

№ 1(11)
2010

ТЕХТА



Уважаемые коллеги!

Мы только-только справили Новый год, а уже позади первый квартал! Его ознаменовали День российской науки, который Геологический институт КНЦ РАН и Кольское отделение РМО отметили насыщенным научным семинаром, День защитника Отечества, Международный женский день и целый ряд менее заметных событий. О них вы прочтёте на страницах 11-го выпуска «Тиетты». В этом году исполняется 80 лет Кольскому научному центру РАН, выросшему из ферсмановской научной горной станции «Тиетта». Во всех выпусках журнала в этом году вы найдёте много новых исторических материалов. Как всегда, вас ждут публикации о культурных мероприятиях в Институте и гг. Апатиты, Кировск, Мончегорск. Впереди маячит День геолога. К этой теме мы лишь прикоснёмся, посвятив ей следующий выпуск журнала. Но спешу сообщить, что уже вышли из печати и вскоре будут разосланы по геологическим институтам страны и отделениям РМО два тома беллетристики: Горит костёр на горном перевале... Полевые песни. Апатиты: Изд-во К.Э.М., 2010. 160 с.; Б. Эфрос. Не отстрани проросшее чувство... Стихи разных лет. Апатиты: Изд-во К.Э.М., 2010. 108 с. Это наш подарок всем коллегам к профессиональному празднику. Ждём ваших откликов и статей.

Поздравляю вас с Днём геолога! Праздник состоится при любой погоде! Будьте здоровы, благополучны, упорны в достижении цели и чуточку удачливы!

Ю.А. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.
директор Геологического института КНЦ РАН
председатель Кольского отделения РМО

Dear colleagues,

it seems that only yesterday we celebrated the New Year, but we've already passed the first quarter of it! It included the Day of Russian Science, which we the Geological Institute KSC RAS and Kola Branch of the Russian Mineralogical Society celebrated with a saturated scientific seminar. Next, there were the Day of Motherland's Defender, International Lady's Day and a number of less remarkable events. You will read on all this on pages of The Tietta Volume 11. This year the Kola Science Centre RAS originating from Academician Fersman's scientific mining station "Tietta" celebrates its 80th anniversary. That is why this year all volumes of our magazine will contain lots of new interesting historical materials. As usual, you will find publications on cultural events in the Institute and the towns of Apatity, Kirovsk and Monchegorsk. Coming up is the Geologist's Day. We shall only briefly highlight the event, for it will steal the limelight in the next volume of the magazine. I am quick to inform you that come off the press are two belles-lettres volumes: There is a fire on a mountain pass... Field songs. Apatity: Publ. by K.Э.М., 2010. 160 p.; B. Efros. Don't put aside the feeling that awakes... Poetry of different years. Apatity: Publ. by K.Э.М., 2010. 108 p. Soon they will be sent to geological institutions and branches of the Russian Mineralogical Society of the country. These are our gifts to all colleagues to their professional holiday. We are waiting for your feedback and articles.

I heartily congratulate you with the Geologist's Day! The celebration shall take place, no matter what the weather will be! May you be healthy and wealthy, convinced in your approaching the goal and a little bit lucky!

Yury L. Voytekhiovsky, Prof., Dr. (Geol.-mineral.)
Director of Geological Institute KSC RAS
Chairman of Kola Branch of Russian Mineralogical Society

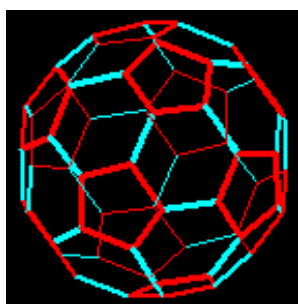




THIS EXCITING WORLD OF FULLERENES

Fullerenes are probably the most intriguing objects of the world of nanostructures. However, the science hasn't seen the compilation of all scattered data on combinatorial geometry of fullerenes so far. Hereinafter we treat fullerenes as no «Nobel» polyhedral molecules C_{60} and C_{70} (Fig.) alone, but any 3D convex prime polyhedron (the one with 3 edges meeting in each top) with 5- and 6-gonal facets. «The underwater part of iceberg» of proving theorems on fullerenes are the Euler equation $f + v = e + 2$ for all convex polyhedra and its follow-up equation $\sum (6 - k) f_k = 12$ for prime convex polyhedra (strict inequality $>$ is true for not prime polyhedra), where f_k – number of k -gonal facets. Applied to fullerenes, it results into the equation $f_5 = 12$, with no limits for f_6 [1]. Most theorems on fullerenes are proved via drawing the Schlegel fullerene projection on one of the facets. Applied here can be another basic theorem: projection may be «straighten» into 3D polyhedron with its maximum (combinatorial) symmetry realized. Minding these stipulations, Prof. Yury L. Voytekhovskiy provides for a basic set of theorems on fullerenes, thus filling the above mentioned gap of compiled data.

