-141.
3. Поморские козули. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1994. 54 с.
4. Соколов Д.И. Руководство к минералогии. Ч. 1. СПб.: Горный кадетский корпус, 1832.
5. Федотова М.Г., Волошин А.В., Ветрин В.Р. К вопросу о «беломорских рогульках» // Геохимические исследования в лесных и тундровых ландшафтах. М.: МГПИ, 1986. С. 137-144.

**Фришман Н.И.**

*Компания «Северные минералы», Москва*



## ОБ АСИММЕТРИЧНОМ ПОЛИЭДРЕ ON ASYMMETRIC POLYHEDRON

*The author of the article Prof. Yu.L. Voytekhovskiy makes another attempt at defining the asymmetry constructively, not disclaiming the symmetry. For that, he analyzes the essence of symmetry and asymmetry of a convex polyhedron. The relation of its combinatorial symmetry and facet symbol, i.e. ordered set  $\langle n_3, n_4 \dots n_k \rangle$  of its  $k$ -gonal facets is discussed.*

С годами меня всё больше интересует асимметрия природных объектов. Она всё чаще бросается в глаза. Симметрия кажется грубой аппроксимацией действительности. Отклонения от симметрии не кажутся досадными флуктуациями... Впрочем, я в этом не одинок. Вот что пишет член Союза писателей РФ Г.И. Спичак в своём новом романе: «Наши предки, наверно, не случайно боялись симметрии, зеркальных отражений, и Зло рисовалось ими в строгой «правильности». Ни дома, ни храмы не строились симметрично. Святая София в Великом Новгороде, как и сотни храмов домонгольского периода, не имели похожих стен и даже стен одинакового размера. Но сегодня нет тех храмов – несимметричных, как природа, дисгармоничных, как грешная человеческая душа. Домонгольских осталось одиннадцать... Вряд ли больше. Зато потом пошла строгая геометрия мasonicких архитекторов, постигающих Природу гармонии математикой. Чего не смогли сделать внутри себя, постарались сделать снаружи...» [3, с. 269-270]. Взяв ключевое слово в кавычки, Г.И. откровенно усомнился в «правильности» симметрии, если под правильностью совокупно понимать законы организации Природы. Предоставляю историкам искусства, этнографам, археологам и архитекторам дискутировать по поводу приведенного тезиса. Для дальнейшего достаточно и того, что автор акцентировал внимание на фундаментальном характере асимметрии.

А вот пример из совсем другой культуры, слышущей самой продвинутой в созерцательном анализе природных форм и художественном формотворчестве. Tumi-ishi, гора камней – национальная японская игра для всех возрастов. Не странно ли видеть, как взрослые дяди сосредоточенно пытаются выстроить из асимметричных полиэдрических «камней» как можно более высокую башню (рис.)? Понятно, что она раз за разом падает. При этом игроку надлежит сохранять спокойствие. В том и состоит развивающий подтекст игры – воспитывать в ребёнке и поддерживать во взрослом японце невозмутимый дух самурая, побеждающий превратности судьбы. Я не помню похожей игры в своём славянско-прибалтийском детстве. Здесь ощущается невидимый рубеж. Кто-то играет устойчивыми пирамидками и кубиками – и вырастает подготовленным к детерминированной природе и стабильной экономике. Другой упорно строит падающие башни – и вырастает готовым к стохастической природе и кризисной экономике. Если угодно – два различных мировоззрения. Возможно, я утрирую, но сказанное мне кажется важным даже в дискуссионной форме. Впрочем, далее речь пойдёт не о детской педагогике или психологии творчества, а о предпосылках симметрии и асимме-

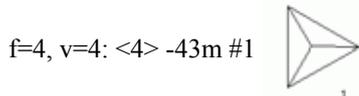
трии, заложенных в объектах природы. Тема сложна, даже неподъёмна для научно-популярной статьи. Но давайте хотя бы порассуждаем.



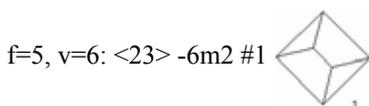
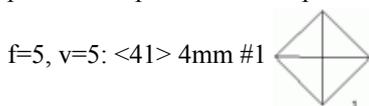
Tumi-ishi. Правила игры очевидны.  
Rules of game are clear.  
[<http://www.omami.ru/shtuki/tumi-ishi>].

Для примера «поиграем» с выпуклыми полиэдрами. Попробуем найти в каждом из них какие-то общие свойства и отношения, побуждающее искать симметрию и лишь не найдя её, назвать форму асимметричной. Почему выпуклые полиэдры? Потому что они наглядным образом организованы из граней, пересекающихся по рёбрам, встречающимся в вершинах. Потому что они пробуждают представления о кристаллах минералов и тем самым естественно, без внутренних напряжений перебрасывают смысловой мост от математических абстракций к объектам природы. Потому что выпуклый полиэдр, рассмотренный как 3-связный планарный граф, допускает множество других интерпретаций и приложений. А ведь не ясно, какие из них в итоге понадобятся в конструктивном и позитивном (без отрицающей приставки «а») определении асимметрии. Говоря далее о симметрии, я подразумеваю комбинаторную (топологическую) симметрию, т.е. симметрию самого симметричного полиэдра данного комбинаторного типа (в данном классе комбинаторной эквивалентности). Под комбинаторным типом понимаю принцип устройства полиэдра из данного набора граней. Иначе говоря, класс комбинаторной эквивалентности состоит из тех и только тех выпуклых полиэдров, которые переводятся друг в друга непрерывной (без разрывов и склеиваний) деформацией. Очевидно, в каждом классе эквивалентности содержится бесконечное число полиэдров. Согласитесь, это удобно – заменить их одним (самым симметричным) представителем. Набор его граней удобно выразить символом  $\langle n_3, n_4 \dots n_k \rangle$  – упорядоченным набором чисел  $k$ -угольных граней.

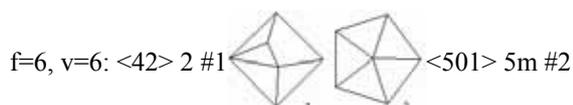
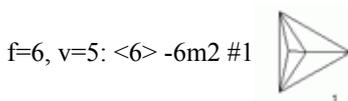
Читателям, скорее всего, известна теорема Эйлера о том, что на выпуклом полиэдре не могут одновременно отсутствовать 3-, 4- и 5-угольные грани. Она доказывается алгебраически. Попытка её геометрической интерпретации приводит к следующему. Более многоугольные (6-, 7- ...) грани, прилегая друг к другу, оставляют в каркасе полиэдра «малые» открытые углы, закрываемые «малыми» 3-, 4- и 5-угольными гранями. Аналогично, попытка построения выпуклого полиэдра путём окружения самой многоугольной грани другими гранями позволяет сформулировать с помощью символа  $\langle n_3, n_4 \dots n_k \rangle$  ряд неочевидных утверждений. Так, предлагаю читателям доказать, что не существует выпуклый полиэдр, для которого выполнялось бы условие:  $\sum n_i < k + 1$ , где  $i = 3, \dots, k$ . Дальнейшая идея состоит в том, чтобы соотнести гранные символы  $\langle \dots \rangle$  и симметрии выпуклых полиэдров. Рассмотрим начало их многообразия, систематически перечисленное в каталогах [1, 2]. Простейший выпуклый полиэдр (симплекс, тетраэдр) имеет 4 грани (facet) и 4 вершины (vertex); заполняет класс  $f=4, v=4$ ; все его грани треугольные, что выражается символом  $\langle 4 \rangle$ ; имеет комбинаторную симметрию  $-43m$  (рис., здесь и далее полиэдры даны в проекции Шлегеля на одну из граней):



5-эдры принадлежат комбинаторным типам тетрагональной пирамиды и тригональной призмы (рис.):

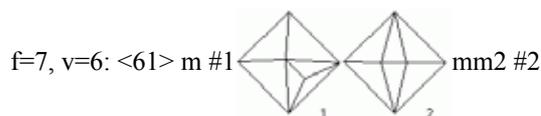


6-эдры принадлежат семи комбинаторным типам (рис.; у трёх есть собственные имена: тригональная бипирамида, пентагональная пирамида и куб; рациональная номенклатура выпуклых полиэдров – интересная проблема, которой будет посвящена отдельная статья):

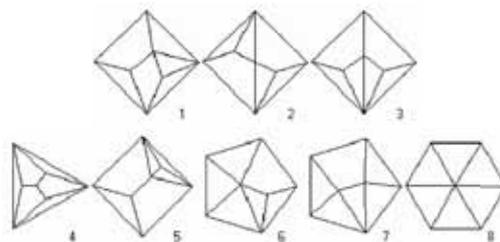


Обращает внимание то, что до сих пор символ  $\langle \dots \rangle$  однозначно определял комбинаторный тип и симметрию полиэдра, хотя их связь совершенно не ясна. Увы, с ростом числа граней однозначность реализации символа  $\langle \dots \rangle$  пропадает, что видно уже на при-

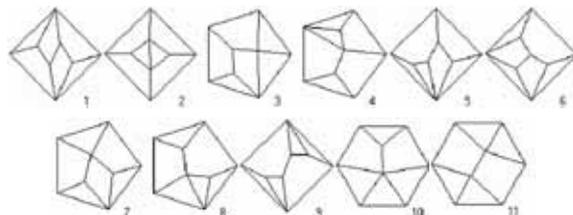
мере 7-эдров, простейший случай:  $\langle 61 \rangle - 2$  полиэдра с разной симметрией. Более того, в некоторых случаях символ  $\langle \dots \rangle$  и симметрия не фиксируют полиэдр даже в совокупности, простейший случай:  $\langle 43 \rangle 3m - 2$  полиэдра. С ростом числа граней это становится скорее нормой, чем исключением.



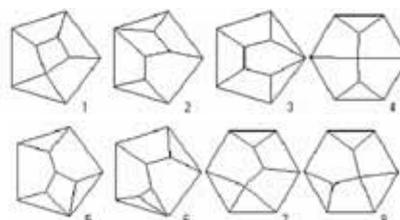
$f=7, v=7: \langle 43 \rangle 1 \#1, 2 \#2, m \#3, 3m \#4-5; \langle 511 \rangle 1 \#6, m \#7; \langle 6001 \rangle 6mm \#8$



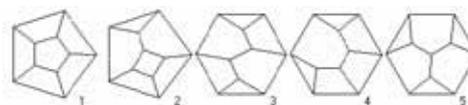
$f=7, v=8: \langle 25 \rangle 2 \#1, mm2 \#2; \langle 331 \rangle 1 \#3-4, m \#5-7; \langle 412 \rangle 1 \#8, 2 \#9; \langle 4201 \rangle m \#10, mm2 \#11$



$f=7, v=9: \langle 151 \rangle m \#1; \langle 232 \rangle 1 \#2, mm2 \#3; \langle 2401 \rangle mm2 \#4; \langle 313 \rangle m \#5-6; \langle 3211 \rangle 1 \#7, m \#8$



$f=7, v=10: \langle 052 \rangle -10m2 \#1; \langle 133 \rangle 3m \#2; \langle 2221 \rangle 2 \#3; \langle 2302 \rangle mm2 \#4; \langle 3031 \rangle 3m \#5$



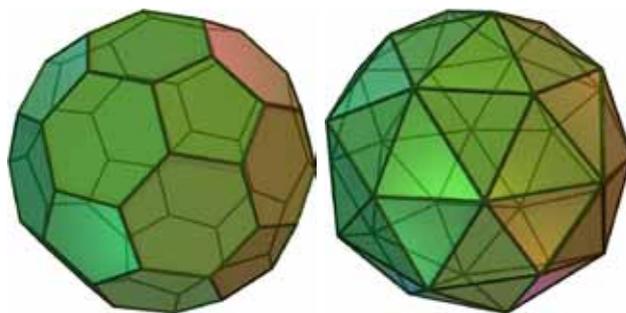
Все выпуклые 4- ... 7-эдры показаны выше для того, чтобы предоставить читателю поле деятельности для поиска связей между символом  $\langle \dots \rangle$  и симметрией полиэдра. Кто-то, возможно, получит удовольствие от систематичности вывода. Ведь других выпуклых 4- ... 7-эдров просто нет! Напомним, что все они (а также простые – в каждой вершине сходятся по три грани – 8- и 9-эдры) найдены Е.С. Фёдоровым с помощью оригинального алгоритма генерирования полного комбинаторного многообразия выпуклых полиэдров [4]. Но что мы получили? При одном символе  $\langle \dots \rangle$  выпуклые полиэдры могут иметь ту же или различную симметрию, простейший случай:  $\langle 43 \rangle -$  пять полиэдров принадле-

жат видам симметрии 1, 2, m (по одному) и 3m (пара). Какая тут может быть связь? Но не будем торопиться.

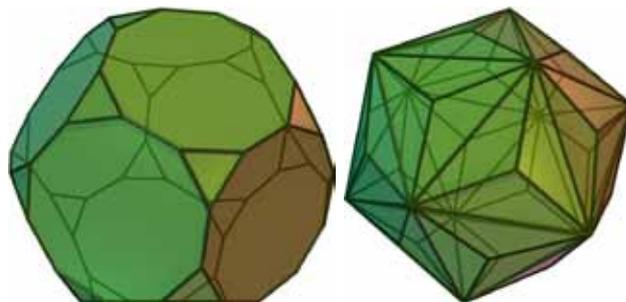
Симметрию объекта чаще всего определяют через наличие в нём равных частей, некоторым движением отображаемых друг в друга (и в себя), так что весь объект совмещается с собой. Тогда нельзя ли связать асимметрию с отсутствием равных частей? Хорошо бы взглянуть на полиэдр, состоящий из различных (разноименных) граней. Попробуем его сконструировать. Для этого положим в основание проекции Шлегеля (как на приведенных рисунках) грань с максимальным (n) числом рёбер. Будем присоединять к ней другие грани без повторов: к первому ребру – (n-1)-угольную, ко второму – (n-2)-угольную и т.д. Последняя, 3-угольная грань будет пристыкована к (n-3)-му ребру базальной грани. К её трём незанятым рёбрам придётся присоединить грани уже использованных видов. Среди них – 3 или 2 одноименных, или все разные. С учётом того, что все виды граней уже использованы в построении, получаем «теорему об одноименных гранях»: на любом выпуклом полиэдре найдутся либо 4, либо 3 и 2, либо три пары одноименных граней. Усилить её нельзя, поскольку указанные наборы граней в точности присутствуют на тетраэдре, 3-гранной призме (точнее, её комбинации с пинакоидом) и полиэдре  $f=6, v=8, <222>$  (рис.).

Итак, свойства евклидова пространства таковы, что гарантируют на выпуклых полиэдрах немалое число повторяющихся граней. Не в этом ли кроется предпосылка их симметрии? Действительно, вспомним самые симметричные полиэдры: платоновы куб и октаэдр ( $m3m$ ) образованы 6-ю 4-угольными и 8-ю 3-угольными гранями, додекаэдр и икосаэдр ( $35m$ ) – 12-ю 5-угольными и 20-ю 3-угольными гранями. Здесь высокая симметрия сочетается с однотипностью граней. Но в телах Архимеда та же симметрия сочетается с разнообразием граней (хотя в дуальных им телах Каталани снова имеет место однообразие граней): кубооктаэдр (8 3-угольников, 6 квадратов) – ромбододекаэдр (12 ромбов), усечённый октаэдр (6 квадратов, 8 6-угольников) – тетракисексаэдр (24 3-угольника), усечённый куб (8 3-угольников, 6 8-угольников) – триаксикоктаэдр (24 3-угольника), ромбокубооктаэдр (8 3-угольников, 18 квадратов: 6 в кубическом, 12 в ромбическом положении) – дельтоидальный икоситедраэдр (24 дельтоида), ромбоусечённый кубооктаэдр (12 квадратов, 8 6-угольников, 6 8-угольников) – гекзаксикоктаэдр (48 3-угольников); икосододекаэдр (20 3-угольников, 12 5-угольников) – ромботриаконтаэдр (30 ромбов), усечённый икосаэдр (12 5-угольников, 20 6-угольников) – пентакисдодекаэдр (60 3-угольников, 20 6-угольников) – триаксикосаэдр (60 3-угольников), ромбоикосододекаэдр (20 3-угольников, 30 квадратов, 12 5-угольников) – дельтоидальный гексеконтаэдр (60 дельтоидов), ромбоусечённый икосододекаэдр (30 квадратов, 20 6-угольников, 12 10-угольников) – гекзаксикосаэдр (120 3-угольников) (рис.).

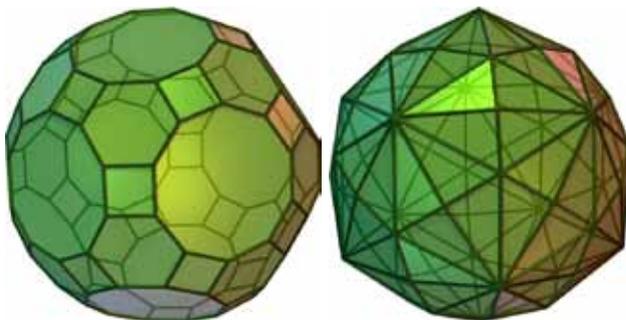
Внимательный читатель может заподозрить, что высокой симметрией обладают полиэдры, составленные из одних 3-угольников (их называют симплициальными). Увы, и этого мало. Замечательный пример



Усечённый икосаэдр и пентакисдодекаэдр.  
Truncated icosahedron and pentakis dodecahedron.



Усечённый додекаэдр и триаксикосаэдр.  
Truncated dodecahedron and triakis icosahedron.



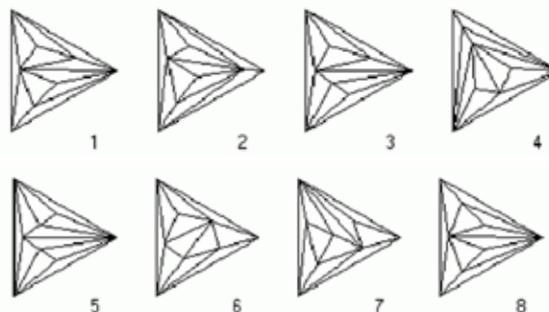
Ромбоусечённый икосододекаэдр и гекзаксикосаэдр.  
Rhombic truncated icosidodecahedron and hexakis icosahedron.

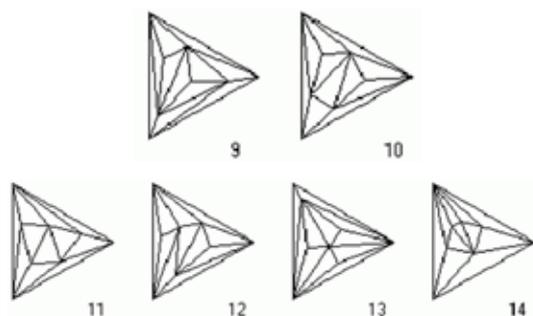


– серия полиэдров  $<10>$ , образованных 10-ю 3-угольниками (рис.): 2 #1,  $mm2$  #2,  $3m$  #3-4,  $-10m2$  #5.

Ещё более интересный один пример – серия  $<12>$  (рис.): 1 #1-2, 2 #3,  $m$  #4-7,  $mm2$  #8-10,  $-42m$  #11,  $-3m$  #12,  $-43m$  #13,  $6/mmm$  #14.

Ещё одно многообразие симплициальных и в основном комбинаторно асимметричных выпуклых





полиэдров – дуальные к фуллеренам. Мы писали о них ранее. Как видим, большое число одноименных граней допускает широкий спектр симметрий, в том числе асимметрию. В чём же тогда предпосылка асимметрии довлеющего многообразия выпуклых полиэдров? Может быть, в большом числе неповторяющихся (уникальных) граней? Давайте порассуждаем. Если в полиэдре есть 1 уникальная грань, то она допускает его примитивные (1, 3, 4, 6 и некристаллографические аналоги), планальные ( $m$ ,  $mm2$ ,  $3m$ ,  $4mm$ ,  $6mm$  и аналоги) и аксиальную (2) симметрии (рис.): **1**  $\langle 331 \rangle$ ,  $\langle 412 \rangle$ ; **m**  $\langle 321 \rangle$ ,  $\langle 61 \rangle$ ,  $\langle 4201 \rangle$ ,  $\langle 313 \rangle$ ; **mm2**  $\langle 4201 \rangle$ ,  $\langle 2401 \rangle$ ; **3m**  $\langle 133 \rangle$ ,  $\langle 3031 \rangle$ ; **4mm**  $\langle 41 \rangle$ ; **5m**  $\langle 501 \rangle$ ; **6mm**  $\langle 6001 \rangle$ ; **2**  $\langle 2221 \rangle$ .

Если в полиэдре есть 2 уникальные грани, то он может обладать теми же симметриями (рис.): **1**  $\langle 511 \rangle$ ,  $\langle 3211 \rangle$ ; **m**  $\langle 511 \rangle$ ,  $\langle 151 \rangle$ ,  $\langle 3211 \rangle$ . Реже встречаются [1]: **mm2**  $\langle 2141 \rangle$ ,  $\langle 260101 \rangle$ ,  $\langle 414001 \rangle$ ,  $\langle 224101 \rangle$ ,  $\langle A101 \rangle$   $A=10$ ,  $\langle 6141 \rangle$ ,  $\langle 640101 \rangle$ ,  $\langle 280101 \rangle$ ,  $\langle 4161 \rangle$ ,  $\langle 46010001 \rangle$ ,  $\langle 604101 \rangle$ ,  $\langle 61400001 \rangle$ ,  $\langle 2181 \rangle$ ,  $\langle 244101 \rangle$ ,  $\langle 28000101 \rangle$ ,  $\langle 406101 \rangle$ ,  $\langle 41600001 \rangle$ ,  $\langle 42410001 \rangle$ ,  $\langle 61040001 \rangle$ ,  $\langle 046101 \rangle$ ,  $\langle 216201 \rangle$ ,  $\langle 24400101 \rangle$ ,  $\langle 41240001 \rangle$ ,  $\langle 600141 \rangle$ ; **3m**  $\langle 1631 \rangle$ ,  $\langle 3601001 \rangle$ ,  $\langle 3061001 \rangle$ ; **4mm**  $\langle 410401 \rangle$ ; **5m**  $\langle 55100001 \rangle$ ,  $\langle 50150001 \rangle$ ; **2**  $\langle 8121 \rangle$ ,  $\langle 6141 \rangle$ ,  $\langle 640101 \rangle$ ,  $\langle 280101 \rangle$ ,  $\langle 4161 \rangle$ ,  $\langle 442101 \rangle$ ,  $\langle 604101 \rangle$ ,  $\langle 61212 \rangle$ ,  $\langle 612201 \rangle$ ,  $\langle 082101 \rangle$ ,  $\langle 2181 \rangle$ ,  $\langle 244101 \rangle$ ,  $\langle 26210001 \rangle$ ,  $\langle 406101 \rangle$ ,  $\langle 41412 \rangle$ ,  $\langle 414201 \rangle$ ,  $\langle 42410001 \rangle$ ,  $\langle 610221 \rangle$ ,  $\langle 412221 \rangle$ . С ростом числа граней многообразие полиэдров растёт быстрее, чем экспонента. На этом фоне полиэдры с симметриями, отличными от **1** и **m**, просто «тонут» [2]: **3**  $\langle 3331301 \rangle$ ; **mm2**  $\langle 06600101 \rangle$ ,  $\langle 20A10001 \rangle$ ,  $\langle 216401 \rangle$ ,  $\langle 260141 \rangle$ ,  $\langle 26040101 \rangle$ ,  $\langle 2640000101 \rangle$ ,  $\langle 410801 \rangle$ ,  $\langle 414122 \rangle$ ,  $\langle 41600201 \rangle$ ,  $\langle 4242010001 \rangle$ ,  $\langle 60060101 \rangle$ ,  $\langle 60214001 \rangle$ ,  $\langle 6120400001 \rangle$ ,  $\langle 01C12 \rangle$   $C=12$ ,  $\langle 04A00101 \rangle$ ,  $\langle 082141 \rangle$ ,  $\langle 08240101 \rangle$ ,  $\langle 0841200001 \rangle$ ,  $\langle 0842010001 \rangle$ ,  $\langle 0860000101 \rangle$ ,  $\langle 0A014001 \rangle$ ,  $\langle 0A04010001 \rangle$ ,  $\langle 21814 \rangle$ ,  $\langle 218221 \rangle$ ,  $\langle 21A02001 \rangle$ ,  $\langle 22820101 \rangle$ ,  $\langle 22A0010001 \rangle$ ,  $\langle 244141 \rangle$ ,  $\langle 2480000101 \rangle$ ,  $\langle 26060101 \rangle$ ,  $\langle 26214001 \rangle$ ,  $\langle 2804000101 \rangle$ ,  $\langle 284000000101 \rangle$ ,  $\langle 406141 \rangle$ ,  $\langle 40640101 \rangle$ ,  $\langle 41280001 \rangle$ ,  $\langle 414241 \rangle$ ,  $\langle 4146000001 \rangle$ ,  $\langle 41604001 \rangle$ ,  $\langle 4162012 \rangle$ ,  $\langle 42414001 \rangle$ ,  $\langle 4244010001 \rangle$ ,  $\langle 428000010001 \rangle$ ,  $\langle 44042101 \rangle$ ,  $\langle 4406010001 \rangle$ ,  $\langle 44204101 \rangle$ ,  $\langle 4421400001 \rangle$ ,  $\langle 442401000001 \rangle$ ,  $\langle 444102000001 \rangle$ ,  $\langle 444200010001 \rangle$ ,  $\langle 46010401 \rangle$ ,  $\langle 6044000101 \rangle$ ,  $\langle 604401000001 \rangle$ ,  $\langle 61018 \rangle$ ,  $\langle 61060201 \rangle$ ,  $\langle 6124020001 \rangle$ ,  $\langle 62024101 \rangle$ ,  $\langle 6220410001 \rangle$ ,  $\langle 62210401 \rangle$ ,  $\langle 6401014 \rangle$ ,  $\langle 8002410001 \rangle$ ,  $\langle 8021040001 \rangle$ ,  $\langle 8102040001 \rangle$ ; **3m**  $\langle 13613 \rangle$ ,  $\langle 1630301 \rangle$ ,  $\langle 1900031 \rangle$ ; **4mm**  $\langle 4080010001 \rangle$ ,  $\langle 414041 \rangle$ ; **7m**  $\langle 700710000001 \rangle$ ;

**2**  $\langle 216401 \rangle$ ,  $\langle 218102 \rangle$ ,  $\langle 226121 \rangle$ ,  $\langle 24412001 \rangle$ ,  $\langle 24420101 \rangle$ ,  $\langle 260141 \rangle$ ,  $\langle 2621200001 \rangle$ ,  $\langle 2622010001 \rangle$ ,  $\langle 3360001001 \rangle$ ,  $\langle 412421 \rangle$ ,  $\langle 414122 \rangle$ ,  $\langle 41422001 \rangle$ ,  $\langle 41600201 \rangle$ ,  $\langle 4160200001 \rangle$ ,  $\langle 41610002 \rangle$ ,  $\langle 42240101 \rangle$ ,  $\langle 42402101 \rangle$ ,  $\langle 4241012 \rangle$ ,  $\langle 4241200001 \rangle$ ,  $\langle 44022101 \rangle$ ,  $\langle 60222101 \rangle$ ,  $\langle 6120212 \rangle$ ,  $\langle 62012201 \rangle$ ,  $\langle 06620101 \rangle$ ,  $\langle 082141 \rangle$ ,  $\langle 0841200001 \rangle$ ,  $\langle 20A121 \rangle$ ,  $\langle 216601 \rangle$ ,  $\langle 21814 \rangle$ ,  $\langle 218221 \rangle$ ,  $\langle 21A02001 \rangle$ ,  $\langle 22812001 \rangle$ ,  $\langle 22820101 \rangle$ ,  $\langle 244141 \rangle$ ,  $\langle 24440101 \rangle$ ,  $\langle 24610201 \rangle$ ,  $\langle 2461200001 \rangle$ ,  $\langle 2462010001 \rangle$ ,  $\langle 26214001 \rangle$ ,  $\langle 26222101 \rangle$ ,  $\langle 2624010001 \rangle$ ,  $\langle 2640210001 \rangle$ ,  $\langle 26410102 \rangle$ ,  $\langle 2641020001 \rangle$ ,  $\langle 264120000001 \rangle$ ,  $\langle 2642000101 \rangle$ ,  $\langle 264201000001 \rangle$ ,  $\langle 28012201 \rangle$ ,  $\langle 282021000001 \rangle$ ,  $\langle 282102000001 \rangle$ ,  $\langle 282200010001 \rangle$ ,  $\langle 406141 \rangle$ ,  $\langle 40640101 \rangle$ ,  $\langle 40802101 \rangle$ ,  $\langle 4081012 \rangle$ ,  $\langle 412621 \rangle$ ,  $\langle 41416 \rangle$ ,  $\langle 414241 \rangle$ ,  $\langle 41442001 \rangle$ ,  $\langle 4146000001 \rangle$ ,  $\langle 41604001 \rangle$ ,  $\langle 4161202 \rangle$ ,  $\langle 4162012 \rangle$ ,  $\langle 4162200001 \rangle$ ,  $\langle 416400000001 \rangle$ ,  $\langle 42260101 \rangle$ ,  $\langle 42414001 \rangle$ ,  $\langle 42422101 \rangle$ ,  $\langle 4244010001 \rangle$ ,  $\langle 4260210001 \rangle$ ,  $\langle 42610021 \rangle$ ,  $\langle 42610102 \rangle$ ,  $\langle 4261020001 \rangle$ ,  $\langle 426120000001 \rangle$ ,  $\langle 4262000101 \rangle$ ,  $\langle 426201000001 \rangle$ ,  $\langle 44042101 \rangle$ ,  $\langle 44204101 \rangle$ ,  $\langle 4421212 \rangle$ ,  $\langle 44212201 \rangle$ ,  $\langle 4421400001 \rangle$ ,  $\langle 4422210001 \rangle$ ,  $\langle 4424000101 \rangle$ ,  $\langle 442401000001 \rangle$ ,  $\langle 4440200101 \rangle$ ,  $\langle 444021000001 \rangle$ ,  $\langle 444101002 \rangle$ ,  $\langle 444102000001 \rangle$ ,  $\langle 46010401 \rangle$ ,  $\langle 46012021 \rangle$ ,  $\langle 46020121 \rangle$ ,  $\langle 4602200101 \rangle$ ,  $\langle 60242101 \rangle$ ,  $\langle 60404101 \rangle$ ,  $\langle 6041212 \rangle$ ,  $\langle 6041400001 \rangle$ ,  $\langle 6042210001 \rangle$ ,  $\langle 6044000101 \rangle$ ,  $\langle 610261 \rangle$ ,  $\langle 61044001 \rangle$ ,  $\langle 61060201 \rangle$ ,  $\langle 6121402 \rangle$ ,  $\langle 6122212 \rangle$ ,  $\langle 61222201 \rangle$ ,  $\langle 6122400001 \rangle$ ,  $\langle 61240021 \rangle$ ,  $\langle 6124020001 \rangle$ ,  $\langle 612420000001 \rangle$ ,  $\langle 61402021 \rangle$ ,  $\langle 61402102 \rangle$ ,  $\langle 6142002001 \rangle$ ,  $\langle 614201002 \rangle$ ,  $\langle 614202000001 \rangle$ ,  $\langle 62024101 \rangle$ ,  $\langle 6204210001 \rangle$ ,  $\langle 6220410001 \rangle$ ,  $\langle 62212021 \rangle$ ,  $\langle 62212102 \rangle$ ,  $\langle 6221220001 \rangle$ ,  $\langle 6222200101 \rangle$ ,  $\langle 64002121 \rangle$ ,  $\langle 64010221 \rangle$ ,  $\langle 6401040001 \rangle$ ,  $\langle 6401202001 \rangle$ ,  $\langle 80210221 \rangle$ . Кажется бы – немалый список, под некоторыми символами  $\langle \dots \rangle$  прячутся несколько полиэдров. И всё же это малое число по сравнению с числом полиэдров симметрии **m** (среди простых 13- ... 16-эдров их 1952, 6300, 20679, 67035), а последних ничтожно мало на фоне асимметричных полиэдров (47030, 331796, 2382352, 17411448, соответственно) [2]. Для полиэдров с 2 уникальными гранями очевидно необходимое условие: ось симметрии, если существует, перпендикулярна обоим уникальным граням.

Очевидно, 3 уникальные грани исключают оси симметрии. Такой полиэдр может обладать лишь видами симметрии **1** и **m**. Результат обобщается на выпуклые полиэдры с большим числом уникальных граней. Необходимое условие симметрии **m** – все уникальные грани должны лежать в поясе, перпендикулярном плоскости **m**. Что же мы выяснили? Ничего, выражаемого через символ  $\langle \dots \rangle$  и гарантирующего симметрию или асимметрию выпуклого полиэдра. И всё же обнаружилось несколько нетривиальных обстоятельств.

1. «Теорема об одноименных гранях» указывает на предпосылки симметрии выпуклых полиэдров: четвёрка, тройка и пара, три пары одноименных граней потенциально позволяют сконструировать полиэдры с весьма разнообразными симметриями.

Но, как показано на примерах, большое число повторяющихся граней обеспечивает не столько высокую симметрию полиэдра, сколько широкий диапазон комбинаторных типов с симметриями от самых низких (включая **1**) до самых высоких.

2. Одна уникальная грань допускает примитивные, планальные и аксиальную (**2**) симметрии выпуклого полиэдра. Оси и плоскости симметрии перпендикулярны уникальной грани.
3. Две уникальные грани также допускают примитивные, планальные и аксиальную (**2**) симметрии выпуклого полиэдра. Оси и плоскости симметрии перпендикулярны обоим уникальным граням. На примере простых 13- ... 16-эдров показано, что полиэдров с симметрией, отличной от **m**, мало по сравнению с числом полиэдров симметрии **m**, а последних ничтожно мало на фоне асимметричных полиэдров.
4. Три и более уникальных граней допускают лишь симметрии **m** и **1** выпуклого полиэдра. Полиэдров симметрии **m** ничтожно мало на фоне асимметричных. Плоскость **m**, если существует, перпендикулярна всем уникальным граням полиэдра. Уже поэтому не существует выпуклого полиэдра, составленного из уникальных граней. Они образовали бы открытую с обоих концов «призму».
5. Так как большое число одноименных граней не гарантирует высокой симметрии полиэдра, а большое

(3 и более) число уникальных граней не гарантирует его примитивной симметрии (допуская симметрию **m**), то главный вывод таков: вероятно, за редким исключением, не существует символов  $\langle \dots \rangle$ , гарантирующих асимметрию выпуклого полиэдра. Поиск исключений представляет интересную задачу. Тайна асимметричных полиэдров заключена не в наборах, а в способах сочетания их граней, для описания которых нужен эвристичный математический язык. Так, почти очевидно, что три уникальные грани, сходящиеся в одной вершине, гарантируют асимметрию полиэдра. Широко ли распространено это свойство в мире выпуклых асимметричных полиэдров? Сегодня мы не знаем даже этого...

#### Список литературы

1. Войтеховский Ю.Л., Степенщиков Д.Г. Комбинаторная кристалломорфология. Кн. IV: Выпуклые полиэдры. Т. I: 4- ... 12-эдры. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. 833 с.
2. Войтеховский Ю.Л., Степенщиков Д.Г. Комбинаторная кристалломорфология. Кн. IV: Выпуклые полиэдры. Т. II: Простые 13- ... 16-эдры. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. 828 с.
3. Спичак Г.И. Цитала. Украденный посох. Сыктывкар, 2009. 320 с.
4. Фёдоров Е.С. Основания морфологии и систематики многогранников // Зап. Импер. С.-Петербург. минерал. об-ва. 1893. Ч. 30. С. 241-341.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф., Апатиты*

## САКРАЛЬНАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЯ <sup>1</sup>

### SACRAL GEOMORPHOLOGY

*The Tietta constant author M.E. Levintov suggested introducing a new unit of geomorphology, i.e. sacral geomorphology, but not in the sense of its sacred content, but in the sense of its uncommon, non-utilitarian use. Examples of such use are provided. One of them is relief conveying in icon painting with canonic connotations.*

*«И приступил к Немю искуситель и сказал: если Ты Сын Божий, скажи, чтобы камни сии сделались хлебами. Он же сказал ему в ответ: написано: не хлебом одним будет жить человек, но всяким словом, исходящим из уст Божиих.»*

[Мф. 4, 3 и 4]

По характеру решаемых задач геоморфология распадается на большое число направлений. Это аридная, гляциальная, флювиальная, палео-, склоновая, структурная, планетарная, инженерная, математическая, прикладная, морская, социальная, рекреационная, экспериментальная, эстетическая и много других «геоморфологий». Все они имеют научную ценность и практическую полезность. Автором геоморфологический

подход применён к осмыслению специфических объектов, повседневная полезность которых неочевидна. Это направление геоморфологии предлагается именовать «сакральным», но не в смысле священного или святого, а в смысле необыденного и лишённого утилитарности: «Сакральное, священное, святое (лат. sacer) – мировоззренческая категория, обозначающая свойство, обладание которым ставит объект в положение исключи-

<sup>1</sup> Статьи к.г.н. М.Е. Левинтова уже печатались в «Тьетте»: Об этическом в геоморфологии // Тьетта. 2011. № 1(15). С. 18-21; Рельеф в православных иконах // Тьетта. 2011. № 2(16). С. 13-18. Казалось бы, что может быть парадоксальнее рассуждения о том, этична ли геоморфология. Но вот вам новое изобретение – сакральная геоморфология! Не торопитесь осуждать. Дадим слово автору. Как бы ни сложилась судьба идеи, благодарю М.Е. за дискуссионные тексты, предлагаемые для публикации в нашем журнале. – *Ред.*



Слева: Испытание Христа в пустыне. Икона. Около 1778 г. Дерево, темпера. Рыбинский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник. Фото: [http://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst\\_id=1993](http://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst_id=1993). Справа: г. Каранталь (г. Испытания). Фото автора.

Left: Vade retro, Satana. Icon. About 1778. Wood, tempera. Rybinsky State Historical-Architectural and Artistic Reserve Museum. Photo: [http://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst\\_id=1993](http://www.icon-art.info/masterpiece.php?lng=ru&mst_id=1993). Right: Karantal town (Iskusheniya (Temptation) town). Photo by author.

тельной значимости, непреходящей ценности и на этом основании требует благоговейного к нему отношения. Представления о сакральном включают важнейшие характеристики сущего: онтологически оно отлично от обыденного бытия и относится к высшему уровню реальности» [1].

Что может дать такой подход геоморфологии? Практически – ничего. Но уверенность коллег в том, что их работа этична, а профессиональная методология применима к более широкому кругу объектов, чем принято считать, может иметь стимулирующее значение. Чем шире мы смотрим на мир, тем эффективнее наши усилия в рамках специальных задач. Осознание евангельской истины о примате духовного над материальным (эпиграф) тоже весомо. Использование идей сакральной геоморфологии проиллюстрируем примерами. Так, показано, что геоморфология как наука этична [2]. К профессиональной гордости геоморфологов отнесём то, что изображение рельефа в русской иконографии имеет духовный смысл (рис.). «Лещадный» тип рельефа – единственный объект среды в иконописном каноне православия [3]. В живописи Джотто явлен возврат к объёмности изображения и геоморфологический реализм в рисовании «лещадного» рельефа [4].