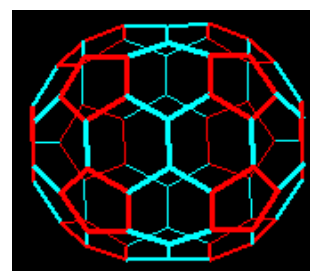
ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ФУЛЛЕРЕНОВ



Фуллерены – пожалуй, самые интригующие объекты мира наноразмерных структур. Между тем, до сих пор нет последовательного изложения разрозненных сведений о комбинаторной геометрии фуллеренов. Под

фуллеренами далее понимаются не только «нобелевские» полиэдрические молекулы C_{60} и C_{70} (рис.), но всякий 3-мерный выпуклый простой (в каждой вершине сходятся по 3 ребра) полиэдр, на котором разрешены только 5- и 6-угольные грани. «Подводную часть айсберга» при доказательстве теорем о фуллеренах явно или неявно составляют соотношение Эйлера $f + v = e + 2$ для любых – простых и непростых – выпуклых полиэдров и вытекающее из него равенство $\sum (6 - k) f_k = 12$ для выпуклых простых полиэдров (для непростых полиэдров имеет место строгое неравенство $>$), где f_k – число k -угольных граней. Для фуллеренов оно сводится к простому, но очень важному соотношению $f_5 = 12$, без ограничений на f_6 [1]. Большинство теорем о фуллеренах доказываются конструктивно – указанием процедуры, приводящей к построению проекции Шлегеля фуллерена на одну из граней. Здесь подразумевается другая фундаментальная теорема: проекция может быть «распрямлена» в 3-мерный полиэдр, причём с реализаци-

ей его максимальной (комбинаторной) симметрии. Имея в виду эти оговорки, приведём корпус теорем о фуллеренах, восполняющий указанный выше пробел.

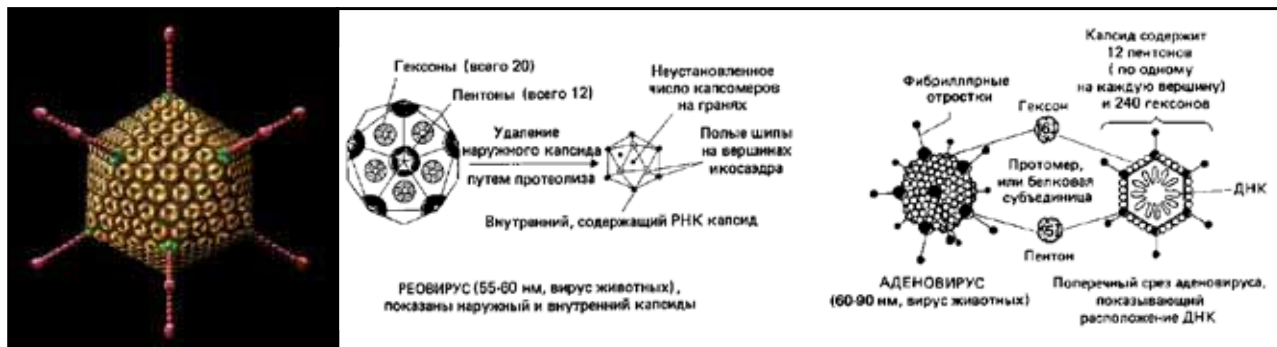


Теорема о существовании фуллерена C_v для $v = 20$ и любого чётного $v \geq 24$. Доказана в [5] и – независимо – в [11]. C_{20} – это додекаэдр, простейший из фуллеренов. Невозможность фуллерена C_{22} доказывается в [11] невозможностью построения его проекции Шлегеля. В [5, p. 745] этот вопрос считается очевидным: «Polyhedra P_1 and Q_1 obviously do not exist». (Здесь C_{22} обозначен как P_1 .) Между тем досадно, что невозможность фуллерена C_{22} не удаётся доказать алгебраически, исходя из известных комбинаторно-геометрических соотношений. Существование бесконечной серии фуллеренов, начиная с C_{24} в обоих случаях, доказывается конструктивно – предъявлением «полусферических» фрагментов различной конструкции, композиция которых вместе с различным числом поясов, состоящих из гексагонов, обеспечивает существование фуллерена C_v с нужным $v \geq 24$. В [5] приведены 4 «полусферических» фрагмента, в [11] – 5, что составляет их полное число. Встраивание в структуру поясов гексагонов порождает серию фуллеренов с собственным названием «ту-

булены». Но технологически они создаются сворачиванием графитовой сетки и замыканием полученной трубки.

Теорема о существовании простейших фуллеренов C_v без триад пентагонов, контактирующих в общей вершине, для $v = 50$. Доказана в [7] конструктивным способом с построением двух таких фуллеренов C_{50} ($-10m2, 32$). Компьютерные перечисления показали, что число подобных

конструктивную схему построения фуллерена с заданным v . Можно показать, что фуллерены $(h, 0)$ и (h, h) имеют симметрию $-3-5m$, фуллерены (h, k) при $h \neq k$ – симметрию 235. Биологическая подоплёка теоремы – в существовании обширного класса икосаэдрических вирусов, радиолярий и простейших водорослей, для которых теорема указывает строгие принципы классификации структур (рис.: строение капсидов икосаэдрических вирусов из белковых глобул) [2].

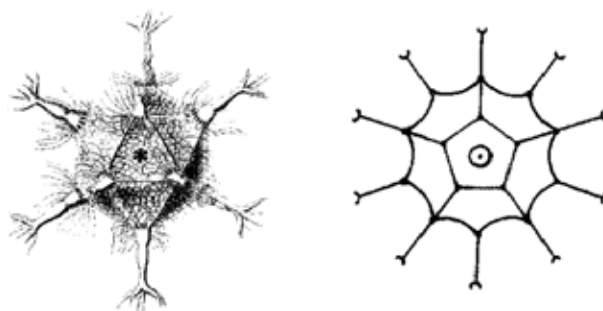


форм быстро растёт с v , для диапазона $C_{50} - C_{70}$ все они найдены и охарактеризованы точечными группами симметрии в [9]. Но отсутствует доказательство теоремы, что такие фуллерены возможны для любого чётного $v > 50$. Её физической подоплёкой служит то, что в организации таких фуллеренов (по сравнению с фуллеренами с триадами контактирующих пентагонов) совершается важный скачок на пути к их потенциальной стабильности. Есть факты, свидетельствующие о стабильности таких фуллеренов, особенно при наличии допирующих атомов.