На первый взгляд, тексты Священного писания весьма далеки от геоморфологии. Но попытка естественнонаучного толкования лишь небольшого фрагмента Книги Бытия [5] позволяет взглянуть на библейские тексты как обильный источник знаний, выраженных образным языком и пришедших к нам из глубины человеческой истории. В Гл. 1 Книги Бытия, собранной книжником Ездрой примерно 2500 лет назад, предугадана эволюция Земли как планеты, органического и неорганического мира, до антропогенеза.

Выполнен анализ геоморфологической позиции православных монастырей [6]. Как правило, именно она была определяющей. Орографическое обособление от окружающих пространств (остров, гора, пещера, устья рек и т.п.) обеспечивало обитателям монастырей естественную защиту от сует внешнего мира, повседневного, обыденного. Выбор мест для устройства городских монастырей определялся большей частью иными причинами: святостью места, близостью к пастве, социальным, культурным и экономическим центрам, эстетическими соображениями. Значение геоморфологического фактора в расположении монастырей подчёркивается обилием орографических элементов в названиях обитателей: остров, гора, пещера, устье и т.д.

Отличительная черта исследований в области сакральной геоморфологии – их «непрагматичность». Они редко привлекают внимание издателей толстых ярких журналов. Счастливая идея автора – рассказать о своих непрактичных результатах читателям «Тьетты».

#### Список литературы

1. Новая философская энциклопедия. Институт философии РАН. <http://iph.ras.ru/elib/2625.html>.
2. Левинтов М.Е. Об этическом в геоморфологии // Тьетта. 2011. № 1(15). С. 18-21.
3. Idem. Рельеф в православных иконах // Тьетта. 2011. № 2(16). С. 13-18.
4. Idem. Геоморфологизм живописи Джотто. 2011. Рукопись.
5. Idem. Попытка естественнонаучного толкования текстов Книги Бытия. 2009. Рукопись.
6. Idem. Геоморфологическая позиция русских монастырей. 2011. Рукопись.

*Левинтов М.Е., к.г.н., Москва*



## APROPOS

*The article author Dr. Sci. (Geol.-mineral.), Prof. Yu.L. Voytekhovsky highlights events of the third quarter of the year 2012, where employees of the Geological Institute KSC RAS and members of the Kola Branch of the Russian Mineralogical Society partook in. Among these are organizing of scientific conferences and geotourism in the Khibiny, art exhibitions in the Institute, etc.*

**10 июля.** Члены Кольского отделения РМО совершили автомобильный выезд в Хибины в честь 75-летия Северной экскурсии Международного геологического конгресса, состоявшейся 10-16 июля 1937 г. В непринуждённой обстановке участники мероприятия вспомнили общеизвестные и малоизвестные события Северной экскурсии, зафиксированные в архивных документах и ждущие публикации.

**11 июля.** Геологический институт КНЦ РАН посетили коллеги из Университета в Остине, штат Техас, США. Между нашими организациями существует давнее сотрудничество в докембрийской геологии, изотопной геохимии, геохронологии. Главные действующие лица с нашей стороны – д.г.-м.н. В.В. Балаганский, к.г.-м.н. В.Р. Ветрин, с американской – д-р Стокли. По результатам этого визита решено заключить соглашение о долгосрочном сотрудничестве, тем самым создав платформу для будущих совместных проектов и обменов делегациями.

**16 июля.** Члены Кольского отделения РМО и Комиссии по истории РМО посетили руины Апатит-нефелиновой обогатительной фабрики (АНОФ-1) на окраине г. Кировска в связи с тем,

что правление ОАО «Апатит» и мэрия г. Кировска приняли согласованное решение об их сносе. Двойственное чувство охватывает местных жителей при виде руин ввиду открывшейся перспективы. Ведь это памятник первых пятилеток, свидетельство трудового подвига народа на фоне печальных страниц истории. Руины почти слились с серым скалистым пейзажем Вудъяврчорра, природа уже готова была принять их в своё лоно... И вот – неожиданное решение разрушить железобетонные конструкции, вывезти на свалку, очистить площадку под новый микрорайон или городской парк – пока неясно. Работа сравнима со строительством египетской пирамиды! Как бы то ни было, мы решили докладывать читателям «Тигетты» об изменениях на этой исторической площадке.

**17 июля.** У меня зазвонил телефон. Мэр г. Кировска М.В. Горбачёв прочёл в местных газетах мои статьи о перспективах геологического туризма в Хибинах и обратил внимание на грустную ноту – захламлённость популярных маршрутов бытовыми отходами. Иностранцев коллег водить по ним стыдно! В тот же день состоялся деловой разговор о том, как сделать «народные тропы» чистыми и какими следует озаботиться в



первую очередь? Мной для начала предложены долина оз. Малый Вудъявр, тропы в ущелья Рамзая и Голубых озёр. Какие меры должна принять государственная власть? По-моему, территорию должна патрулировать полиция, штрафуя нарушителей немилосердно. А пока элементарная культура или страх не войдут в привычку, территорию должны посещать дворники. Геологический институт КНЦ РАН и Кольское отделение РМО продолжают развивать геологический туризм в Хибинах в рамках международного проекта «Kolarctic: ABCG Heritage», терпеливо вынося мешки мусора из Хибин до первого коллектора у санатория «Тирвас».

**21-24 июля.** В Геологическом институте КНЦ РАН под эгидой РМО и Музейного совета РАН прошла межрегиональная научно-практическая конференция «Геологические музеи XXI века». Гостей принимали: Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова ГИ КНЦ РАН (зав. В.В. Борисова, г. Апатиты), Горно-геологический музей ОАО «Апатит» (зав. Т.Г. Баранова, г. Кировск), Геологический музей Мурманского филиала Территориальных фондов геологической информации по Северо-Западному федеральному округу (зам. нач. И.М. Зыков, г. Апатиты). В конференции приняли участие Геологический музей им. А.А. Чернова ИГ Коми НЦ УрО РАН (дир. к.г.-м.н. А.А. Иевлев, г. Сыктывкар) и Музей Мирового океана Министерства культуры РФ (хранитель Н.В. Ярцева, н. с.

И.Н. Сычихина, г. Калининград). Кроме работы в музеях, гости посетили мемориал Хибинской горной станции «Тьетта» (д. чл. РМО к.т.н. И.С. Красоткин) и долину Кукисвум в Хибинах (пред. КО РМО д.г.-м.н. Ю.Л. Войтеховский), где отобрали образцы редких минералов для музейных экспозиций. На конференции обсуждались темы: научно-исследовательская работа в музеях; образовательная и просветительская роль музеев; исследования по истории науки и архивная работа в музеях; технологии XXI века в музейном деле; музеи и бизнес.

**24 июля - 2 августа.** Сотрудники Геологического института КНЦ РАН и члены Кольского отделения РМО принимали коллег из Открытого университета Геологического общества Великобритании. Гости посетили Хибинский, Ловозёрский, Мончегорский массивы и Воче-Ламбинский геодинамический полигон, где прослушали лекции о геологии и полезных ископаемых края (к.г.-м.н. А.К. Шпаченко, асп. В.В. Пуха, к.г.-м.н. Ю.Н. Нерадовский, м.н.с. Л.Н. Морозова). Кроме того, они осмотрели Музей геологии и минералогии ГИ КНЦ РАН (В.В. Борисова, г. Апатиты), Выставку «Рациональное использование природных ресурсов Кольского п-ова» КНЦ РАН (Т.М. Писарева, г. Апатиты), Музей-архив истории изучения и освоения Европейского Севера России КНЦ РАН (Е.Я. Пация, г. Апатиты), Музей истории кольских саамов (самостоятельно, пос. Ревда) и Музей цветного камня им. В.Н. Дава (Т.И. Сенкевич,







г. Мончегорск). Мероприятие прошло в рамках Международной научной конференции «Уникальные геологические объекты Кольского региона» и Международного проекта «Kolarctic: ABCG Heritage» по развитию геотуризма в Мурманской области Гости намерены в будущем посетить и другие геологические объекты нашего края.

**7 августа.** Я проверял работу молодёжного отряда у подножия г. Аллуйв в Ловозёрских тундрах. Проблема известная – власти доперестраивали геологическую отрасль до того, что в институтах и экспедициях лишь ветераны, которых медицина в поле не пускает, да зелёная мо-

лодёжь. Между прочим, есть хорошая молодёжь, старается. Но уловил в настроении апатию. «Почему?» – спрашиваю. «Минералогия интересная и места замечательные, но ради чего работаем?» – и показывают геологическими молотками в сторону руин Умбозёрского рудника. Что тут скажешь? Приказал в ту сторону не смотреть, а смотреть на интересную минералогия и замечательные места... И всё же, если когда-то будут оглашены имена государственных деятелей, разрушивших редкометальную (и не только) отрасль России, предлагаю добавить к их ответственности и апатию молодых кольских (и не только) геологов.



**9 августа.** Состоялся Международный день коренных народов мира, утверждённый Генеральной Ассамблеей ООН в 1994 г. На Кольском п-ове это саами, кучно проживающие в Ловозере, Ревде, Краснощелье, Каневке, Умбе, Варзуге. Они постарались сделать праздник ярким для всех жителей региона, организовав ярмарки и фольклорные выступления в Мурманске, Апатитах и Варзуге. Праздник в Апатитах описан в статье Н. Котляренко под красноречивым заголовком «День печали и радости» [Хибинский вестник. № 33 от 16.08.2012]. Так его называли сами саами. Почему? «Потому что

за последние 10 лет нас стало меньше на 12 %... По данным переписи населения 2010 г., в области проживают 1.6 тысячи» – говорит Н. Гаврилова, председатель апатитской национально-культурной автономии саамов. На протяжении 30 лет я наблюдаю деградацию их самобытной культуры. Не стало поэтов, сравнимых с О. Вороновой и А. Бажановым. Хорошо ли, плохо ли, но государственная политика тех лет поддерживала культуры коренных народов на плаву. Сегодня культура саамов используется бизнесменами от туризма как завлекательный пункт культурной программы, не более того.



**10 августа.** Геологический институт КНЦ РАН с неофициальным визитом посетила делегация Варшавского университета. Коллектипетрографы самостоятельно прошли по нескольким хибинским маршрутам, собрав коллекцию минералов и горных пород для учебных целей. Достоинно сожаления, что мероприятие не было согласовано с институтом и Кольским отделением РМО. Оно могло быть более эффективным. Тем не менее, польские коллеги были счастливы уже тем, что нашли сами, и нашими подарками: алмадинами (г. Макзапахк), кианитами (г. Воргельурта) и ставролитами (Семиостровье).

**12 августа.** Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова Геологического института КНЦ РАН посетила большая группа (20 чел.) учащихся 9-го класса математической спецшколы № 57 г. Москвы. Руководители группы – преподаватель школы П.В. Сергеев и зам. директора Кольского филиала Петрозаводского госуниверситета Е.А. Вайнштейн. Экскурсию провёл проф. Ю.Л. Войтеховский, рассказавший школьникам о геологии и минералогии Кольского п-ова. Но главное, что привело юных математиков в восторг – это множество нерешённых задач на темы кристалломорфологии, петрографии и топологии физико-химических диаграмм.

**13 августа.** Исполнилось 95 лет со дня рождения д.г.-м.н. И.В. Белькова (13.08.1917-18.11.1989), директора Геологического института КФ АН СССР (1961-1985), зав. лабораторией минералогии (1952-1988), создатель Музея геологии и минералогии, ныне носящего его имя, заслуженного деятеля науки РСФСР (1987), почётного члена РМО (1987). С его именем связан длительный и, как сейчас ясно, самый благополучный период деятельности института, период становления и развития фундаментальных научных направлений и школ. В честь И.В. назван найденный на Кольском п-ове минерал бельковит.

**15 августа.** Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова Геологического института КНЦ РАН стал обладателем удивительного, даже уникального образца тингуаита. Эпопея спасения от



вандалов этого исторического экспоната описана в статье д. чл. РМО И.С. Красоткина и др. (см. далее). Ради интриги замечу, что горная порода впервые была найдена в горах Сиерра-де-Тингуа, что недалеко от Рио-де-Жанейро в Бразилии, и по ним получила название [Левинсон-Лессинг Ф.Ю., Струве Э.А. (Ред.) Петрографический словарь. М.: Госгеолтехиздат, 1963. 351 с.]. Но хибинские тингуаиты гораздо эффектнее по декоративным качествам. Именно они позволили позиционировать тингуаит как перспективное минеральное сырьё для поделочных и облицовочных работ [Войтеховский Ю.Л., Жиров Д.В., Семёнов В.Л. Рисунчатый тингуаит – уникальный поделочный камень // Минерал. 1999. № 2(3). С. 30-32; Войтеховский Ю.Л., Жиров Д.В. Кольский тингуаит – уникальный поделочный камень // Север строительный. 2006. № 10(19). С. 22-23; Войтеховский Ю.Л. О пригодности амазонита, кианита, тингуаита, хибинита, уррита и фойяита Кольского п-ова для камнерезных и ювелирных изделий // Тьетта. 2012. № 2(20). С. 46-50].

**20 августа - 6 сентября.** Геологический институт КНЦ РАН и Кольское отделение РМО принимали рекордно большую геологическую экскурсию – 5 преподавателей и 24 студента (геологи, экологи, металлурги, экономисты) из Технического университета Фрайбергской горной академии, Фрайбергского института Гельмгольца и Музея минералогии и геологии г. Фрайберга, Германия. Она прошла в рамках Международной научной конференции «Уникальные геологические объекты Кольского региона» и Международного проекта «Kolarctic: ABCG Heritage» по развитию геотуризма в Мурманской области. В первый день после обмена приветствиями и подписания договора о научно-образовательном сотрудничестве (с российской стороны его подписал также Апатитский филиал Мурманского государственного технического университета) гости ознакомились с Музеем геологии и минералогии им. И.В. Белькова, выставкой «Рациональное использование природных ресурсов Кольского п-ова» КНЦ РАН, художественными салонами «Кольская палитра», «Даная» и «Салма-Арт» г. Апатиты. В последующие дни они посетили месторождения глендони-





тов и аметистов на Терском берегу Белого моря (пос. Умба, Варзуга), Metallургический цех Кольской ГМК и Музей цветного камня им. В.Н. Дава (г. Мончегорск), Лицко-Арагубский комплекс гранитов (р-н г. Мурманска), Ловозёрский массив и Музей саамов (р-н Умбозёрского рудника, пос. Ревда), Хибинский массив (рудник «Восточный» ОАО «Апатит», ущелье Рамзая, долину оз. Малый Вудъявр, Пирротиновое ущелье, Апатит-нефелиновую обогатительную фабрику АНОФ-3), массив Ниттис-Кумужья-Травяная, Сопчеозёрское месторождение, Пласт-330, месторождения Ньюд-2 и Терраса, Имандровский лополит и рудопроявление Вурэчуайвенч (Мончегорский р-н). По всем объектам гостям были вручены специально подготовленные буклеты. Квалифициро-

ванные гиды – сотрудники Геологического института КНЦ РАН и предприятий – прочли лекции и ответили на вопросы любознательных студентов. Не удивительно, что немецкие профессора изъявили желание сделать такие экскурсии постоянными.

**26-31 августа.** В г. Альта, Норвегия состоялась международная (Норвегия, Финляндия, Швеция, Россия) рабочая встреча по проекту FENGOT (Fennoscandian Gold Transsect). От России в проекте принимают участие ИГТД РАН (дир. А.Б. Вревский, АО «Минерал» (дир. Н.Н. Филиппов, г. Санкт-Петербург), ИГ КарНЦ РАН (дир. В.В. Щипцов, г. Петрозаводск), ГИ КНЦ РАН (дир. Ю.Л. Войтеховский, г. Апатиты). Цель встречи – подведение предварительных итогов, ведь остался год для оформления результатов проекта в виде





специального издания. В программе мероприятия – замечательная геологическая экскурсия по маршруту Kautokeino – Bidjovagge с осмотром каледонских и палеопротерозойских разрезов, посещением Au-Cu месторождений (Bidjovagge, Rajpas, Repparfjord, Nussir), кернохранилища «Arctic Gold» в Kautokeino и наскальных рисунков г. Альта.

**10-14 сентября.** В г. Петрозаводске состоялись XXXV Плаксинские чтения, собравшие почти 130 участников из более чем 40 академических институтов, университетов, горно-обогатительных и металлургических предприятий. Геологический институт КНЦ РАН представил доклад [Войтеховский Ю.Л. и др. Редкие металлы и редкоземельные элементы в кейвских сланцах и вопросы их извлечения] по результатам исследований в рам-

ках проекта с коллегами из ИГГ УрО РАН (г. Екатеринбург) и ИГ КарНЦ РАН (г. Петрозаводск). Репортаж З.И. Слукковского о конференции читайте далее.

**24 сентября.** Исполнилось 97 лет со дня рождения к.г.-м.н. И.В. Буссен, сотрудницы Геологического института КФ АН СССР с 1954 по 1975 гг., члена Кольского отделения РМО со дня его основания. И.В. изучала минералогию и геохимию щелочных массивов Кольского п-ова, в основном – уникального Ловозёрского массива, став в этой области ведущим специалистом. Соавтор открытий ряда новых минералов. В честь И.В. назван найденный на Кольском п-ове минерал буссенит.

**27-28 сентября.** В Геологическом институте КНЦ РАН с большим успехом прошли лекции



«The Bushveld complex: formation of PGE, Cr and V reefs by hydrodynamic phase sorting in a large, slowly cooling, layered intrusion» проф. В. Майера из университета Оулу, Финляндия. Это первый из обменных визитов, о которых мы договорились в рамках недавно подписанного соглашения. Почему Бушвелд? Потому что это – уникальный объект, на котором уже более 100 лет отрабатываются различные генетические гипотезы. Слушателями были в основном молодые научные сотрудники и аспиранты Геологического института КНЦ РАН, а также студенты Апатитского филиала Мурманского государственного технического университета. После лекций для проф. В. Майера была организована геологическая экскурсия в Мончегорский рудный район (к.г.-м.н. П.В. Припачкин). Гость отметил, что сюда непременно надо организовать международную геологическую экскурсию

после 12<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting «Mineral deposit research for a high-tech world», который состоялся 12-15 августа 2013 г. в г. Уппсала, Швеция. Идея уже согласована с оргкомитетом, подготовка экскурсии началась.

**29 сентября.** В городской библиотеке им. Л.А. Гладиной (г. Апатиты, ул. Ленина, д. 24а, тел. 8-81555-61110) состоялась традиционная презентация 19 и 20 выпусков «Тиетты» жителям г. Апатиты и Кировск. Главный редактор проф. Ю.Л. Войтеховский обратил внимание участников на то, что журнал появляется на сайте Геологического института КНЦ РАН и Кольского отделения РМО раньше, чем в руках авторов. Читатели возразили, что каждая статья – повод для разговора об истории изучения нашего края, а потому без живого обсуждения не обойтись. Значит, встречи с читателями будут продолжаться.

*Гл. редактор, текст и фото*

## ПАМЯТНЫЙ КРЕСТ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ КЕЙВ MEMORY CROSS TO KEIVY RESEARCHERS

*Director of TFGI in Apatity V.G. Zaycev accounts on the erection of the memory cross dedicated to all geologists, who studied the geology of the Big Keivy. The event took place in this unique area in summer 2012. Great perspectives of the Murmansk area mining industry. The author doesn't fail to dwell on the history of the region development, providing a long list of participants.*

С 22 июля по 2 августа 2012 г. нам удалось выполнить давно задуманное – по старинной российской традиции установить на г. Цыцныкура-Боллоурта поклонный крест геологам-исследователям Кейв. Инициаторы: В.Г. Зайцев, С.А. Климов, С.Е. Парамонов (Территориальный фонд геологической информации, г. Апатиты)

### Почему геологам, работавшим на Кейвах?

Во-первых, сказалось предпочтение инициаторов; во-вторых, объект геологически уникален, территория промышленно не освоена, природа красива и оригинальна, за ней горно-промышленное будущее Мурманской области. Кейвы стали изучать в 1920-е годы. Первый геолог, посетивший Кейвы



и Е.М. Мингалёва (Росприроднадзор, г. Мурманск), группа поддержки: Ирина и Василий (г. С.-Петербург). Вертолёт и техническое содействие оказали Центрально-Кольская и Мурманская геологоразведочные экспедиции.

в 1928 г. – А.А. Григорьев. Он и открыл там кианитовые породы. Затем на Кейвах работали многие геологи тех лет: Л.Я. Харитонов, К.О. Кратц, П.В. Соколов, Б.М. Куплетский.



### Почему на г. Цыцныкура-Боллоурта?

Это центр Б. Кейв над гигантским, крупнейшим в мире месторождением кианита – Шууртуртинским. Место красивейшее, рядом проходит кейвский «тракт». И название оригинальное, обращает внимание. Приблизительный перевод с саамского – «срединная гора хребта». Видимость с вершины – до горизонта во все стороны. Будете в том районе – заверните поклониться памяти геологов.

**Что такое Кейвы?** Это область на границе тундры и лесотундры в центральной части Кольского п-ова с необычным и удивительным сочетанием нестандартной геологии и разнообразнейшей природы. С юга структура окаймляется Панскими тундрами, грядой М. Кейв, верховьями р. Пурнач; с востока – р. Пурнач; с севера – р. Ача, р. Сухая (Йоканьгская), Кальмозером и Колмозером; с запада – Ефимозером и Ловозёрской депрессией. Это ландшафтно-растительное разнообразие объединяет геология – щелочная гранитизация пропарила горные породы региона, изменила и консолидировала их. В геофизических полях структура охвачена мощной, фиксируемой со спутников магнитной аномалией и повышенным уровнем радиационного фона. Покрываемые ягельниками сланцевые гряды Б. и М. Кейв, светлые сосняки на щелочных гнейсах, пьедесталы щелочных гранитов, динозаврами выползающие из болот, необъятные болота Понойской депрессии, пристроившейся на гранитных куполах Центрально-Кольского антиклинория.

Бесчисленные фрагменты кварцевых жил маячат там и здесь. Ажурная сеть даек покрыта ельником и мочажинами. Самая крупная река региона, Поной, питается соками этого пространства, лелея в себе сёмгу, хариуса и прочую снедь. Сенокосы в пойме Поной, олени стада на тундровых гольцах, таёжная елово-сосновая глухомань в потаённых ущельях Зап. Кейв, бескрайние непроходимые болота (Макаровские, Пятчёмские и Тульлампе), приземистые сосняки р. Лебязьей

и р. Лосинги. А заросли белых грибов в августе на зеленовато-белом ягеле? А звёздные поля морошки по болотам? Олени, лоси, медведи и волки – это само собой. Чрезвычайное разнообразие всего: растительности, бегающей-плавающей-летающей живности, рельефа, климата, геологии. И это всё на относительно небольшой площади 15000 км<sup>2</sup> – всего 10 % территории области.

**Пара слов из истории.** Первый этап активного освоения Кейв – довоенные годы. В общих чертах изучена геология, установлено широкое распространение кианитов. Более активно структура изучалась в 1950-1960-е гг. Территория закартирована в масштабе 1:200000, частично 1:50000, открыты и изучены все значимые месторождения и проявления полезных ископаемых. Завершение процесса – 1970-е гг. Проведено комплексное обобщение всех геологических данных и закартированы краевые части структуры. Все эти исследования привели к многим открытиям: 22 гигантских месторождения кианита на Б. Кейвах, ожерелье манетит-ильменитовых с ванадием месторождений и рудопроявлений по периметру структуры, редкометалльных и редкоземельных пегматитов и метасоматитов, а также амазонита в Зап. Кейвах, обширные кварцевые поля по всей структуре. Число геологов, причастных к Кейвам, составляет несколько сотен. Среди них – съёмщики, разведчики, учёные... Для нас они олицетворяют любовь к профессии. Прилагаемый список не полон, указаны лишь ответственные исполнители работ, отчёты по которым хранятся в ТФГИ (г. Апатиты), но мы помним и чтим память всех.

**Первопроходцы.** Григорьев А.А., 1928; Влодавец В.И., 1930; Соколов П.В., 1931-1934; Куплетский Б.М., Воробьёва О.А., 1928-1932; Вагапова М.Д., 1933.

**Геологическая съёмка 1:100000.** Неустроев Ю.С., 1938; Харитонов Л.Я., 1939; Соколов П.В., 1940; Кратц К.О., 1940; Туркина Т.Г., 1941; Перевозчикова В.А., Перевозчиков А.В., 1941.

**Геологическая съёмка 1:200000.** Лазуткин Ф.И., 1948; Фиженко В.В., 1948; Клокова А.В., 1951; Кириченко Л.А., 1952, 1954; Островская Н.А., 1952, 1955; Черепанов А.А., 1953; Амосова Т.И., 1954; Вильтер Ю.А., 1954; Гаврилов А.П., 1955; Шмыгалёв В.И., 1960; Кириченко Л.А., 1961; Носиков В.В., 1961, 1964; Минина Е.Г., 1962; Островская Н.А., 1963.

**Геологическая съёмка 1:50000.** Карпинская Н.В., 1957; Гаврилов А.П., 1957; Тавастшерн Е.В., 1958; Костин В.А., 1958; Хинейко А.Д., 1958; Гаврилов А.Б., 1958; Сотникова М.А., 1963, 1966; Гаскельберг В.Г. и Л.А., 1969, 1972; Шлайфштейн Б.А., 1973, 1976; Даркшевич О.Я., 1976, 1982.

**Поиски и оценка.** Косой Л.И., 1936 – кианит; Тюшов Н.В., 1939 – кианит; Коряпин Н.П., 1940 – кианит; Чумаков А.А., 1947 – сподумен; Фиженко В.В., 1949 – сподумен; Тавастшерн Е.В., 1944,

1955 – слюда; Носиков В.В., 1950-1954 – кианит; Богачёв А.И., 1952 – титан; Губачёв П.В., Фаткулин К.М., 1952 – кварц; Гедовиус Е.А., 1953 – сподумен; Серба Б.И., 1955 – берилл; Эвенчик С.И., 1957 – сподумен; Гурьянов К.Ф., 1961 – кварц; Хинейко А.Д., 1964 – кианит; Ильгин С.С., 1965 – гранат; Носиков В.В., 1965-1970 – кианит; Минина Е.Г., 1966 – кианит; Богданова В.С., 1966, 1969 – кианит; Селивановская Е.Г., 1971 – золото; Жаднова Т.П., 1972 – золото.

**Сводные обобщения.** Гаскельберг В.Г. и Л.А., Снятков А.Б., Баржицкий В.В., 1978; Фёдоров Е.Е., 1980.

**Научные исследования.** Чумаков А.А., Иванов А.М., Бельков И.В., Гинзбург И.В. и И.И., Морозов А.И., Батиева И.Д., Галахов А.В., Мирская Д.Д., Юдин Б.А., Симон А.К., Козлов М.Т., 1948-1958.

*Зайцев В.Г., Апатиты*

## ТИНГУАИТ – ЭТО ЧУДО! TINGUAITE IS A MIRACLE!

*The authors of the article report on a saving of a great piece of the tinguaitite rock selected 40 years ago by geologists of «Severquartzsamotsvety» Company on the Poachvumchorr mountain to advertize this decorative rock. Several enthusiasts of the Geological Institute KSC RAS and Kola Branch of the Russian Mineralogical Society carried it to Apatity, where it took place in I.V. Bel'kov's Museum of Geology and Mineralogy.*

Эта история со счастливым концом имеет давнюю предысторию... Геолог Ю.О. Липовский с 1960-х гг. трудился в Ленинградской комплексной разведочно-добычной экспедиции № 121, затем преобразованной в ПО «Северкварцсамоцветы». Работа проходила в разных регионах, в том числе на Кольском п-ове. Об этой провинции Ю.О. увлекательно пишет в книге «В поисках диких камней Гипербореи» (М.-СПб.: Изд-во «Диал», 2011). В 1970-х одним из объектов был хибинский тингуаит на ЮЗ склоне г. Поачвумчорр. Декоративность ему придаёт сеть причудливо ветвящихся жилок, более тёмных, чем фон камня. Геологический отряд обследовал тогда 4 дайки, ранее

вскрытые геологами из СЗГУ. Было добыто и вынесено в рюкзаках к оз. М. Вудъявр около 1 т породы. Среди добытого материала была глыба размером 0.5 × 0.3 м с экзотическим рисунком, напоминающим тропический лес. Ю.О. хотел использовать её в качестве рекламы тингуаита. Но сил не хватило, уникальный образец остался около тропы.

Прочитав об этом, один из авторов (И.К.) предпринял в июне 2012 г. поиски и обнаружил подходящую под описание глыбу тингуаита размером 0.8 × 0.5 × 0.3 м над ущельем р. Поачвумйок. Когда фото увидел другой автор (Ю.В.), её судьба была практически решена. Тут же было решено переместить замечательный образец в Музей ге-





ологии и минералогии им. И.В. Белькова. 15 августа состоялся выезд энтузиастов в Хибины. Состав отряда: Ю.Л. Войтеховский, И.С. Красоткин, Г.И. Соколов, А.А. Тележкин, П.А. Маурчев. По заброшенной вездеходной дороге удалось подъехать к месту на 300 м. Шёл дождь, клочья тумана ползли по склонам, в палаточном лагере переждали непогоду туристы. По размытой тропке добрались до первой канавы, где обнаружили и захватили с собой обломки рисунчатого тингуайта. Двинулись дальше и быстро нашли музейный

камень на лестницу, привязали верёвкой, впряглись и короткими маршами проволокли груз до машины. Как загрузили глыбу в кузов – особая история. Это наше *know how*. Задача, непосильная для ленинградских геологов-самоцветчиков, была решена членами Кольского отделения РМО. Тингуайтовый монумент займёт достойное место в Музее геологии и минералогии им. И.В. Белькова. А в утешение туристам – любителям каменных сувениров мы оставили небольшую горку менее ценных обломков.



экспонат. Осмотрели и ... разочаровались – всего за два месяца, прошедшие с его «открытия», он стал объектом вандализма. Красивый рисунок был отчасти сколот, обломки лежали рядом. А ведь справиться с тингуайтом непросто – это прочная, вязкая горная порода. Но и в таком виде камень был прекрасен.

Осталось решить проблему транспортировки монолита весом 400 кг до машины. Дождь усилился... Выручили верёвка, металлическая лестница, смекалка и чувство юмора. Погрузили

Изложение было бы неполным, если бы мы не сказали несколько слов об этой горной породе с замечательными декоративными достоинствами. «Петрографический словарь» Ф.Ю. Левинсон-Лессинга и Э.А. Струве (М.: Гостеолтехиздат, 1963. 448 с.) сообщает, что впервые она найдена в горах Сиерра-де-Тингуа вблизи Рио-де-Жанейро, Бразилия, и по ним получила своё название. Известно из публикаций, что тингуайты диагностированы в штате Аризона, США, но наибольшее распространение, вероятно, имеют в Хибинах.

Здесь они слагают дайковые рои, секущие все породы массива и выходящие за его пределы. Тот же словарь определяет тингуаиты как «жилльные лейкократовые нефелиновые сиениты, плотные или мелкозернистые, иногда порфириовидные с аллотриоморфной или панидиоморфнозернистой основной массой, характеризующиеся отсутствием флюидалльной структуры и содержащие в среднем 46 % калинатрового полевого шпата, 32 % нефелина, 21 % эгирина, 1 % апатита, иногда с биотитом и щелочным амфиболом». По минеральному составу различают множество разновидностей тингуаитов. Примерно то же определение даёт и «Петрографический словарь» под ред. В.П. Петрова и О.А. Богатикова (М.: Недра, 1981. 496 с.).

Любопытно, что ни один словарь не упоминает о самой декоративной и научно проблематичной текстурной разновидности тингуаитов – ячеисто-зональной (до 30 концентрических ритмов в одной ячейке!), встречающейся только в зальбандах некоторых крутопадающих даек. По-видимому, в их формировании главную роль сыграло «удачное» сочетание многих факторов: температура расплава и боковых хибинитов, физические свойства расплава, ориентация даек и т.д. Представление авторов о происхождении ячеисто-зональных тингуаитов и предложения по

их использованию изложены в статьях, приведённых в списке литературы.

### Список литературы

1. Войтеховский Ю.Л., Шпаченко А.К. Самоорганизация вещества в тингуаитовых дайках Хибин // Докл. АН. 1997. Т. 353. № 5. С. 645-648.
2. Войтеховский Ю.Л., Жиров Д.В., Семёнов В.Л. Рисунчатый тингуаит – уникальный поделочный камень // Минерал. 1999. № 2(3). С. 30-32.
3. Войтеховский Ю.Л., Жиров Д.В. Кольский тингуаит – уникальный поделочный камень // Север строительный. 2006. № 10(19). С. 22-23.
4. Войтеховский Ю.Л. О пригодности амазонита, кианита, тингуаита, хибинита, уррита и фойяита Кольского п-ова для камнерезных и ювелирных изделий // Тигетта. 2012. № 2(20). С. 46-50.
5. Voytekhovskiy Y.L., Shpachenko A.K., Skiba V.I. On the combination of a fractal fracture network and an auto-oscillating zonality in phonolite-tinguaite dykes // Abstr. vol. 2nd Int. Symp. on Fractals and Dynamic Systems in Geoscience. Frankfurt am Main – Gelnhausen, Germany, Apr. 4-7, 1995. – Frankfurt am Main: J.-W. Goethe Univ. Press, 1995. – P 77-78.
6. Voytekhovskiy Y.L., Shpachenko A.K., Skiba V.I. Cell-zonal textures of tinguaite from the Kola Peninsula // Geol. Rundschau. 1997. V 86. P 531-538.

*Красоткин И.С., к.т.н., д.чл. РМО  
Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф., д.чл. РМО  
Фото авторов, Апатиты*

## ПЛАКСИНСКИЕ ЧТЕНИЯ 2012

### PLAKSIN READINGS 2012

*On 10-14 September, 2012 the Petrozavodsk city with the convener of the RAS Scientific Board on Problems of Mineral Dressing hosted the «Plaksin Readings» carried out annually in memory of Corresp. Member of USSR AS I.N. Plaksin. More than 100 scientists from Russia, Ukraine, Kazakhstan and Mongolia discussed contemporary methods of technological mineralogy in the complex ore processing.*

**От Приморья до Хибин.** Выбор главной идеи совещания не случаен – технологическая минералогия занимает центральное место в Институте геологии КарНЦ РАН, принимавшем «Плаксинские чтения» этого года. В Петрозаводске расположена штаб-квартира Комиссии по технологической минералогии РМО, председатель

которой – директор института д.г.-м.н. В.В. Щипцов. Нынешние «Плаксинские чтения» – четвёртые для Республики. Точка отсчёта конференции – 1977 г. За 35 лет её география расширилась до 15 городов от Владивостока (И.Н. Плаксин учился в Дальневосточном государственном техническом университете) до Апатитов. В чтениях этого года



очное участие приняли почти 130 человек из 41 организации, среди которых 20 – академические и отраслевые институты, 16 – горно-обогатительные и металлургические предприятия, акционерные общества, 5 – вузы.

**Потенциал есть!** Открытие конференции состоялось 11 сентября в конференц-зале гостиницы «Онега Палас». С приветственным словом к участникам чтений обратились председатель Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых акад. В.А. Чантурия и председатель Ассоциации горнопромышленников Карелии д.т.н. В.Н. Аминов. Акад. В.А. Чантурия напомнил слова, сказанные И.Н. Плаксиным 50 лет назад: «Слабая изученность руд – одна из главных причин недостаточно комплексного использования минерального сырья. Практически не изучены формы нахождения в минералах редких и рассеянных элементов. Для решения этих проблем необходимо полное опробование всех вводимых в эксплуатацию источников минерального сырья на содержание цветных металлов, редких и рассеянных элементов». Д.г.-м.н. В.Н. Аминов отметил важность мероприятия для горнопромышленного комплекса Карелии: «Потенциал у нас есть, необходимы конкретные предложения от вас!» О минерально-сырьевом потенциале региона рассказал д.г.-м.н. В.В. Щипцов в пленарном докладе «Геолого-технологические аспекты освоения ми-

вал их связь с технологическими свойствами минералов. В пленарной сессии выступили также д.т.н. В. Баранов (С.-Петербург), д.г.-м.н. Е.Г. Ожогина (Москва), д.т.н. П. Маляров (Ставрополь), д.т.н. Г. Седельникова (Москва) и д.г.-м.н. Т.З. Лыгина (Казань).

**Эко за эко.** На конференции работали 4 секции: № 1 «Технологическая минералогия. Дезинтеграция, рудоподготовка и методы их интенсификации», № 2 «Флотация, реагенты, гравитация, водоподготовка», № 3 «Комбинированные процессы в переработке минерального сырья» и № 4 «Технологические, экономические и экологические аспекты переработки техногенного сырья». 12 и 13 сентября в конференц-залах КарНЦ РАН выступили 66 докладчиков из Москвы, С.-Петербурга, Петрозаводска, Апатитов, Сыктывкара, Благовещенска, Днепропетровска, Екатеринбургa, Красноуральска, Казани, Эрдэнэта, Иркутска, Новосибирска, Хабаровска и Мирного. Кроме того, были представлены 24 стендовых доклада. Материалы чтений опубликованы к их началу.

Подводя итоги, председатели секций Е. Ожогина, Е. Чантурия, Г. Седельникова и С. Ануфриева отметили высокий профессионализм выступавших. В секции № 1 отмечены доклады В. Ковалевского и Н. Рожковой о шунгитах. Большое внимание уделено полиметаллическим рудам ввиду их важной роли в добыче цветных ме-



неральных ресурсов Карелии: научное и практическое видения будущего». Он подчеркнул, что республика должна занять достойное место в развитии новых подходов к освоению минеральных ресурсов. Необходимо реагировать на новые тенденции в мировой экономике минерального сырья. Пример современной стратегии развития – соседняя Финляндия.

Председатель оргкомитета «Плаксинских чтений» акад. В.А. Чантурия в пленарном докладе «Технологическая минералогия в процессах комплексной и глубокой переработки минерального сырья» показал возможности приборной и аналитической базы в ИПКОН РАН, необходимость изучения фазового состава и свойств поверхности рудных частиц от микро- до наноуровня, обосно-

вал. Впервые на «Плаксинских чтениях» был представлен доклад о технологических особенностях руд урановых месторождений (Д. Кринов, Москва). На секции № 2 отмечены результаты исследования различных флотореагентов при извлечении благородных металлов, в частности, золота (А. Гапчич, Т. Матвеева, Г. Газалеева и др.). Секция № 3 была посвящена проблемам переработки сложного минерального сырья: бокситов, руд благородных металлов, алмазосодержащего сырья и т.д. Особое внимание уделялось экологически чистым технологиям, в том числе переработке «хвостов» горно-обогатительных предприятий (В. Бочаров). Проблемы загрязнения окружающей среды были рассмотрены в секции № 4. Половина докладов была представлена сотрудниками Коль-



ского НЦ РАН (ГИ, ГоИ, ИХТРЭМС, ИППЭС), что неудивительно. Кольский край – один из центров горной промышленности и, как следствие, технологической минералогии.