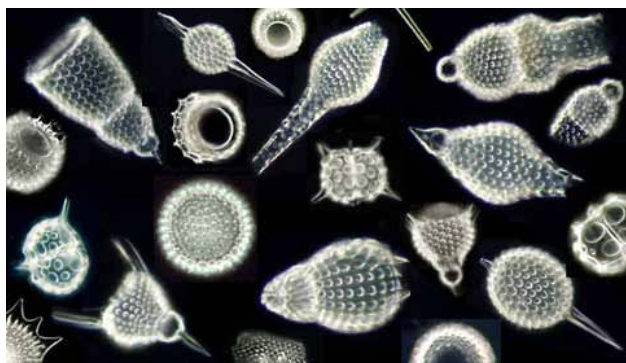
Теорема о существовании фуллерена C_v без контактирующих пентагонов для $v = 60$ и любого чётного $v \geq 70$. Доказана в [6, 10] конструктивным способом, по аналогии с доказательством теоремы о существовании фуллерена (п. 1). Но в [6] использованы 4 «полусферических» фрагмента, тогда как в [10] – все 18, заполняющих тот же контур и порождающих гораздо большее разнообразие бесконечных серий фуллеренов без контактирующих пентагонов. Физическая подоплёка теоремы в том, что наиболее стабильны именно фуллерены без контактирующих пентагонов. Таким образом, теорема указывает важные ограничения на число вершин (атомов) таких фуллеренов.

Теорема о существовании икосаэдрических фуллеренов C_v при $v = 20(h^2 + hk + k^2)$, где $0 < h \leq k \leq 0$ – целые числа. Доказана в [4] (см. также [7]). Важна тем, что позволяет указать необходимое и достаточное условие для числа вершин (атомов) икосаэдрических (самых симметричных и потому потенциально наиболее стабильных) фуллеренов. Достаточность реализуется через

Теорема о фуллеренах-генераторах. Доказана в статье [3]. Показано, что во множестве икосаэдрических фуллеренов существуют бесконечные серии двух типов. (i) порождается «преобразованием подобия» $(h, k) \rightarrow (th, tk)$, где t – любой натуральный множитель. При этом число вершин фуллерена увеличивается в t^2 раз. (ii) Порождается переходом к дуальному полиэдру и усечением его по всем вершинам: $(h, k) \rightarrow (h + 2k, h - k)$. При этом число вершин фуллерена увеличивается в 3 раза. Двукратное применение процедуры (ii) равносильно процедуре (i) с $t = 3$. Генераторами названы фуллерены, не получаемые процедурами (i) и (ii) из более простых. Показано, что генераторами являются те и только те фуллерены (h, k) , для которых h и k взаимно просты и не сравнимы по модулю 3. Описание многообразия икосаэдрических форм на уровне генераторов проще, чем на уровне индивидуальных форм. Эта теорема продолжает предшествующую и также имеет прямое отношение к описанию многообразий икосаэдрических вирусов, радиолярий (рис.: полиэдрические скелеты Circogonia icosahedra и Circogonia dodecahedra; мириады неизученных форм).



Теорема об икосаэдрических фуллеренах-изомерах. Анализ спектра икосаэдрических фуллеренов обнаруживает изомеры, простейшие из них – (7, 0) и (5, 3) с 980 вершинами, а также (9, 1) и (6, 5) с 1820 вершинами. Они столь огромны, что имеют лишь теоретический интерес. То есть в ближайшей области спектра пара чисел (h, k) фиксирует даже комбинаторный тип фуллерена. Но теоретически интересен вопрос о простейших тройках, четвёрках ... n -ках икосаэдрических фуллеренов-изомеров. Компьютерными перечислениями найдены простейшие серии, включающие до 10 изомеров. Алгебраически задача состоит в отыскании минимальных натуральных N , допускающих n различных представлений в виде неполного квадрата $h^2 + hk + k^2$. В общем виде она не решена. Но легко показать, что в серии икосаэдрических изомеров лишь один фуллерен может иметь симметрию $-3-5m$. Действительно, икосаэдрические $(-3-5m)$ фуллерены представлены лишь сериями вида $(h, 0)$ и (h, h) с числами вершин h^2 и $3h^2$, соответственно. Очевидно, они не пересекаются. Но в пределах каждой серии пара чисел (h, k) определяет комбинаторный тип фуллерена однозначно, чем и заканчивается доказательство теоремы.



Теорема о замкнутом контуре. Доказана в [10] в виде леммы, предваряющей доказательство теоремы о существовании фуллерена C_v без контактирующих пентагонов (п. 3). Теорема показывает, что число пентагонов внутри любого замкнутого контура на поверхности фуллерена строго определено самим контуром: $f_5 = 6 + e_{in} - e_{out}$, где e_{in} и e_{out} – числа рёбер, примыкающих к контуру изнутри и снаружи соответственно. Она даёт теоретическую возможность поиска пентагонов на как угодно большой поверхности фуллерена.

Теорема о «среднем радиусе» фуллерена C_v . Доказана в [8]. Под «средним радиусом» фуллерена понимается радиус эквиплощадной сферы. Ясно, что он ограничен радиусами сфер, вписанных в фуллерен и описанных около него. Показано, что «средний радиус» фуллерена пропорционален длине ребра гексагона, а коэффициент пропорциональности $\phi(v)$ табулирован для $v = 60 \div 100$. Размер фуллерена чрезвычайно важен ввиду его способности включать атомы и

их кластеры с образованием эндоэдральных структур.