**Виват, Карелия!** На расширенном заседании Научного совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых его председатель акад. В.А. Чантурия вынес на рассмотрение проект решения «Плаксинских чтений 2012». Он будет опубликован в ведущих научных журналах горно-геологического и технологического профиля. По давней традиции особого внимания удостоились исследования молодых (до 35 лет) учёных, которых на нынешнем совещании было около 20 %. Важно было выяснить, какой вклад молодой исследователь внёс в коллективную работу. Премии им. И.Н. Плаксина (диплом и денежное вознаграждение) были вручены В. Гетман и А. Иоспа (Москва), В. Максимовой (Апатиты), Н. Николаевой и А. Мезенину (С.-Петербург). За многолетний труд в области обогащения полезных ископаемых Золотым знаком им. И.Н. Плаксина награждены д.т.н. Ю. Рубинштейн и д.т.н. Г. Седельникова. Слов благодарности (вот лучшая награда!) удостоились организаторы чтений. От-

дельной благодарностью отмечены РФФИ (грант 09-05-06018-г) и ОНЗ РАН за финансовую поддержку, а также ОАО НТК «Механобр-Техника» за спонсорскую помощь. В последний день чтений были организованы экскурсии в горный парк «Рускеала», где расположен знаменитый мраморный карьер, и в заповедник «Кивач» с посещением гирвасского палеовулкана.

**Москва-2018.** Следующие «Плаксинские чтения» пройдут в Томском политехническом университете. По словам акад. В.А. Чантурии, в этом старейшем техническом вузе в азиатской части России работали и работают очень сильные геологи и химики. Для обогащения полезных ископаемых эта область науки так же важна, как и технологическая минералогия. Сегодня важно подтолкнуть руководителей предприятий и менеджеров к тому, чтобы новые разработки быстро претворялись в жизнь. И пока коммерческий сектор медлит, работы российских учёных в области обогащения полезных ископаемых отмечаются мировым научным сообществом. Так, недавно на международном конгрессе обогатителей в Нью-Дели проведение очередного конгресса доверили Москве.

*Слуковский З.И. – текст, Плаксин М.А. – фото, Петрозаводск*

## XXIX МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РУДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЩЕЛОЧНОГО, КИМБЕРЛИТОВОГО И КАРБОНАТИТОВОГО МАГМАТИЗМА»

### XXIX INTERNATIONAL CONFERENCE «ORE POTENTIAL OF ALKALINE, KIMBERLITE AND CARBONATITE MAGMATISM»

*The author of the article Cand. Sci. (Geol.-mineral.) V.A. Nivin reports on XXIX International Conference «Ore Potential of Alkaline, Kimberlite and Carbonatite Magmatism» held on 14-18 September in Sudak, Ukraine, and on 21 September in Moscow.*

14-18 сентября в г. Судак (Крым, Республика Украина) и 21 сентября в Москве под эгидой ГЕОХИ РАН и УкрНИМИ НАН Украины состоя-

лась XXIX Международная конференция «Рудный потенциал щелочного, кимберлитового и карбонатитового магматизма», в рамках которой про-



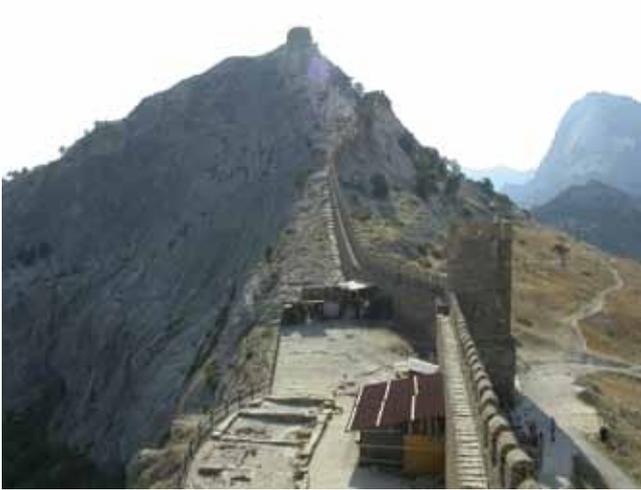
шла школа «Щелочной магматизм Земли». Председатель конференции и руководитель школы – акад. РАН Л.Н. Когарко. Как всегда, мероприятие было весьма представительным и прошло на высоком научном уровне. Рабочими языками были русский и английский. Кроме российских и украинских учёных очное участие в конференции приняли коллеги из Беларуси и Азербайджана. «Дальнее» зарубежье было представлено Турцией и Египтом. В соавторах докладов (более 60) значились учёные из Бельгии, Великобритании, Германии, Индии, Ирландии, Ливии, Норвегии.

discriminant study of the tectonic setting and source for lamproites, with emphasis on Fennoscandian, Greenland and Canada occurrences), к.г.-м.н. В.А. Нивин (Взаимосвязь распределения газообразных углеводородов и изотопов благородных газов в породах Ловозёрского массива), аспиранты Е.Н. Козлов и Е.Н. Фомина (Эволюция метасоматизирующих флюидов в контактовых зонах карбонатитовых массивов на примере Озёрной Вараки, Кольский п-ов). Тезисы докладов изданы в виде сборника на русском языке и размещены в Internet – <http://alkaline.web.ru/2012> на английском языке.



В ряду обсуждаемых тем были общие вопросы генезиса щелочных пород, геология, геохимия, петрология, минералогия и рудоносность калиевых щелочных пород, лампроитов и кимберлитов, щелочно-карбонатитовых серий, основных и ультраосновных пород и гранитоидов, экспериментальное исследование минералообразующих процессов в щелочных породах. От Геологического института КНЦ РАН в мероприятии с докладами участвовали: к.г.-м.н. Д.Р. Зозуля (Geochemical

«Крымская» часть конференции прошла в комплексе «Судак» – престижной здравнице и крупном деловом центре Крыма. Жилые корпуса, бизнес-центр с конференц-залами и конгресс-холлом, медицинский и культурно-оздоровительный центры, сеть кафе, баров и ресторанов – все это расположено на территории в 17 га, являющейся памятником садово-паркового искусства и включающей 300 видов растений, декоративные бассейны, ландшафтные ансамбли.



Такая окружающая обстановка делала общение с коллегами полезным и приятным. Погода тому благоприятствовала. Кроме научной программы были предусмотрены экскурсии по окрестностям Судака и Нового Света. А посмотреть есть на что: Генуэзская крепость на г. Крепостной, представляющей собой древний коралловый риф, «Тропа Голицына», горный массив Караул-Оба (г. Сторожевая), геологический памятник Мыс Алчак и многое другое. Участникам конференции было предложено выбрать пешеходные экскурсии, ру-

ководствуясь подготовленным д.г.-м.н. Е.М. Шереметом путеводителем «Геология окрестностей Судака и Нового Света».

Впечатлённые представительностью, научным уровнем и оказанным приёмом, египетские коллеги предложили провести «The 30th International conference on ore potential of alkaline, kimberlite and carbonatite magmatism» в сентябре 2013 г. в Хургаде (подробности на сайте <http://www.aun.edu.eg/conferences/alkaline2013/>).

*Нивин В.А., к.г.-м.н., Апатиты*

## ЧТО? ГДЕ? КОГДА? WHAT? WHERE? WHEN?



События бывают почти незаметные. Но если присмотреться... 20 октября 2012 г. в Кировском ГДК прошла ежегодная интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?», организованная Отделом куль-

туры Кировского муниципалитета. III место среди 12 участников заняла команда «Северное сияние». Почему нас интересует именно она? Да потому, что в её состав входили три действительных члена РМО: капитан к.т.н. И.С. Красоткин (на фото в центре), А.Л. и А.А. Лесковы. Кроме того, И.С. стал победителем в номинации «Лучший игрок». Наградой стали очередные «мудрые совы» - у капитана команды их уже пять. Пожелаем команде новых побед! Между прочим, основная и переходящая из года в год тема конкурса – история освоения Кольского Заполярья. Тот факт, что члены Кольского отделения РМО оказались на должной высоте, заслуживает уважения.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф. председатель  
Комиссии по истории РМО, Апатиты*



17 сентября 2012 г. на 77 году жизни скончался Н.П. Юшкин, академик РАН (1991), советник РАН (2008), обладатель многих государственных и негосударственных наград, директор ИГ Коми НЦ УрО РАН (1985-2008), вице-президент ММА и РМО, председатель и член многих комиссий, комитетов и учёных советов, заслуженный деятель науки РСФСР и Коми АССР, профессор (1981) и инвайт-профессор ряда российских и зарубежных университетов, научный руководитель 9 докторов (из них 1 академик РАН, 2 директора институтов РАН) и 35 кандидатов наук, создатель и руководитель кафедры геологии Сыктывкарского госуниверситета (более 200 выпускников за 15 лет), автор более 700 научных трудов (из них более 30 монографий), 360 научно-популярных и публицистических статей и книг, редактор 190 различных монографий, сборников и других изданий, соавтор научного открытия «Закономер-

ность пространственно-временного изменения морфологии минеральных индивидов в процессе природного кристаллообразования» и 6 изобретений, почётный разведчик недр, почётный гражданин г. Сыктывкара... Время постепенно стирает горечь утраты. Но не проходит ощущение пустоты, которую не заполнить. Н.П. был оригинальным мыслителем, проторившим новые пути к минералогическим горизонтам.

Я впервые увидел его в 1981-82 гг., будучи студентом ЛГИ, во время Фёдоровских сессий. Н.П. уже тогда был легендарным доктором наук, молодым профессором. Его доклады обращали на себя внимание. Внешне – негромкий голос, невыразительные интонации, подчас неправильно построенные предложения, наверное, потому, что рождались экспромтом, прямо перед аудиторией в старой библиотеке РМО. Внутренне – строгая логика доклада, с историческим экскурсом, обзором чужих и своих результатов и, наконец, выводами, как правило, нацеленными к горизонтам минералогии. Он называл их пограничьями минерального мира. Более близкое знакомство случилось в августе-сентябре 1992 г. на 29-ом МГК в Киото, Япония. Бродя по залу со стендовыми докладами, я наткнулся на Н.П. у стенда, где излагалась его гипотеза возникновения жизни на заключительной стадии минералообразования. Уже директор института и академик, а стоит полагающиеся часы у стенда – было чему удивиться! Не теряя времени, Н.П. тут же рассказал мне свой доклад. Более того, назавтра нашёл меня у такого же стенда и внимательно выслушал математический взгляд на петрографические структуры. А в 1995 г. согласился быть консультантом по моей докторской диссертации, где развивалась та же идея.

Получив классическое геологическое образование и сознательно присоединившись к онтогенетической парадигме проф. Д.П. Григорьева и проф. И.И. Шафрановского, Н.П. успешно работал во многих областях теоретической и прикладной минералогии, придав некоторым из них если не законченную, то целостную форму: общая и генетическая минералогия, генетико-информационная минералогия, эволюционная минералогия и кристалломорфология, топоми-нералогия рудных регионов, витаминералогия,



Глава Республики Коми В.А. Торлопов, акад. РАН А.М. Асхабов, акад. Н.П. Юшкин. Фото: 85.rkomi.ru  
 Head of Komi Republic V.A. Torlopov, Acad. of RAS A.M. Askhabov, Acad. N.P. Yushkin. Photo: 85.rkomi.ru

минералогическая диатропика, минеральный органобиоз, биоминеральная коэволюция, археоминералогия, наноминералогия... Широчайший кругозор, видение минералогии «во всём пространстве сего слова», как прописано в Уставе РМО – нечастое качество современного учёного. У Н.П. оно сочеталось с осознанным стремлением связать минералогия с сопредельными науками. Некоторые упрекали его в размывании границ дисциплины. На мой взгляд, у него это получалось талантливо, как в хорошей акварели или в самой природе, которая многолика, но нераздельна.

Ещё одна особенность научного мировоззрения Н.П. – исторический (*sub specie aeternitatis*) взгляд на эволюцию идей. В течение многих лет он возглавлял комиссию по истории РМО, написал замечательную брошюру об эволюции минералогических идей, вернул в научный обиход закон агрегации минеральных индивидов К.Ф. Науманна, издал заключительный том «Истории кристаллографии» проф. И.И. Шафрановского и научную переписку с ним. Казалось бы, в чине вице-президента РМО Н.П. мог возглавить любую «более серьёзную» комиссию. Ан нет. Что это? По-моему, редкое умение отделить судьбы научных идей от судеб их создателей, чтобы понять и оценить те и другие. Как историку науки Н.П. будет посвящена историческая секция X Всерос-

сийской Ферсмановской научной сессии, которая состоится в г. Апатиты в апреле 2013 г. Вероятно, с глубоким и ответственным пониманием истории связан ещё один дар Н.П. – педагогический. Выше указано число воспитанных им докторов, кандидатов наук и студентов. Но за числами не видно важного нюанса – доверия к молодому поколению, исторически обречённому продолжить традиции.

«Большое видится на расстоянии». Уйдя в историю, Н.П. поставил перед нами проблему понять «феномен Н.П. Юшкина». При его жизни это было неудобно, да и невозможно – мы всё время спешили за ним по периметру минералогии от одного пограничья к другому, от одной ежегодной конференции к следующей. И всё же, что мы свяжем с его именем? Конечно, редкий исторический и синтетический взгляд на мир с прочной методологической подоплёкой. Несомненно, смелое расширение предметной области минералогии с одновременным углублением в её классические проблемы. А ещё – любовь к жизни «во всём пространстве сего слова».

*Войтеховский Ю.Л., проф., д.г.-м.н.  
 директор Геологического института КНЦ РАН  
 председатель комиссии по истории РМО  
 председатель Кольского отделения РМО  
 Апатиты*



## GENIUS LOCI

*The authors of the article E.Ya. Patsiya and Dr.Sci. (Hist.) I.A. Razumova speak up on Acad. A.E. Fersman as a legendary person mythologized by the ones lived in the 1920's and after on. Archive materials and scientific-educational books of the very A.E. Fersman are quoted.*

**Культурный герой.** Об акад. А.Е. Ферсмани написано много. Его деятельность как учёного-минералога, организатора целого ряда научно-исследовательских учреждений Академии наук СССР, популяризатора геологических знаний по достоинству оценены его современниками и учёными последующих поколений. К его 60-летнему юбилею в 1944 г. его соратник по исследованиям на Кольском Севере проф. Б.М. Куплетский писал: «Александр Евгеньевич Ферсман – кому в Советском Союзе не знакомо это имя! Школьники

и инженеры, рабочие приисков и педагоги средней школы, горщики Урала и обогатители Кольского п-ова, литераторы и археологи, поисковики далекой Колымы и деятели Госплана – все знают этого выдающегося знатока ископаемых богатств нашей родины, обращаются к нему за советами и руководящими указаниями, прислушиваются к его словам, часто бросаемым на лету, но всегда дающим ценные идеи для направления дальнейших работ, для проведения важных организационных мероприятий» [1].



Рис. 1. А.Е. Ферсман наблюдает за погрузкой первого грузовика, пришедшего к «Тьетте». Сентябрь 1930 г. Музей-Архив ЦГП КНЦ РАН. НВФФ 770.

Fig. 1. A.E. Fersman looks after loading of first truck to come to «Tietta». September 1930. CHP KSC RAS Museum-Archive. NVFF 770.

Само это высказывание демонстрирует особый характер личности А.Е. Ферсмана. Деятельность академика мыслится как всеохватная территориально (экспедиции по всей стране), всепроникающая вглубь (разработка месторождений), общезначимая социально (по крайней мере, в пределах Отечества). Сложению такого образа способствовали, помимо прочего, разносторонность научных интересов и многообразие личностных реализаций учёного, организатора, писателя, краеведа и т.д. (рис. 1) Чаще всего он сопоставляется с Ломоносовым – символом российской науки. Судя по литературным и устным свидетельствам, не говоря уже о художественной литературе, обращение к этому персонажу заставляет говорить: а) об исключительной роли науки и человеческой мысли, б) о покорении природы и преобразовании мира, в) о «державном», национально значимом и г) особым возвышенным языком. Всё это согласуется с образом крупного, многоликого и динамичного человека, заражающего окружающих своей «энергетикой», за которым закрепилась и слава превосходного оратора. Чего стоят одни заглавия мемуарных очерков об А.Е. Ферсмани в книге воспоминаний: «Поэт науки», «Учёный-патриот», «Генератор идей», «Пламенный светоч знания», «Наш русский самоцвет», «Певец камня», «Окрыляющий», «Весь в движении», «Открыватель Хибин» и т.п. [2].

Кольский Север – один из тех регионов, для которых А.Е. Ферсман является знаковым лицом. Более того, жителями центральной части полуострова, связанной с Хибинами, он воспринимается как первый и главный «покоритель природы (недр)» и основатель урбанистической культуры. Как нельзя лучше этот образ представлен в стихотворении «Ферсман» мурманского поэта В. Сокожердьева [3]:

«Душой и сердцем чуял: здесь – руда,  
Провидец и волшебник, год от года  
За ним пути тянули, провода,  
Взрывали скалы, строили заводы.  
На склонах цирков, скальных берегов  
Какие тайники разворошил он!  
Ушел от нас, и жизнь легла его  
В глубинах памяти как золотая жила».

Не случайно этот образ столь привлекателен для поэтов, в том числе и тех, чьи произведения отличает «наивная поэтика». Именно в текстах, имеющих установку на «простоту» поэтического языка, лучше всего выражены архетипические черты персонажа, отчетливы мифологические коннотации. Так, А.Е. Ферсман устойчиво наделяется свойством предвидения. «Чутьё» и провидчество выражаются в мотиве предсказания [4]:

«Хранят сокровища Хибины,  
Но есть там дивный минерал,  
Запасы руд его обильны,  
Учёный Ферсман предсказал».

По сути, в региональной истории, писаной и неписаной, учёный выступает во всех функциях культурного героя: провидца, первопроходца, просветителя, имядателя и даже трикстера. Его прозорливость как минералога, удачливость, быстрый ум и хитрость обнаруживаются в таком рассказе. «Историю эту рассказал мне мой дед как якобы бывшую в действительности. Когда Ферсман приехал в экспедицию, он остановился у одного старика на ночлег. А у старика того солилась под гнётом капуста. Ферсман взглядом специалиста в каменном гнёте сразу увидел интересный образец. И попросил старика отдать этот гнёт в обмен на любой другой. Старик, конечно, любезно согласился и отдал камень. А камень этот оказался золотым самородком с алмазами. «Не помню только, в каком музее стоит этот камень», – закончил дед свой рассказ»<sup>1</sup>.

В массовом сознании жителей Кировско-Апатитского района А.Е. Ферсман – не только основатель Кольского научного центра РАН, что объяснимо. Он же, по многим устным высказываниям, является и основателем Кировска и Апатитов. Когда создавались Апатиты, как известно, был объявлен всесоюзный конкурс на лучшее название города. Одним из предложенных имён был Ферсманград. Более всего тема созидательной деятельности А.Е. Ферсмана на благо края развивается в мемуарах учёных Кольского научного центра РАН. Работавшие с ним оставили письменные воспоминания, опубликованные или хранящиеся в научном архиве КНЦ РАН. Другие поддерживали устную традицию рассказов о нём как коллеге, друге, учителе, «крёстном отце» в науке. Знакомство с А.Е. Ферсманом – достаточное основание для повышения статуса человека, особенно в науке. Научная, организаторская деятельность А.Е. Ферсмана, особенности его личности воплощены во многих сюжетах: историко-мемориальных, биографических, исследовательских и т.д. Мы остановимся на двух наименее известных.

**Имянаречение.** Любопытное подтверждение тому, что для жителей края «Ферсман – это наше всё», находим в ироничном рассказе молодого человека о рождении Апатитов. «Название города пошло от минерала апатит. Акад. Ферсман, прогуливаясь вокруг своей горной станции «Тизьта», спускаясь с горы, упал и порвал штаны о зелёный камень. Но не рассердился и сказал: «Здесь будет город заложен». Так и появились Апатиты»<sup>2</sup>. Таким образом, обнаружение минерала означает

<sup>1</sup> М., 24 л., житель г. Апатиты. Самозапись. 2004 [АЦГП].

<sup>2</sup> М., 19 л., житель г. Апатиты. Самозапись. 2001 [АЦГП].

рождение города, символическим основателем которого становится «первый геолог».

Обратим внимание на то, что недра разрабатываются и город создаётся «по слову» А.Е. Ферсмана, будь то предсказание или указание. Это типовой мотив фольклорных текстов, в том числе преданий об основании городов и других населённых пунктов. Указующие слова обычно вкладываются в уста царственных или выдающихся особ: царей, князей, государственных деятелей. Как известно, многие города и посёлки СЗ России ведут происхождение от деяний и слов Петра I или Екатерины II [5], причём они вполне взаимозаменяемы. Не обязательно, чтобы Пётр I «лично» заложил город. В преданиях такого рода первичен сам момент именованья, рассказы о «происхождении» – это по преимуществу топонимические тексты. Они объясняют названия и утверждают их статус, вводя фигуру имядателя – «творца вещей и одновременно их имён, иконически связанных с ними» [6]. В этой функции выступает и А.Е. Ферсман.

Сложению его образа как «крёстного отца» территории во многом способствовал один из видов его деятельности. Как известно, он с коллегами (обычно они отступают на задний план) занимался именованьем природно-ландшафтных объектов. Эту топонимическую процедуру он называл «крестинами»: «Я должен здесь оговориться, что реку, по которой мы шли, мы прозвали Рисйоком. Такое крещение местных орографических и географических элементов нам приходилось делать не раз. И мы широко использовали или имена исследователей, потрудившихся над Хибинами (ущелье Рамзая, гора Петрелиуса), или звучные лопарские слова: куэль – рыба, поач – олень, вум – долина, чорр – гора, гор – ущелье, йок – река и т.д. Так, например, описанный нами выше скалистый перевал, который оказался единственным удобным путём из Имандры через хребты в долину Куниока, мы прозвали Чорргором и т.д.» [7].

Любой акт именованья предполагает если не правила, то определённые установки создателей имени – намеренные, осознанные или интуитивные, но всегда заданные культурными образцами и связанные с концептуализацией имени [6, 8-10]. Называние вещей создаёт особую символическую и нарративную ситуацию: оно предстаёт как акт творения, перерождения (переименования) или распознавания «истинного» имени [8]. Все эти скрытые смыслы присутствуют в рассказах А.Е. Ферсмана о том, как происходило «крещение» географических объектов Хибинского массива. Рассказы эти хорошо известны всем, кто знаком с книгами учёного «Три года за Полярным кругом» и «Воспоминания о камне». «Как зовут этот скалистый наволоок, что вдаётся в губу? – спросили мы саама Архипова. – Да как зовут, просто зовут – наволоок. – А вот следующий? – Это ещё наволоок. – А там дальше, вон со скалой у входа в губу? – Ещё, ещё наволоок. Ну чего спрашивать, нету имени у этих губ да наволоков, – говорил ста-

рый седой саами, которому даже обидно было, что какие-то пришлые люди смеют спрашивать о рыбных губах. А может, и хотят распоряжаться ими...». А наш географ что-то аккуратно записывал в книжечку. Прошло два года. Из печати вышла большая прекрасная карта заполярного оз. Имандра со всеми островами, губами и речушками. На месте западных изрезанных берегов красовались тонко выгравированные названия: «Просто наволоок», от него – «Ещё наволоок», дальше – «Ещё-ещё-наволоок». Так родилось слово, и тщетно будут разбирать через сто лет великие знатоки финских языков, фольклористы и историки, где искать корни этих загадочных названий» [11, с. 101-102]. В последних ироничных словах автора чувствуется понимание того, как в действительности творится топонимический миф, и осознание им собственной «исторической» миссии, включающей мифотворческое начало.

Судя по высказываниям самого А.Е. Ферсмана, при именовании мест и природных объектов им и его коллегами использовалось несколько традиционных приёмов или мотиваций. Во-первых, присваивались имена учёных, которых они особенно уважали (Петрелиус, Рамзай и др.). Таким образом, по топонимам можно отчасти установить «пантеон» геологов и географов, каким он виделся первому научному сообществу в Хибинах. Во-вторых, «прозвища» закрепляли знаковые, с точки зрения имядателей, природные характеристики объектов с опорой на знание (ранее в этом месте паслись стада оленей) или восприятие (Громотуха – по акустическому признаку). Эти характеристики отражали непосредственное впечатление самих имядателей или опирались на сведения, полученные от местного населения. Наконец, использовались саамские слова, в том числе географические обозначения. Аборигенов привлекали в качестве экспертов, что характеризует отношение учёных к месту и населению. Территория не представлялась «первопроходцам» как дикая и необжитая, в отличие от её образа, сложившегося с течением времени под воздействием «цивилизационного» текста и публицистической риторики. Отчётлива установка, в первую очередь самого А.Е. Ферсмана, на сохранение этнокультурной специфики края, которая и придаёт ему неповторимый облик. В ситуациях, описанных А.Е. Ферсманом, имя не только изобретается, но и «распознаётся», поскольку обращение к саамскому языку позволяет выяснить скрытые для пришельцев значения объектов, их «истинные» названия. Вот как описана процедура рождения слова-имени.

«В тесной столовой старого дома Хибинской горной станции на озере Вудъявре большое оживление. Вдоль длинных столов сидят за кружками чаю герои многолетних хибинских экспедиций. Среди них саами Василий Кобелев, несколько исподлобья смотрящий на нас, и молодой саам Николай. Он один единственный саам среди нескольких тысяч рабочих и служащих треста <...>

Сегодня крестины. Сначала надо назвать горы и долины Хибин – те, для которых до сих пор не было названия <...> – Вот эту речушку, около самого дома, – говорит Николай – надо назвать Сентисуай, по-русски Таловка; она ведь никогда не замерзает. Больше споров вызывают названия гор <...> – Вот здесь раньше паслись стада диких оленей. Не правда ли, Василий? Значит, эту гору нужно назвать Гора оленьей долины, по-саамски – Поачвумчорр – олень, долина, гора. Нашим саамским экспертам предложенное название нравится. За ним быстро принимается Ворткуай (Громотуха), Саамка, Ущелье географов» [11, с. 102-103].

Таким образом, некоторые объекты сразу получали двойное наименование – саамское и русское. Феномен парности имен, описанный, в частности, для антропонимов [9, 12], имеет свои культурные смыслы. Одно из наименований в таких случаях оказывается официальным, публичным, другое – до известной степени потаённым, понятным лишь посвящённым. Именно в этой функции выступают сегодня саамские названия в речи жителей Кировска и Апатитов. Этимологические разъяснения включаются в тексты-презентации города, края и указывают на «внутреннее» знание. Вот типичное высказывание кировчанки, одно из тех, которые могут сопровождаться показом местных «тайных знаков»: «А у нас из окна в Кировске горы хорошо видно, и вот если смотреть по верхушкам гор, то г. Айкуайвенчорр, так вот эта гора в переводе с лопарского означает спящая красавица, так вот если смотреть на контуры этой горы, то увидишь лицо девушки»<sup>3</sup>.

В настоящее время далеко не все знают, что топонимика Хибин в значительной части создавалась А.Е. Ферсманом и его коллегами при участии местных жителей. Безусловно, систематизация этого материала, установление полного круга топонимов представляют большой интерес для специалистов в области ономастики как пример состоявшегося опыта. В «Географическом словаре Кольского п-ова», изданном в 1939 г. [13], нет упоминания об А.Е. Ферсмане, но почти все данные им названия фигурируют как естественные.

**А.Е. Ферсман и местные жители.** Д.г.-м.н. В.В. Щербина в очерке «Ферсман в жизни» писал: «Александр Евгеньевич был очень прост в общении и хотя невероятно много работал и всегда был занят, попасть к нему на приём было легко. Он не только не чуждался общения с простыми людьми, но, наоборот, проявлял искреннее внимание и интерес к их нуждам и запросам, особенно если дело касалось находки каким-нибудь местным жителем месторождения. Так, житель Хибин лопарь Пётр Галкин фигурирует в географических очерках Ферсмана, и между ними были по-своему дружеские отношения» [2, с. 168]. Естественно,

взаимоотношения учёного с местными жителями были, в первую очередь, функциональными. Вместе с тем, А.Е. Ферсману нельзя отказать и в интересе иного рода, который лучше всего назвать этнографическим. Он связан с такими качествами его личности, как познавательная активность, которая шире профессиональной, и очевидные коммуникативные способности.

В книге «Три года за Полярным кругом», где описаны научные экспедиции 1920-1922 гг., А.Е. Ферсман с большим уважением пишет о Петре Галкине. Воспоминания, связанные с местными жителями, напоминают «классические» этнографические описания, проникнутые ненавязчиво поданной идеей о культурной миссии самих бытописателей. При этом от взгляда исследователя не укрылось ни одной существенной детали быта саамов. В два предложения уместились характеристика рачительного хозяина и описание летнего стойбища: «В Тульилухт, куда мы пришли, живет Пётр Галкин с большой семьёй; крепкий коренастый мужчина, прекрасный плотник, весь день усовершенствует свой чум, построенный по типу лопарских веж, но большой и удобный. У него и сараи, и несколько карбасов, сети, а в прекрасной загороде живут на свободе олени, прячась от непогоды и от комаров в низкий сарай-лемму» [7, с. 47].

Фактически А.Е. Ферсман поддерживает и создаёт этнический образ «аборигена», опытного в обращении с природой, но не искушённого в общении с людьми из «культурного» мира, к которым относится с пиететом. «Мы были встречены Петром Галкиным необычайно радушно, настоящий русский чай, да ещё с сахаром, скоро развязал языки, и с большей готовностью соглашался он перевезти нас на другой берег озера, как только стихнет ветер, ибо через озеро даже опытный лопарь пускается лишь с особой осторожностью, зная капризы узкого водного пространства, ущемлённого между гор. Мы устроили себе ночлег под елью, разложили костёр, а вокруг сидели лопари и детвора, жадными глазами смотря на давно не виданных ими людей. Приход путешественников к ним – это целое событие. Ещё сейчас они с особым чувством уважения вспоминают других путешественников, знаменитого финляндского путешественника Рамзая, который 30 лет тому назад странствовал в этих же местах, поражая местное население и свою роскошной палаткой со столом, и своим собственным сапожником и поваром. Эти мелочи внешней жизни глубоко врезались в память стариков, и не без гордости заявляют иные, что принимали участие в восхождении Рамзая на высоты гор. Но ведь Рамзай и его спутник петрограф Гакман или ботаник Чильман были единственными культурными людьми, которые на памяти лопарей проникли в их дебри.

<sup>3</sup> Ж, 1946 г.р., жительница г. Кировска. 2005. Интервьюер О. Толмачева [АЦГП].

И вот теперь снова пришли к ним «русские», и с напряжённым вниманием следили они за каждым нашим словом и жестом» [7, с. 48].

С пристальным вниманием этнографа описывает А.Е. Ферсман саамские поселения на фоне ландшафта, жилища саамов и хозяйственные постройки, интерьер. «Лопарские избы представляют четырёхугольную комнату с микроскопическими окнами и необычайно низким входом, в который приходится проходить совершенно скрючившись. Вдоль одной стены расположены полати, а в углу очень хитроумно сложенный из пластин дуяврита очаг, постепенно сужающийся кверху и превращающийся в трубу. Лучи тепла пронизывают всю комнату, и мы с удовольствием растягиваемся на полу, на чистых оленьих шкурах, пока девочка медленно произносит слова православной молитвы...» [7, с. 54]. Он обратил внимание на то, как расселяются саамы по летним стойбищам и, подытожив, заметил: «Бережно охраняют они свои права, из поколения в поколение передаваемые участки, и вольною птицей живут они в своих водах и в своих лесах» [7, с. 55]. Последний образ столь же замечателен, сколь неоригинален. Это типичная риторика, в которой всегда выражались наивно-романтические и просветительские представления о народе, особенно «малом».

В очерках А.Е. Ферсмана о северных научных экспедициях саамы присутствуют почти всегда. Они проводники, знатоки мест, незаменимые помощники, в любую погоду умеющие обогреть и накормить путешественников. Давным-давно они проложили в горах тропы и дороги, мигрируя со своими стадами, рыбака и охотясь. Саамы путешествуют по самым удобным местам, знают все броды. «...И мы сразу оказывались около устья Куниока в самой долине Кукисуума. Здесь среди деревьев на берегу озера мы неожиданно увидели спрятанную маленькую лопарскую лодку и весла. Мы еще в прошлом году слышали, что на Кунъявре ловит рыбу лопарская семья Кобелевых, и что у них есть на озере маленькая лодочка с изогнутым носом, несколько напоминающая нам индийские пироги. Дальше в сосновом лесу мы увидели старую лопарскую вежу, покрытую берестой, а вокруг – массу вытоптанных оленьих троп» [7, с. 28]. «Мы скоро убедились, что как раз на нашей площадке остановились лопари: следы костров и оленьи тропы говорили нам об этом; да это и понятно, так как, как это потом оказалось, что долина Северного Каскасньнайока является самым лучшим путем для движения с запада Имандры к востоку на озеро Умпъявр» [7, с. 24].

А.Е. Ферсман перенял у саамов определенные навыки. Д.г.-м.н. О.А. Воробьева писала:



Рис. 2. Письмо А.Е. Ферсмана в Имандровский колхоз с просьбой выделить три упряжки оленей для поездки в «Монче-тундру». 1931 г. Музей-Архив ЦГП КНЦ РАН. ОФ 75.

Fig. 2. A.E. Fersman's letter to Imandra collective farm appealing for three reindeer rigs to go to «Monche-tundra». 1931. CHP KSC RAS Museum-Archive. OF 75.

«Мне пришлось ещё раз сопровождать А.Е. Ферсмана в Мончу, но уже зимой. На этот раз несколько геологов выехали с ним со ст. Имандра через снежные просторы оз. Имандра прямо в Мончегубу. Ехали на оленях, и одной из нарт с хореем в руках управлял сам академик» [2, с. 274] (рис. 2). В свою очередь, в саамских семьях хранят предания о знакомстве с академиком. Для них он «большой человек» и в то же время друг, которого зовут просто Саша, иногда – «круглый Саша». Одна из информантов рассказала о своей бабушке Анне, знавшей его. Она до конца своих дней хранила две реликвии – газету, в которой сообщалось о полете Ю.А. Гагарина в космос, и фотографию Саши, которую получила от него в подарок. Семья Анны тогда жила на мысе Тульйок на западном берегу Умбозера. В семейных преданиях сохранился рассказ о том, как бабушка, большая мастерица, вязала носки А.Е. Ферсману и его коллегам, ведь материальное обеспечение экспедиций, как обычно, оставляло желать лучшего. «Только плохо он говорил по-русски» – комментировала бабушка. То ли от манеры говорить быстро, часто скороговоркой, то ли от непонятного содержания речи, но впечатление у неё сложилось именно такое.

В семье об А.Е. Ферсмани говорили уважительно: «Инженер».

«В 1931 г., – писал В.В. Щербина – когда с небольшим отрядом я работал на юго-западе Ловозёрских тундр, к нашему лагерю на берегу Умбозера причалила плоскодонная лопарская лодка с парусом первобытного образца, из которой вышло несколько лопарей – это была моя первая встреча с лопарями. «Откуда и зачем приехал?» – был их первый вопрос. Я представил себя и своих сотрудников и объяснил, что приехал за камнями. Лица лопарей озарились улыбкой: «Большого начальника Александра знаешь? Катерину длинную знаешь?» – наперебой задавали они вопросы (я понял, что речь идет об А.Е. Ферсмани и Екатерине Евтихиевне Костылевой)» [2, с. 168]. Поэт Л.И. Ошанин писал: «И снова шли отряды Академии, уже не один, а четыре, восемь, двенадцать, четырнадцать. И их, как старых знакомых, встречали лопари в Монче, в Ловозере, в Волчьей. Лопарка Матрёна, что испокон веков живёт и рыбачит на Сейтъявре, прочувственно спрашивала: «А где же Саша?» И «Сашей» оказался не кто иной, как Александр Евгеньевич. Матрёна представляла Ферсмана как «самого главного началь-

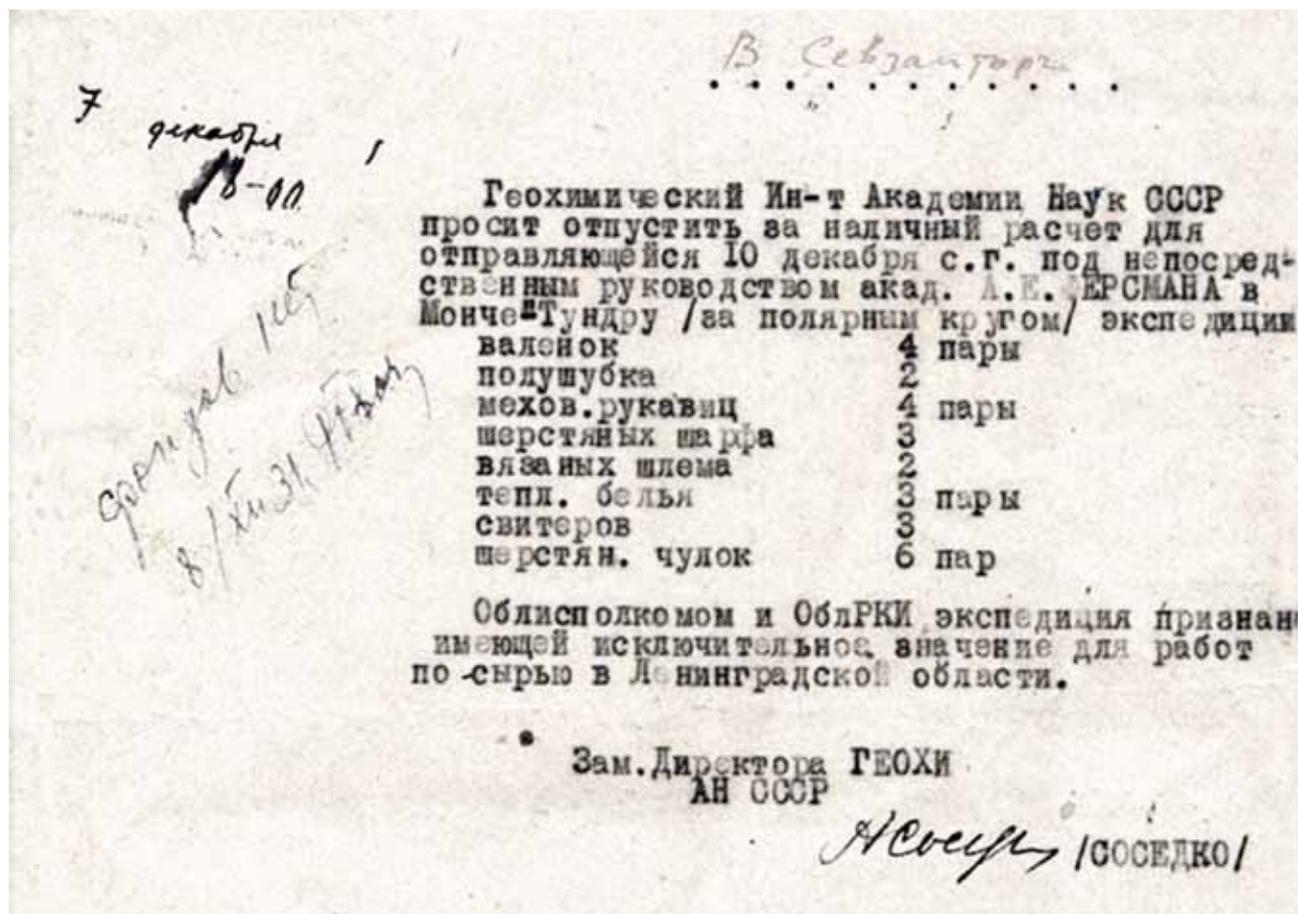


Рис. 3. Докладная записка в Севзапторг зам. директора ГЕОХИ АН СССР А.Ф. Соседко с просьбой «отпустить за наличный расчёт» обмундирование для отправляющейся 10 декабря 1931 г. экспедиции в Монче-тундру под рук. А.Е. Ферсмана с резолюцией от 08.12.31: «Фондов нет». 7 декабря 1931 г. Музей-Архив ЦГП КНЦ РАН. ОФ 30.