Нет сомнения, что комбинаторная геометрия фуллеренов как раздел математики подарит нам ещё много интересных теорем, разъясняющих их почти мистическую оптимальность в минеральных и биологических структурах. А инженерная мысль найдёт им множество практических применений (рис.: почтовая марка США с портретом архитектора Р.-Б. Фуллера и изображениями его ажурных конструкций).



Список литературы

1. Войтеховский Ю.Л. Развитие алгоритма Е.С. Фёдорова о комбинаторных типах многогранников и приложение к структурам фуллеренов // Зап. ВМО. 2001. № 4. С. 24–31.
2. Войтеховский Ю.Л. Фуллерены как пример биоминеральной гомологии // Докл. АН. 2003. Т. 393. № 5. С. 664–668.
3. Войтеховский Ю.Л., Ярыгин О.Н. Теоретико-числовой подход к исследованию икосаэдрических фуллеренов // Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента. Матер. XI научн. конф. Ин-та геологии Коми НЦ УрО РАН. Сыктывкар, 3–4 дек. 2002 г. Сыктывкар: Геопринт, 2002. С. 30–32.
4. Caspar D.L.D., Klug A. Cold Spring Harbor Symp. Quant. Biol. 1962. V. 27. P 1.
5. Grünbaum B., Motzkin T.S. The number of hexagons and the simplicity of geodesics on certain polyhedra // Can. J. Math. 1963. V. 15. P. 744–751.
6. Klein D.J., Liu X. Theorems for carbon cages // J. Math. Chem. 1992. N 11. P. 199–205.
7. Schmalz T.G., Seitz W.A., Klein D.J., Hite G.E. Elemental carbon cages // J. Am. Chem. Soc. 1988. V. 110. P. 1113–1127.
8. Voytekhovskiy Y.L. A formula to estimate the size of a fullerene // Acta Cryst. 2003. A 59. P. 193–194.
9. Voytekhovskiy Y.L., Stepenshchikov D.G. On the spectrum of fullerenes // Acta Cryst. 2002. A 58. P. 295–298.
10. Voytekhovskiy Y.L., Stepenshchikov D.G. A theorem on the fullerenes with no adjacent pentagons // Acta Cryst. 2004. A 60. P. 278–280.
11. Voytekhovskiy Y.L., Stepenshchikov D.G. On the Motzkin-Grünbaum theorem // Acta Cryst. 2005. A 61. P. 584–585.

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

SPECIES AND VARIETY

Defining species in minerals, which vary in composition, but belong to one and the same structural type, has been subject to heated discussions among experts. Some suggest treating these as varieties, for otherwise the number of mineral species will dramatically rise. In the current article Chief Researcher of the Institute of Crystallography RAS Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Ramiza K. Rastsvetaeva by plain means of a fairy-tale stands for chemically and structurally unique minerals being defined as new species. She believes that not all combinations of elements occur in natural processes, and the researcher will scarcely find something new among the known.

ВИД И РАЗНОВИДНОСТЬ ¹

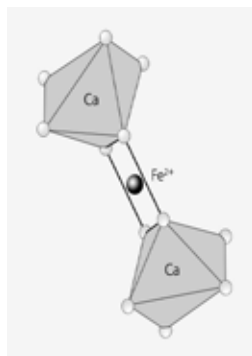
Выделение видов в минералах, разнообразных по составу, но принадлежащих к одному структурному типу, вызывает возражение у некоторых специалистов, считающих, что такие минералы нужно относить к разновидностям. Аргументом против «клонирования» минеральных видов, как они это называют, служит опасение, что их число чрезмерно возрастёт. Но такие опасения неоправданны, поскольку не все сочетания элементов реализуются в природных процессах, а у исследователя мало шансов отыскать что-то новое среди уже известного. На примере группы эвдиалита, в которой за 20 лет установлено лишь 25 минеральных видов, автор в популярной форме попытается показать, как химическая и структурная индивидуальность минералов оправдывает их выделение в качестве новых видов.

Пролог

Однажды встретились три минерала – давние друзья и даже родственники. У них был общий родоначальник **Эвдиалит**. Друзья стали делиться новостями. Одного из них недавно повысили в чине: он стал минеральным видом. Второй ещё не определился, он только претендовал на это звание. Как раз сейчас решалась его судьба в Международной комиссии. Третьему нечем было похвастаться – как был простой разновидностью, так ею и остался. Вид очень гордился своим званием и собственным именем и разъярял друзей, за какие заслуги получил такое повышение...

Серия первая

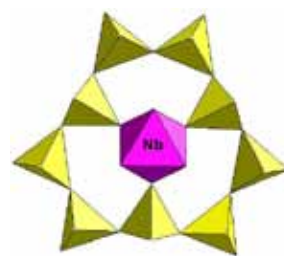
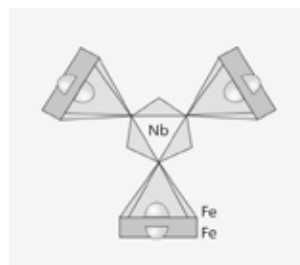
– Наш папаша Эвдиалит безнадёжно устарел, – рассуждал минеральный вид. – Судите сами: у него дома только Na да Si. Я не говорю о Zr и Ca – их он передаёт по наследству из поколения в поколение. Конечно, 24 Si нужны всем, без этих силикатных кирпичей рухнут перекрытия дома. Но вот 25-й и 26-й тетраэдры – явный перебор.



Девятерным кольцам они не нужны и только место занимают (а строительные площадки нынче дороги). Единственное сокровище во дворце – Fe. (Если Fe вообще можно назвать сокровищем!) Старик поместил его в щель между шестичленными кольцами из Ca октаэдров. Конечно, оно прочно застряло в щели, зажатое с боков рёбрами октаэдров. Но спереди и сзади Fe ничем не прикрыто и у всех на виду. Чудит старик, чудит... И что за нелепая идея – квадратная щель – просто курам на смех. Сколько раз советовали старику спрятать сокровище понадежнее, но он упрям и слышать ничего не хочет. Вон, говорит, в **джиллеспите** Fe миллионы лет хранится на виду в таком же квадрате, и до сих пор не украли...