Fig. 3. GEOKHI USSR AS Deputy Director A.F. Sosedko's letter to Sevzaportorg appealing to «give for cash» clothing for expedition to Monche-tundra to start on 10 December, 1931 under A.E. Fersman's run with the resolution as of 08.12.31: «No funding». 7 December, 1931. CHP KSC RAS Museum-Archive. OF 30.

ника», который должен вести обязательно все отряды, который знает мудрую тиетту (науку) и рассказывает им, лопарям, о множестве всяких интересных вещей» [2, с. 277] (рис. 3).

К саамской теме А.Е. Ферсман не раз возвращался в книге «Воспоминания о камне». Она написана в 1940 г., когда были заложены новые города, промышленное освоение Кольского п-ова шло полным ходом. Преобразовательный пафос, идеи превращения хаоса – в космос, дикости – в цивилизацию, почти сказочной предыстории – в историю определяют риторику текста. «Новые люди, молодое поколение – не без ошибок, но полное искренней любви к делу – сумело сломать это старое, и новый, самый молодой город Советского Союза вырастает там, где на курьих ножках стоял сарайчик старого саами Архипова, где на Лумболке имела свою избушку его сестра Матрёна, где нетронутой белела целина сплошного ягельного мха» [11, с. 69].

Старый саам Архипов – это, надо полагать, легендарный проводник Калина. Одному из авторов (Е.П.) довелось беседовать с Г.Д. Рихтером, тем самым географом, который привёз в Питер непонятные образцы из Монче-тундры, позволившие А.Е. Ферсману предположить наличие медно-никелевых руд в этих местах. Г.Д. в это время составлял карту побережья оз. Имандра. Проводником у него был Калина Архипов. С помощью доступных приборов учёный определял направления береговых линий. Калина, как правило, поправлял его, иногда до градуса, и как утверждал Г.Д., всегда был более точен, подтверждая тем самым бытовавшее среди путешественников убеждение в необыкновенном чутье саамов в выборе направлений. Думается, во многом благодаря А.Е. Ферсману, К.И. Архипов превратился в символическую фигуру «первонасельника» г. Мончегорска. Ему и его семье посвящены многочисленные стихи, экспозиция в городском краеведческом музее, живописные полотна, детально иллюстрирующие приведенное описание. При этом А.Е. Ферсман не был бы собой, если бы не вложил в его уста следующие слова: «Нет нам места больше на Монче-губе. Хоть бы в музей нас взяли» [11, с. 69].

Как «музейное», так и актуальное воспитательное и идеологическое значения традиционной культуры А.Е. Ферсман понимал в полной мере, судя по тому, как он умел их использовать. Кажется, нет ни одного историко-краеведческого произведения, в котором бы не излагалась история о «саамской крови» – эвдиалите. Он так пересказал в литературной форме вариант предания о борьбе с внешними врагами, что в «народном», «исконном» названии минерала закрепился эпитет «саамская кровь». Для этого ему пришлось подчеркнуть в сюжете не итоговый момент победы, а минуты поражения: шведы стали побивать саамов, капли их крови остались

на камнях [11, с. 18]. Тем самым А.Е. Ферсман, в первую очередь, прославил минерал, который стал одним из местных символов. Но по саамской версии, камни сохранили кровь врага, о чём свидетельствуют фольклорные тексты [12]. Думается, сам образ – камня с пятнами крови – принадлежит учёному. В авторских примечаниях А.Е. Ферсман приоткрыл правду, хоть и с оговоркой. «Легенда рассказана была мне местной саами Аннушкой Кобелевой в 1923 г. Кажется, я сам ей подсказал связь разбрызганной крови с красным минералом, хотя имеется и другое саамское сказание – гибель Чуде-Чуэрвя, в которой говорится: “А из его колена кровь капала, и там, где упала кровь, стали красные камни”» [11, с. 170].

Думается, будучи наделённым исключительными культуротворческими способностями, А.Е. Ферсман вполне сознательно творил «миф о Кольском Севере» в целом и в деталях – вроде «саамской сказки» об эвдиалите. Естественно, что по устойчивому культурному образцу на Кольском Севере был сотворен миф о самом А.Е. Ферсмане. Это стало возможным лишь потому, что речь идёт о личности, преобразившей вокруг себя социальное пространство.

#### Список литературы

1. Музей-Архив ЦГП КНЦ РАН. НВФ 1364.
2. Александр Евгеньевич Ферсман. Жизнь и деятельность. М.: Наука, 1965.
3. Сорокажердьев В. Ферсман // Он особой светел красотой. Сб. стихов о Мончегорске / Сост. А.М. Паршутина. Мончегорск, 2001. С. 67-68.
4. Бондарев А. Хибиниада. Апатиты, 2004. С. 12.
5. Разумова И.А. Несказочная проза провинциального города // Современный городской фольклор. М.: Изд-во РГТУ, 2003. С. 548-549.
6. Топоров В.Н. Имена // Мифы народов мира. Энциклопедия. Т. 1. М.: Сов. энциклопедия, 1991. С. 509.
7. Ферсман А.Е. Три года за Полярным кругом. М.-Петроград: Изд-во «Молодая гвардия», 1924. С. 22-23.
8. Лотман Ю.М., Успенский Б.А. Миф – имя – культура // Успенский Б.А. Избр. тр. Т. 1. Семиотика истории. Семиотика культуры. М.: Наука, 1996. С. 433-459.
9. Успенский Б.А. Мена имен в России в исторической и семиотической перспективе // Успенский Б.А. Избр. тр. Т. 2. Язык и культура. М.: Наука, 1996. С. 187-202.
10. Чужое имя // Канун. Альманах. Вып. 6. СПб., 2001.
11. Ферсман А.Е. Воспоминания о камне. М.: Изд-во «Молодая гвардия», 1974. С. 101-102.
12. Разумова И.А. Второе имя. Феномен «парности имён» по современным рассказам об имянаречении // Чужое имя. Канун. Альманах. Вып. 6. СПб., 2001. С. 337-359.
13. Географический словарь Кольского п-ова. Т. 1. Л., 1939.

*Пацця Е.Я., Разумова И.А., д.и.н.  
ЦГП КНЦ РАН, Апатиты*

## О РЕЗУЛЬТАТЕ ОСМОТРА о. ВЫСОКОГО ON RESULTS OF OBSERVATION OF VYSOKIY ISLAND

The article provides archive materials on the expedition of «Novpromapatite» specialists on the Vysokiy Island in April, 1934. It was connected with the message of Lopar A.M. Arkhipov, who guided W. Ramsay's expedition in 1892, that there are sulphides on the island. The expedition made the geological description of the island, but did not prove the message on the presence of sulphides there.

Неожиданные документы хранятся в архивах. И каждый ждёт своего читателя. Нет никакой возможности разом извлечь всё, что тебе может быть интересным. Только внимательное чтение, неспешное переверачивание пожелтевших страниц и внимательное вчитывание рано или поздно одарит тебя находкой. В приведённом далее документе исправлены опечатки, орфография и пунктуация приведены в соответствие с современными нормами.

«Начальнику “Новпромапатита”.

### Рапорт

Ф.П. Харченко “О результате осмотра о. Высокого”

14 апреля с.г. в контору “Новпромапатит” поступили сведения, что житель посёлка Хибинны

лопарь Архипов Архип Миронович знает месторождение сульфидов на Высоком о-ве, открытых якобы геологом Рамзаем в 1892 г. Для проверки указаний Архипова я был командирован в Хибинский посёлок и на Высокий о-в 19 апреля с.г. В помощь мне был дан сотрудник “Новпромапатита” Бартольд С.Ф., принёсший эти сведения.

Архипов А.М. сообщил мне следующее. Он был проводником у Рамзая в течение 7 лет. В 1892 г. Рамзай посетил о. Высокий. На самой вершине острова он велел сложить 1.5-метровый каменный столб и окружить вершину просекой. При этом будто Рамзай говорил, что на острове есть медная руда.

Посещённый нами о. Высокий оказался сложенным зеленокаменной породой, сильно расланцованной и, макроскопически, потеряв-



шей свой первичный облик. Остров состоит из двух частей: 1) западной, возвышающейся на 40 м над уровнем озера, и 2) восточной, возвышающейся на 130 м над уровнем озера. Обе части соединены перемычкой, более низкой и суженной. По площади эти части приблизительно равны. Весь остров занимает площадь около 8 км<sup>2</sup>. Весь остров покрыт обильным лесным покровом. Нами посещена только восточная часть острова, к которому якобы приурочено оруденение. В период посещения, т.е. 19 и 20 апреля, весь остров до самой вершины и сама вершина оказались покрытыми слоем снега до 1.5 м, но даже из-под снега торчат скалы коренной породы. обнажения на небольшом расстоянии друг от друга выходят от уровня озера и до вершины. Всё это – зеленокаменная порода, только изредка прорезываемая гранит-пегматитовыми жилками. Наблюдалась жилка мощностью до 3 см меридионального простирания. Ни в одном обнажении оруденения, заслуживающего хоть какого-либо внимания, не встречено. Очень мелкая вкрапленность сульфидов, присущая вообще зеленокаменной свите, встречается и здесь. Утверждать, что она связана с ороговикованием (типа Пирротинового ущелья) и может где-либо увеличиться – нет никаких оснований. Вершина горы представляет собой площадку в несколько десятков м<sup>2</sup>. Каменного столба, якобы сложенного Рамзаем, под 1.5-метровым слоем снега обнаружить не удалось. Следы указанной Архиповым просеки нами наблюдались, согласуясь с указаниями, т.е. на самой верхушке горы. На 3-5 м ниже верхушки имеется несколько торчащих из-под снега обнажений. В них оруденения нет. Что на самой вершине и что между наблюдаемыми обнажениями скрыто под снегом, конечно, сказать нельзя. Заявочный столб (?), якобы поставленный Рамзаем, должен находиться на самой вершине горы. К самой вершине, по указанию Архипова, относится оруденение. По рассказу самого Архипова, Рамзай, работая на

Кольском п-ове до 1898 г., после 1892 г. Высокий о-в ни разу не посетил. Отчёта о работе Рамзая за 1892 г. ни в одной библиотеке в Хибиногорске мне отыскать не удалось. Неизвестно только, есть ли он в библиотеке Горной станции Академии наук. Известно, что материал за 1892 г. Рамзай, судя по литературным данным, обрабатывал в Германии в г. Гейдельберге и подробно описал. Кроме Рамзая, на Высоком о-ве были геолог Кассин в 1917 г. и геоморфолог Егоров в 1925 г. Кассин макроскопически определяет зеленокаменную породу о. Высокого как метаморфизованные порфириды. Егоров, занимавшийся осадочной свитой, все изверженные породы называет просто “кристаллическими породами”. Ни один из них про оруденение и про заявочный столб не говорит ни слова.

Прилагаю: 1) 8 образцов пород с Высокого о-ва (места взятия образцов см. на карте), 2) карту Высокого о-ва в масштабе 1 ст. – 143 м (составленную Егоровым).

22 апреля 1934 г.

(Харченко)»

К сожалению, в архивных материалах [ГАМО. Ф. 179. Д. 455. Оп. 1] карта отсутствует. Зато на первой странице документа есть резолюция. «Котульскому. К сведению. Считаю, что при <...> благоприятной погоде, когда не будет снега, надо ещё раз будет послать людей поискать. 27/IV. <...>». Неизвестно, состоялось ли повторное посещение о. Высокого в 1934 г. А вдруг сохранились остатки заявочного столба В. Рамзая? Надо бы членам Кольского отделения РМО это проверить «при благоприятной погоде, когда не будет снега».

Благодарю ГОУ ГАМО в г. Кировске за предоставление материалов.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф.  
председатель Комиссии по истории РМО  
Апатиты*

## ОТЧЁТ О ПОЕЗДКЕ НА О. КИЛЬДИН ACCOUNT ON TRIP TO KILDIN ISLAND

*The article provides archive material on A.P. Labuntsov's et al. expedition to the Koldin island to look for limestones, which are necessary for processing the Khibiny raw material. The description of the limestone occurrences is provided. The document is of historical value.*

Читая архивные геологические отчёты довоенной поры, удивляюсь широкой эрудиции, универсализму коллег. В полной мере это проявляется в биографии А.П. Лабунцова – личности почти легендарной для геологов Кольского п-ова. Ниже

приводится документ об экспедиции А.П. Лабунцова и его коллег из п/о «Апатит» на о. Кильдин. В нём исправлены опечатки, орфография и пунктуация приведены в соответствие с современными нормами.

## «Остров Кильдин Отчёт о поездке 14-25 сентября 1931 г.

Необходимость иметь известняки для переработки хибинского сырья заставила произвести проверку всех литературных и даже отдельных словесных сведений о возможности нахождения известняков на Кольском п-ове. Одним из таких мест, подлежащих обследованию, являлся и о. Кильдин, относительно которого имелись общие указания Рамзая. Так, в 1890 г. он пишет об о. Кильдин: «Это плато образовано почти горизонтальными слоями осадочных обломочных пород. Слои песчаника, глинистых сланцев и известняка не толсты и часто замещают друг друга». Правда, в дальнейшей работе 1897 г. он пишет: «Доломита, о котором я упоминал в своей статье, теперь вновь найти я не мог, мои прежние указания объясня-

В течение 4 дней был произведен обход вокруг острова по его берегу и были сделаны три поперечных пересечения острова с севера на юг, одно пересечение в западной части и два в восточной его части.

О. Кильдин лежит в 18 км к востоку от устья Кольского залива, отделяясь от материка проливом от 1.5 до 3 км ширины. Остров вытянут с запада на восток, имея длину около 18 км и ширину в западной и средней части 6-7 км и в восточной части около 3 км. Средняя высота острова около 200 м над уровнем океана с отдельными пологими вершинами около 250 м и высшей точкой в 290 м в средней его части, расположенной ближе к южному берегу.



ются, вероятно, путаницей образцов». В обзоре полезных ископаемых Кольского п-ова [Доклады и сообщения Мурман. общ. кр. 1928. Вып. II. С. 29] проф. Полканов сообщает: «Следует отметить следующие местонахождения: доломиты или ДОЛОМИТИЗИРОВАННЫЕ ИЗВЕСТНЯКИ (выделено в тексте – Ю.В.) южного берега о. Кильдин, открытые Виттенбургом (1920)».

Партия в составе А.П. Лабунцова, П.Ф. Семерова, Д.М. Шикина и П.М. Барковского 14 сентября выехала из г. Хибиногорска в Мурманск, откуда на буксирном пароходе на о. Кильдин.

Берега острова в основном представлены крутыми, часто почти отвесными обрывами. Наиболее обрывисты северный и западный берега острова, где отвесные обрывы в 150-200 м высоты в нижних частях переходят в крутые склоны, покрытые осыпями плитняка песчаника, оставляя лишь узкую пологую прибрежную полосу 20-50 м ширины, сложенную окатанным морем галечниковым материалом.

Южный и западный берега острова имеют ступенчатый характер, где обрывы в 20-50 м высоты чередуются с горизонтальными террасами,

покрытыми травянистой растительностью, таких террас и уступов наблюдается от 3 до 6.

Обрывистый характер берегов, дающий естественные разрезы коренных пород, слагающих остров, представляет большое удобство для изучения его.

Кроме того, коренные выходы порой имеются в большом количестве на вершинах и в лощинах рек острова. На основании произведённого изучения острова выяснено, что он весь сложен слоистыми песчаниками, лежащими почти горизонтально с падением от 2 до 5 градусов к северу.

Везде наблюдается в наложении песчаников, а именно – чередование серий тонких различного оттенка сероватых слоёв с отдельными и широкими слоями в 1-3 м ширины более светлых плотных песчаников, причём эти более широкие слои располагаются главным образом в верхних горизонтах. По цвету и минералогическому составу песчаников остров в общем можно разделить на три части: а) в западной части острова тёмно-серые песчаники представляют собой слоистые разности слегка глинистых песчаников с 1 % мельчайших листочков мусковита; эти чередующиеся слои то более светлых, то более тёмно-серых разностей имеют ширину от 2 до 10 см. Широкие слои (до 2-3 м ширины) принадлежат обычно более чистым светло-серым плотным песчаникам, почти не содержащим глинистых частиц и мусковита.



Остров Кильдин. Бухта Могильная. Фото: ostrov-kildin.narod.ru  
Koldin island. Mogil'naya creek. Photo: ostrov-kildin.narod.ru

б) В средней части острова тонкослоистые разности песчаников в общем аналогичны таковым западной части острова, но среди них имеются, кроме того, тонкие слои более глинистых тёмных песчаников, а в верхних горизонтах – глинистый цемент, иногда более железистый; некоторые слои приобретают желтоватый и буроватый оттенок, и в таких разностях встречены редкие небольшие конкреции марказита.

Более широкие слои (в верхнем горизонте) мощностью от 1 до 3 м представлены слегка желтоватыми песчаниками без мусковита и глинистого цемента, но содержат мельчайшие желтоватые зёрнышки окиси железа.

в) Восточная часть острова сложена вообще более глинистыми песчаниками тёмных цветов; здесь среди тонкослоистых разностей встречаются и прослойки почти глинистых сланцев с содержанием мусковита в среднем от 1 до 2 %. Широкие слои в 1-3 м мощности тёмного серого цвета также содержат глинистый цемент и мельчайшие листочки мусковита.

Из возможных практических применений следует указать: 1) на серовато-белые плотные песчаники (широкие слои) в западной части острова как строительный и, возможно, кислотоупорный материал. 2) тонкослоистые серые песчаники средней и западной частей острова раскалываются на плиты и пластины <...> толщины как плитовый и, возможно, кровельный материал, а также точильный камень, галечник и гравий, 3) в прибойной полосе берегов острова как материал для дорожного строительства.

Отрицательным свойством песчаникового галечника является его плитообразная форма, исключающая возможность применения его в шаровых мельницах, хотя на некоторых туманных мысах острова среди плитообразного галечника встречается и более округлый материал. Поиски известняков на о. Кильдин дали отрицательные результаты, нигде слоёв известняка и даже песчаников с известковым цементом не встречено. В некоторых местах по берегу у малого прибоя моря были найдены лишь редкие гальки серовато-розового известняка, среди валунов и гальки гранитов и других пород, чуждых о. Кильдин. Наносовые, эти гальки известняка ледникового происхождения, или же, возможно, органического происхождения как остатки от коралловых рифов, а потому никакого промышленного значения иметь не могут.

Остатков фауны или флоры песчаников не встречено и поэтому вопрос о возрасте этих песчаников (девон или силур) остаётся открытым.

А. Лабунцов, П. Семеров»

В «Тиетте» 4(18) опубликовано письмо акад. Б.С. Соколова, в котором он обратил внимание на необходимость дальнейшего изучения разреза о. Кильдин. Таким образом, остров ещё хранит тайны! Благодарю ГОУ ГАМО в г. Кировске за предоставление материалов.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф.  
председатель Комиссии по истории РМО  
Апатиты*

## 75 ЛЕТ СЕВЕРНОЙ ЭКСКУРСИИ МЕЖДУНАРОДНОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА 1937 г.

### 75 YEARS TO NORTHERN EXPEDITION OF INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS IN 1937

*The author of the article Prof. Yu.L. Voytekhovskiy publishes archive materials on the organization of the excursion to the Kola Peninsula in the framework of the International Geological Congress in 1937. The documents reflect the organizational issues connected with the large-scale construction in the Khibiny and enthusiasm of the conveners.*

Мне давно хотелось разыскать документы о Северной экскурсии на Кольский п-ов в рамках Международного геологического конгресса, который Россия принимала в 1937 г. Сегодня хорошо известно, сколь сложна была политическая обстановка в стране. Добавьте напряжение, обусловленное масштабным хозяйственным строительством в Хибинах. Наконец, мне хорошо известно, чего стоит организовать даже непродолжительную международную геологическую экскурсию по полуострову даже сегодня... И вот у меня в руках протоколы совещаний Комитета содействия Северной экскурсии МГК в Хибинах [ГОУ ГАМО. Ф. 179. Д. 720. Оп. 1]. Публикация фрагментов уместна именно сейчас – в год Международного геологического конгресса в Австралии. Кстати, Геологический институт КНЦ РАН был представлен на нём солидной делегацией.

«26/II 1937 г., № 21/8, г. Кировск  
Председателю Мурманского окрисполкома  
тов. Логинову Д.И.

В июле месяце 1937 года в г. Москве имеет быть Международный геологический конгресс. По разработанному Оргкомитетом в Москве (председатель Оргкомитета вице-президент Академии наук СССР тов. Губкин Иван Михайлович) маршруту Северной экскурсии геологов (при этом посылаю проект маршрута, для согласования этого проекта с Кировскими организациями 21 февраля был в Кировске представитель Оргкомитета тов. Вольштейн Н.В. – в первой половине июля 1937 г. приедут в Кировск сроком на 5 дней 60 человек экскурсантов. В числе этих экскурсантов будет более 40 человек геологов иностранных государств. Кроме этого количества экскурсантов, имеющих прибыть в Кировск специальным поездом, нам думается, придут на это время в Кировск представители Ленинградских областных организаций и представители Мурманских окружных организаций, плюс к этому, мы полагаем, будет несколько человек в качестве охраны. Всего, таким образом, мы будем иметь экскурсантов около 100 человек.

В этой связи перед Кировским райисполкомом, Кировским горсоветом и перед трестом

«Апатит» встаёт целый ряд вопросов, которые, нам думается, должны быть разрешены до 1 июля с.г.

1) Встаёт вопрос такого порядка – где гостей будем мыть? В нашу существующую баню для санобработки не поведёшь. Приедут к нам иностранцы, люди учёные, большие, привыкшие к комфорту. Наша баня их, конечно, не удовлетворит. Нужны иные условия, нужно им дать ванны. А последние у нас имеются, главным образом, в жилых домах. Это одно. Второе – это то, что, возможно, эта публика, проведшая не один день в поезде (дело будет летом), пожелает на эти пять дней и ночей оставить вагоны и попросить дать им гостиницу. Что я им дам? Предложить им номера в наших гостиницах, нам думается, мы не сможем. Если бы они и согласились занять «комфортабельные» номера в наших существующих гостиницах, то их далеко на всех не хватит (ведь будет всего около 100 человек).

Все эти обстоятельства выдвигают перед нами задачу в течение марта-июня месяцев с.г. закончить строительство и оборудование новой гостиницы. На это дело требуется: на строительство 1 500 000 руб. и на оборудование 500 000 руб. Денег на это трест «Апатит» не имеет. Выстроенная часть гостиницы (корпус готов, под крышей, сделаны внутренние перегородки) законсервирована. Прошу этот вопрос срочно поставить перед Облсполкомом и Правительством.

2) Второй вопрос менее важный, но существенный – это на чём я буду экскурсантов возить? Кировск на сегодня располагает более или менее двумя приличными автобусами по 12 мест каждый, и третий новый автобус в проекте. Находящиеся в эксплуатации, эти два автобуса к июлю будут крепко потрёпанными. Другие автобусы, ныне находящиеся в эксплуатации, растрёпаны и для перевозки экскурсантов явно не годятся. Если бы даже отдать под поездки экскурсантов все 8 автобусов, то мы поставили бы наших рабочих в крайне затруднительное положение и не смогли бы их возить из Кировска на рудник и обратно.

Следовательно, перед нами задача: получить 4 новых автобуса по 24 места каждый и кредиты на них. При этом положении плюс наши легкие машины (их у нас 8 фордов – стареньких) мы

сумеем удовлетворить экскурсантов транспортом. Прошу поставить этот вопрос перед Леноблисполкомом и перед Правительством.

3) По проекту маршрута экскурсии намечается приём экскурсантов местными властями, сиречь Кировским горсоветом, иными словами – дать в честь гостей банкет. Если этот приём в Кировске будем делать (а мы представителю тов. Вольштейн заявили, что помещать в проект маршрута экскурсии «приём» (это 12 июля) и прощальный «ужин» (это 15 июля) впредь до разрешения окружными и областными организациями этого вопроса в принципе мы согласия не даём; представитель Оргкомитета тов. Вольштейн приезжал в Кировск согласовать с нами проект экскурсии, имея в виду в недалёком будущем отпечатать маршрут экскурсии на иностранных языках и начать рассылку его иностранным делегатам Геологического конгресса; представитель Оргкомитета тов. Вольштейн заявил нам, что о созыве в Москве Международного геологического конгресса Правительством вопрос решён и на проведение его (вместе с экскурсиями – экскурсии будут иметь место и в другие районы СССР: Урал, Средняя Азия и др.) Правительством ассигновано в распоряжение Оргкомитета 4 миллиона руб.) – то Вам и Облисполкому этот вопрос надо срочно решить – да или нет. Если да, то, нам думается, надо на это дело, по нашим скромным подсчётам, не менее 15 тыс. руб. специальных средств. Прошу этот вопрос также разрешить.

4) Как Вам известно, в Кировске вот уже который год строится новый вокзал. В настоящее время строительство вокзала продолжается. На строительство вокзала в 1937 г. по заверениям начальника Кировской ж.д. тов. Ледника отпущено Правительством 500 тыс. руб. и намечено окончание строительства и пуск в эксплуатацию вокзала 1 ноября без облицовки здания мрамором. Хотелось бы к приезду экскурсантов иметь в эксплуатации новый вокзал. Если эту нашу точку зрения Вы разделяете, то прошу Вас связаться с тов. Ледником и потребовать от него перестроить свой план работ с таким расчётом, чтобы вокзал был окончен строительством к 1 июля с.г. без облицовки наружных стен здания мрамором, но с неременным условием закончить облицовку не позднее ноября с.г., добившись на это дело дополнительных ассигнований в сумме 300-350 тыс. руб. Ваше решение по этому вопросу также сообщите мне.

5) К июлю должен быть закончен строительством в г. Кировске Дом техники и в нём открыта выставка богатства Кольского п-ова, главным образом отображающая богатства и промышленность Кировска. Трест «Апатит» заверил нас, что это всё будет сделано.

6) Представитель Оргкомитета тов. Вольштейн рекомендовал нам, по примеру других районов, образовать Комитет содействия проведению 17-й сессии Международного геологического конгресса примерно из 9 лиц. Прошу сообщить мне Вашу точку зрения и по этому вопросу.

По всей вероятности, экскурсанты пожелают посмотреть помимо намеченного по программе маршрута экскурсии и ещё кое-что. Мы считаем возможным дополнительно им показать наши школы и новые ясли, и только.

Вот, Дмитрий Иванович, сумма больших вопросов, которые встают перед нами в связи с Геологическим конгрессом, не говоря о мелочах, которых будет немало. Прошу Вас не задержать рассмотрение этих вопросов и тем самым дать нам возможность разворачивать работу по подготовке встречи геологов-экскурсантов.

Председатель Кировского райисполкома  
и горсовета (Гайко)»

«Председателю Леноблисполкома  
тов. Гричманову

Апрель 1937 (дата написана от руки – Ю.В.)

Организационный комитет по проведению Международного геологического комитета в Москве включил в программу экскурсий для иностранных учёных четырёхдневное пребывание их в г. Кировске для ознакомления с месторождениями и действующими предприятиями апатитовой промышленности.

Вследствие того, что в Кировске отсутствуют благоустроенные гостиницы, Оргкомитет согласился пойти на крайнюю меру – содержание делегатов конгресса в поезде, причём состав должен быть расположен в Юкспорйоке вблизи Опытной-Эксплуатационной – предприятий треста «Апатит», осмотр которых для членов конгресса Правительственными органами отменён.

Во время последнего пребывания в Кировске акад. А.Е. Ферсман указал, что в практике проведения Международных научных экскурсий не принято оставлять в поезде экскурсантов даже в самых небольших жилых пунктах. Четырёхдневное пребывание в социалистическом городе, не могущем предоставить иностранным учёным благоустроенного помещения, может вызвать нежелательные осложнения, особенно со стороны группы пожилых учёных.

Исходя из этого, акад. Ферсман предлагает использовать для приёма экскурсии вновь отстроенный 24-комнатный рубленый дом в Ботаническом саду Кольской базы Академии наук СССР. Расположение дома в красивом парке, в стороне

от города и промышленных предприятий обеспечит прекрасную обстановку для отдыха иностранных учёных после утомительных экскурсий.

Для приёма делегатов, прибывающих в Кировск в начале июня 1937 г., необходимо срочно во II квартале провести водопровод и канализацию, установить 4 ванны, меблировать комнаты и благоустроить прилегающую к дому часть парка Ботанического сада. Необходимые затраты, по предварительному подсчёту, выразятся в сумме 120 тыс. руб.

Поддерживая предложение акад. Ферсмана, Окрисполком просит Вас срочно разрешить указанные выше вопросы с Президиумом Академии наук СССР и Оргкомитетом Международного геологического конгресса.

Зам. председателя  
Мурм. Окрисполкома

(Вершинин)»

«Москва, Академия наук СССР  
Председателю Оргкомитета  
Международного геологического конгресса  
тов. Губкину  
2/VI

Согласно утверждённой Правительством программе Северной экскурсии Международного геологического конгресса, 11 июля с.г. приезжает в Кировск в составе около 100 человек и в течение 5 дней будет знакомиться с месторождением полезных ископаемых Хибинских тундр, рудниками апатитовым, сфеновым и ловчорритовым, обогатительной фабрикой, Домом техники, Кольской базой Академии наук, Ботаническим садом и совхозом «Индустрия».

Для осмотра всех этих объектов необходимо обеспечить участников экскурсии автомобильным транспортом. Между тем, Кировский горсовет располагает лишь старыми потрёпанными автобусами, курсирующими между городом и посёлком им. С.М. Кирова. Эти машины совершают регулярные рейсы и служат единственным средством заброски горных и строительных рабочих к месту работы. Мобилизация их для передвижения членов конгресса нарушила бы производственную жизнь города. Для обеспечения транспортом экскурсии необходимы 4 машины.

На основании изложенного просим Вас войти в Правительство с ходатайством о выделении Кировскому горсовету 4-х автобусов.

Председатель комитета,  
председатель горсовета

(Гайко)

Секретарь комитета

(Линденер)»

«Директору Зашейковского л/ком-та тов. Булычёву  
председателю Зашейковского поссовета  
тов. Малахову  
начальнику л/участка Африканда тов. Старченко  
15/VI – 37 г.

В связи с прибытием Северной экскурсии Международного геологического конгресса 1-5 июля с.г., которая посетит Африкандское перовскитово-титановое месторождение, под вашу личную ответственность предлагается произвести сбор валежника и очистить территорию посещения разведочного участка и маршрута следования экскурсии. О ходе исполнения сообщите 1 июля Райисполкому.

Председатель  
Кировского райисполкома  
Вр.и.о. секретаря

(Гайко)  
(Сергеев)»

«(Проект речи на прощальном ужине. Не известно, для кого она готовилась и была ли произнесена. По некоторым признакам предполагаю, что она была подготовлена председателем Кировского райисполкома тов. Гайко – Ю.В.)

Господа геологи иностранных государств! Товарищи геологи нашего Советского Союза! В вашем лице приветствую всех делегатов 17-й сессии Международного геологического конгресса, имеющего быть в столице Союза Советских Социалистических Республик в Москве. Мы рады были показать вам те богатства земли Кольского п-ова, которые находятся на территории нашего района. Вы убедились в том, что на Кольском п-ове, за Полярным кругом, в краю, некогда пустынном, в краю, заброшенном бывшим Российским царским правительством, в Хибинских тундрах благодаря усилиям нашего Советского правительства создана мощная апатитовая промышленность, вырос новый, с многотысячным населением город, носящий имя Сергея Мироновича Кирова, который являлся вдохновителем и организатором апатитовой промышленности.

Наш город, которому только 7 лет, уже располагает прекрасными школами, больницами, детскими садами, детскими яслями, рабочими клубами, Горно-химическим и Фельдшерско-акушерским техникумами, электросветом, неплохими улицами, автотранспортом и т.д. Каждый год в нашем городе производится строительство новых каменных, вполне благоустроенных домов и других зданий для рабочих и технического персонала нашей апатитовой промышленности. В деле организации нашей апатитовой промышленности немалую и почётную роль сыграли

наши Советские геологи и наша Академия наук. В плане работ третьей Сталинской пятилетки мы наметили для себя большие перспективы как в области коммунально-жилищного и социально-культурного строительства, так и в области развития других видов промышленности на базе местных сырьевых ресурсов.

Приветствуя наших гостей, выражаю надежду, что 17-я сессия Международного геологического конгресса, работая в красной Москве, сделает солидный очередной вклад в мировую науку, которая будет служить всему прогрессивному человечеству мира».

«Телеграмма. 6/VII.37. Кировск,  
предрайисполкома Гайко.

Экскурсия конгресса составе 45 человек приезжает Африканду 10-го, Кировск вечером 11-го. Руководитель экскурсии Полканов».

«Телеграмма. 8/VII.37. Кировск,  
райисполком, Гайко.

Транспортное управление обеспечивает 10-го четыре автобуса. Отгрузка железной дороги. Ждём вашего представителя 9-го утром. Леноблисполком. Михайлов».

«Срочная телеграмма. 9/VII.37. Ленинград,  
облисполком, Михайлову.

Автобусов Ленсовета обслуживания экскурсии Геоконгресса условиях аренды отказываемся. Предрика Гайко».

«Спецпоезд № 1507. Председателю горсовета г. Гайко. (Без даты – Ю.В.)

К сожалению, после Африканды я не имел удовольствия Вас видеть и просить дать своё заключение о банкете. Если будете любезны, не откажите сообщить директору Треста в/ресторанов, г. Ленинград, Апраксин двор, т. Артштейну о той работе, какую я провёл по устройству банкета. Буду Вам премного обязан. И.Д. Фанков».

«Т. Гайко. Перевод отзывов членов конгресса об апатитовых разработках.  
(Заголовок надписан от руки – Ю.В.).

1. Быстрое и успешное развитие апатитовых рудников являет собою замечательное свидетельство Советской промышленности и прогресса. Великолепное достижение. Вильямс, Королевский Горный институт, Лондон.

2. Изю всех виденных мною в Советском Союзе горных разработок апатитовый рудник отличается наиболее эффективной системой работы.

Масштабы развития и размеры самого месторождения производят громадное впечатление. К. Хэрлбут, Кембридж, Массачусетс, США.

3. Чрезвычайно интересно и впечатляюще приложение горной техники к необычной проблеме свидетельствует о чрезвычайно высоком разумении. Надо надеяться, что дальнейшее развитие не замедлит темпов. Марбль, Национальный музей, Вашингтон.

4. Апатитовый рудник – громадный и исключительный праздник для петролога. Директор и руководитель дали нам великолепное и чёткое представление о всех данных. Со всей очевидностью выявились превосходные результаты сотрудничества советских учёных и инженеров. Бэддингтон, США.

5. Чудесное проявление русской промышленной инициативы, энергии и предприимчивости. На меня произвели сильное впечатление эффективность установок рудника, а также та заботливость его дирекции, которая сделала наше посещение таким удачным. Гиррель, Университет Глазго.

6. Приветствуем и восхищаемся научными усилиями Советского Союза в области обнаружения таких огромных и единственных залежей апатита и редкоэлементных минералов и надеемся, что это будет содействовать благополучию человечества. Г. Огура, Порт-Артур. К. Немура, Токио.

7. Удивительное месторождение и искусная во всех отношениях работа. О. Баклунд, Университет Уппсала, Швеция.

8. Использование месторождений полезных ископаемых близ Кировска на благо сельского хозяйства и химической промышленности – удивительное достижение, равно как и месторождение, единственное в своём роде. Эскола, Университет Хельсинки, Финляндия.

9. Я счастлив, что посетил самое крупное месторождение апатита в мире и восхищён быстротой его развития, его разработки. Инженер Жиро, Франция.

10. Исключительное месторождение, имеющее большой научный интерес, методы разработки и многообразное использование минералов, входящих в его состав – прекрасный показатель больших успехов, сделанных экономической геологией и технологией в Советском Союзе. К.Е. Гиллей, Кембриджский университет, Англия».

Благодарю ГОУ ГАМО в г. Кировске за предоставление материалов. В текстах исправлены опечатки, орфография и пунктуация приведены в соответствие с современными нормами.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф.,  
председатель Комиссии по истории РМО,  
г. Апатиты*

## ЭПИЗОД ИЗ ИСТОРИИ XI МГК В СТОКГОЛЬМЕ, 1910 г. EPISODE FROM HISTORY OF XI MGC IN STOCKHOLM, 1910

The authors delineate an episode that happened during XI International Geological Congress in Stockholm in 1910. The Russian delegates signed on the restaurant menu. Identifying these signatures turned into the reconstruction of lives, sometimes very difficult ones.

Интрига началась с того, что в руки авторов попало следующее письмо, публикуемое впервые.

17/I 1962 г.  
Вх. № 9

Штамп – Архив АН СССР

ПОЛУЧЕНО 20 I 1962

Многоуважаемый Георгий Алексеевич!

Примерно год или 1.5 назад из Перми в Ваш адрес (архива) поступила карточка-меню обеда, написанная на немецком языке, а может быть и на шведском («сейчас этого не помню» – вставка сверху – Авт.). Выслал её Чирвинский Н.П., но, к сожалению, не снабдил её никакими примечаниями, а это уже снижает её ценность.