Серия вторая

– Другое дело барсановит (недавно его переименовали в **георгбарсановит**), – продолжал минеральный вид. – Он выкинул 25-й Si за ненадобностью и вмонтировал в кольцо октаэдр с Nb. И получил сразу две выгоды – дополнительный положительный заряд и два лишних гидроксильных умывальника (ОН-группы, по-научному).

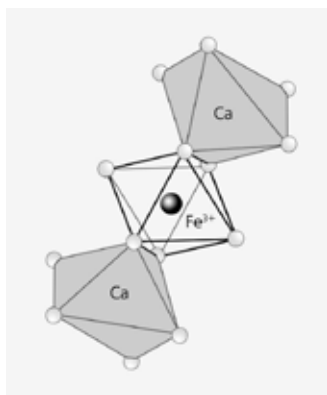


¹ Автор статьи – Рамиза Кераровна Расцветаева, д.г.-м.н., г.н.с. Института кристаллографии РАН. Научные интересы: кристаллография, кристаллохимия, структурная минералогия. Автор более 400 научных работ, в том числе монографий, статей, обзоров. Дважды лауреат премии МАИК «Наука» (1999, 2006), четырежды – премии РФФИ за лучшую научно-популярную статью (2002, 2004, 2006, 2007). В соавторстве ею открыто более 50 новых минералов. Её именем назван минерал из группы эвдиалита – расцветаевит. Широко известны и полюбились российскому читателю её «Сказки о минералах» [Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2008. 160 с.]. Благодарю Рамизу Кераровну за публикацию в «Тиетте» новой сказки. – Гл. ред.

И это ещё не всё. Fe, которое раньше в квадрате мирно дремало, потянулось к умывальнику и выскочило из квадрата... Теперь оно оказалось в закрытом пятиугольном помещении, более просторном и уютном. Его примеру последовали ещё два Fe, так что все три гидроксильных умывальника оказались в железных руках. Nb не возражал, ведь ему одному три умывальника ни к чему, зато теперь он с трёх сторон железно защищён от вторжения соседей.

Теперь 26-й Si (во втором девятерном кольце) выглядел сиротливо и, как ни старался, не смог удержать равновесие между двумя девятерными кольцами (где уж ему противостоять железнному альянсу!). Равновесие было безнадежно потеряно. А георгбарсановит усилил эффект и заменил близлежащий Na (четвёртый из пяти) на Mn, которым сцементировал между собой железные пятивершинники. И вот результат – зажглось пьезоэлектричество. **Феррокентбруксит** не стал возиться с Na и был прав. Конечно, лишний положительный заряд никогда не помешает, да и пьезоэлектричество тоже, но тогда он становился похожим на георгбарсановит, а ему этого совсем не хотелось. **Фекличевит** и **тасекит** сообразили, что могут отличаться от георгбарсановита, заменив тот же Na соответственно на Ca и Sr. Они при этом получали ещё и лишние заряды.

Серия третья



Новый вид выдержал паузу, наслаждаясь произведённым впечатлением, а затем продолжил:

– А **кентбруксит** пошёл ещё дальше – он вообще отказался от Fe и поселился в пятиугольном помещении Mn. Правда, Na он оставил в покое (всё равно

лишнего Mn не было, равно как Sr и Ca). Но зато утёр нос эвдиалиту и доказал, что его железное сокровище ничего не стоит и без него можно спокойно обойтись. По примеру кентбруксита **андриановит** и **цирсилит**: тоже выбросили Fe, заменив его на Mn. Но чтобы отличаться от кентбруксита, андриановит ещё заменил третий Na на K, а цирсилит – четвёртый Na на Ce и стал именоваться цирсилитом-(Ce).

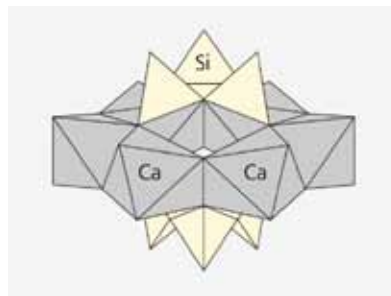
Хомяковит решил проблему радикально и отмежевался как от кентбруксита, так и георгбарсановита, заменив Nb на W. Этого от него никак не ожидали, тем более, что он одновременно использовал Sr вместо четвёртого Na, а в природе, как известно, эти элементы вместе не встречаются. Его примеру последовали **манганхомяковит**, а также **йонсенит** с заменой четвёртого Na на Ce.

Казалось, все варианты исчерпаны, и для новых желающих стать видами шансов нет. Но **голышевит** принял простое хитроумное решение. Он отличился от фекличевита, поменяв местами близлежащие Na и Ca и одновременно Nb и Si в девятерных кольцах. **Моговидит** не стал заниматься перестановками, а попросту заменил оба Na на Ca и совсем выкинул Nb, оставив только 26-й Si. И голышевит, и моговидит ещё украсились карбонатными группами вместо традиционного Cl в эвдиалите. Такие вот деловые ребята.

Глядя на них, и другие минералы принялись за реформы. **Икранит** не стал мелочиться и выкинул оба Si – 25-й и 26-й. Хотел выбросить и весь Na, но вовремя опомнился, когда дом зашатался и чуть не рухнул. К уцелевшим же Na добавил оксоний – H_3O^+ . Какая разница? Ведь оксоний тоже одновалентный, но дешевле (его делают из воды с добавкой H). А вот к Fe отнёсся с уважением – не только сохранил, но и повысил его заряд. А для надёжности (мало ли что!) спереди и сзади забаррикадировал молекулами H_2O . Fe осталось в квадрате и в то же время оказалось в октаэдре – очень удобное жилище.