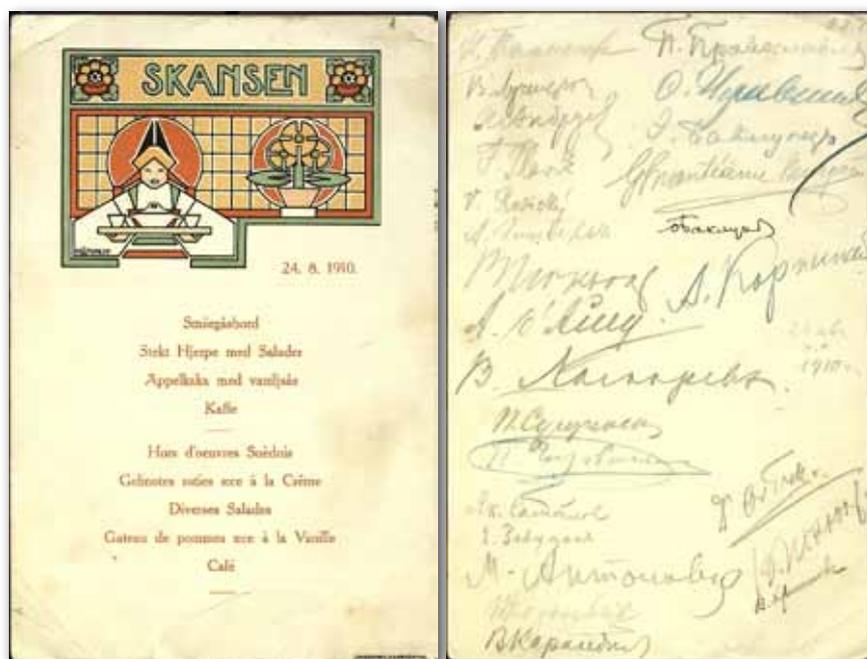
Сообщаю следующее: на этом меню автографы русских и иностранных учёных, принимавших участие в 1910 году в XI Международном Геологическом Конгрессе в Стокгольме. Эта карточка-меню хранилась в архиве Петра Николаевича Чирвинского 45 лет, а ныне передана в Архив А.Н.

Инициатором этих автографов была жена Петра Николаевича Чирвинского – Мария Владимировна Чирвинская, которая во время обеда предложила участникам конгресса, присутствующим на данном обеде, оставить свои подписи на этом меню.

С уважением, О. Чирвинская.

Москва, В-35, ул. Осипенко, 31, кв. 89.

Согласитесь, эпизод необычный и тем более интересный, что: а) среди подписей на карточке-меню ресторана Skansen («крепость», шв.) от 24.08.1910 (рис.) легко узнаются фамилии геологов, работавших на Кольском п-ове, и б) вы не сразу разыщете полный список российских участников XI МГК в Стокгольме в 1910 г., а ведь их было 35 из 625, как сообщается в [Sundquist V., Nordlund Ch. Science and Honour: The 11th International Geological Congress in Stockholm 1910 // Episodes. V 27. N 4. P 284-292]. Со ссылкой на французский журнал *Compte rendu* (1912) авторы сообщают, что в конгрессе принимали участие 625 делегатов из 31 страны и 6 континентов: 550 из Европы (Швеция 170, Германия 127, Великобритания 38, Россия 35, Франция 33, Австрия 30, Дания 20, Венгрия 17, Финляндия 15, Италия 14, Нидерланды 11, Швейцария 9, Бельгия 8, Норвегия 8, Румыния 6, Испания 4, Болгария 2, Греция 1, Португалия 1, Турция 1), 60 из Сев. Америки (США 51, Канада 5, Мексика 3, Куба 1), 8 из Азии (Япония 6, Индия 1, Китай 1), 4 из Африки (Египет 3, Алжир 1), 2 из Ю. Америки (Ар-



гентина) и 1 из Австралии. Статистика интересна для анализа, но это увело бы нас в сторону.

На лицевой стороне карточки на шведском и французском языках посетителям предлагаются: шведский стол, разнообразные салаты, рябчик тушёный в сметане, яблочный пирог с ванилью и кофе. Но главное – это, конечно, автографы на оборотной стороне. Авторам показалось интересным рассказать о людях, оставивших след не только на «карточке-меню», но и в российской гео-

логии. Судьбы некоторых сложились трагично в хитросплетениях нашей истории. Из 25 подписей удалось расшифровать 21, дважды расписались О. Баклунд (№ 19 и 21) и В.И. Искюль (№ 7 и 24). П.Н. Чирвинским сделаны две пометки: справа вверху – «М.В.Ч.» (Мария Владимировна Чирвинская – Авт.), справа в центре – «24 авг. н.с. 1910 г.»

М.В.Ч.	
1. И. Толмачёв	17. П. Православлев
2. В. Лучицкий	18. Ф. Чернышёв
3. Н. Андрусов	19. О. Баклунд
4. F. Slavik	20. Gheorghe Munteanu-Murgoci
5. V. Rosicky	21. О. Баклунд
6. А. Гинзберг	22. А. Карпинский
7. В. Искюль	
8. A. d Ailly...	24 авг. н.с. 1910 г.
9. В. Ласкарёв	
10. П. Сущинский	
11. П. Чирвинский	
12. Як. Самойлов	23. О. Torell
13. Е. Ревуцкая	24. В. Искюль
14. М. Антонович	25. В. Аршинов
15. П. Короневич	
16. В. Карандеев	

1. Иннокентий Павлович Толмачёв (1872-1950). Российский геолог, палеонтолог. Окончил курс по ф.-м. ф-ту СПб университета в 1897. В 1896 работал петрографом у проф. Циркеля в Лейпциге, в 1899 – палеонтологом у проф. Циттеля в Мюнхене. В 1897-1899 был ассистентом по каф. геологии в Юрьевском ун-те. В 1899 избран учёным хранителем геологического музея Императорской академии наук, был женат на дочери А.П. Карпинского – Евгении Александровне. В 1898-99 и 1902 работал на Алтае, в 1900 – в Енисейской губ. В 1904 командирован Императорским географическим об-вом в Туруханский край для подготовки экспедиции по исследованию бассейна р. Хатанги, которая и работала под его начальством в 1905. Участники Хатангской экспедиции впервые составили карту огромной, более 1 млн. км<sup>2</sup>, территории, ограниченной с запада Енисеем, с юга – Н. Тунгуской, с востока – Оленёком, уточнили гидрографическую сеть региона. Самым большим достижением экспедиции стало открытие, оконтуривание и первое описание Анабарского плато. В дальнейшем – сотрудник КЕПС, секретарь Полярной комиссии. В 1920-22 – проф. Политехнического ин-та во Владивостоке. В 1922 эмигрировал в США, где был зав. палеонтологическим отделом Музея Карнеги, проф. геологии в Питтсбургском ун-те (1926-33). Участвовал в МГК в С.-Петербурге (1897).

2. Владимир Иванович Лучицкий (20 апр. 1877 – 20 окт. 1949). Российский геолог и петрограф, д.чл. АН УССР с 1945. Окончил Киевский ун-т в 1899. Проф. Киевского ун-та (1913-23, 1945-49) и Московской горной академии (с 1923, с 1930 МГРИ). Труды по петрографии докембрия

Восточно-Европейской платформы. Учебник «Петрография» (1909, 6 изд., т. 1,2, 1947-49).

3. Николай Иванович Андрусов (7 дек. 1861, Одесса – 27 апр. 1924, Прага). Российский геолог, стратиграф, минералог, палеонтолог. Закончил Новороссийский ун-т в 1884, затем обучался в заграничных университетах и лабораториях. Был женат на Надежде Генриховне Шлиман (1861-1935) – дочери немецкого археолога Г. Шлимана. В 1897 защитил докторскую диссертацию «Живущие и ископаемые Dreissenidae Евразии», за которую Академия наук присудила ему Ломоносовскую премию (1908). Ординарный акад. С-Пб академии наук по ф.-м. отделению (с 3 мая 1914; с 4 декабря 1910 – чл.-корр.). Преподавал в Петербургском и Новороссийской ун-тах. В 1896-04 – проф. минералогии Юрьев-ского ун-та (1896-04). В 1905-1912 – проф. Киевского ун-та; 1912-14 – проф. Высших женских курсов в Петербурге и сотрудник Геологического комитета; 1914-18 – директор Геологического музея Петроградской Академии наук; 1918-20 – проф. Таврического ун-та. С 1921 г. работал в Сорбонне в Париже и Карловом ун-те в Праге. Внёс значительный вклад в стратиграфию, палеонтологию, палеогеографию, палеоэкологию, океанологию. Им разработана детальная стратиграфия неогеновых отложений Понто-Каспийской обл. Почётный член Минералогического об-ва (1916).

4. F. Slavik (Франтишек Славек) (18.8.1876, Кутна-Гора – 27.1.1957, Прага). Чешский минералог, геохимик и петрограф. Основатель чехословацкой геохимической школы. В 1895-99 учился в Карловом ун-те в Праге; в 1897-1903 ассистент Минералогического ин-та при Карловом ун-те. В 1901-02 изучал кристаллографию и петрографию в Мюнхенском ун-те. В 1906-47 работал на ф-те естественных наук Карлова ун-та; в 1916-47 директор Минералогического ин-та при Карловом ун-те; в 1924-25 декан ф-та естественных наук; в 1937-38 ректор Карлова ун-та, акад. Чехословацкой АН (1952). Основные труды посвящены вопросам петрографии, кристаллографии, минералогии и геохимии. Изучал докембрийские породы Пршибрама и его рудоносные кварциты, марганцевые, теллурические и железные руды Чехословакии. Автор учебных пособий по кристаллографии, минералогии, полезным ископаемым и популярных книг по минералогии. В 1943-45 был в концентрационных лагерях (Терезин, Освенцим, Бухенвальд), его жена проф. Людмила Славикова погибла в Освенциме. Почетный член ВМО СССР (1937).

5. V. Rosicky (Войтех Росицкий, 1880-1942). Чешский минералог. Окончил Карлов ун-т (1903). С 1920 преподавал в Ун-те им. Т. Масарика (г. Брно), в том же году стал проф. и директором Минералогического ин-та в г. Брно (1922-1925 – декан, 1925-1926 – ректор). Работы в области минералогии, кристаллографии, метеоритики. Во время немецкой оккупации был арестован, погиб в концлагере Маутхаузен.

6. Альберт Семёнович Гинзберг (27 марта (8 апр.) 1883 – после 1951 ?). Российский геолог. Заслуженный деятель науки РСФСР (1943). Проф. Педагогического ин-та им. Герцена (Ленинград). Основные работы посвящены экспериментальной минералогии и петрографии. Им изучены физико-химические равновесия ряда силикатных систем, исследованы металлургические шлаки и оптические стекла. Его работы способствовали созданию в СССР новой отрасли промышленности – петрургии (изготовление из горных пород изделий для химической, электротехнической, строительной и др. видов промышленности). Его «Лекции по экспериментальной петрографии» (1938) – первое в СССР руководство по предмету.

7. Владимир Иванович Искюль (1880-1932). Российский минералог, петрограф. Закончил С-Пб ун-т (1917-18 ?) и работал на каф. минералогии Петроградского ун-та, в 1920-30 – зав. отделом в Государственном исследовательском керамическом ин-те. Автор монографии «Очерки по петрографии Ильменских гор» (1910), трудов по минералогии глин и огнеупоров. Участвовал в МГК 1913 г. в Торонто.

8. A. d. A... – не расшифровано.

9. Владимир Дмитриевич Ласкарёв (1868, м. Бирюч, Воронежской губ. – 1954, Белград). Российский палеонтолог, стратиграф, проф. По окончании курса в Новороссийском ун-те в Одессе (1891) назначен лаборантом при геологическом кабинете Новороссийского ун-та. В 1898-1900 гг. работал в музеях Вены, Загреба, Цюриха, Женевы и др. С 1901 приват-доцент, с 1904 г. и. д. экстр. проф. Новороссийского ун-та по каф. геологии. Диссертация «Фауна Бугловских слоев Воылини» (1903). Проводил геологические исследования в Воынской, Подольской, Бессарабской губ. В 1914 выполнил 10-верстовую геологическую съёмку Головинского месторождения лабрадорита на Воылини. В 1914 избран проф. геологии за вклад в изучение геологического строения Европейского континента. Им (1924) предложен термин «Паратетис» для внутриконтинентальных бассейнов северной окраины бывшего океана Тетис. В 1922 в составе группы политически неблагонадежных учёных, писателей и проф. выслан за пределы страны. Преподавал геологию в Афинском и Белградском ун-тах, где был избран членом Академии наук и искусств. В Сербский период опубликовал примерно 40 работ по геологии и минералогии Балкан, составил геологические карты окрестностей Белграда. Почётный член Минералогического об-ва (1917).

10. Пётр Петрович Сущинский (1875-1937 ?) Известный русский геолог, профессор, хранитель минералогического кабинета Императорского С-Пб ун-та. В 1897 окончил курс в С-Пб ун-те по естественному отделению ф.-м. факультета и был оставлен при каф. геологии для приготовления к проф. званию. В 1898 назначен хранителем минералогического кабинета ун-та. С 1896 в летние месяцы совершал с научной целью поездки

по Европейской и Азиатской России по командировкам Императорского С-Пб об-ва естествоиспытателей; в Алтайский горный округ (1896), на Кавказ для участия, в качестве сотрудника проф. Ф.Ю. Левинсона-Лессинга, в организации экскурсий VII Международного геологического конгресса (1897) и на Урал (1899). Летний семестр 1898 работал в Мюнхенском минералогическом ин-те под руководством проф. Грота. В первой четверти XX в. проводил геологические исследования в Забайкалье, был геологическим консультантом на добычных работах у известного промышленника Н. Поднебесных на Шерловогорском месторождении цветных камней. Весной 1900 командирован от ун-та на 1.5 года за границу. Участник нескольких сессий МГК (1897, 1900, 1903, 1910, 1913). В 1917 – первый выборный ректор Донского политехнического ин-та (Новочеркасск). Директор НИИ прикладных наук при ин-те. Первый директор Сев.-Кавказского Геолкома (1927). Специалист по полезным ископаемым Сев. Кавказа. Арестован в Новочеркасске с группой проф. в январе 1931, 20 декабря 1931 отправлен в Архангельский пересыльный пункт через Москву, попал на о. Вайгач, где год засчитывался за два. Во время заключения написал работу «Минералы о. Вайгач», оставшуюся в рукописи. В 1937 освобождён, вернулся в Новочеркасск, но вскоре был вновь арестован вместе с женой. Погиб при переезде из Новочеркаска в Ростов (1937 ?).

11. Пётр Николаевич Чирвинский – биография П.Н. подробно освещена в ряде работ одного из авторов (А.Ш.), в том числе в предыдущих выпусках «Тиетты».

12. Яков Владимирович Самойлов (23 ноября 1870, Одесса – 29 сент. 1925, Москва). Российский минералог, геохимик, биогеохимик, литолог и геолог, д.г.м.н. (1906), проф. Родился в семье ремесленника; в 1893 с отличием окончил естественное отделение ф.-м. ф-та Новороссийского ун-та в Одессе. С 1896 по 1902 занимался научными исследованиями под руководством В.И. Вернадского в Московском ун-те. С 1902 преподавал в Ново-Александрийском с.-х. ин-те. В 1906-25 проф. Московского с.-х. ин-та (С.-х. акад. им. К.А. Тимирязева). В 1907-11 приват-доцент, в 1917-25 проф. Московского ун-та, директор НИИ минералогии в МГУ (1917-1925), директор Научного ин-та по удобрениям, (в 1919 преобразован в Гос. НИИ горнохимического сырья), председатель Общественного комитета по делам удобрений (1917), Комитета по удобрениям при Президиуме ВСНХ СССР, член Московского об-ва испытателей природы (1907-1925), Комиссии при Московском с.-х. ин-те по изучению фосфоритов (1908-1918), Комиссии научно-технического отдела ВСНХ СССР, Комиссии по изучению естественных производительных сил России при АН СССР, Горно-геологической комиссии в Объединении гос. волжско-камских химических заводов, Комиссии по постройке Чернореченского химического завода, консуль-

тант Госплана СССР, Президиума ВСНХ СССР, Совета съезда химической промышленности; создатель самого полного в стране Музея агрономических руд при Московском с.-х. институте. С 1919 первый директор Научного ин-та по удобрениям (ныне Научный ин-т по удобрениям и инсектофунгицидам им. Я.В. Самойлова). По его инициативе был создан музей агрономических руд при Московской с.-х. акад. им. К.А. Тимирязева. Принимал участие в организации Ин-та прикладной минералогии и геохимии (ныне ВИМС), отделения Плавучего морского научного ин-та, председатель комиссий при ВСНХ СССР, консультант Госплана СССР. Основные работы посвящены минералогии и биогеохимии. Один из первых учёных, обративших внимание на минералогия осадочных отложений. Выделил новую область знания – науку о физиологических процессах в организмах прошлых геологических эпох – «палеофизиологию» (палеобиохимию, 1910, 1917); предложил термин «биолиты». Основоположник систематического исследования фосфоритовых залежей в России; по оригинальной методике обследовал основные залежи фосфоритов европейской части России и Ср. Азии (1908-1915), подсчитал их запасы; изучил минералогия и петрографию фосфоритов и развил биолитную теорию их происхождения. Исследовал минералы рудных месторождений Нагольного кряжа (Донецкий бассейн); предсказал крупные залежи калийных солей в Верхнекамском р-не, предложил термин «агрономические руды». Принимал участие в МГК в Вене (1903), Стокгольме (1910), Торонто (1913), Брюсселе (1922).

13. Елизавета Дмитриевна Ревуцкая (1866-1942). Российский минералог. Обучалась на Высших женских курсах В.Е. Герье в Москве (1897-1901), ученица и ассистентка В.И. Вернадского на курсах (1901-1912). С 1912 работала хранителем, старшим научным сотрудником Минералогического музея Академии наук. Вместе в В.И. выполнила большую работу по организации экспозиций музея. Затем старший радиолог Радиевого ин-та. Работала в Радиевой экспедиции в Ильменах (1911) и Крыму (?). В течение многих лет – референт В.И. С её помощью В.И. вёл переписку с российскими учёными во время зарубежных командировок. Умерла в блокадном Ленинграде.

14. Максим Алексеевич Антонович (27.04.1835, Белопожье Харьковской губ. – 14.11.1918, Петроград). Русский литературный критик, философ, публицист. Родился в семье дьячка. Образование получил в харьковской семинарии и Петербургской духовной акад. (1862). Вёл отдел «Русская литература» в журнале «Современник». В статьях по философии и естествознанию, как материалист и сторонник дарвинизма, опираясь на рефлексологию Сеченова, выступал против идеализма Канта и Шопенгауэра, боролся с русскими идеалистами П. Юркевичем,

Н. Страховым и др., с идеями «почвенничества» журналов Ф.М. Достоевского «Время» и «Эпоха», выступал за демократическую, разночинскую литературу. После ссоры с Некрасовым оставил литературную деятельность и отдался естественнонаучным занятиям. В 1871 г. по берегам Зап. Двины открыл девонские отложения. В 1878 г. напечатал в «Горном журнале» статью «Ледниковая гипотеза и ледниковые явления в Финляндии и Повенецком уезде». В 1883 г. поступил на службу в Гос. банк. За 30 лет напечатал труды: «Ледниковые следы на о. Гохланде» (Протоколы VI съезда естествоиспытателей, 1882), «По поводу книги Шрадера «Сравнительное языковедение и первобытная история»» (Русская Мысль. 1887. № 12), «Чарльз Дарвин и его теория» (СПб., 1896). Ему принадлежат многие переводы работ по естествознанию, истории, философии и социальным наукам.

15. П. Короневич. Украинский геолог, проф. В 1918 в Киеве руководил НИИ. Занимался вопросами орошения и осушения земель и поисками полезных ископаемых.

16. Виссарион Виссарионович Карандеев (05.02.1878, Москва – 16.04.1916, Каменец-Подольский). Российский минералог и кристаллограф, приват-доцент каф. минералогии Московского ун-та (1910-1911), проф. минералогии и кристаллографии Московских высших женских курсов (1910-1915). В 1897 окончил 5-ю Московскую гимназию с золотой медалью и поступил на естественное отделение ф.-м. ф-та Московского ун-та; в 1903 окончил его по каф. минералогии с дипломом I ст. и был оставлен при ун-те; его учителем был акад. В.И. Вернадский. В ун-те вначале был ассистентом (1903), затем приват-доцентом, организовал лабораторию термического анализа. Развивал физико-химический метод в минералогии, автор учебника по кристаллооптике. После акции протеста в 1911 вместе с В.И. Вернадским и другими проф. покинул ун-т и преподавал на Высших женских курсах, возглавив каф. минералогии и кристаллографии. В 1915 г. ушёл на фронт 1-й мировой войны в качестве представителя Всерос. земского союза, умер от тифа. Был членом Союза освобождения. Опубликовал 12 научных работ; главный интерес был направлен на изучение оптических свойств кристаллов и термический анализ; изучал вращение плоскости поляризации двуосных кристаллов, сконструировал прибор для наблюдения этого явления. Лекции по минералогии строил с учётом достижений в области физической химии; рассматривал минералогия как химию земной коры, минерал – как продукт сложного химического процесса, который освещал с точки зрения законов физической химии.

17. Павел Александрович Православлев (4 окт. 1873, с. Рахинка, ныне Ср.-Ахтубинского р-на Волгоградской обл. – 12 окт. 1941, Ленин-

град). Российский геолог и палеонтолог. Окончил Варшавский ун-т (1898), ученик В.П. Амалицкого. Проф. Донского политехнического ин-та (1909-13), проф. Военно-медицинской акад. в Петрограде (1913-24) и Ленинградского ун-та (1918-41). Основные исследования относятся к стратиграфическому и палеонтологическому изучению неогеновых и антропогенных отложений Поволжья и Прикаспия, гидрогеологии Приазовья и Зап. Казахстана.

18. Феодосий Николаевич Чернышёв (12 сент. 1856 – 2 янв. 1914). Русский геолог и палеонтолог. Окончил Морское училище, затем Петербургский Горный ин-т (1880). С 1882 работал в Геологическом комитете (с 1903 директором). В 1897 избран адъюнктом Петербургской АН, в 1899 экстраординарным, в 1909 ординарным акад. С 1900 директор Геологического музея Академии. В результате проведённых им в 1880-х полевых исследований разработал стратиграфию палеозойских отложений Урала, подтверждённую рядом палеонтологических монографий (1884-93). Его стратиграфическая схема легла в основу дальнейших работ не только на Урале, но и в Арктике, на Алтае, в Ср. Азии. Второй этап работ связан с изучением Тимана и Севера Европейской части России. В 1889-90 провёл исследования на Тимане, в 1895 на Н. Земле, в 1899-01 на Шпицбергене. Палеонтологические сводки, особенно монографии по девонским фаунам и верхнекаменноугольным брахиоподам Урала и Тимана, не потеряли значения до сих пор. Часть исследований посвящена Ср. Азии. Под его руководством в 1892 была начата геологическая съёмка Донбасса. Член многих русских и иностранных научных учреждений и об-в. Его именем назван хребт на Сев. Урале, хребт в Амурской обл. и ряд др. географических объектов. Секретарь Минералогического об-ва (1892-1914) и его почётный член (1902). Участвовал в работах многих сессий МГК.

19. О. Баклунд (Backlund) Хельге Гетрик (Олег (Хельгар) Оскарович) (3.9.1878, Дерпт – 29.1.1958, Уппсала). Российский и шведский геолог и петрограф. Окончил в 1902 Петербургский ун-т. С 1908 хранитель Геологического музея Петербургской АН, с 1918 проф. геологии и минералогии в Або (Финляндия), в 1924-43 проф. Уппсальского ун-та в Швеции. Основные работы по петрографии и тектонике скандинавских стран и приполярных областей. Один из наиболее активных защитников теории вторичного происхождения гранитов за счёт осадочных пород в результате воздействия газовых эманацій. Им пересмотрена стратиграфия архейских пород Балтийского щита, установлен единый цикл готокарелид. В 1909 исследовал геологическое строение Полярного Урала во главе экспедиции Императорской Академии наук. Она прошла от Обдорска вдоль хребта на Север и вышла к Карскому морю. О. Баклунд детально описал её в отчёте, содержащем богатый географи-

ческий, геологический и этнографический материал. Вместе с И.П. Толмачёвым – один из первых геологов-исследователей Центр. Арктики (Анабарский массив и Тунгусский бассейн). В 1911-13 изучал месторождения в Аргентине и Боливии.

20. Gheorghe Munteanu Murgoci (Георгиу Мунтяну-Мургочи) (20 июля 1872 – 5 марта 1925). Румынский почвовед и агрогеолог, проф., чл.-корр. АН Румынии (1923). Родился в семье пастора, закончил реальную школу и в 1892 г. поступил на естественнонаучный ф-т ун-та в Бухаресте. После его окончания в течение ряда лет стажировался в Австрии и Германии. Докторскую диссертацию защитил в ун-те Мюнхена (1900). С 1903 доцент Бухарестского ун-та. Продолжал обучение и работал в Англии, Америке и России. Сотрудничал с российскими почвоведом школы В.В. Докучева. В 1906-09 подготовил первую почвенную карту Румынии. С 1908 г. проф. минералогии и геологии в Национальной школе мостов и дорог, зав. кафедрой минералогии после её преобразования в Политехнический ин-т (1920). Руководитель почвенного отдела Геологического комитета Румынии. Один из основателей ЮВ Европейского исследовательского ин-та в Бухаресте. Первый председатель Комиссии географии почв Международного об-ва почвоведов (1923). Разрабатывал основные вопросы географии и классификации почв Румынии. Основные работы: «Zonele naturale de sol in Rominia» (1911); «Considerations concerning the classification and nomenclature of soils» (1924).

21. О. Баклунд – см. № 19.

22. Александр Петрович Карпинский – его биография как учёного-геолога и президента Академии наук хорошо известна. Подчеркнём лишь, что он был избран почётным членом Минералогического об-ва (1884).

23. O. von Troll – не расшифровано

24. В.И. Искюль – см. № 7.

25. Владимир Васильевич Аршинов (2 июля 1879, Москва – 1955, ?). Российский минералог и петрограф, заслуженный деятель науки РСФСР, проф., д.г.-м.н. (1936). В 1910 на средства отца, московского купца В.Ф. Аршинова, создал частный ин-т «Lithogaea» (1904), который возглавлял и после национализации (1918) до 1923, когда ин-т был переименован в ИПМ, затем ВИМС им. Н.М. Федоровского. Был зам. директора ин-та, зав. петрографической лабораторией. Дом был заказан О.Э. Шехтелю и построен на деньги купца В.Ф. Аршинова, отца Владимира Васильевича. Заложил основы промышленности неметаллических полезных ископаемых, особенно талька и асбеста. Организатор систематических научных работ в области петрографии и кристаллооптики. Один из первых высококвалифицированных специалистов по микроскопической петрографии. Подал более 50 заявок, 35 из которых признаны изобретениями. На основе интерференци-

онных эффектов предложил новое направление в декоративном искусстве – «сияющую мозаику»; на базе поляроидов создал новую модель подвесного облегченного светофора, сигнальный фонарь для речного флота, специальные неслепящие очки для лётчиков и др. Арестован 6 ноября 1938 и 8 месяцев провел в следственной тюрьме. Обвинялся во вредительстве. Показаний не дал, оправдан трибуналом МВО. В заключении ослеп на один глаз, из-за чего прекратил занятия оптической минералогией. За изобретения награждён орденами Трудового Красного Знамени (1944) и Ленина (1948).

Итак, в составе делегации было 35 участников. На карточке расписались 22, в том числе несколько иностранцев. Известно, что в работе МГК в Стокгольме участвовали проф. Киевского ун-та П.Я. Армашевский и проф. Новороссийского ун-та Г.И. Танфильев, подписи которых на карточке-меню отсутствуют. О других участниках у нас данных нет. Исследование продолжается. Авторы благодарят к.г.-м.н. Д.Г. Степенщикова за помощь в компьютерном графологическом анализе.

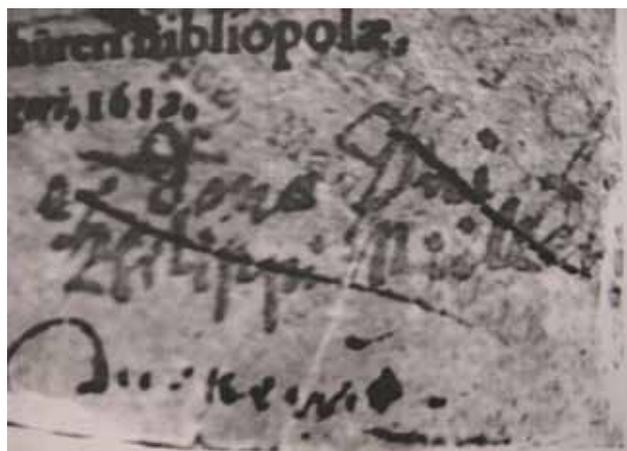
*Шпаченко А.К., к.г.-м.н., д.чл. РМО  
Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф.,  
председатель Комиссии по истории РМО, Апатиты  
Прохоренко Н.С., Архив РАН, С.-Петербург*

## ВТОРАЯ ТАИНСТВЕННАЯ НАДПИСЬ SECOND MYSTERIOUS INSCRIPTION

*The author of the article V.E. Semenov continues decoding the inscriptions of the old book of G. Bauer (Agricolae) from Acad. A.E. Fersman's private library. The research touches the sound names of the Russian Empire and events of the Russian history.*

Ещё не утихли страсти по первой надписи на книге-раритете из личной библиотеки акад. А.Е. Ферсмана, как возник вопрос о второй, в которой сохранились буквы и даже имя Nilippi. Первые шаги расшифровки начинаются с вопросов «кто, где, когда» приобрёл книгу, как она попала в Россию, кем сделаны дарственные надписи? Не обязательно, что А.Е. приобрёл её лично. По этому поводу есть много предположений. Книгу могли привезти в Россию ещё при Петре I иностранцы. А после манифеста 1763 г. Екатерины II в С.-Петербург иностранцы просто хлынули. В числе первых – генерал-инженер Фридрих Вильям Бауэр, его в 1769 г. Екатерина II пригласила лично. В числе его любимых занятий в молодости были горное и соляное дела. Позже книга могла передаваться по наследству. Следующее предположение: кто-то из иностранцев привёз книгу в подарок. Претендент на эту роль – Филипп Людвиг Статиус Мюллер (в надписи «просматривается» Филипп Мюллер). Он приехал в С.-Петербург тоже в 1769 г. и хотел лично вручить императрице Екатерине II свой двухтомник по естественной истории. Возможно, Мюллер стремился добиться славы Шеффера Якоба Христиана из Регенсбурга, избранного в 1764 г. почётным иностранным членом С.-Петербургской Академии наук.

«Богу подземного царства от ...». Это мог написать льстивый «немец» в надежде на тёплое местечко или кто-то из друзей, ведь «Disi» в переводе с латыни – Плутон, бог подземного царства. Кстати, «русский историограф» Г.Ф. Миллер, исследователь Зап. Сибири, некоторое время был



начальником Горного департамента, и подарок вполне мог предназначаться ему. В «Санкт-Петербургских ведомостях» того времени есть много Филиппов Миллеров и Мюллеров, которые могли бы нас заинтересовать, но в основном это простые «приезжие люди». Можно поискать претендентов с «английским» уклоном. Вот Филипп Миллер (1690-1760), но он был садовником высокого уровня. Вот минералог Вильям Х. Миллер, в его честь назван «миллерит», но мы не знаем его третьего имени, да и было ли оно? По сохранившейся надписи можно предположить часть фамилии – Миллер, Мюллер и производные с окончанием «н». Но среди известных минералогов Миллеров, Мюллеров, Милленов пока не нашлось... В первой части надписи хочется прочесть «et dono» - подарок (лат.), далее идёт заглавная «D» и 3-4 буквы D(isi, iri, izi, ici). Во

второй части фразы, безусловно, «Hilppi», далее, возможно, «Miiller(n). Получается «В подарок Disi (богу подземного царства) от Филиппа Миллера (Мюллера)». Надпись зачёркнута, возможно, следующим владельцем.

По нижней кромке листа есть ещё одна запись, но остались только верхушки букв. Книгу мог подарить немецкий кристаллограф В. Гольдшмидт, приезжавший в 1925 г. на торжества по случаю 200-летия РАН. В книге «Неизвестный Ферсман» приведена дружеская переписка А.Е. Ферсмана с ним по поводу приезда. Вот ещё кандидаты: первый учитель А.Е. в области геологии брат матери А.Э. Кесслер; друг семьи проф. П.Г. Меликишвили, подаривший юному Саше Ферсману кусочек метеорита. Двоюродный брат Георг Бауэр тоже в списке кандидатов. Причин для подарка было много – окончание института, академик в 35 лет и т.д. Удивляет то, что А.Е. Ферсман нигде не ссылается на свою книгу 1612 г., а только на труды Агриколы 1546 и 1556 гг. Может быть, полагал их более фундаментальными

первоисточниками. Или потому, что он подарил её библиотеке Хибинской Горной станции (Тьетте)? Приятно, что кроме года рождения книги мы знаем примерное время подарка – с 1932 по 1941 г. Книга хорошо сохранилась для своего возраста. На новой обложке написано: Georgii Agricola; Witteberg, 1612. Она в светлом переплете, кажется, из телячьей кожи. Объём более 1000 стр. формата 13 × 20 см. Время оставило отпечатки лишь на первых страницах. На первом титульном листе – печати «Александръ Евгеніевичъ Ферсманъ» и «Библиотека Горной Хибинской Станции АКАДЕМИИ НАУК СССР. Хибиногорск. Малый Вудъявр». Далее (вверху справа) – печать «Дар акад. А.Е. Ферсмана», ниже – его факсимильная подпись. В 2009 г. члены Кольского отделения РМО оцифровали книгу, теперь с ней может ознакомиться каждый. Хранится она в историко-краеведческом музее г. Кировска и внесена в Государственный реестр. Более подробно узнать о содержании книги можно в статье проф. Ю.Л. Войтеховского в журнале «Тьетта» № 2(8) за 2009 г.

Семёнов В.Е., С.-Петербург

## 90 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ И.Д. БАТИЕВОЙ

### 90 YEARS SINCE THE BIRTH OF I.D. BATIEVA

*The author of the article Cand.Sci. (Hist.) E.I. Makarova reports on the long scientific way of Dr.Sci. (Geol.-mineral.) I.D. Batieva (1922-2007) in connection with the 90th anniversary of her birth. Materials from the private archives are used in the article.*

Ия Дмитриевна Батиева, (13.04.1922-16.10.2007), доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник Геологического института КФ АН СССР – одна из немногих женщин, чья творческая и личная жизнь неразрывно связана с историей геологии на Кольском

п-ове. Её трудовая биография началась в 1944 г. при Кольской базе АН СССР, когда студенткой Карело-Финского университета она участвовала в первых послевоенных геологических экспедициях на Кольском п-ове (1944-1945). После защиты дипломной работы в 1946 г. она вернулась на





Кольскую базу молодым специалистом. Тут же встретила личную судьбу. Выйти из автобуса с вещами ей помог будущий муж и коллега на всю жизнь – аспирант-геолог И.В. Бельков, будущий директор Геологического института КФ АН СССР (1961-1985). «Мы счастливо прожили 42 года, почти всегда вместе – дома, на работе, в экспедициях, командировках, зарубежных поездках» [1]. Сфера научных интересов И.Д. Батиевой – геология, петрология и металлогения магматических и метаморфических комплексов. В 1944-1946 гг. она изучала расслоенный комплекс Ловозёрского массива, в 1947-1951 гг. – щелочные граниты р-на Канозера и Зап. Кейв. Результатом исследований стала успешная защита в 1956 г. кандидатской диссертации на тему «Петрология щелочных массивов района Канозера – Колвицкого озера» [4].

К 1950 г. появилась необходимость оценки перспектив восточной части Кольского п-ова, где ещё в 1930-е гг. были выявлены кианитовые сланцы. В этой связи, в 1951-1957 гг. И.Д. Батиева в составе коллектива научных сотрудников (Д.Д. Мирская, Н.И. Плетнёва, Т.В. Новохатская, Л.Л. Гарифулин, С.Н. Суслова) и группы лаборантов (М.П. Базанов, А.П. Денисов, А.А. Егоров, И.Ф. Шикторин) под руководством И.В. Белькова работали по теме «Кианитовые месторождения Больших Кейв». Перед учёными стояла задача выявить наиболее перспективные месторождения кианита для огнеупорной промышленности и электротермического производства алюминиевых сплавов. Полевые работы, полные трудностей



и открытий, шли с 1951 по 1956 гг. Случались и казусы. Так, в день рождения одного из сотрудников с «поздравлениями» и желанием отведать морошкового варенья с праздничного стола пришли два больших медведя. Заметив людей, они ретировались, не дав запечатлеть себя на фото [2]. Результаты этой работы вошли в многотомный научный труд (1958), а 1965 г. по материалам исследований вышла монография И.В. Белькова «Кианитовые сланцы свиты кейв», представленная и успешно защищённая им в качестве докторской диссертации. В этом успехе И.В. был вклад и его верной спутницы И.Д. Батиевой.

В 1957 г. начался новый этап исследований гранитоидов Кольского п-ова, проводившийся И.Д. Батиевой совместно с И.В. Бельковым. С ними начали свой творческий взлёт молодые кадры, вписавшие свои страницы в историю кольской науки: В.Р. Ветрин, А.Н. Виноградов, Г.В. Виноградова, М.И. Дубровский. В 1957 г. в районе Зап. Кейв был открыт Сахарйокский, а в 1966 г. – Кульйокский щелочные массивы. Их изучение выявило крупнейшие в стране источники цирконового сырья. С этого времени и до 1988 гг. главное внимание И.Д. Батиевой и И.В. Белькова уделялось исследованиям гранитоидов СВ части Балтийского щита. Результатом научных исследований И.Д. Батиевой этого периода стала докторская диссертация на тему «Петрология щелочных гранитоидов Кольского п-ова» (1974). В эти годы под руководством И.Д. Батиевой в Геологическом институте КФ АН СССР выросла и окрепла группа исследователей докембрийских магматических комплексов. Практические рекомендации И.Д. Батиевой послужили основой для организации поисковых работ на редкие металлы в центральной и восточной частях Кольского п-ова [5].

Пройдя с честью путь длиной в 43 года до ведущего специалиста с мировым научным именем,

И.Д. Батиева и после ухода на пенсию оставалась человеком с активной жизненной позицией. Она гостеприимно собирала друзей за большим круглым столом, помогала воспитывать внука и написала замечательную книгу об ушедшем супруге и коллеге И.В. Белькове [3]. И.Д. оставила о себе замечательную память. Закрою глаза – и вижу маленькую, стройную зеленоглазую женщину, приветливо улыбающуюся встречному.

#### Список литературы

1. Батиева И.Д. Игорь Владимирович Бельков – организатор, учёный, художник, человек // Книга памяти. Воспоминания о замечательных сотрудниках Геологического института КНЦ РАН. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. С. 33.
2. Батиева И.Д. Полевые эпизоды или как это было // Книга памяти. Воспоминания о замечательных сотрудниках Геологического института КНЦ РАН. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. С. 40-41.
3. Батиева И.Д. Игорь Владимирович Бельков. Хроника жизни. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2007. 205 с.
4. Личное дело И.Д. Батиевой. 10.07.1944-31.03.1990 // НА КНЦ РАН. Ф. 1. Оп. 18. Д. 2334. Л. 48.
5. Учёные Кольского научного центра. 1930-2010. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2010. С. 53-54.