Такое же жилище облюбовал и ближайший родственник эвдиалита манганоевдиалит. Только он поместил в октаэдр не Fe, а Mn, при этом не тронул ни 25-й, ни 26-й Si. Зачем их выбрасывать – и так ясно, что его никто не спутает со стариком, который никогда не расстанется со своим железным сокровищем и даже не позволит вытащить его из щели.

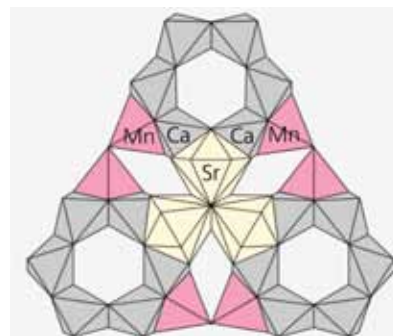
Серия четвёртая



– Но настоящую революцию (хоть и Оранжевую!) устроили **онейллит** с **раслакитом**. Кстати, вон они идут. Вы заметили, что у них

гербы не как у всех, $R3m$, а просто – $R3$. Как им это удалось? Скажу вам откровенно: чтобы заменить 25-й и 26-й Si на Nb, W или что-нибудь подобное, а вместо Na взять Ca, Sr, Mn, H_3O^+ , REE, большого ума не надо.

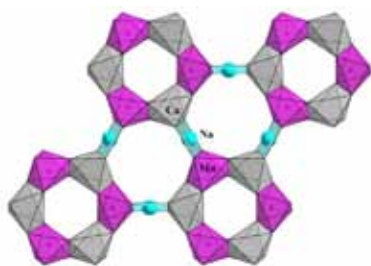
А эти двое сделали почти невозможное – они победили Ca мафию. Вы же знаете, что при попустительстве старика шесть Ca магнатов обособились от



остального населения в своей крепости. Уверяю вас, у них там круговая порука. Нигде в минеральном мире нет такой круглой крепости. Все шесть октаэдров сцепились ребрами в кольцо без единой щелочки, через которую можно было бы проникнуть во внутренний двор или хотя бы подглядеть, что там творится. Мало того, сверху и снизу крепость забаррикадирована тройными кремнекислородными кольцами.

Обитатели соседних крепостей общаются друг с другом через особо доверенных посредников – тех двух Na, которые дружат с пятивершинниками. Иногда их заменяют более солидным Sr (помните тасекит и хомяковит?), Mn (георгбарсановит) или REE (цирсилит). Особенно возмутительно ведёт себя Са мафия в фекличевите, голышевите и моговидите, где посредники тоже свои – Са. Куда ни пойдёшь, всюду натыкаешься на их коттеджи. Что там знаменитая подмосковная Рублёвка!

Старик говорит, что от крепости большая польза, на ней держится весь дворец. Так-то оно так, да уж больно замкнуто живут тамошние олигархи, простым народом не общаются. Вот онейлит и придумал план, как выманить Са олигархов и заменить их Mn. План удался, и трём оставшимся олигархам

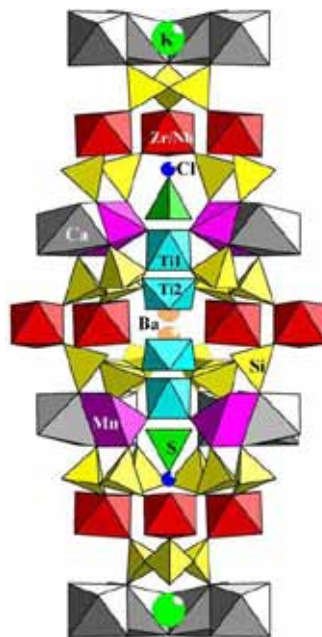


пришлось потесниться. Когда раслаkit то же самое проделал с помощью Fe, олигархи совсем притихли и не возмущались. Но население крепости стало

разношёрстным, и символ равенства между октаэдрами *m* навсегда исчез из тех дворцов. Может, кто-то и сожалеет о переменах, а по мне здорово, когда рушатся вековые традиции. Конечно, секрет диверсии против Са до сих пор не раскрыт, но подобные случаи заметно участились. К олигархам и раньше подсылали погостить то Mn, то Sr, то Na, то какую-нибудь редкую землю. Са принимал гостей, но расселял их по октаэдрам равномерно, чтобы не нарушить целостность крепости и сохранить символ равенства – плоскость *m*. Но когда бдительность Са ослабевала, совершалась очередная революция. Поговаривают, что объявился новый минеральный вид, который пожелал до поры до времени оставаться инкогнито. Но слухи распространяются быстро, уже каждый знает, что его зовут **воронковит**. Он заменил все шесть Са тремя Mn и тремя Na. Это же подрыв дворцовых устоев! Я, конечно, не против демократии, но не до такой же степени! Что бы там ни говорили, здесь уж точно не обошлось без вмешательства извне.

Серия пятая

Конечно, есть неудачники, упустившие свой шанс, но они сами виноваты. Вот мой приятель



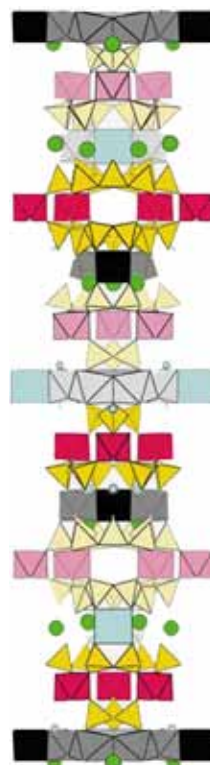
родом из Хибин. Ti у него было немало, но он разбазарил его. Кто ни попросит взаймы – никому не отказывал. И что в результате? Ti оказался в четырёх местах и везде в зависимости от других. Быть добрым хорошо, но не до такой же степени... Другое дело мой родственник из Ковдора. Он свой Ti не стал раздавать налево и направо, а собрал в октаэдры, которые поместил в середину обоих девятичленных колец. И правильно

сделал – теперь у него блестящее будущее в чине нового минерального вида. Между прочим, он большой оригинал. Мог бы пойти по моим стопам, ведь у него, как и у меня, мало Zr. Но он отправил к нему Nb, и теперь никто не знает, как его называть – то ли цирконосиликатом, то ли ниобосиликатом, – вид отхлебнул «Аква минерале» и задумчиво уставился на этикетку бутылки. – Да, чуть было не забыл про **аквалит**. Думаю, что имя говорит само за себя – в минерале много воды, вернее оксония. Как это случилось? Однажды на минерал обрушился мощный ураган с мужским именем Оксоний. Он снёс с лица минерала $\frac{3}{4}$ Na. Бедняга Na, которому уже некуда было податься, забрался в квадрат, благо Fe потеснилось и приютило его. Cl тоже пострадал, но его убытки аквалит возместил за счёт S, подвернувшейся под руку. Оксоний же – шаловлив и непоседлив, он постоянно натыкался на плоскость *m*, пока её не смыло водой. Но R3 вполне всех устроило. Да и о каком порядке можно говорить, когда ты по колено в воде?

Но должен вам сказать, что все минеральные виды, будь то R3*m* или R3, принадлежат к старой генерации одноэтажных минералов. Всё чаще их теснят акселераты второй генерации. К ним принадлежу и я. Вы, наверное, заметили, что я на голову выше вас?

– Ты хочешь сказать – длиннее, – уточнил Претендент.

– Ну да! В два раза! Мой рост 61 Å... почти. Недавно



измерялся. Как мне удалось так вырасти? Очень просто. Разобравшись в конструкции дворца, я додумался заменить часть Zr на Ti, так что на одном этаже колонны из Zr, а на другом из Ti. Вот и получилось два разных этажа, а значит, и высота здания удвоилась. Конечно, **аллуайвит** первый отмежевался от эвдиалита, поменяв весь Zr на Ti. Но меня никто не посмеет назвать ни эвдиалитом, ни аллуайвитом, теперь я самостоятельный минеральный вид по имени **дуалит**, двойственный значит.

– Хитрый аллуайвит, хотя и полностью титановый, но тоже двухэтажный. Сначала он, как и аквалит, поместил Na в квадрат. Не потому, что Na угрожало выселение. Никто на него не покушался, просто уж очень его много – девать некуда, а Fe всё равно оказалось в сильном дефиците, вернее, его вовсе не было. Аллуайвит распределил Na по этажам неравномерно: на одном квадратную щель заселил полностью, а на другом разместил оставшиеся 22 %. Но для полноценной двухэтажности это недостаточное основание. И тогда он развернул 25-й и 26-й Si в одну сторону, а на другом этаже – в противоположную. И добился своего – теперь у него рост 60.6 Å. Почти как у меня.

Серия шестая

– Двухэтажные минеральные виды немногочисленны, – вздохнул дуалит. – Кроме нас с алуайвитом, есть ещё **лабиринтит** и **расцветаевит**. Но вот что примечательно: симметрия у нас разная: у аллуайвита – $R\bar{3}m$, у меня и расцветаевита – $R3m$, а у лабиринтита – $R3$. С аллуайвитом всё понятно: он сам себя сделал центросимметричным, когда развернул два лишних тетраэдра навстречу друг другу. Большого и не требуется, ведь основные 24 Si в эвдиалитах всегда связаны центром. Старик Эвдиалит тоже жил бы в высоком симметричном дворце, если бы догадался повернуть дополнительные тетраэдры, а своё железное сокровище не берёг бы как зеницу ока. Да где ему решиться на такое... Жил бы по-царски, а то ютится в одноэтажном доме, который называет «дворцом», с самым обычным гербом $R3m$, имеющимся у любой разновидности.

Лабиринтит и расцветаевит именно так и поступили, удвоившись за счёт Fe и Na в квадратных щелях. Всем очевидно, что это законное удвоение, ведь Fe и Na разные и по весу, и по заряду, и по размеру. Никто не сможет придраться. Но два минеральных вида не могут быть одинаковыми, как вы понимаете. Лабиринтит пытался решить эту проблему, заменив 25-й Si на одном этаже на Ti, но этого было явно недостаточно, чтобы отличаться от расцветаевита. И тот решил взять инициативу в свои руки. Он принял единственно правильное решение, пожертвовав семьёю Na. Но заменил их не на H_3O^+ , а на K, что сразу же выделило его среди одноэтажных и тем более двухэтажных структур. Кроме того, K увеличил прочность двухэтажного здания на 51 %. Как я это подсчитал? Да никак. Вон телевизи-

онные рекламы обещают уменьшить кариес на 40 %, морщины – на 60 %, увеличить объём волос на 80 %, а ресницы удлинить аж на 500 %. Никто за эти цифры не отвечает. А я чем хуже? Лабиринтит же сохранил весь Na в полном составе и скоро пожалел об этом, так как небоскрёб, подпираемый мелким слабосильным Na, стал неустойчивым и потерял злополучную плоскость m . Na потеряли ориентир и разбродились кто куда, отсюда и название – лабиринтит.