*Макарова Е.И., к.и.н.,  
зав. научным архивом КНЦ РАН, Апатиты*



## НА КВАДРОЦИКЛАХ ПО ПЕЧЕНГЕ BY QUAD BIKES ALONG PECHENGA

*The author of the article Dr.Sci. (Geol.-mineral.) A.A. Zhamaletdinov reports on the scientific background and challenges of the field season of the joint geophysical research group of the Geological Institute KSC RAS (Apatity), St Petersburg Mining Institute and St Petersburg Branch of IZMIRAN (St Petersburg) on Pechenga, the Kola Peninsula.*

Этот полевой сезон на Печенге запомнится надолго. Тому есть много обстоятельств – сложная геолого-геофизическая задача, самое современное техническое оснащение, молодежный высоконаучный кадровый состав, тяжёлый маршрут – болота, горы, каменники, распадки, суровые погодные условия начинающегося полярного лета – то солнце и жара, то снег с пронизывающим ветром, то дожди, то внезапные заморозки.

Задача этого полевого сезона – выполнить глубинное электромагнитное зондирование вкрест Печенгской структуры на траверсе Кольской СГ-3. Центральное звено работы – зондирование с современной аппаратурой «Phoenics», выпускаемой в Торонто и завоевавшей на мировом рынке приоритетное положение. Стоимость одной станции превышает 60 тысяч USD. Зондирование выполняется методом АМГЗ в поле ва-

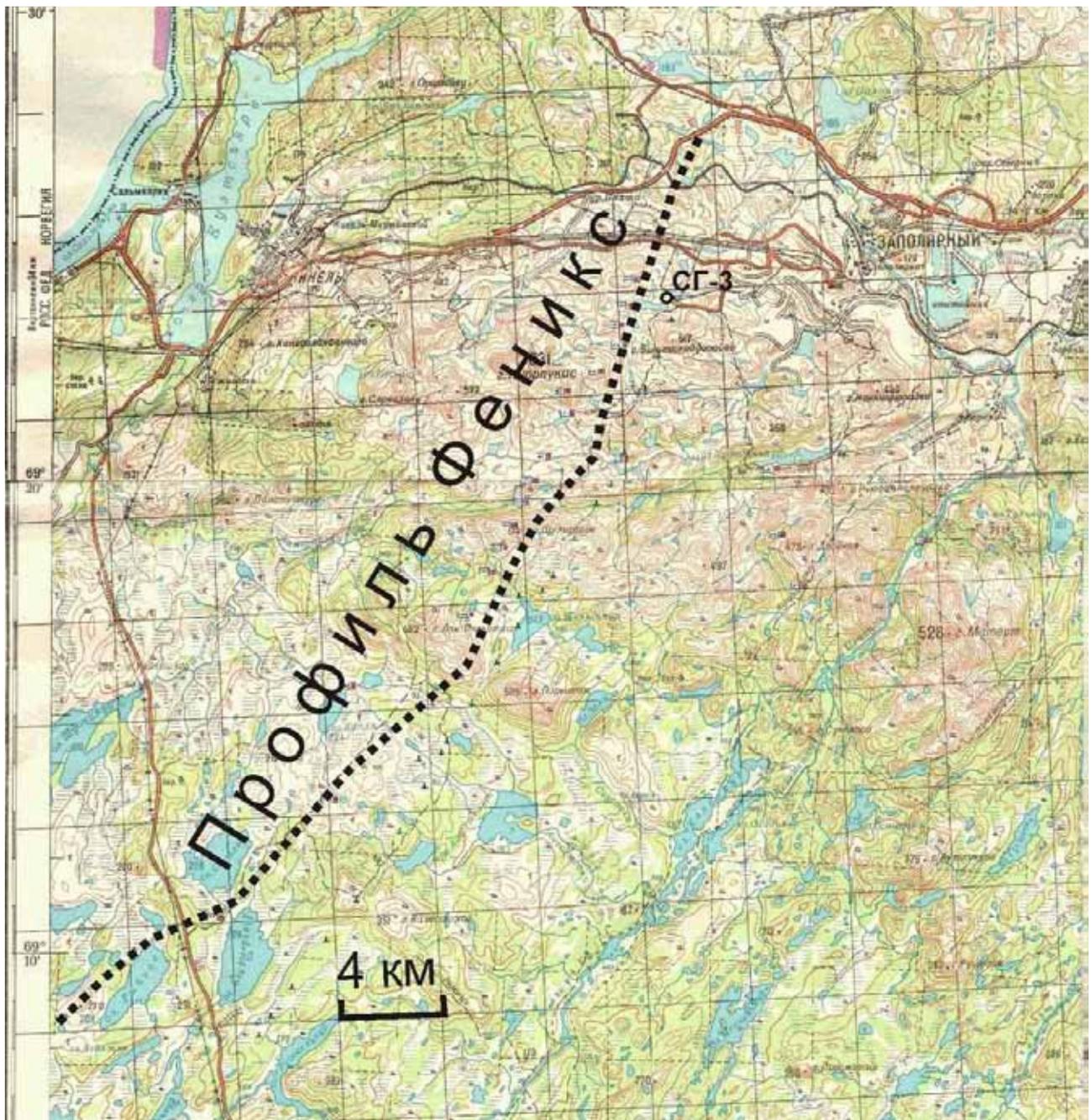


Рис. 1. Положение профиля Феникс.

Fig. 1. Fenix profile location.

риаций естественного электромагнитного поля Земли (ЕЭМПЗ). Положение профиля показано на рис. 1. Проект поддержали ректор СПбГИ В.С. Литвиненко и декан геологического факультета А.С. Егоров. На базу Печенгского отряда (25-й км дороги Никель – Приречный) прибыл прекрасно экипированный отряд с необходимым аппаратурно-техническим снаряжением – 9 комплектов аппаратуры «Phoenix», два quadroцикла усиленной мощности до 100 л.с., дизельная станция, топливо в бочках и канистрах и полный набор продуктов в 10 оцинкованных ящиках. Все это – за счёт СПбГИ. На рис. 2 можно видеть фрагмент разгрузки quadroциклов из необъятного кузова КАМАЗа. На рис. 3 показан внешний вид аппаратуры «Phoenix».

Генераторный отряд Геологического института КНЦ, инициировавший этот проект, выполнял роль группы поддержки. Работа велась по двум направлениям. Первое и главное – измерение электропроводности верхней части разреза и корректировка мест размещения станций «Phoenix» с учётом геологии. Для получения сравнительных оценок проводились зондирования с аппаратурой КВВН-7. Вторая часть работы заключалась в организации базового лагеря, общественного питания и обеспечении транспортом для внешних разъездов. На рис. 4 показан полевой лагерь. Погода и условия проходимости нам не благоприятствовали. Конец июня и начало июля выдались на редкость холодными, дождливыми и ветренными. Эти погодные неприятности особенно



Рис. 2. Разгрузка первого квадроцикла.  
Fig. 2. Discharging first quad bike.



Рис. 3. Станции Феникс на Печенге.  
Fig. 3. Fenics stations on Pechenga.



Рис. 4. Полевой лагерь.  
Fig. 4. Field camp.



Рис. 5. Квадроциклы на сверхглубокой в июле.  
Fig. 5. Quad bikes on superdeep in July.

донимали при пересечении горных возвышенностей – Порыташ, Куорпукас и другие. На рис. 5 можно видеть фрагмент выезда отряда на квадроциклах от временного базового лагеря СГ-3. На горизонте – заснеженные горные вершины, обдуваемые ветром. Ребятам придётся пересекать их на квадроциклах и ставить там точки наблюдения. Я тоже не отказал себе в удовольствии посидеть за рулем квадроцикла. И даже съездил с Е. Ермолиным в маршрут. Удивительная машина – квадроцикл. С виду кажется игрушкой, а в работе – чудо техники. Благодаря независимым подвескам на всех колёсах несётся по кочкам и камням как по ровному полю, непринужденно взбирается на крутые склоны, пересекает болота. В крайнем случае, если затонет, его достаточно вытащить, высушить – и он снова готов к работе.

В работе принял участие и отряд СПбФ ИЗМИРАН с низкочастотной аппаратурой МТС. Получился солидный отряд в составе 12 членов, считая собаку. Не могу не отметить всех поимённо (рис. 6).

Верхний ряд занимает главное звено экспедиции – сотрудники СПбГИ: М. Печёнкин (начальник отряда), Е. Ермолин (к.г.-м.н.), А. Янкилевич (к.т.н.), А. Яковлев (к.г.-м.н.). В среднем ряду расположились сотрудники Геологического института: А. Жамалетдинов (д.г.-м.н.), В. Котляров, А. Скороходов (асп.), В. Колесников (ст. 5 курса ПетрГУ). В нижнем ряду слева: А. Шевцов (к.ф.-м.н.) с верным другом Тором (без учёной степени), справа в нижнем ряду – сотрудники СПбФ ИЗМИРАН М. Петрищев (к.т.н.) и П. Сергушин (к.т.н.).

Итак, отработан профиль протяжённостью 45 км. Вдоль него выполнены зондирования методом АМТЗ с шагом 1 км и электропрофилирование с аппаратурой АНЧ-3 с шагом 50 м. Результаты находятся в чревах компьютеров. Предстоит длительная работа по их преобразованию в зримые геолого-геоэлектрические разрезы. Замечу, что Печенга изучена геофизическими методами ещё с 1930-х. В 1992 г. объединёнными усилиями геофизиков России, Германии и США здесь вы-



Рис. 6. Вся команда.

Fig. 6. Whole team.



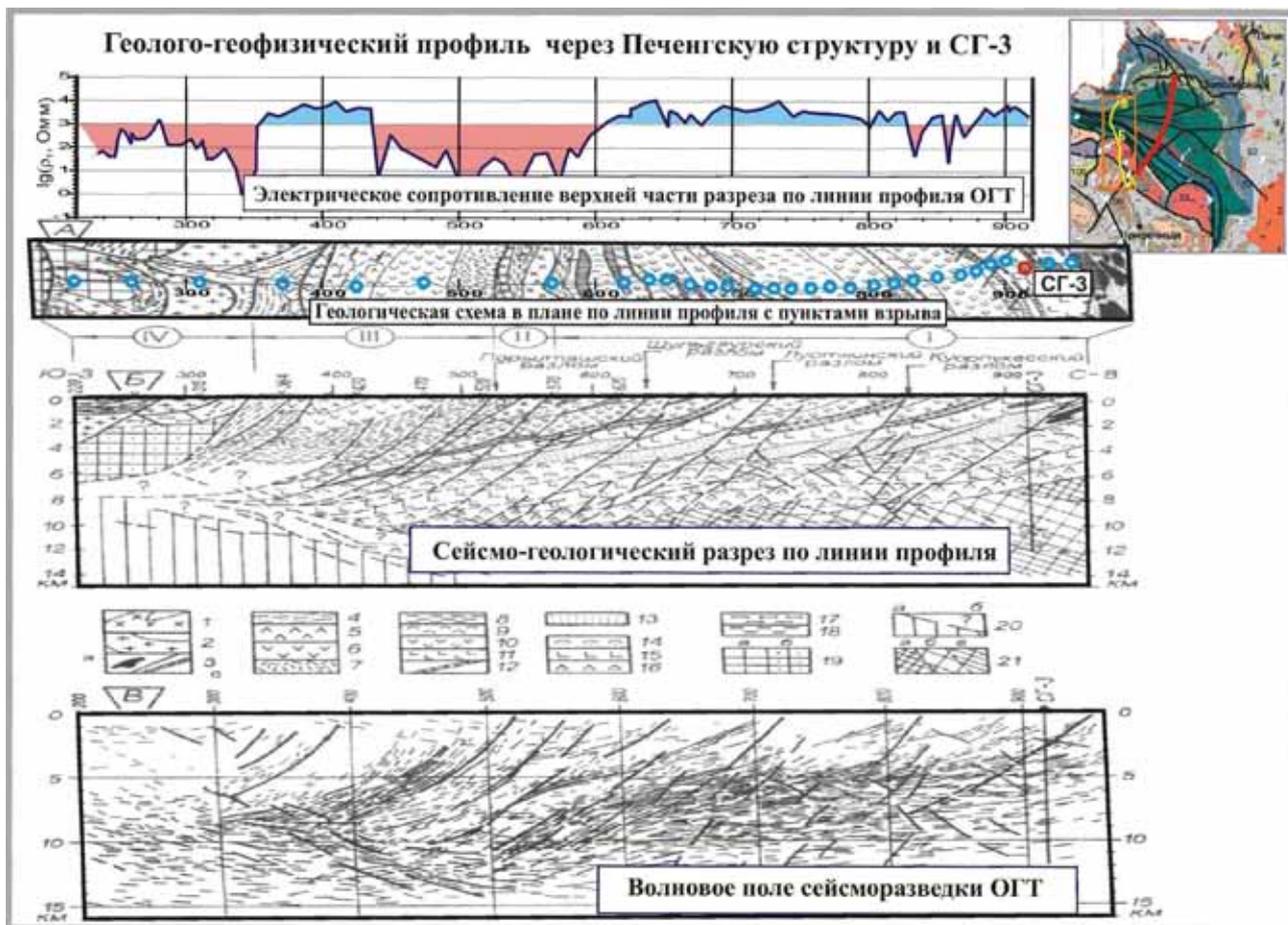
Рис. 7. Вспоминая 69-й год, когда сверхглубокая только начиналась.

Fig. 7. Recalling year 1960, when superdeep just started.

полнен сейсмический профиль методом ОГТ. Нам предстоит превзойти их по полноте и надёжности данных.

В заключение несколько слов об СГ-3. Уже на протяжении многих лет она является лакомой добычей всякого рода металлостов. Кое-что досталось и мне. Ребята нашли для меня стул. На рис. 7 я сижу на нём на фоне того, что осталось от копра, некогда возвышавшегося на высоту 25-этажного дома. Я вспоминаю далекий 1969 г., когда на месте СГ-3 была поставлена первая, ещё деревянная вышка, и началось бурение. А я, молодой аспирант, легко забирался на её вершину и обозревал пустынную местность.

*Жамалетдинов А.А., д.г.-м.н., Апатиты*



## РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЙ ОТРЯД В ЗАПАДНЫХ КЕЙВАХ RARE EARTH GROUP IN WESTERN KEIVY

*Cand.Sci. (Geol.-mineral.) A.O. Kalashnikov outlines results of field works in the Western Keivy, i.e., about the Rovozero lake, Makzabak mountain, Serpovidny Ridge and amazonite deposit of the Ploskaya mountain. Rock material for geological, geochemical, mineralogical and technological evaluations of the HREE-promising Western Keivy area has been collected.*

1-21 августа Редкоземельный отряд Геологического института КНЦ РАН выполнял полевые работы в Зап. Кейвах по проекту «Научное обоснование технологий прогнозирования, оценки и комплексной переработки редкоземельных руд Кольского п-ова с целью создания функциональных материалов для высокотехнологичных секторов промышленности» программы Президиума РАН «Фундаментальный базис инновационных технологий прогноза, оценки, добычи и глубокой комплексной переработки стратегического минерального сырья, необходимого для модернизации экономики России».

Полевые работы планировались до 25 августа, но сроки работ были немного сокращены. В планы были заложены три дня, в которые нельзя будет работать по погодным условиям или из-за технических неполадок. В действительности тако-

вых дней оказалось два: один из-за неисправности вездехода (13 августа), второй из-за дождя (16 августа). Кроме того, выяснилось, что вместо шести лагерей достаточно четырёх (Ровозеро, г. Макзабак, Семиостровье, г. Плоская). Таким образом, были сэкономлены ещё два дня. Один маршрут (через Платон-гору и поиски жилы с чевкинитовой минерализацией) был отработан при перебазировании лагеря с Макзабака на Семиостровье, что позволило сэкономить ещё один день.

Целью полевых работ был сбор материала для выполнения Программы. Задачи ставились следующие: отбор образцов по профилям вкрест простирания продуктивных зон для изучения рассеянной HREE-минерализации, сопровождаемой радиометрическими наблюдениями; поиск участков концентрации HREE-минералов и детальное изучение их геологической позиции;

сбор коллекции минералов-концентратов редкоземельных элементов для проведения минералогических исследований; отбор малообъемных технологических проб с известных рудопроявлений. В отряд входило 8 человек: Калашников А.О. (начальник отряда), Иванюк Г.Ю., Яковенчук В.Н., Пахомовский Я.А., Корчак Ю.А., Котляров В.В., Фомина Е.Н. (аспирант первого года обучения), Шайдук М.В. (водитель вездехода). Работы проводились в Зап. Кейвах: в районе Ровозера, г. Макзабак, хр. Серповидного и амазонитового месторождения г. Плоской (рис. 1).

Результаты проведенных работ: собраны коллекции минералов-концентратов HREE, характеризующие перспективные объекты – редкоземельное рудопроявление г. Плоской; амазонитовые пегматиты к ЮЗ от оз. Тапперйок, на Ровгоре, в верховьях р. Кейвы; кварцевые жилы в районе г. М. и Б. Пьедесталы, на г. Юмперуайв и Платонгоре, к югу от г. Макзабак; собран каменный материал для геологической, геохимической, минералогической и технологической характеристики перспективной на HREE Зап.-Кейвской площади, позволяющий установить закономерность разви-

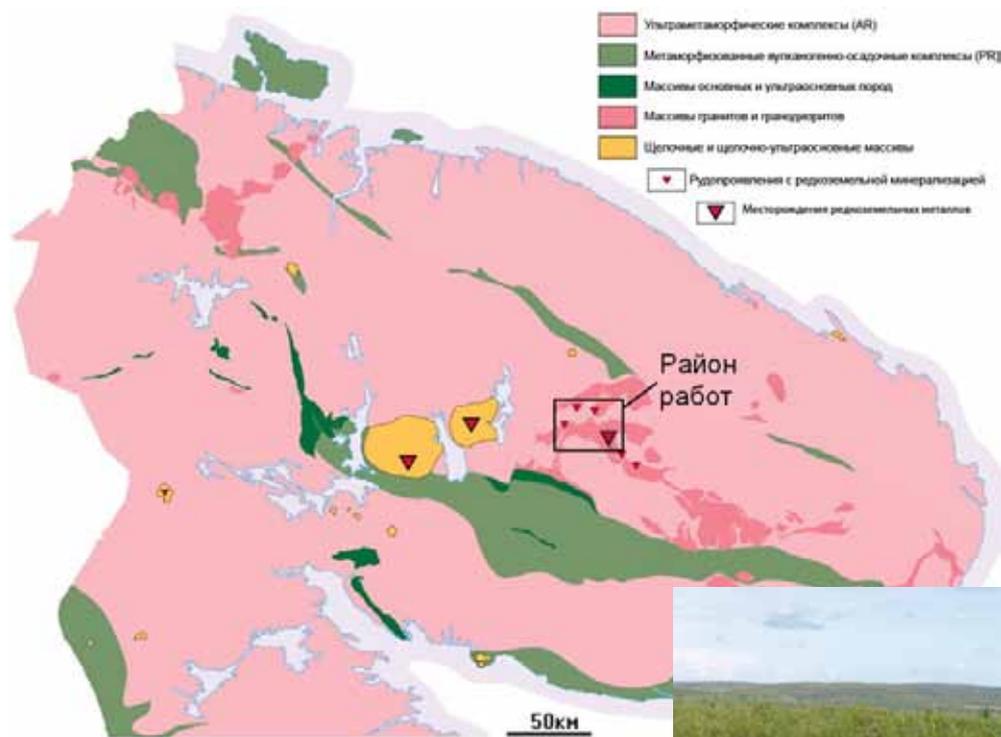


Рис. 1. Fig. 1.

В итоге пройдено 11 профилей (около 40 км) с непрерывной радиометрией, отбором образцов на геохимические и петрографические исследования с шагом 200 м или при смене типа пород. Изучено 16 пегматитовых тел – при прохождении профилей и в 5 отдельных маршрутах. Отобрано 172 образца на геохимическое исследование, 172 образца для изготовления комбинированных шлифов, 435 минералогических проб, 322 штуфных образца, 2 технологические пробы по 10 кг, 1 геохронологическая проба 6 кг. Итого: 1101 образец и 3 пробы. В ходе полевых работ было принято решение расширить площадь и, кроме маршрутов в районе Ровозера, оз. Тапперйок и г. Юмперуайв, пройти два дополнительных профиля – в верховьях р. Кейва через малоизученные амазонитовые пегматиты, с которыми может быть связана редкоземельная минерализация, и через г. Плоскую – наиболее перспективное на редкие земли рудопроявление в районе. Таким образом, программа полевых работ перевыполнена.



Рис. 2. Fig. 2.

тия редкоземельной минерализации относительно контактов щелочных гранитов и вмещающих гнейсов; в верховьях р. Кейва (рис. 2) обнаружен новый амазонитовый пегматит с Ве минерализацией (гельвин-даналит); установлено широкое развитие графита в кварцевых «пузырях» из щелочных гранитов района Ровозера; найдено несколько минеральных фаз, возможно, являющихся новыми минеральными видами; Е.Н. Фоминой собран материал для подготовки диссертации.

*А.О. Калашников, к.г.-м.н., Апатиты*

## ГЕРОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ HERO OF OUR TIME

*In the current article Dr.Sci. (Geol.-mineral.) T.V. Kaulina speaks about driver A.A. Staforkin, which professional skills and prudence greatly contribute to the successful implementation of field works of the Geological Institute KSC RAS.*



Профессия геолога, несомненно, героическая. Герои старинных сказок перед выходом на подвиги запасались разным снаряжением, как то: ковёр-самолёт, сапоги-скороходы, скатерть-самобранка, шапка-невидимка, меч-кладенец и т.д. Теперь другие времена, таких чудес на складе геологического снаряжения не найдёшь. Приходится героизировать иначе. Закупать провиант, грузить палатки, молотки и кувалды, говорить водителю, куда ехать... Но чтобы он довёз наверняка, нужно, чтобы у героя-геолога водитель тоже был герой. И неизвестно ещё, кто из них вкладывает в выполнение геологической задачи больше героизма.

Хочу написать об А.А. Стафоркине. Я 10 лет не была в поле. В этом году назрела необходимость съездить в Печенгский район. За 10 лет в природе многое изменилось. Горки стали круче, мох – более скользким, удобных тропинок вообще не стало. Всё как-то не так. Зато как за 10 лет выросло Сашино мастерство! Он теперь не просто хороший водитель, он виртуоз руля, повелитель КАМАЗа, ас кольских дорог... И ведь чем хуже дорога – тем лучше видно его мастерство!

Наверное, я плохой начальник отряда. У меня всё время чего-то не хватало. Конечно, я взяла геологические и топографические карты, где отметила места, куда нам надо приехать. Но забыла, как туда доехать, когда кончается шоссе. А оно всегда кончается некстати. И если бы не Саша с навигатором, мы бы никуда не доехали. Если бы не он, мы бы обязательно куда-то свалились вместе с машиной. Он вывозил нас из таких мест, где на машине проехать невозможно. Но он проезжал! Сломалась газовая плита – он починил. Дров там вообще нет, надо запастись по дороге. Кто догадался взять бензопилу? Конечно, Саша. Мне нечего было вечером читать, у него в машине нашлась куча детективов. Забарахлил генератор – он наладил. Я забыла в маршрут фотоаппарат – он случайно был у Саши. А какие он делает фотографии закатов! Весь сайт «vkontakte.ru» восхищается. Загляните и вы! Саша щедр. Форсируя кольские реки, часто выручает рыбаков на их немощных машинках и за услуги не берёт.

У меня сложилось впечатление, что выполненным заданием мы обязаны в большей степени Саше, а не мне и остальным членам отряда. Спасибо ему! Потому что он – ковёр-самолёт, сапоги-скороходы и даже скатерть-самобранка в одном лице. Герой без страха и упрёка! Теперь в поле – только с Александром Александровичем Стафоркиным!

*Каулина Т.В., д.г.-м.н., Апатиты*





## НЕ ХОДИТЕ, ДЕТИ, В АВСТРАЛИЮ ГУЛЯТЬ CHILDREN, DON'T GO FOR A WALK TO AUSTRALIA

*The author accounts on his trip to Australia to take part in XXI International School of Electromagnetic Induction in Earth and shares his bright impressions of conference and exotic nature of the Southern continent.*

*Не ходите, дети, в Африку гулять!  
В Африке гориллы, злые крокодилы...  
К.И. Чуковский*

Австралия началась с таможни, где на паспортном контроле впервые за время долгого перелета по маршруту Москва – Урумчи – Ганьчжоу – Сингапур – Бали – Дарвин выстроилась длинная очередь. Если добавить к этому чувство голода, потому что на двух последних перелетах нас не кормили, а все продукты были отобраны, то можно понять, что настроение было уже испорчено. При обмене валюты настроение испортилось ещё раз – в обмен на 100 USD мы получили 75 AD (австралийских долларов), что соответствует 90 USD, а 10 USD составили комиссионный сбор. Такого высокого налога (10 %) мы ещё не встречали. При таможенном досмотре моего чемодана, сданного в багаж, обнаружилось вопиющее нарушение 4-х пунктов декларации.

Там лежало бамбуковое духовое ружьё, купленное на о. Бали для внука. Это опасное оружие, а ввоз оружия запрещён!

В ружье (бамбук – это трава) обнаружили детали из дерева. А ввоз дерева в Австралию запрещён!

Там обнаружилась пачка сувенирного кофе в фирменной упаковке (250 г). Кофе – это еда. Ввоз еды в Австралию запрещён!

Кофе – в некоторой степени наркотик. За ввоз наркотика полагается смертная казнь...

Итак, мне должны были отрубить голову, а тело депортировать в Россию. Но после долгих переговоров и досконального осмотра всего багажа, вплоть до нижнего белья, решили ограничиться конфискацией детской игрушки. Мой внучок Руслан остался без подарка, зато Австралия, мечта моего детства, может гордиться карантинном, экологией и заботой о будущем!

Проезд до гостиницы на такси (примерно 5 км) обошелся в 45 AD. В гостиницу Darwin Banyan

View Lodge прибыли к 4 утра, пользуясь уличным указателем (рис. 1). В «reception» все спят, вход закрыт. Посидели на уличной скамейке до 6 утра. Наконец, проникли в гостиницу. Здесь нас ждало самое главное. Мы вошли в длинный узкий коридор, освещённый лампой дневного света, зажигающейся автоматически, с некоторой задержкой, при входе. Длина коридора – порядка 25 м, шири-

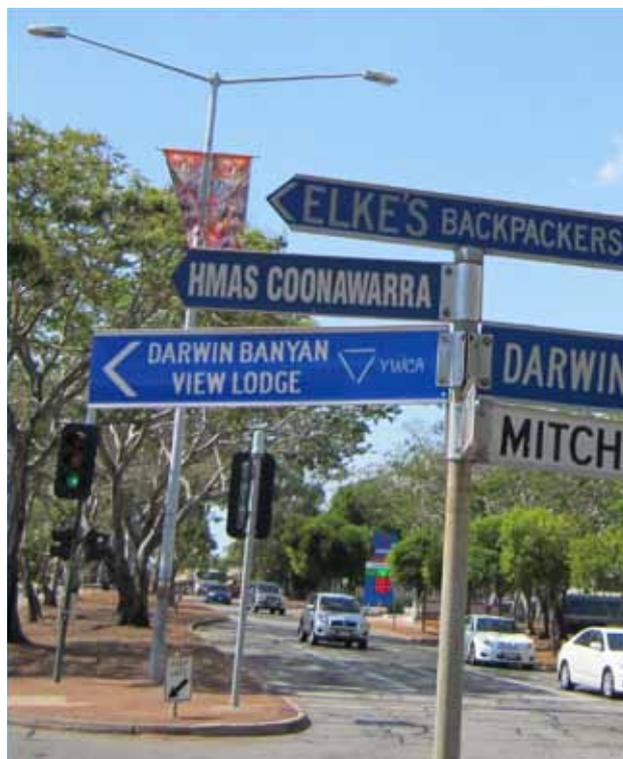


Рис. 1. Указатель на нашу гостиницу Banyan View Lodge и одну из центральных улиц Дарвина Mitchell Street.

Fig. 1. Pointer at our hotel Banyan View Lodge and one of central streets of Darwin Mitchell Street.

на – около 1 м, едва разойтись двум посетителям среднего телосложения. По стенам – 14 дверей в номера. Номера 2- и 4-местные. Входим в свой номер стоимостью 90 USD в сутки. Небольшая квадратная комната с голым цементным полом и стенами из крупноблочного кирпича, покрашенного масляной краской белого и ядовито-синего цвета. В центре потолка – лампа дневного света. Посередине комнаты – 2-местная плоская койка, укрытая простынёй, без одеяла. Сбоку – шкаф для верхней одежды и стойка с холодильником. В углу – единственный пластиковый стул. В шкафу две вешалки – и всё! Ни телефона, ни телевизора, ни рабочего стола, не говоря уже об интернете, фене, утюге и прочем. В зале регистрации Международного совещания я выразил возмущение. Оно вызвало сострадание и нам подыскали более благоустроенную гостиницу за вдвое более высокую цену. Мы переехали, но большинство иностранных коллег вынуждены были остаться в «дешёвой» гостинице, поскольку им не оплатили бы счета за более дорогую.

Итак, мы с женой переселились в благоустроенную гостиницу, но страшилки на этом не закончились. Известно, что Австралия окружена океанскими водами и славится своими пляжами. Изнывая от 32-градусной зимней жары, я захотел искупаться и спросил местную жительницу – как добраться до ближайшего пляжа. Она сказала, что это недалеко – 300 м, но купаться она не советует, поскольку в океане полно всякой нечисти. Если не встретишься с акулой, то вылезешь опалённый какой-то гадостью типа планктона, после чего кожа покрывается волдырями. И не дай Бог наступить на мелочь типа морской звёздочки. От неё наступает мучительная смерть или паралич, что ещё хуже. Поэтому австралийцы и гости предпочитают любоваться сказочным океаном на закате солнца, когда жара спадает с 35 до 30 °C (рис. 2). К счастью, я обнаружил на карте, что недалеко от нашей гостиницы есть озерко. С надеждой спросил у консьержки, можно ли в нём искупаться. «Ни в коем случае» - ответила она. «Вы рискуете быть съеденным крокодилами. Они



Рис. 2. Закат над океаном. Можно любоваться, но нельзя купаться, несмотря на 30 градусов жары.

Рис. 3. Предупреждение о возможном нападении крокодилов.

Fig. 2. Sunset above ocean. You may just look, but no swimming even despite +30 degrees.

Fig. 3. Warning about possible crocodile attack.



Рис. 4. Городской пляж, отгороженный защитной сеткой от океана.

Рис. 5. У входа на городской пляж.

Fig. 4. City beach separated from ocean with protectory net.

Fig. 5. By entrance to city beach .

бегают как скаковые лошади и заходят из океана на сушу вдоль рек до 200 км». На рис. 3 приведено объявление о необходимости опасаться пресноводных крокодилов, которые могут покусать, но пуще всего надо бояться более крупных солёноводных крокодилов. Эти заходят на сушу из эстуария и могут скушать человека. На рис. 3 приведено соответствующее предупреждение о необходимости соблюдать меры предосторожности.

Для купания в Дарвине отведен кусочек океанского берега, огороженный сеткой (рис. 4). Она поставлена не только со стороны океана, но и со стороны суши, поскольку вход на пляж платный – 5 AD за определённый интервал времени (рис. 5). Всё это находится среди камней и строений. Так что мы предпочли купаться в бассейне гостиницы. Надо сказать, что австралийцы, как никто, стараются «заработать» деньги на любой мелочи. Например, на участке океанского берега имеется огороженный проход, где можно покормить океанскую рыбу, вроде бы подплывающую к берегу во время прилива. Мы решили поразвлечься, но на входе увидели, что это удовольствие стоит 15 AD с носа. Рядом висит второе объявление о том, что ловля или нанесение вреда океанской живности карается штрафом 10 000 AD (рис. 6). Это чуть больше стоимости новенького автомобиля,



Рис. 6. Объявление о штрафе 10 тысяч австралийских долларов за ловлю рыбы или нанесение ей вреда.

Fig. 6. Information board about fine of 10000 Australian Dollars for fishing or injuring it.



Рис. 7. С аборигенами Австралии - Дузей и Хьюзей.

Fig. 7. With Australian natives Duzey and Hewzey.

выставленного рядом! Не буду пугать дальше, поскольку чувствую, что читатель воспринимает написанное как злую шутку. В оправдание приведу стихотворение из «Австралийских заметок» А. Пертеля, красочно описывающее штат Квинсленд на севере Австралии недалеко от Дарвина (перевод Г. Усовой; примечания: бушрейнджер – бандит, джекеру – скотовод, гоанна – варан).

Прощай же, Квинсленд, край чумной!

Москиты вьются надо мной,  
Край крупных мух, кусачих блох –  
Неужто столько создал Бог?

Жуки, мокрицы и шершни –  
С ума совсем сведут они.  
Сороконожки, скорпионов рать –  
Все норвят тебя сожрать.

Здесь лихорадки всех мастей,  
Тарантулы и масса змей.  
Гоанны здесь и кенгуру,  
Бушрейнджеры и джекеру.

Здесь крыс прожорливых рои,  
Здесь бандикуты, муравьи,  
Пустыни, редкие дожди,  
От листьев тени здесь не жди.

На реках нет здесь парусов,  
А на туземцах нет трусов,  
Дома из веток – чистый бред,  
А на туземках юбок нет.

Здесь есть цинга, болезни глаз,  
Здесь воют динго в ранний час,  
Кричат лягушки до зари,  
А в чашах бродят дикари.

Цветы без запаха цветут,  
Деревья жалят нас и жгут,  
Травы у Дарлинга щипнёт –  
И бесится рогатый скот.

То засуха – и нет воды,  
То дождь разрушил все труды:  
Овец погубит, урожай...  
Какой благословенный край!

Баранина здесь хороша,  
Но за неё не дам гроша.  
Я страшно рад, я страшно рад  
Покинуть этот знойный ад!

В завершение приведу улично-магазинные впечатления. Движение здесь левостороннее, причём на дорогах и тротуарах. В сети 220 В, но вилки плоские, тройные. Для подключения нужно иметь адаптер. Пакет молока (0.5 л) и булка хлеба в дешёвом супермаркете обошлись в 5 AD, это примерно 180 руб. В России это стоило бы 60 руб. Две большие пиццы в дешёвом кафе обошлись в 67 AD (2400 руб). Бензин стоит 1.6 AD (60 руб. за литр). Сами австралийцы беззаботно сидят по многочисленным кафе и ресторанам, проедавая деньги, поступающие от гостей. Отдыхать ездят на Бали, в Индонезию, где безопасные океанские пляжи с серфингом и блага в 4-5 раз дешевле. Хотя и для нас жизнь на Бали обходится в 2-3 раза дешевле, чем дома. Аборигены находятся на особом положении. Их оберегают. Они живут

на государственной дотации, работать не умеют и не хотят, спят где придётся – в парках на скамейках или прямо на улицах. Парочка аборигенов за 1 доллар согласилась со мной сфотографироваться (рис. 7).

Белые трудятся, не гнушаясь никакой работы. По вечерам на улицы выезжают велосипедные рикши – белокурые парни, а порой и девушки. Спасает то, что улицы и дороги ровные, как по геоиду – никаких горок и низин. Поэтому даже девушка, напрягаясь, может тащить повозку с двумя упитанными европейцами, может быть, даже россиянами. Одна милая девушка-рикша даже позволила нам сфотографировать себя возле её роскошной повозки (рис. 8). Но я всё же сгустил краски по части дороговизны, поскольку в Австралии работает принцип: «У кого много денег, у того мало времени, и он покупает первые попавшиеся, как правило, дорогие вещи и продукты. У кого мало денег, у того много времени и он может отыскать дешёвые вещи и продукты». Так и мы, побродив по Дарвину, нашли дешёвые продукты – хлеб, молоко, пиво по 1 AD за упаковку и так далее. Если говорить в целом, то Дарвин оставляет впечатление скуки из-за однотипных 5-10-этажных серых зданий, созданных на потребу дня. В то же время, покоряет чистота и опрятность улиц и парков, экзотические фауна и флора (рис. 9, 10).

Добавлю несколько строк о цели поездки. Она состоялась при поддержке гранта РФФИ 11-05-12033 и частично за свои деньги. Цель – участие в XXI Международной школе по электромагнитной индукции в Земле. К чести организаторов (научных сотрудников университета Аделаиды) отмечу, что конференция прошла на высоком уровне. Я представил два доклада – устный и стендовый (в соавторстве с С.Н. Куликом) «Крупнейшие аномалии электропроводности мира». В устном, ранее опубликованном в Докладах РАН, показал новую модель строения континентальной литосферы, основанную на результатах глубинных электромагнитных зондирований с мощными



Рис. 8. Девушка-рикша на улице Митчелл-стрит в Дарвине.  
Fig. 8. Riksha girl at Mitchell Street in Darwin.



Рис. 9. Летучие мыши, спящие на деревьях.  
Fig. 9. Bats sleeping on trees.

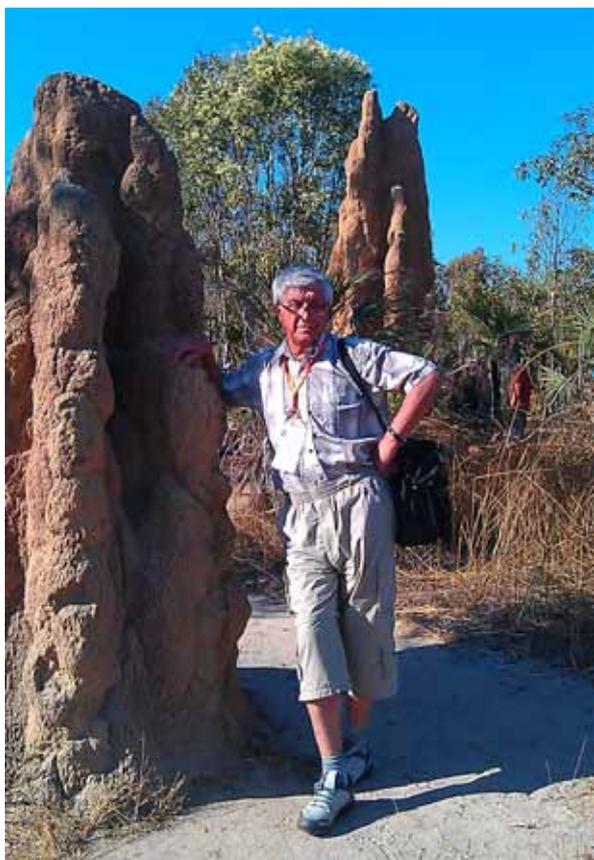


Рис. 10. У термитника в парке Lichefield.  
Fig. 10. By termitary in Lichefield Park.

ми контролируемые источники. Центральным положением модели стало утверждение о том, что земная кора имеет мощность 10-15, а не 40-45 км, как это постулируется в современных моделях, опирающихся на положение границы Мохо. Ниже 10-15 км вещество Земли теряет свойства латеральной гетерогенности, хрупкости и становится вязким, пластичным. Физические свойства Земли ниже 10-15 км определяются не столько петрографическим составом пород, сколько планетарными характеристиками – изменяющимися с глубиной температурой и давлением и связанными с ними фазовыми переходами вещества. В заключение я сделал вывод о том, что Кольская СГ-3 перевыполнила задачу. Скважина пересекла всю земную кору Фенноскандинавского щита, но не вошла в породы верхней мантии, непреодолимые для применявшейся в те годы техники бурения. Именно поэтому буровики, боровшиеся за рубеж 14 км, где предполагалось пересечь границу Конрада, потерпели аварии в четырёх стволах. Все аварии произошли на глубине 12 км, где нами установлено резкое повышение удельного электрического сопротивления вещества литосферы и появление непроницаемого для токов гальванической природы экрана, с которым связывается положение кровли верхней мантии.

*Жамалетдинов А.А., д.г.-м.н.  
Фото автора и Петрищева М.С., Анатиты*

## ОЗЕРО ГОРНЫХ ДУХОВ: ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ГОРНОМУ АЛТАЮ MOUNTAIN GHOSTS LAKE: TRIP ALONG MOUNTAIN ALTAI

*The Tietta constant author Cand.Sci. (Tech.) I.S. Krasotkin provides a sparkling narration of his years-ago trip to Altai recalling data on artist G. Gurkin's picture «Mountain Ghosts Lake» and the same-name story by science-fiction writer I. Efremov.*

В конце августа 1961 г. два студента ЛПИ, находясь на производственной практике на обогатительной фабрике Лениногорского полиметаллического комбината (г. Лениногорск, бывший Риддер, Вост.-Казахстанской обл.), обдумывали, как с толком потратить деньги, добытые на рабочих должностях. Автор этих строк с детских лет запомнил документальный фильм о Телецком озере на Горном Алтае и мечтал его посетить. И вот оно, в двух шагах – всего в 500 км по прямой. Жребий брошен! Поездом до г. Бийска, самолётом в с. Турочак на р. Бии и на попутках до турбазы «Золотое озеро». Пристали к плановой туристской группе – при социализме существовала стройная система организованного туризма, доступная всем трудящимся. Проплыли всё Телецкое озеро (рис. 1) на вместительном баркасе на 30 человек в две пары огром-



Рис. 1. Автор на берегу Телецкого озера. 1961 г.  
Fig. 1. Author by Teletskoye lake coast. 1961.

ных вёсел (4 гребца одновременно). Нам повезло: инструктором группы был выдающийся знаток Алтая Тигрий Георгиевич Дулькейт (1929-2006). Он показал нам свой родной Алтын-Кёль (по-алтайски «Золотое озеро») во всей красе (рис. 2, 3). Незабываемое впечатление: Байкал в масштабе 1:10, первозданная кедрово-пихтовая тайга, высокие хребты со скальными обрывами и грохочущими прямо в озеро водопадами. Речка Аю-Кечпес («Медведь не пройдет»), водопад Корбу («Зелёный побег», рис. 4), р. Куркуре («Пояс, опоясывающий гору»). Каменный залив (рис. 5) – один из самых

на огромная страна была вполне доступна любому гражданину Советского Союза. А другой студент решил, что впечатление от Горного Алтая будет неполным без поездки по легендарному Чуйскому тракту, протянувшемуся на 630 км от Бийска до Монголии (проложен в первой трети XX в.). Как поётся в песне: «Есть по Чуйскому тракту дорога, // Ездит много по ней шоферов». И вот автобус до Горно-Алтайска, паром на левый берег «бирюзовой» Катунь. И пеший одиночный двухдневный маршрут (да какой!) вдоль великой алтайской реки: тёплое реликтовое оз.



Рис. 2. Телецкое озеро.  
Fig. 2. Teletskoye lake.



Рис. 3. Туманный день. 1961 г.  
Fig. 3. Foggy day. 1961.



Рис. 4. Водопад Корбу.  
Fig. 4. Corbu waterfall.



Рис. 5. Каменный залив.  
Fig. 5. Rocky bay.

диких углов в северном конце Телецкого озера, округлый по форме, среди хаоса скал, торчащих из воды. По новейшим геологическим данным, он образован упавшим 40 тыс. лет назад метеоритом, на дне обнаружены его оплавленные фрагменты. Затем состоялся сплав на другой огромной лодке по Бии (8 крупных порогов в верхнем течении) до г. Бийска (рис. 6).

А деньги всё не кончались! Здесь наши пути разошлись. Мой товарищ отправился по железной дороге маршрутом: Бийск – Алма-Ата – Ташкент – Бухара – Самарканд – Ашхабад – Красноводск – Баку – Тбилиси – Сочи – Ленинград. Сейчас об этом и подумывать смешно, а в те време-

Ая, Манжерокские пороги, Тавдинские пещеры, красивейший Камышлинский водопад и выход в п. Усть-Сема. Затем на бензовозе с легендарным водителем Серафимом Ивановичем Чичиновым (30 лет на тракте) через перевалы Семинский и Чикетаман, по берегам Катунь и Чуи до п. Мёны Кош-Агачского района. Огромные встречные стада из Монголии на Бийский мясокомбинат (в стаде до 10 тыс. овец и яков-сарлыков на 5 верховых русских пастухов-перегонщиков, 40 дней пути) на бомах (рис. 7) – узких участках дороги по полкам горных склонов (вниз – обрыв на 200 м, вверх – крутяк на 500 м). Рыжие горы, зелёная вода, синее небо. От п. Мёны мой путь – на



Рис. 6. Сплав по Бии. Инструктор Т.Г. Дулькейт у рулевого весла. 1961 г.

Fig. 6. Going down Biya river. Instructor T.G. Dulkeit at steering oar. 1961.

ртутный рудник Акташ (Т.Г. Дулькейт надоумил) на абсолютной высоте 2700 м. Дорога наверх 15 км длиной с перепадом высот 1200 м. В штольнях – красные жилы киновари, мерцающие друзы кальцита (рис. 8, 9). Среднее содержание Hg в руде 0.3, в жилах до 8 %. Под ударами моего геологического молотка со свежего скола стены подземной камеры сыпались капли ртути до 5 мм диаметром. Казалось бы, это минералогическая редкость, но на месторождении Терлингуа (Техас, США) обнаружен «самородок» ртути в 68 кг (лужа в 5 л!) в известняковой полости в ассоциации с киноварью (Мельников С.М. Ртуть. М.: Металлургиздат, 1951. 380 с.). На расположенном ниже, в 3 км по дороге, ртутном заводе по простой технологии (обжиг руды и дистилляция ртутных паров) получали жидкую ртуть. В стальном резервуаре под открытым небом хранилось около 6 м<sup>3</sup> ртути (80 т) – преградой от прямого контакта с воздухом служила лишь массивная крышка. Мастер-металлург её открыл и предложил помыть ртутью руки. Любопытный студент не отказался (глупый был!). Правда, гидрофобная ртуть к рукам не пристала – ядовитая, но великодушная!

Но вернёмся к заголовку. «Озеро горных духов» – магия трёх простых слов, оказывается,

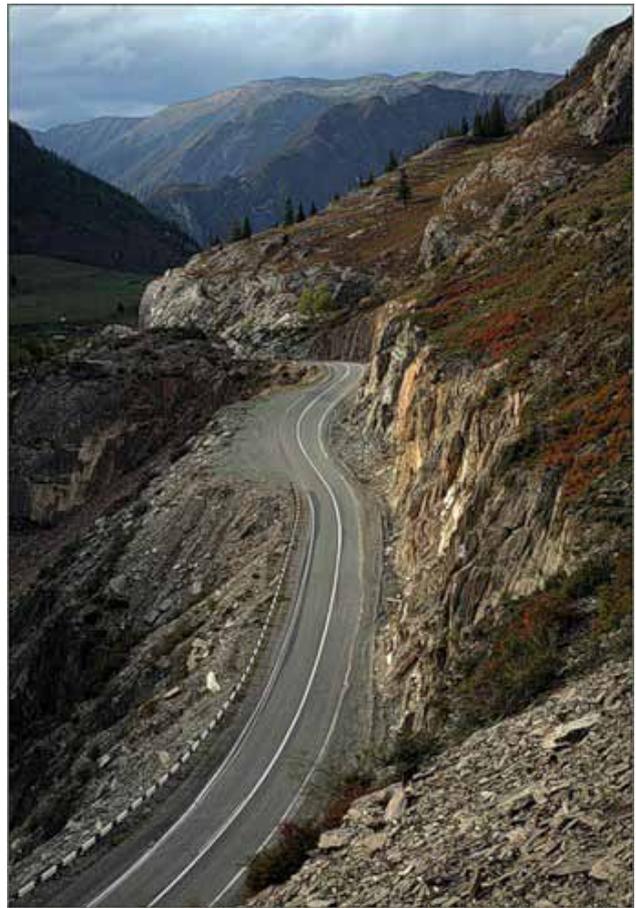


Рис. 7. Чуйский тракт. Fig. 7. Chuya highway.

имеет реальное содержание. В горах Алтая жил художник Григорий Гуркин (1870-1937, рис. 10). Он прожил яркую и интересную жизнь, достойную отдельного описания. Алтаец по национальности из рода Чорос, он рано проявил способности к рисованию, совершенствовал свой талант, уже в зрелом возрасте учился в Петербургской академии художеств у знаменитого И.И. Шишкина. В «пенатах» он выстроил – в районе с. Чемал на Катунь – свою художественную студию и неустанно трудился, переносил на холст красоты алтайской природы. Одной из вершин его



Рис. 8. Киноварь. Рудник Акташ. 1961 г.

Fig. 8. Cinnabar. Aktash mine. 1961.



Рис. 9. Друза кальцита.

Fig. 9. Calcite druse.



Рис. 10. Художник Г.И. Гуркин.  
Fig. 10. Artist G.I. Gurkin.

творчества и стала картина «Озеро горных духов» (1910, рис. 11). Он писал: «Любимое место горных духов, куда редко может проникнуть человек, а потому оно чистое, неосквернённое: по верованию алтайцев, таковыми могут быть только алтайские озёра, окружённые высокими скалами с вечным спутником – снегом, льдом и туманами». Картина произвела яркое впечатление на меценатов и коллекционеров – посыпались заказы. Художник исполнил несколько авторских копий, и разлетелась краса Алтая по всей России. Был арестован в 1937 г. по обвинению в национализме и расстрелян, реабилитирован в 1956 г. К сожалению, в музее Горно-Алтайска в 1961 г. оказался выходной день и увидеть выдающуюся картину мне удалось только в 1973 г. в художественном музее Иркутска.

И снова вернёмся к заглавию. «Озеро горных духов» – название знаменитого рассказа вы-



Рис. 11. «Озеро горных духов». 1910 г.  
Fig. 11. «Mountain Ghosts Lake». 1910.

дающегося учёного-палеонтолога и писателя-фантаста Ивана Ефремова (1908-1972, рис. 12). Он мне очень близок, и не только аурой романтика – я закончил ту же ленинградскую 206-ю среднюю школу на Фонтанке, что и будущий писатель (только в 1920-е она называлась Первая трудовая школа-коммуна). И высшее учебное заведение у нас одно – Ленинградский горный институт, только разные факультеты: мой – металлургический, его – геологоразведочный (закончил экстерном в 1935 г. и в том же защитил кандидатскую диссертацию: не могли присвоить степень без высшего образования, железное требование ВАК). Странная судьба у этого рассказа – опубликован впервые в 1944 г. в журнале «Техника-молодёжи». Прототип художника – Г.И. Гуркин. В рассказе он носит фамилию Чоросов. Возможно, И.А. Ефремов встретился в 1930-х с Г.И. Гуркиным. По существу, он талантливо соединил в рассказе фрагменты твор-



Рис. 12. И.А. Ефремов.  
Fig. 12. I.A. Efremov.

ческой судьбы художника, своё яркое, несколько мистическое восприятие природы Горного Алтая и чисто геологические аспекты, связанные с Акташским месторождением ртути. Оно было открыто ещё в середине XIX в. П.А. Чихачёвым, но разведано только в 1930-х партией геологов В.А. Кузнецова и А.С. Мухина. Призываю заинтересованного читателя ознакомиться с этим далеко не заурядным рассказом. Правда, ртутное озеро, конечно, из области фантастики. Так же, как и ядовитые ртутные миазмы, буквально за двое суток вызывающие тяжёлые заболевания. Знаю об этом не понаслышке: 4 года, будучи аспирантом ЛПИ, трудился на ртутной порометрической установке, исследовал пористую структуру техно-

логических твёрдых материалов (руд, минералов, глинозёма, спёков, окатышей и др.) методом вдавливания в поры жидкой ртути при ступенчатом повышении внешнего давления до 2500 кг/см<sup>2</sup>. Пары ртути опасны для здоровья при длительном (в течение нескольких лет), постоянном воздействии на организм. А у нас в лаборатории регулярные замеры санэпидстанции всегда давали содержание ртутных паров ниже предельно допустимой концентрации (ПДК = 0.01 мг/м<sup>3</sup> воздуха).

Где же оно – «озеро горных духов»? Из рассказа можно понять, что это одно из Караколь-

ских озёр в верховьях Катуни. Но на Горном Алтае более 5000 горных озер, одно краше другого. Например, Уймень под перевалом Карасаазкан в Сумультинском хребте, или заливы того же Телецкого озера. Каждый путешественник может найти своё «озеро горных духов». Так причудливо переплелись мечта, природа, живопись, мистика, геология и научно-фантастическая литература. Взгляните на карту Горного Алтая и сами в этом убедитесь.

*Красоткин И.С., к.т.н., д.чл. РМО*

*Фото: Жиров Д.В., Красоткин И.С., Апатиты*

## ГОСТЕПРИИМНЫЙ СЕВЕР: ПУТЕШЕСТВИЕ НА КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

### HOSPITABLE NORTH: TRIP ALONG KOLA PENINSULA

*The author dwells on the geological excursion of the «Young Geologist» Club of the Novosibirsk city to the Kola Peninsula. It helped the young to choose their career. The excursion was organized by specialists of the Geological Institute KSC RAS, Apatity Palace of Culture and geologists of mining companies of the region.*

Этим летом состоялась самая дальняя поездка клуба «Юный геолог» им П.М. Бондаренко г. Новосибирска – на Кольский п-ов, в Хибины. В составе экспедиции было 10 школьников, увлечённых геологией, студент-магистрант, 3 руководителя и бывший геолог, много лет проработавший на Чукотке и, по его словам, скучающий по Северу. Для большинства встреча с Севером была первой. Какой же он, чем так манит, заставляет вновь и вновь возвращаться в, казалось бы, негостеприимный край?

Долгая дорога, почти три дня, полстраны. За окном поезда сначала проплыла плоская, как кепка-аэродром, За. Сибирь. Потом Уральские горы, невысокие, но всё же горы, плавно переходящие в нескончаемые леса. И вот, наконец, за окном – озёра Карелии! Серое, низкое небо сливается с водной гладью, иногда кажется, что поезд несётся вне пространства и времени. Что сейчас, вечер или день? Это ещё один признак Севера:

белые ночи – и мы не спим, смотрим, смотрим... И вот показались Хибины! Что нас ждёт?

Первые впечатления оказались неожиданными и потому вдвойне приятными. На пустом, зябком утреннем перроне нас ждали замечательные люди: Ю.М. Кирнарский – сотрудник Геологического института КНЦ РАН и руководитель кружка юных геологов Дворца творчества г. Апатиты, и А.Е. Антонюк – тоже геолог, руководитель камнерезного кружка. Большую поддержку нам оказал директор Геологического института КНЦ РАН проф. Ю.Л. Войтеховский. Благодаря его заботе мы и обязаны знакомству с проводниками.

Первым делом мы направились в Дом юных техников г. Апатиты, чтобы посмотреть, как устроена мастерская, на каких станках обрабатывается камень, так как есть идея открыть мастерскую и у нас. Очень понравились нам показанные А.Е. полировки тингуаита. Он любит этот камень за непредсказуемый и неповто-



ряющийся рисунок. Сразу захотелось обзавестись подобным чудом. Далее путь лежал в музей Мурманской ГРЭ, где мы узнали, какие минеральные богатства представлены на территории области. Чудесную экскурсию провела для нас геолог И.Н. Плотникова, а в конце одарила замечательной коробочкой, где лежали образцы горных пород и минералов Кольского п-ова: амазонит, ставролит, апатит, эвдиалит, астрофиллит. Ну, а на коллекционные, необыкновенно роскошные образцы этих и других минералов мы полюбовались в музее Геологического института КНЦ РАН. Экскурсию провел Ю.М. Кирнарский.

После этого, получив все привязки и необходимые рекомендации по Хибинским маршрутам, мы сердечно попрощались с нашими друзьями и под монотонную музыку дождя поехали на место первой дислокации в г. Кировск, на 25 км. Так прошёл наш первый день на Севере, суровом, но гостеприимном! Всё же геологическое братство – реальное явление. Мы благодарны всем, кто помог нам сделать эту поездку познавательной и интересной! Экспедиция получилась очень насыщенной по числу посещений различных геологических объектов и по ярким впечатлениям. И если геологическую часть можно представить документально – были там, видели то, нашли то, т.е. однозначно и определено, то с эмоциями дело обстоит по-другому! У каждого из юных геологов своё видение, переживания и чувства, которые ребята попытались выразить в путевых заметках. Ниже приведены странички из дневника, который мы всегда ведём в поездках.

### 11.07.2012. Высоцкая Екатерина.

Мы едем в поезде, за окном красота: леса, озёра и красный закат-рассвет. Мне слегка холодно, и я придерживаю ногой форточку, чтобы она не открывалась. Уснула... Утром приехали в Апатиты. Посетили миллиард музеев. Очень интересно, конечно же! Едем на автобусе в Кировск. И вновь за окном красотища: Хибини – супер! Мы с Сашей Куратовой решили, что всё-таки нам очень нравится, и мы не зря поехали. Завтра будет новый интересный день!

### 12.07.2012. Чайка Иван.

День – круглые сутки. За окном – дождь. Облака висят низко и кажется, что верхняя часть гор ровно обрезана, как будто за облаками всё исчезло. Идём в маршрут. Идёт дождь. Топаем по асфальту, потом по камушкам. Учим Катю вести полевой дневник, а Саше понравилось работать молоточком. Боря очень даже гармонирует в этой картине Кольской тундры. И это хорошо. Вернулись домой на 25 км, шлёпая ботинками по разливавшемуся ручью. Нашли дайки тингуаита, набрали образцов для клуба! Сухие носки ещё есть. Много...

### 13.07.2012. Петренко Борис.

Мы отправились на рудник Восточный г. Кировска, где нас встретил гостеприимный геолог М.Ю. Сидоров, который рассказал, что добывают на руднике. Выяснилось, что, как и все подобные предприятия в Кировске, добывают здесь апатит. Его много, в разных местах он встречается в разных количествах. В местных рудах его может быть более 20 %. Это очень мно-



го. Добывают апатит из пород с очень сложными названиями: уртиты, ийолиты, якупирангиты (названия мы выучили ещё в поезде), все они относятся к щелочным, в них обязательно есть минерал нефелин. Пока мы ждали «Урал», чтобы поехать на Астрофиллитовый ручей, успели пообедать в рабочей столовой, а ещё нам разрешили полазить по «Белазу». По пути на ручей мы пересекли территорию всего рудника. Это разрушенные горы и много, много новых гор из добытой руды. Из-за мелкого дождя всё это было окутано облаками белого тумана, даже вершин не видно. Наконец, «Урал» остановился и мы повыскакивали на свежий воздух. Картина потрясающая: мы стоим посреди тундры, покрытой туманом. Я себя ощущал как в мультике «Ёжик в тумане». Начались поиски астрофиллитовых «солнышек» и других интересных минералов. Нашли много и разного, повезло всем. Туман понемногу рассеялся, стали видны окружающие горы. Рядом оказался водопад, небольшой, но очень красивый. Прямо на камнях устроили небольшой привал. Вдруг услышали очень сильный шум,



похожий на раскаты грома. Оказалось, это на карьере взрывают. Вернулись поздно, часов в 10 вечера.

#### **14.07.2012. Ковалёв Валентин.**

День начался с того, что мы нашей группой встали, умылись и позавтракали. Но к моему (и не только моему) глубочайшему сожалению, пошёл проливной дождь. Он затянулся на полдня. Но после обеда всё-таки блеснуло солнце в небе, и мы решили пойти в маршрут на отвалы Кировского рудника. Они находились недалеко от 25-го км, где мы жили, поэтому мы шли недолго. До отвалов шли по дороге, а потом долго искали тропу. Вот мы дошли до старых отвалов. Поскорее достали молотки и колотили породы с минералами. Так я нашёл лампрофиллит, эгирин и эвдиалит. Немного дальше я нашёл натролит, а один из наших товарищей нашёл огромные кристаллы эгирина. Обратились с набитыми камнями рюкзаками. Дежурные приготовили прекрасный ужин из грибов и картошки. Всем ужин очень понравился, и мы на сытый желудок легли спать. Завтра нас ждал ещё один интересный день, но это совсем другая история.

#### **15.07.2012. Михайлов Михаил.**

Этот день начался весьма необычно. Погода была тёплая и солнечная, что не могло не радовать. В середине пути мы разделились на две группы: первая пошла на Юкспорлакский перевал и дальше на поиски натролита, а я пошел со второй группой в ущелье Гакмана на поиски заброшенных штолен. Увы, мы нашли только кучу керна и насадки для буровой установки. По пути обратно всё же увидели штольню. Но у нас уже не было времени и фонариков, так что далеко мы не заходили, только с потолка отобрали пару сталактитов. У нас уже есть образцы с туннелей на Байкале, куда мы ездили в экспедицию прошлым летом, можно

будет их сравнить, интересная должна получиться исследовательская работа! На базе мы отдохнули и поели замечательного плова, за что отдельное спасибо нашему чукотскому геологу Сергею Фёдоровичу. После разговоров о том, что всё это слишком хорошо, чтобы быть правдой, улеглись спать.

#### **15.07.2012. Куратова Александра.**

После сегодняшнего дня я точно знаю, как выглядит самое красивое место на Земле: всюду горы, зелень, мелкие деревца; сквозь скалы просачивается ледяная вода. И этот водопад превращается в извилистый ручей. Это место правда существует, и я там сегодня побывала. С утра мы собрали вещи и с рюкзаками приехали на базу географического факультета МГУ. Поставили палатки и отправились в маршрут. Шли по рельсам, затем разделились на 2 группы: мы пошли через низкорослые леса, болота и перевал. На перевале лежал снег, и даже было мелкое озерцо, прямо в снегу. Наконец-то нам повезло с погодой в Хибинах, было солнечно и тепло. Мы нашли жилу с натролитом и, нагруженные образцами, возвратились в лагерь, где нас ждал вкусный плов и сладкий сон. Завтра опять поедим на новое место.

#### **16.07.2012. Кузьмин Иван.**

Собирались спешно, чуть ли не за полчаса. В 10=00 за нами пришла машина, и мы поехали на обогатительную фабрику «АНОФ». На фабрике нам провели экскурсию. Мы узнали, что добытую руду здесь измельчают и превращают в концентрат, а потом отправляют в материковую часть России, чтобы сделать удобрения. На предприятии много разной техники. Нам даже разрешили забраться на экскаватор и показали, как он двигается и загружает вагоны. Прямо с «АНОФ» поехали в г. Ковдор. Поселились на новом месте, в общежитии местного техникума, раньше здесь был «Детский дом».





**17.07.2012. Герасимов Назар.**

В маршрут вышли неполным составом – Миша Крук стёр ноги. Во время маршрута светило солнце, что не характерно для этих мест, и «кажется, собирался дождик», что само собой разумеется. Мне не дали додолбить глыбу с хорошим магнетитом. Лёша нашел гранат.

**18.07.2012. Крук Михаил.**

Сегодня мы двинулись на отвалы карьера «Железняк». Угадайте, на что руду добывают! На нижних ярусах отвалов, конечно, неплохая минералогия, но все кристаллы были побиты, да и гнус жрал. Поэтому нам вздумалось забраться повыше. Там мы набрали за пару часов хороших магнетитов, эгиринов и других минералов. А завтра мы уже уезжаем из Ковдора на Белое море, мыс Корабль. Я точно не знаю, когда закончился этот день и начался новый. Но мне он очень понравился!

**19.07.2012. Высоцкая Екатерина.**

Сегодня было божественное утро, потому что мы поспали больше, чем обычно, а потом завтракали отличными блинчиками. Собрали рюкзаки и поехали на красном Форде в карьер Куру-ваара за керамическими пегматитами. После обеда поехали на станцию в пос. Йона – погода нас не баловала, целый день шёл дождь. Наконец-то сели в рабочий поезд, так как электрички в будние дни здесь не ходят. Приехали в г. Кандалакша. Завтра мы поедем на берег Белого моря, мыс Корабль. Ииииха!

**21.07.2012. Куратова Александра.**

Сегодня у нас был полноценный день на Белом море. В первой половине дня сходили в маршрут. Наш-

ли красивые аметисты, флюориты и прочее. А ещё нас очень-очень много и вкусно кормили: грибной суп, уха, омлет и так далее. Ах да, Боря с Катей искупались в море. Пока они плавали, начался прилив, и с берега чуть не уплыли их вещички. Кстати, через пару часов мы с Мишей и Ваней пошли искать камень, который не смогли расколотить с утра. Я уверена, что им не удастся разобрать его, но упорные мальчишки хотели доказать обратное. Мы не нашли эту глыбу, так как из-за прилива она спряталась в море. Но надеюсь, что завтра мы её ещё отыщем!

**22.07.2012. Куратова Александра.**

Сегодня выдался прямо-таки день поездок – мы уехали с Мыса Корабль уже на знакомом УАЗике, заехали в с. Варзуга с древней церквушкой. А по пути в Кандалакшу пересекли Полярный круг! До свидания, Заполярье!

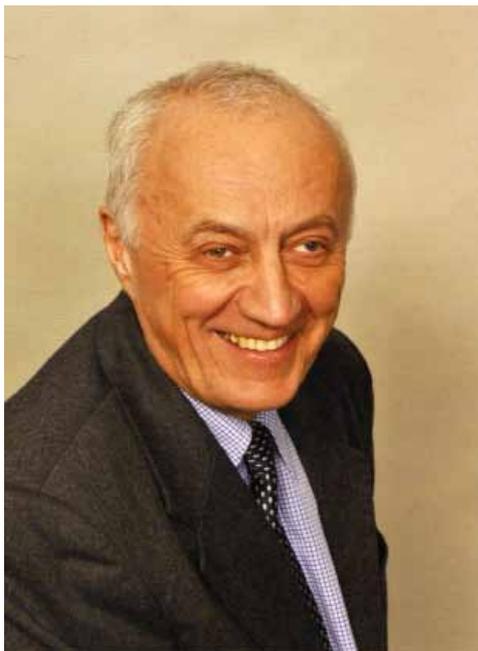
Конечно, был тяжёлый труд, долгие маршруты и выматывающие переезды... Но вот главное: Хибины – супер, Север – прекрасен, геология – чудесная наука! Поездка позволила многим понять, правильно ли они выбрали будущую профессию, трудную, но замечательную «полями» и потрясающе интересными людьми! На следующий год ребята будут поступать на геологический факультет Новосибирского университета. Пожелаем им удачи. А мы благодарны всем, кто помог нам в этой поездке.

*Негода И.В., руководитель Клуба «Юный геолог»  
им. П.М. Бондаренко, Новосибирск*

# ТВОРЧЕСКАЯ ГАЛЕРЕЯ ART GALLERY

## СМЕШИВАЯ УВЛЕЧЕНИЯ И СТИЛИ MIXING PASSIONS AND STYLES

*The article by Dr.Sci. (Geol.-mineral.), Prof. Yu.L. Voytekhoovsky is dedicated to the art of the famous Russian scientist, specialist in physical methods of studying minerals Corr. Member of RAS S.L. Votyakov (Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Division of RAS, Ekaterinburg). Having no special artistic education, S.L. Votyakov managed to create his own artistic world by producing impressive landscapes, still lifes and portraits. Whether in purpose or not, its art is much conceptual. It has much of the heart and mind, lyricist and physicist, with the striking accent on faced tones, broken lines and grotesque figure curves. Generally, S.L. Votyakov's art evokes anxiety. It might be due to the author being a professional physicist and knowing the responsibility before the world's destiny. The Master has right to keep silence. Let his paintings speak for him. Let us observe and reflect on the observed.*



Главное – реализовать в мире науки и мире искусства, удержаться в их пересечении. Это совсем не просто. Как будто идёшь по узкому гребню, а ветер обыденности пытается сбросить тебя в ту или другую сторону. Так считает известный специалист в физике минералов, спектроскопии и кристаллохимии, автор более 300 научных работ, в т.ч. монографий «Спектроскопия цирконов», «Проблемы прикладной спектроскопии минералов», «Кристаллохимия хромшпинели», директор ИГТ УрО РАН акад. РАН Сергей Леонидович Вотяков, которого мне приятно предста-

вить читателям «Тигетты». С.Л. – не только плодовитый художник, автор более 400 работ, но также создатель и председатель объединения «Учёные-художники». Персональные выставки состоялись в Лицее Уральского госуниверситета (1996), Уральской медакадемии (1996, 2004), Доме мира и дружбы (1997, 2000), Резиденции губернатора Свердловской области (1998, 1999), Доме кино (1998-2001), Доме учёных (2001-2006), Доме учёных УрО РАН (2002-2004), Уральском госуниверситете (2005), Конституционном суде Свердловской обл. (2006). Заглянем в книги отзывов.

«На первый взгляд, мир науки и мир искусства представляются далёкими друг от друга, едва ли не противоположными. Один основан на разуме, логике и опыте, другой – в большей степени на чувстве и интуиции, в одном преобладает аналитический подход, в другом синтетический. Что же в таком случае соединяет науку и искусство? Почему человечество упорно стремится «поверить алгеброй гармонию», а в научное творчество внести интуицию и живое восприятие мира? Вполне определённо ответил на этот вопрос Михайло Ломоносов: «Науки художествам путь показывают; художества происхождение наук ускоряют. Обои общею пользою согласно служат» (президент РАН акад. Ю.С. Осипов). [Здесь и далее цит. по: Сергей Вотяков. Наука – фантазия – живопись. Альбом-каталог. Екатеринбург: ИГТ УрО РАН, 2010. 104 с.]

«Бытует мнение, что человечество делится на физиков и лириков, но бывает, что в одном че-



Беспокойный натюрморт. 2004. 67 x 35.  
Worrying still life. 2004. 67 x 35.



Модильяни-панк. 2004. 60 x 45.  
Modigliani-pank. 2004. 60 x 45.



Купавки с горшком. 1994. 60 x 45.  
Kuravkas with pot. 1994. 60 x 45.



На Иртыше. Кладбище кораблей. 2001. 70 x 45.  
On Irtysh. Ship cemetery. 2001. 70 x 45.



Осенний мотив. 1993. 48 x 78.

Autumn motive. 1993. 48 x 78.



Экспрессивный покой. 2003. 48 x 68.

Expressive stillness. 2003. 48 x 68.



Садовые домики. 2001. 68 x 58.

Garden houses. 2001. 68 x 58.



Кувшинки. 2000. 30 x 45.

Water-lilies. 2000. 30 x 45.



Ромашки. Одиночество. 2003. 67 x 57.  
Ox-eye daisies. Loneliness. 2003. 67 x 57.



В интересном положении. 2010. 58 x 78.  
In delicate condition. 2010. 58 x 78.

ловеке гармонично сочетаются оба этих начала. Работы нашего уральского физика С.Л. Вотякова – прекрасное тому подтверждение. Он талантливый учёный и самобытный художник с ярким восприятием мира. На мой взгляд, одинаково интересны его пейзажи, натюрморты, портреты. Во всех картинах ощущается настроение автора, они подкупают искренностью и неповторимой манерой исполнения» (председатель УрО РАН акад. В.Н. Чарушин). «Права народная мудрость: «Уж если человек талантлив – он талантлив во многом». Природа наделяет иных и умом, и врождённым чувством прекрасного, и чистой душой. Но при этом человек должен дать выход своему дарованию, не подвести ленью и нерадением. С.Л. не занимать ни энергии, ни беспокойства души» (акад. РАН В.А. Коротеев).

«Профессия учёного-минералога сказалась на творчестве С.Л. Контрастность и причудливость сочетания красок в природе легко угадывается в его своеобразной живописной манере. Привычка общения с научными абстракциями также отразилась в его картинах. Цветы, пейзажи, смелые вариации... Мотив, настроение, тональ-

ность более реальны для художника, чем предметы и сюжеты, история и факты... Перед тобою, зритель, свободный мир художника. И это самое главное. Он открыт тебе и живёт только по твоим законам. То, что видится каждому, только то и существует» (искусствовед А. Глазырин).

Осознанно или нет, живопись С.Л. импрессионистична и концептуальна. Есть в ней что-то от сердца и ума, от лирики и физики, с явным акцентом на приглушённые тона, изломанные линии, гротескно искажённые фигуры. В целом – тревожно... Не оттого ли, что автор – профессиональный физик и лучше многих других понимает ответственность человека за судьбу мира? Вспомним расщеплённый атом. С ним опасно, но без него уже нельзя. Уверен, к этой тревоге присоединятся и геологи. Вспомним безжизненные ландшафты вокруг уральского Карабаша, кольских Никеля и Мончегорска, сибирских Норильска и Талнаха... В этом ли причина тревоги художника? Он вправе молчать, пряча ответ в озорном прищуре. За него говорят картины. Давайте смотреть и думать. По крайней мере, в этом есть смысл.

*Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф., Апатиты*

## ТАЁЖНЫЕ МАЯКИ <sup>1</sup>

### TAIGA BEACONS

*The Tietta constant author and member of the Russian Mineralogical Society I.S. Krasotkin proceeds with familiarizing readers with forgotten poets, who glorified the romanticism of geological everyday life of the Kola Peninsula pioneers. the current article is dedicated to Murmansk poet V.A. Smirnov and his first volume «Taiga beacons» (1962).*

Разбирая свою библиотеку, я неожиданно наткнулся на маленькую книжечку, изданную в Мурманске в 1962 г. Это первый сборник стихов мурманского поэта В.А. Смирнова (1937-1995). На фотографии с эрзац-обложки – совсем молодой человек. В.А. – сын легендарного командира партизанского отряда времён Великой Отечественной войны «Большевик Заполярья». Родился в Териберке, жил с родителями в Умбе, Никеле, Коле, Мончегорске, Мурманске. В 1957 г. окончил геологическое отделение Кировского горного техникума. Работал в геологических экспедициях в Якутии и Хабаровском кр. В 1960-65 гг. учился в Литера-

турном институте им. А.М. Горького. С 1965 г. постоянно жил в Мурманске, работал на телевидении и в газете «Мурманский вестник».

При жизни увидели свет ещё 7 литературных сборников, последний – «Поклонный крест» – в 1993 г. Темы творчества: жизнь поморов, природа Кольского Севера, северное море, взаимоотношения человека и природы. Окрепший поэтический голос принёс популярность и отразился во внешнем облике. В 1978 г. В.А. Смирнов первым из уроженцев Кольского Севера стал членом Союза писателей СССР. Переводил с саамского стихи О. Вороновой. В честь В.А. Смирнова в Мурманске



<sup>1</sup> «Тьетта» регулярно публикует статьи о поэтах, воспевавших Кольский п-ов. Их большая часть написана д. чл. РМО И.С. Красоткиным. Ранее опубликовано: **Красоткин И.С., Степенщиков Д.Г.** В.В. Ведерников. Ю.И. Визбор // Тьетта. 2009. № 2(8). С. 55-56; **Шпаченко А.К.** Геолог-поэт В.Н. Годовиков. Дополнение к биографии // Тьетта. 2009. № 3(9). С. 86-90; **Красоткин И.С., Войтеховский Ю.Л.** Песни русского Севера (неизвестных авторов) // Там же. С. 90-92; **Красоткин И.С., Степенщиков Д.Г.** Осталась песня. **Григорьев В.М.** Воспоминания о начале Великой Отечественной войны и поэте-геологе Павле Когане // Тьетта. 2009. № 4(10). С. 69-72; **Ефремов Н.Т., Красоткин И.С., Степенщиков Д.Г.** «Я был рядовым человеком на строительстве будущего города в Хибинах» (об А.Е. Решетове) // Тьетта. 2010. № 1(11). С. 41-44; **Цепин А.И.** «Нас прижало облаками...» // Там же. С. 45-49; **Красоткин И.С.** Песни войны (о Л.И. Ошанине) // Тьетта. 2010. № 2(12). С. 69; **Войтеховский Ю.Л.** Эхо войны (о К.М. Симонове) // Там же. С. 73-74; **Салтан М.А.** Николай Рубцов. К 75-летию со дня рождения. **Савкина Е.К.** Воспоминания // Тьетта. 2010. № 4(14). С. 72-76; **Войтеховский Ю.Л.** Тьетта (о Л.И. Ошанине) // Там же. С. 76-78; **Красоткин И.С.** Стихия полярного ветра (о Л.И. Ошанине) // Тьетта. 2011. № 1(15). С. 81-85; **Красоткин И.С.** Хибинские мотивы Марии Филлипович // Тьетта. 2011. № 2(16). С. 69-71; **Красоткин И.С.** Можжевельовый куст (о Н.А. Заболоцком) // Тьетта. 2011. № 3(17). С. 91-92; **Красоткин И.С.** За тех, кто в поле! (Стихи неизвестных авторов.) Мурманский берег Н. Рубцова // Тьетта. 2010. № 4(18). С. 76-79; **Красоткин И.С.** За туманом (о Ю.А. Кукине) // Там же. С. 79-82. Благодарю И.С. за неустанный поиск забытых авторов и публикации в «Тьетте». – *Ред.*



установлены бюст на Аллее писателей (ул. Капитана Буркова) и памятная доска (Рыбный пер., д. 8). Песня «Я люблю моё Заполярье» на его стихи стала визитной карточкой Мурманска.

Сборник «Таёжные маяки» навеян недолгой «геологической составляющей» жизни автора. Стихи могут показаться наивными. Но в них – дикая природа, труд первопроходцев, поиски смысла жизни и геологическая романтика. Предлагаю читателям небольшую подборку стихов В.А. Смирнова.

*Красоткин И.С., к.т.н., д. чл. РМО, Апатиты  
Фото: автор, Интернет*

### С.П.

Я снова слышу, как седое эхо  
Несёт по скалам дикий вой пурги.  
Я снова вижу: на таёжных вехах  
Горят костры, как будто маяки.

Шумит тайга то робко, то тревожно.  
Над нею горы чёрные встают...  
Уходят люди, в рюкзаки уложив  
Свой временный походный уют.

Они уходят, оставляя семьи,  
Сменив постель на спальные мешки.  
Свет принося в необжитые земли.  
Как будто сами люди – маяки.

Они идут, идут в рассвете синем.  
Они идут. И нет кострам числа...  
Я счастлив тем, что был когда-то с ними  
И взял с собой частицу их тепла.

### Геолог

Ты пропитан дымом костров.  
Ты дождём осенним исхлёстан.  
Для тебя самый лучший кров –  
Даль земная, да небо в звёздах.  
Ты идёшь по тайге без дорог.  
Бьёт в лицо твоё ветер колкий.

За плечами – тяжёлый мешок  
Разноцветных бесценных осколков.  
Дням забыт, дням утерян счёт.  
Труден путь по болотам зыбким.  
Но не сходит с небритых щёк  
Озорная ребячья улыбка...  
И тебе, как любому из нас,  
Кто уже обошёл полмира,  
Вдруг покажется тесной сейчас  
Незабытая с детства квартира.

### В тайге

Не день и не два по тайге мы шли.  
Мы шли, казалось, целую вечность.  
Здесь были последние пяди земли,  
Где не ступала нога человечья.  
Здесь только ветер метался, скор,  
В обледенелых ветвях названивая.  
Для этих рек и для этих гор  
Ещё не придуманы были названия.  
Здесь кедры стояли, стройны и густы,  
Высокие хмурились ели.  
От нас куропатки бежали в кусты,  
Как будто летать не умели.  
Здесь воздух хвоей насквозь пропах,  
Наполнился дрожью осиновою.  
На каждом шагу медвежья тропа  
Сплеталась с тропой лосиной.  
Усталость упорно клонила в сон.  
Чащоба вконец измучила.  
Мы пробирались сквозь бурелом,  
Царапая руки о сучья.  
Рубили тугой упругий листвяк,  
Кляня и леших, и ведьм.  
И сами диву давались: как  
Здесь проходили медведи?..  
Но вдруг у ручья... мираж или явь?..  
Глядим – и глазам не верится:  
Откуда же взялся в этих краях  
Барак с покосившейся дверцей?  
Ветрами освистан, дождями омыт,  
До крыши обросший мохом,  
Он сам удивлённо на нас глядит

Пустыми глазницами окон.  
Развалена печь. Паутины сеть  
Опутала стены прелые...  
Молчание... только что поняли все,  
Что мы здесь уже не первые.

#### Новый год

...А где-то люди в праздничном кругу  
Смеялись, пели под нарядной ёлкой...  
Ложился снег на тихую тайгу.  
Здесь было только двое нас, геологов.

Мой друг густыми хлопьями оброс.  
Он шёл, сливаясь со стволами яркими.  
Он шёл, торжественный, как дед-мороз,  
Набив рюкзак тяжёлыми подарками.

#### На привале

Давно за полночь. Им не спится,  
Пьют чай, вдыхая теплоту.  
Костёр все глубже в снег садится  
И сыплет искры в темноту.

Их трое, знавших меру смерти,  
Цену любви и силу гроз.  
Сидят, усталые, как черти,  
Тайгой пропахшие насквозь.  
Трещат дрова. Мороз крепчает...  
И вдруг один из них сказал:

– Жена моя, видать, скучает.  
Давненько писем не писал...  
Второй засутился, ожил,  
Промолвил, грусти не тая:  
– И у меня скучает тоже  
Невеста... Любушка моя...

И стало тихо. Только ветер  
Метался в пламени костра  
И, помрачнев, поднялся третий:  
– Давайте спать. Давно пора...

#### Лошадь

Она тонула. Хлюпала трясина.  
И до боли стыдно было нам  
Глаз её огромных, тёмно-синих  
С чёрною каймою по краям.  
Оступилась как-то с узкой тропки.  
Под ногами пусто стало вдруг.  
Растерялся проводник не робкий,  
Тонкий повод выпустил из рук.  
Вот уже водой болотной, ржавою  
Спину, шею ей заволокло.  
И по-детски жалобное ржание  
Души нам коробило и жгло...

А невдалеке на твёрдой почве  
Прочно встал зелёный березняк.  
И лежали рядом сумки с почтой,  
Что с неё едва успели снять...

## СТИХИ О САМОЦВЕТАХ POEMS ABOUT GEMS

*The Tietta constant author O.V. Petrova end up the series of published poems dedicated to gems. The current article highlights the minerals protecting the ones born in the second half-year: topaz, carnelian, ruby, turquoise, chrysoprase, chrysolite, opal.*

Постоянный автор «Тьетты» О.В. Петрова (Апатиты) заканчивает публикацию коллекции стихотворений, посвящённых драгоценным камням. Эта подборка посвящена минералам, покровительствующим родившимся во-втором полугодии: топазу, карнеолу, рубину, турмалину, хризопразу, хризолиту, опалу.

#### Голубой топаз

Твои глаза блестят, как голубой топаз.  
Тебя влюбить в себя мне плюнуть только раз.  
На голове твоей красивых нет кудрей,  
Но для меня тебя на свете нет милей.

Я хороша собой, фигурка хоть куда,  
А у тебя жена ... совсем ведь ерунда.  
Мне не понять порой твоих смешных страстей,  
Она уже стара, а я в начале дней.

Влюбилась я в тебя и думала – всерьёз.  
А ты жене своей дарил букеты роз.  
Она в глазах моих как полевая мышь,  
За что же ты её всегда боготворишь?

С тобой мы проведём так много сладких дней,  
Конечно, заведём двоих-троих детей.  
Но мимо ты идёшь – я не нужна тебе.  
Как я не хохочу, ты не спешишь ко мне.  
Тебе я не нужна, не вышел наш роман.  
Зачем влюбилась я? Какой пустой обман.

*Ираида Мордовина*

<http://www.mordovina.ru/verses/?id=468>

\*\*\*

Сердоликовый талисман  
Тем, кто верит, во благо дан.  
Но касайся как святыни  
Талисмана, что в рубине.  
С ним ни хворь, ни слаз, ни враг

Не разрушат твой очаг;  
И когда в нем тайный знак,  
Призывающий аллаха,  
В жизнь иль в бой иди без страха.  
Талисман такой, нет спора,  
Женщин главная опора

*Гёте И.В., перевод Левика В.*

### **Рубин**

*Памяти Д.А. Лестева*

Как сердце Данко, пламенный рубин,  
Как будто капли крови в нём застыли.  
Средь красных самоцветов он один,  
Во все века которого ценили.  
Корунд был в прошлом выше, чем алмаз,  
Он не одну корону украшает.  
А если же в кольце горит антракс,  
То гнев всегда он умиряет.  
Карбункул, ты как уголёк костра,  
Огонь погас, в золе лишь угли тлеют.  
А красная шпинель, как младшая сестра,  
Она красна, но сердце так не греет.

С тобой, рубин, хочу сравнить  
Я сталинского комиссара.  
До сорока не смог дожить  
И под Москвой его не стало.  
За финскую и Халхин-Гол  
Он награждён двумя был орденами.  
В бой за собой солдат он вёл,  
Чтоб отстоять Москву перед врагами.  
И после смерти, комиссар,  
Он не покинул поле боя.  
Громить фашистов продолжал  
«Комиссар Лестев» – бронепоезд.  
Непокорённая Москва  
Не позабыла боевого комиссара,  
В названии улицы в веках  
Чтобы звезда его сияла

### **Бирюза**

Сегодня бирюзу я для тебя надела,  
Чтоб серые глаза казались бы синей,  
И чтоб ты подошёл и мне сказал несмело,  
Что любишь бирюзу ты больше всех камней,  
Что ценишь ты её за красоту и холод,  
За непрозрачный цвет и благородный вид.  
Мой милый друг! О, как ещё ты молод!  
А я, увы! из дочерей Лилит.

*Татьяна Лестева <http://basik.ru/forum/index.php?showtopic=191&mode=threaded>*

\*\*\*

Вот колечко с хризопразом,  
Вот серёжки с бирюзой,  
Вот, украшенный топазом,  
И натальный крестик мой.  
Моя бабушка считала,  
Что мой камень – бирюза,  
И мне бусы надевала  
Цветом, как её глаза,

Цветом неба в лета пору  
И садовых васильков.  
Бирюзовые озёра  
Чистых горных ручейков.  
Только я-то кареглаза,  
Но люблю я голубой.  
Оберег он мой от сглаза,  
Амулет мой дорогой.  
Он спасёт от утомленья,  
Долголетьем одарит,  
В дым развеет все сомненья,  
Силой доброй наградит.  
Бирюзовый камень счастья,  
Цвет небесно-голубой.  
Символ он познания таинств,  
Деньги принесёт с собой.  
Афродиты и Венеры  
Камень верности, любви.  
С ним приходит примиренье –  
По утрам в него смотри.  
Он в борьбе со злом поможет  
Бирюзовый камень мой,  
Принести победу может  
Только тем, кто чист душой.  
Я возьму его в ладони,  
Мой лазурный талисман.  
Он мои ладони тронет,  
Излечит от прошлых ран.  
Моя бабушка считала,  
Что мой камень – бирюза,  
И мне бусы надевала  
Цветом, как её глаза

*Автор неизвестен*

<http://stihihit.ru/viewtopic.php?id=264>

### **Драгоценные камни**

Камень Иоанна, нежный изумруд,  
Драгоценный камень ангелов небесных,-  
Перед теми двери Рая отомкнут,  
Кто тебя полюбит в помыслах чудесных,-  
Цвет расцветшей жизни, светлый изумруд!

Твёрдая опора запредельных тронов,  
Яшма, талисман апостола Петра,-  
Храм, где все мы можем отдохнуть от стонов  
В час когда приходит трудная пора,-  
Яшма, украшенье запредельных тронов!

Камень огневой неверного Фомы,  
Яркий хризолит оттенка золотого,-  
Ты маяк сознания над прибором тьмы,  
Через тебя мы в Боге убедимся снова,-  
Хризолит прекрасный мудрого Фомы!

Символы престолов, временно забытых,  
Гиацинт, агат, и дымный аметист,-  
После заблуждений, сердцем пережитых,  
К небу возвратится тот, кто сердцем чист,-  
Лёгкий мрак престолов, временно забытых!

Радость высших духов, огненный рубин,  
Цвета красной крови, цвета страстной жизни,-

Между драгоценных камней властелин,  
Ты нам обещаешь жизнь в иной отчизне,-  
Камень высших духов, огненный рубин!

*Константин Бальмонт*

### Ожерелье

Я зажгу свою свечу!  
Дропнут тени подземелья,  
Вспыхнут звенья ожерелья,-  
Рады зыбкому лучу.  
И проснутся семь огней  
Заколдованных камней!  
Рдеет радостный Рубин:  
Тайны темных утолений,  
Без любви, без единений  
Открывает он один...  
Ты, Рубин, гори, гори!  
Двери тайны отвори!  
Пышет искрами Топаз.  
Пламя грешное раздует,  
Защекочет, заколдует  
Злой ведун, звериный глаз...  
Ты, Топаз, молчи, молчи!  
Лей горячие лучи!  
Тихо светит Аметист,  
Бледных девственниц услада,  
Мудрых схимников лампада,  
Счастье тех, кто сердцем чист...  
Аметист, свети! Свети!  
Озаряй мои пути!  
И бледнеет, и горит,  
Теша ум игрой запретной,  
Обольстит двуцвет заветный,

Лживый сон - Александрит...  
Ты, двуцвет, играй! Играй!  
Всё познай - и грех, и рай!  
Васильком цветет Сафир,  
Сказка фей, глазок павлиний,  
Смех лазурный, ясный, синий,  
Незабвенный, милый мир...  
Ты, Сафир, цвети! Цвети!  
Дай мне прежнее найти!  
Меркнет, манит Изумруд:  
Сладок яд зелёной чаши,  
Глубже счастья, жизни краше  
Сон, в котором сны замрут...  
Изумруд! Мани! Мани!  
Вечно ложью обмани!  
Светит благостный Алмаз,  
Свет Христов во тьме библейской,  
Чудо Каны Галилейской,  
Некрушимый Адамас...  
Светоч вечного веселья,  
Он смыкает ожерелье!

*Надежда Лохвицкая (Тэффи)*

\*\*\*

Исполню дымчатый обряд:  
В опале предо мной лежат  
Морского лета земляники –  
Двуискренние сердолики  
И муравьиный брат – агат.

Но мне милей простой солдат  
Морской пучины – серый, дикий,  
Которому никто не рад.

*Осип Мандельштам, 1935*



DO YOU KNOW THAT ...  
DO YOU KNOW THAT ...



А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ...  
А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ...



Некогда существовала академическая премия им. С.М. Кирова – организатора промышленного освоения Кольского п-ова. Мы разыскали положение о премии и обнаружили, что она была в пять раз престижнее академической премии им. А.Е. Ферсмана!

### «Положение о премии им. С.М. Кирова»

1. Премии имени С.М. Кирова присуждаются Президиумом АН СССР один раз в три года, начиная с 1946 г. (60-летия со дня рождения С.М. Кирова) за выдающиеся работы по изучению естественных богатств, развитию производительных сил и народнохозяйственному освоению Кольского п-ова и полярных районов СССР. Размер премии – 50 000 руб.

2. Для рассмотрения и оценки работ, представляемых на соискание премий им. С.М. Кирова, при Отделении геолого-географических наук с участием представителей Отделений биологических наук, химических наук и технических наук, Госплана при Совете Министров СССР и Северному пути организуется Комиссия по премиям им. С.М. Кирова в составе 7 крупнейших специали-

стов, избираемых бюро Отделений Академии и назначаемых соответствующими ведомствами сроком на три года. Состав Комиссии утверждается Президиумом АН СССР.

3. Премии им. С.М. Кирова присуждаются за оригинальные работы, законченные в период между конкурсами и имеющие народнохозяйственное значение для освоения естественных богатств Кольского п-ова и полярных районов СССР.

4. Работы на соискание премии им. С.М. Кирова представляются в Отделение геолого-географических наук с надписью «На соискание премии им. С.М. Кирова» не позднее 1 января года присуждения премии. Комиссия обязана рассмотреть работы и представить на утверждение Президиума АН СССР кандидатов на премию не позднее 1 марта года присуждения премии. Президиум АН СССР присуждает премию им. С.М. Кирова к 27 марта (день рождения С.М. Кирова).

5. Премии им. С.М. Кирова могут быть удостоены исключительно научные труды советских граждан, их авторских коллективов и советских научных учреждений. Работы могут представляться научными обществами, научно-исследовательскими институтами, высшими учебными заведениями, ведомствами, общественными организациями и отдельными гражданами СССР.

6. Работы представляются на русском языке, в трех экземплярах, напечатанные на пишущей машинке или типографским способом. При этом обязательно представление отзывов с точки зрения научной ценности и значения работы для освоения Кольского п-ова и полярных районов СССР и кратких автобиографических сведений о кандидате с перечнем его основных научных работ и изобретений.

7. Заседания Комиссии по премиям им. С.М. Кирова созываются председателем Комиссии и считаются действительными при наличии не менее двух третей состава членов Комиссии.

8. Решения в Комиссии по вопросам выдвижения кандидатов на премии принимаются простым большинством голосов закрытой баллотировкой. Протоколы Комиссии подписываются председателем и всеми присутствовавшими членами Комиссии. Решения Комиссии по премиям им. С.М. Кирова вместе с заключением Бюро Отделения геолого-географических наук утверждается Президиумом АН СССР, после чего делается публикация о присуждении премии.

9. Архив и дела Комиссии по премиям им. С.М. Кирова хранятся в Отделении геолого-географических наук.

10. Средства на выплату премий, а также на проведение экспертиз, на объявления в газетах и журналах и другие расходы включаются в смету Отделения геолого-географических наук.

11. О предстоящем конкурсе и о присуждении премий им. С.М. Кирова публикуется в «Вестнике АН СССР», в центральных газетах и в «Известиях» Отделения геолого-географических наук и, соответственно, в «Известиях» Отделений биологических, химических и технических наук.

12. Если премированные работы не были изданы до присуждения за них премии, АН СССР публикует их в своих печатных органах, а в случае затруднительности издания работ по техническим причинам принимает меры к опубликованию премированных работ через соответствующие издательства. На заглавном листе работы, удостоенной премии, делается надпись о присуждении премии.

13. Если Комиссия по премиям признает, что ни одна работа из представленных на премию не заслуживает полной премии, то она входит с представлением в Президиум АН СССР о присуждении премии в половинном размере. Равным образом Комиссия вправе внести предложение разделить премию между двумя соискателями. Во избежание чрезвычайного дробления премий разделение ее между тремя и более соискателями не допускается. Примечание. Порядок и условия распределения премий, присужденных авторским, коллективом и научным учреждениям, определяются этими коллективами и учреждениями.



При отсутствии работ, достойных премирования, конкурс считается не состоявшимся.»

Первые премии им. С.М. Кирова в размере 50 000 руб. были вручены д.г.-м.н. О.А. Воробьёвой за минералого-петрохимические исследования щелочных массивов Кольского п-ова и д.г.-м.н. В.И. Герасимовскому за минералого-петрохимические исследования щелочных массивов Кольского п-ова. В справке-обосновании сообщается, что лауреатами в течение многих лет проводились исследования крупнейших в мире щелочных массивов Кольского п-ова и связанных с ними полезных ископаемых. В резуль-

тате этих исследований опубликовано свыше 40 работ и даны монографические описания одного из важнейших щелочных массивов Кольского п-ова, открыт ряд новых минералов и горных пород, не известных в мире и представляющих научный и практический интерес. Заметим, что премию им. А.Е. Ферсмана того же года в размере 10 000 руб. получил д.г.-м.н. В.Г. Мелков за работу по месторождениям редких элементов.

Существовала и премия комбината «Апатит» им. С.М. Кирова. Впрочем, мы сами о ней пока мало знаем (рис.). Архивные поиски продолжаются.

Гл. редактор

## РЕДКОЕ ФОТО EXCLUSIVE PHOTO

В Музее геологии и минералогии Геологического института КНЦ РАН есть Книга почётных гостей. Кто только не восхищался нашим музеем! Есть и такая запись: «С глубоким интересом и удовлетворением посетил Президиум Кольского филиала Академии наук СССР, его Минералогический музей. (Здесь неточность, музей всегда принадлежал Геологическому институту – Гл. ред.) Интересны и чрезвычайно важны для науки и народного хозяйства страны разработки учёных филиала. Желаю учёным филиала дальнейших творческих успехов, большей практической отдачи в решении крупных проблем ускорения научно-технического прогресса. Член Политбюро ЦК КПСС М. Соломенцев. 29/XI-85 г.».

С глубоким интересом и удовлетворением посетил Президиум Кольского филиала Академии наук СССР, его Минералогический музей. Интересны и чрезвычайно важны для науки и народного хозяйства страны разработки учёных филиала. Желаю учёным филиала дальнейших творческих успехов, большей практической отдачи в решении крупных проблем ускорения научно-технического прогресса.

член Политбюро ЦК КПСС  
М. Соломенцев  
29/XI-85 г.



Я бы не вспомнил об этой записи, если бы недавно В.И. Киров (первый слева) не подарил д.г.-м.н. Н.Е. Козлову (второй слева) фотографию, напомнившую это событие. Первый справа – тогдашний директор института д.г.-м.н. И.В. Бельков, имя которого сегодня носит музей.

Гл. редактор



The author of the article V.I. Dyomin speaks about an interesting phenomenon of the Bodeneis forming under slow cooling of the wet soil. It was described in «Amuzing mineralogy» by Acad. A.E. Fersman.



На фотографиях изображён почвенный игольчатый лёд. Несмотря на то, что явление многократно наблюдалось естествоиспытателями, его первое научное описание дано ботаником Стивеном Эллиотом лишь в 1824 г. Он обратил внимание на ледяные наросты на стеблях погибших растений. В дальнейшем явление привлекло многих учёных, в то числе акад. А.Е. Ферсмана, оставившего в «Занимательной минералогии» такой фрагмент: «Во время наших хибинских экспедиций за Полярный круг нас поразило следующее явление. По утрам, после ясных морозных ночей, мы наблюдали на площадках многочисленные тонкие иголочки льда, стоявшие вертикально в виде изящных блестящих на солнце стебельков. На своих концах они несли песчинки и гальки различной величины, которые они, вырастая, подняли с поверхности земли. С первого взгляда иголки мало заметны под такой почти сплошной крышкой галек, и лишь вблизи бывает видно целое поле прозрачных ледяных стебельков. Длина ледяных кристалликов бывает различна: то они достигают одного-двух сантиметров, то вытягиваются до десяти и даже до двенадцати сантиметров. Особенно длинными они бывают в защищённых от ветра местах, под большими камнями, в углублениях.

Иголочки имеют толщину лишь четверть или полмиллиметра... Почему же образуются эти ледяные стебельки? На этот вопрос мы имеем много ответов, но ни одного, который бы полностью выяснил странное, но красивое явление».

Впрочем, оно встречается не только в Хибинах, но и на равнинах средней полосы. Необходимые условия для образования почвенного игольчатого льда – сильно увлажнённая почва, чаще всего песчаная, даже пористые камни, и медленное радиационное охлаждение поверхности. Обычно это бывает после обильного дождя и ночного мороза. Рост кристаллов происходит со скоростью до нескольких миллиметров в час перпендикулярно поверхности за счёт замерзания жидкой воды, поступающей снизу, то есть они могут вырастать за одну ночь. При этом иглы могут достигать в длину до 5 см и более. В процессе роста они могут изгибаться, соприкасаться и срастаться друг с другом. За счёт кристаллизации льда возникает выталкивающая кристалл сила, создающая давление до нескольких кг/см<sup>2</sup>. Благодаря этому растущие иглы приподнимают пыль, песчинки и даже мелкую гальку. Возникает даже слой приподнятой почвы, который легко разрушается от соприкосновения.

*Дёмин В.И., ПГИ КНЦ РАН, Апатиты*



# ПОЗДРАВЛЕНИЯ

# CONGRATULATIONS

*Happy Birthday! С Днём рождения!  
От всей души поздравляем именинников,  
родившихся в июле, августе, сентябре!*

*Желаем жизни, словно в сказке,  
Где место есть добру и ласке,  
Чтоб обходили вас ненастья,  
Душа переполнялась счастьем!*

*Пусть путеводная звезда  
Ведёт по жизни вас всегда,  
Пусть распускаются цветы,  
И все сбываются мечты!*

*Балашова Ю.А.  
Балашову Л.Т.  
Баянову П.Б.  
Булатову Е.С.  
Ганнибал М.А.  
Горбачевича Ф.Ф.  
Деревцову Т.Н.  
Евдокимову Н.Д.  
Евзерова В.А.  
Екимову Н.А.  
Зозулю Д.Р.  
Каменского И.А.  
Карпова С.М.  
Коваль А.И.  
Корчак Ю.А.  
Котлярова В.В.*

*Матюшкина А.В.  
Машистову Н.И.  
Мокрышина А.В.  
Нивина В.А.  
Ницифорову Е.Н.  
Орешкову Н.Т.  
Пахомовского Я.А.  
Петровскую Л.С.  
Припачкина П.В.  
Рогозина В.М.  
Рундквист П.В.  
Селиванову Е.А.  
Семёнова В.А.  
Скуфьина П.К.  
Соколова Т.И.  
Степеницкова Д.Т.  
Шерстенникову О.Т.*

# Поздравляем Юбиляров!



*Желаем Вам в работе вдохновения,  
В кругу семьи - тепла и доброты.  
Среди друзей - любви и уважения,  
И в жизни сбывшейся мечты!*



*Желаем в жизни Вам успеха,  
Поменьше слёз, побольше смеха,  
Дорогу жизни подлинней,  
И много радости на ней!*

*Пусть каждый Ваш обычный день  
В прекрасный праздник превратится,  
И никогда печали тень  
В Ваших глазах не отразится!*



## ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ LETTERS TO EDITORIAL STAFF



*Traditionally, at the last pages of The Tietta magazine its Editor-in-Chief Prof. Yu.L. Voytekhovsky provides his feedback to the readers' letters received in the third quarter of the year 2012.*

От: Ворожук Дм.  
Отправлено: **16.08.12**  
Кому: Войтеховскому Ю.Л.

Уважаемый Ю.Л.! Хочу Вас поблагодарить за гостеприимство и профессионально организованные экскурсии для группы английских геологов-профессионалов и любителей геологии. Англичане были восхищены и поражены профессионализмом экскурсоводов, содержательной стороной экскурсий, чутким отношением к людям и чёткостью в организации всей работы. Огромное спасибо нашим организаторам и гидам: Соколову Г.И., Рундквист Т.В., Багринцевой Т.А., Припачкину П.В., Морозовой Л.Н., Шпаченко А.К., Нерадовскому Ю.Н., нашему бесценному водителю Стафоркину А.А., а также всем, кто был причастен к организации нашего визита. Надеюсь, что деловые и научные отношения продолжатся в будущем. Успехов Вам и вашим коллегам и ещё раз спасибо! С уважением, Дм. Ворожук, г. Москва. PS. Один из англичан прислал короткий отзыв и обещает написать статью для «Тьетты». If Europe can be said to have a heart it must surely lie in the Kola Peninsula. Here, and in neighbouring Karelia, are to be found the oldest (Archaean) rocks of the continent. I have a long standing interest in the Early Earth for it is in studying this period of Earth history that we encounter the most fundamental questions of geology. Why do we have two types of crust rather than one, when did plate tectonics start and how did life begin on Earth? The Kola Peninsula is exactly the right place to ask these questions. It contains the oldest known eclogites, the oldest example of plate tectonics in the World and has the deepest well drilled to examine the deep structure of the continental crust. Unfortunately geological information on the Kola Peninsula is not easy to find in the English language and it is even very difficult to obtain topographical maps at a scale greater than 1:1,500,000. So when we arrived in Apatity we only had a rough idea of what we might see. It very soon became apparent to us that without the help of local geologists from the Kola Geological Institute we would have had very little chance of seeing anything of interest. We are therefore extremely grateful to Yury Voytekhovsky and his colleagues for making

our visit possible and for the warm welcome we received from everyone we met. The experience was immensely rewarding and it only leaves me with a wish to return again to see more. Bernard J. Skillerne de Bristowe.

Уважаемый Дмитрий! Действительно, сотрудники Геологического института КНЦ РАН и члены Кольского отделения РМО вложили много сил в организацию геологических экскурсий в рамках Международной конференции «Уникальные геологические объекты Кольского региона». Нам приятно, что иностранные коллеги высоко оценили результат. Значит, до новых встреч на Кольской земле!

От: Трейвус Е.Б.  
Отправлено: **20.09.12**  
Кому: Войтеховскому Ю.Л.

Многоуважаемый Ю.Л.! Получил «Тьетту» с моим очерком о Драверте. Всё выглядит очень симпатичным. Большое-большое спасибо. Когда я его писал, то мною владело желание, чтобы эта фигура и его стихи вызывали интерес и желание узнать более подробно о нём и его творчестве. Приятно было также обнаружить в этом же номере материалы Ларисы Попугаевой с Вашими хорошими комментариями к ним. Жаль, что Вы там не указали, что документы Л. Попугаевой взяты из её личного архива документов в Музее СПбГУ. Мне очень хотелось, чтобы об этом архиве люди узнали как можно более широко и начали им пользоваться. Передарю этот журнал её дочери, так как она трепетно относится ко всем публикациям о её маме. Весь Ваш журнал – живой, разнообразный, сделан на прекрасном полиграфическом уровне. У меня появилась мысль написать для «Тьетты» очерк о некоторых превратных представлениях минералогов относительно роста кристаллов в природе. Последнее время мне приходится общаться кое с кем из них и читать, что они несообразное пишут об образовании природных кристаллов. Как Вы на это смотрите? Но если он будет написан, то не очень скоро, поскольку требует тщательного обдумывания. Всего Вам доброго. Е.Б. Трейвус, к.г.-м.н., г. С.-Петербург.

Уважаемый Евгений Борисович! Благодарю Вас – нашего постоянного автора – за неизменно интересные статьи по истории науки, возвращающие к жизни архивные документы. Пишите ещё, в том числе на дискуссионные темы. Что касается Музея СПбГУ, будем считать, что публикацией Вашего письма мы уже сделали ему рекламу.

От: Расцветаева Р.К.  
Отправлено: 20.09.12  
Кому: Войтеховскому Ю.Л.

Дорогой Ю.Л.! Приехала вчера с конференции и сразу же получила второй номер «Тиетты» со своей сказкой. Рисунки выглядят потрясающе. А Ваш комментарий сразил меня наповал. «Клуб любителей минералогических сказок» - это круто! Было бы замечательно, если бы члены Клуба тоже что-нибудь сочинили про минералы, я бы с удовольствием почитала. Спасибо Вам за поддержку! Очень сожалею по поводу кончины Николая Павловича. Я слышала, что он был Вашим руководителем. Я была мало знакома с ним, но достаточно, чтобы оценить этого замечательного человека. Его фотография с милой доброй улыбкой висит над моим столом. Искренне Ваша, Р.К. Расцветаева, д.г.-м.н., г. Москва.

Дорогая Рамиза Кераровна! Это я благодарю Вас за неизменно доброе отношение к «Тиетте» и публикацию в ней ваших статей. Кстати, идея журнала родилась в моей голове именно под влиянием «Вестника», задуманного и созданного Н.П. Юшкиным в его институте. Правда, моя «Тиетта» имеет существенно другое назначение. Но это уже вторично.

От: Зотов Д.И.  
Отправлено: 24.09.12  
Кому: Войтеховскому Ю.Л.

Здравствуй, уважаемый Ю.Л.! Меня зовут Дмитрий, мне 30 лет и пишу я Вам из Зап. Сибири, Кемеровская обл. Я увлекаюсь геологией и коллекционированием минералов с 14 лет, но по ряду причин стать геологом не смог. Это не охладило мою пылкую страсть к науке о Земле. Написать Вам меня подтолкнуло желание приобрести Ваш журнал «Тиетта», особенно последний номер, где есть статья о Тайметском месторождении меди, так как я живу как раз недалеко и видел и гигантский 3-тонный самородок меди в Новокузнецке, и был в Таштаголе, в районе месторождения. Журнал крайне заинтересовал своей разноплановостью. Несмотря на свой возраст, я не слишком дружу с электронными изданиями и к тому же с детства являюсь библиофилом – собираю книги и журналы в их бумажном варианте. Именно поэтому я решил написать Вам с просьбой приобрести журнал. Если это возможно, напишите, пожалуйста, каким образом. И ещё пара вопросов. Как человек увлечённый я читал ряд работ А.Е. Ферсма-

на, а на моей книжной полке стоят две его книги: «Путешествия за камнем» и «Занимательная минералогия». В 2010 г. я осуществил свою мечту и побывал в Минералогическом музее им. А.Е. Ферсмана в Москве. Но с литературой и там туго. А я давно хочу почитать историю самой горной станции «Тиетта»: как её строили (дерева же в тундре нет), какие исследования на ней проводились, как она погибла... К сожалению, даже в сети не нашёл сколь-нибудь подробной информации по истории «Тиетты». Поэтому и пишу Вам. Возможно, Вы посоветуете какую-то литературу. Может быть, через Вас можно что-то приобрести по этой тематике? Третий вопрос касается Кольской сверхглубокой СГ-3. Насколько мне известно, скважину законсервировали, а копры демонтировали. Помнится, была издана книга «Кольская сверхглубокая» о технологии бурения и исследованиях в скважине. Есть ли какие-либо более свежие работы, касающиеся СГ-3? Естественно, меня интересует не техническая, а геологическая составляющая: изучение керна, описание петрографии. Поскольку Ваш институт расположен на Кольском п-ове, то наверняка у Вас есть какие-либо материалы по этому вопросу (надеюсь, они не для служебного пользования). Если Вы сможете помочь мне хотя бы в одном из трёх поставленных вопросов, я буду Вам безмерно благодарен. Заранее большое спасибо и простите, что отнял у Вас время. Всего Вам доброго! С уважением, Д.И. Зотов, г. Кемеровская обл.

Уважаемый Дмитрий Иванович! Благодарю за интерес к «Тиетте», но по первому вопросу Вас огорчу – журнал не продаётся, весь тираж бесплатно рассылается по тщательно продуманному списку. Зато на все другие вопросы отвечу утвердительно: статьи по истории Хибинской исследовательской станции «Тиетта» неоднократно печатались в нашем журнале и Трудах Всероссийской Ферсмановской научной сессии (они есть на сайте Геологического института КНЦ РАН); по Кольской СГ-3 издано несколько научных монографий, а научно-популярное изложение результатов, дискуссии о прошлом, настоящем и будущем СГ-3 широко представлены в Интернете. Увы, придётся Вам осваивать электронные издания. Ещё раз благодарю Вас за интересное письмо.

Уважаемые читатели научно-популярного и информационного журнала Геологического института КНЦ РАН, Кольского отделения РМО и Комиссии по истории РМО «Тиетта»! Благодарю вас за неизменную заинтересованность в судьбе издания. Лучшее, что вы можете сделать – участвовать в нём своими научно-популярными статьями, историческими и информационными материалами, критическими отзывами. Надеюсь получить ваши материалы для быстрой публикации в мартовском выпуске «Тиетты». До встречи на её страницах!

Гл. редактор

## Содержание

### НАУКА / SCIENCE

Нанократия или 20 лет спустя . . . . .	1
Nanocracy or 20 years later. . . . .	1
Мосеевское проявление «беломорских рогулек» . . . . .	8
Moseevskoye outcrop of «White Sea glendonites» . . . . .	8
Об асимметричном полиэдре . . . . .	14
On asymmetric polyhedron. . . . .	14
Сакральная геоморфология . . . . .	18
Sacral geomorphology . . . . .	18

### ОБЗОР СОБЫТИЙ / HAPPENINGS REVIEW

Apropos . . . . .	20
Памятный крест исследователям Кейв . . . . .	29
Memory cross to Keivy researchers . . . . .	29
Тингуаит – это чудо! . . . . .	31
Tinguaite is a miracle! . . . . .	31
Плаксинские чтения 2012. . . . .	33
Plaksin Readings 2012 . . . . .	33
XXIX Международная конференция «Рудный потенциал щелочного, кимберлитового и карбонатитового магматизма» . . . . .	35
XXIX International Conference «Ore Potential of Alkaline, Kimberlite and Carbonatite Magmatism» . . . . .	35
Что? Где? Когда? . . . . .	37
What? Where? When? . . . . .	37

### IN MEMORIAM

Памяти Н.П. Юшкина . . . . .	38
------------------------------	----

### ИСТОРИЯ НАУКИ НА КОЛЬСКОМ П-ОВЕ / HISTORY OF SCIENCE ON THE KOLA PENINSULA

Genius loci. . . . .	40
О результате осмотра о. Высокого. . . . .	47
On results of observation of Vysokiy Island . . . . .	47
Отчёт о поездке на о. Кильдин . . . . .	48
Account on trip to Kildin Island. . . . .	48
75 лет Северной экспедиции Международного геологического конгресса 1937 г. . . . .	51
75 years to northern expedition of International Geological Congress in 1937 . . . . .	51
Эпизод из истории XI МГК в Стокгольме, 1910 г. . . . .	55
Episode from history of XI MGC in Stockholm, 1910 . . . . .	55
Вторая таинственная надпись. . . . .	60
Second mysterious inscription . . . . .	60
90 лет со дня рождения И.Д. Батиевой. . . . .	61
90 years since the birth of I.D. Batieva . . . . .	61

### ПОЛЕВЫЕ ЗАМЕТКИ 2012 / ПОЛЕВЫЕ ЗАМЕТКИ 2012

На квадроциклах по Печенге . . . . .	63
By quad bikes along Pechenga . . . . .	63
Редкоземельный отряд в Западных Кейвах. . . . .	67
Rare earth group in Western Keivy . . . . .	67
Герой нашего времени . . . . .	69
Hero of our time . . . . .	69

### ПУТЕШЕСТВИЯ / TRAVELS

Не ходите, дети, в Австралию гулять . . . . .	70
Children, don't go for a walk to Australia. . . . .	70

Озеро горных духов: путешествие по Горному Алтаю. . . . .	74
Mountain Ghosts Lake: trip along Mountain Altai . . . . .	74
Гостеприимный Север: путешествие на Кольский полуостров. . . . .	78
Hospitable North: trip along Kola Peninsula . . . . .	78
<b>ТВОРЧЕСКАЯ ГАЛЕРЕЯ / ART GALLERY</b>	
Смешивая увлечения и стили. . . . .	82
Mixing passions and styles . . . . .	82
Таёжные маяки . . . . .	87
Таёжные маяки . . . . .	87
Стихи о самоцветах . . . . .	89
Poems about gems . . . . .	89
<b>А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ... / DO YOU KNOW THAT ...</b>	
Положение о премии им. С.М. Кирова . . . . .	91
Редкое фото. . . . .	93
Exclusive photo . . . . .	93
<b>ЧТО БЫ ЭТО ЗНАЧИЛО? / WHAT DOES THAT MEAN? . . . . .</b>	
<b>ПОЗДРАВЛЕНИЯ / CONGRATULATIONS . . . . .</b>	
<b>ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ / LETTERS TO EDITORIAL STAFF . . . . .</b>	

## Выпуск подготовили



Ю.Л. Войтеховский  
Главный редактор



Т.А. Мирошниченко  
редактор, переводчик



Н.А. Мансурова



А.А. Тележкин



Л.Д. Чистякова

Распространяется бесплатно  
Подписано в печать: 30.09.2012  
Тираж 160 экз.

Редакция: 184209 Апатиты, ул. Ферсмана, 14  
Тел.: (81555) 79275  
Факс: (81555) 76481  
E-mail: [geoksc@geoksc.apatity.ru](mailto:geoksc@geoksc.apatity.ru)  
<http://geoksc.apatity.ru/>

Геологический институт КНЦ РАН  
Кольское отделение РМО  
Комиссия по истории РМО

Geological Institute of Kola Science Centre RAS  
Kola Branch of Russian Mineralogical Society  
Commission for History of the Russian Mineralogical Society

### МАГНЕТИТ

Магнетит был известен в Древней Греции, где его называли магнит по месту нахождения в Магнезии, Фессалия. Минерал обладает сильными магнитными свойствами, поэтому у него есть синоним - путеводный камень.

Магнетит - сложный оксид группы шпинели, содержит закисное (двухвалентное) и окисное (трёхвалентное) железо. Это богатая железная руда.

Магнетит можно найти в месторождениях разных генетических типов в виде хорошо образованных кристаллов разного размера. В России он встречается в виде кристаллов до 7 см в карбонатитах месторождения Ковдор. Промышленные запасы месторождения были подсчитаны к 22 июня 1941 г., а утверждены только в 1946 г.: война приостановила все геологоразведочные работы. В настоящее время на базе месторождения создан центр железорудной промышленности Кольского полуострова - Ковдорский горно-обогатительный комбинат.

Образцы с кристаллами магнетита с сильным металлическим блеском в белой кальцитовой породе очень эффектно и пользуются любовью минералогов и коллекционеров.

А.В. Волошин, д.г.-м.н., акад. РАЕН, Почётный член РМО

### MAGNETITE

Magnetite was known in Ancient Greece as magneto, after its occurrence in Magnesia, Fessalia. The mineral has strong magnetic properties, that's why it has a synonym of the leading stone.

Magnenite is a complex oxide of the spinel group, containing bivalent and trivalent iron. It is a rich iron ore.

Magnetite may be found in deposits of different genetic types as well-shaped crystals of different size. In Russia magnenite occurs as up-to-7-cm-crystals in carbonatites of the Kovdor deposit. The industrial reserves of the deposit were calculated by 22 June, 1941, but confirmed in 1946 only - the war froze all geological exploration works. Currently, the deposit hosts the centre of the iron ore production of the Kola Peninsula - the Kovdor Dressing Plant.

Magnetite crystals samples with bright metallic lustre in the white calcite rock are very striking and appreciated by mineralogists and collectors.

A.V. Voloshin, Dr.Sci. (Geol.-mineral.), Acad. RANS, RMS Honorary Member