– Должен вам сказать, – продолжал вид, – что нас, двухэтажных, ещё не раскрутили. Поверьте мне, будущее за нами. Нас будет много, очень много. Столько же, сколько одноэтажных. А может, и больше! Нам, деловым, одного этажа мало, развернуться негде. Эх, если бы у меня был ещё и третий этаж, – размышлял вид, но тут же умолк, утомлённый собственным красноречием.

Эпилог

Разновидность, зачарованно слушавшая длинную речь дуалита, робко напомнила, что и у неё есть некоторые достоинства. Но минеральный вид ответил, что при всём уважении к другу он должен сказать, что их совершенно недостаточно, чтобы занять высокое положение в обществе.

– Конечно, кое-какой Nb у тебя есть, но его должно быть больше, чем Si. Таково правило 50-ти процентов.

Претендент поздравил преуспевшего товарища и с восхищением пожал ему руку. А вид вдруг заторопился.

– Ну ладно, мне пора. Заболтался я тут с вами, а у меня ещё важная встреча назначена. Говорят, новичок к нам прибыл, кажется «...**итом**» зовётся. – И двойственный вид удалился торопливым шагом.

– Мне тоже пора. Сообща, когда будет решение Комиссии, я приду тебя поздравить, – сказала разновидность.

Претендент остался один и пребывал в глубоком раздумье от всего услышанного. Он по-хорошему завидовал своему высокопоставленному другу и жалел разновидность: ведь заслуженные минералы наперечёт (их чуть больше 4 тыс.), а разновидностей – десятки, а может, и сотни тысяч (кто их считал!). Но неожиданно он поймал себя на мысли, что его симпатии, как ни странно, на стороне разновидности. Счастливый друг выглядел как-то неважно – серого цвета, тускловатый, мутноватый, а разновидность, напротив, румяная, с блестящими гранями и такая прозрачная, как будто светится изнутри. И он вдруг понял: это для учёных важно разделить минералы на основные и второстепенные, пересчитать их, дать имена. Минералы для них – объекты изучения. А для самих минералов неважно, кто в чине вида, а кто просто разновидность. Лишь бы минерал был хороший...

Р.К. Расцветаева, д.г.м.н.

MINERAL MICROWORLD

Recently, the world saw the boost of interest in microobjects of various systems, mineral ones inclusive. The Geological Institute KSC RAS has been known for its top-grade mineralogist school established by Acad. A.E. Fersman. The Institute has been carrying out micromineralogical research for more than 30 years. The study of PGE ores, the latter having the finest phases of minerals, has been stealing the limelight for the last 15 years of the Institute research. In 2009 the Institute finished the project «Physical-chemical properties of micro- and nano-size mineral particles of precious and other metals in ores and artificial products of the Kola region». The project aimed at studying fine-dispersed solid phases of native and artificial origin to elaborate the theoretical basis for minerals extracting microcrystals in various conditions. Since the Institute had high-resolution ore microscopes and most objects to study (PGE minerals of the Moncha chromite ores, gold of the Majskoe deposit, pentlandite of the Pechenga serpentinites, dust and other artificial products of the Kol'skaya Mining Company, etc.) were non-transparent, the major research was done in reflected light. Results of the project testify to micromineral formations being widely spread in various native and artificial settings of the Kola region. Found in native and artificial objects are particles of 50 nano- to 0.3 millimeters, which corresponds with classes of micro- ($10^{-5} - 10^{-6}$ m) and nanoindividuals ($10^{-7} - 10^{-9}$ m). On the basis of the analysis, the bank of microparticles was compiled. The executive researcher of the project Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Yury N. Neradovsky reports on the results obtained.

МИНЕРАЛЬНЫЙ МИКРОМИР



В последние годы в мире заметно возрос интерес к микрообъектам различных, в том числе минералогических, систем. Разрешающая способность человеческого глаза – около 0.08 мм. Всё, что меньше, можно изучать лишь под микроскопом. Разрешающая способность лучших опти-

ческих микроскопов – 0.001 – 0.0005 мм. Меньшие объекты нужно исследовать с помощью электронных микроскопов. На уровне 10 – 100 мкм находится «современная граница познания» – предел, в котором можно провести полный комплекс диагностических исследований. На уровне 10 – 100 нм – «нижняя граница минерального мира», в которой возможно появление классических или квантовых размерных эффектов. По мнению ведущих

исследователей, «минералогия ещё не перешагнула микронный порог, и индивиды менее 30 мкм формально даже не считаются минералами» [1]. Вместе с тем, они видимы в микроскоп.

В Геологическом институте КНЦ РАН сформировалась высококвалифицированная научная школа минералогов, основу которой заложил акад. А.Е. Ферсман. Более 30 лет здесь ведутся исследования микроминералов. Это стало возможным благодаря приобретению рентгеноспектрального микроанализатора «Самес MS-46», а позднее – сканирующего электронного микроскопа «LEO-1450» и современных оптических микроскопов «Ахиоплан-2» и «Ultraphot-3». К настоящему времени Институт накопил большой опыт изучения микрообъектов по всем типам месторождений Кольского региона. Одно из приоритетных направлений в открытии новых минеральных фаз в последние 15 лет – исследование платинометаллических руд, характеризующихся наиболее тонкими минеральными фазами полезных компонентов. Средний размер выделений минералов МПГ в Фёдорово-Панском массиве – 20 мкм. Несмотря на это, в рудах обнаружено более

№	Предприятие	Размер частиц пыли	Состав
1	Кольская ГМК	< 100 мкм	сульфидные твёрдые растворы, пирротин, магнетит, силикаты, графит, кварц, штейн
2	«Североникель»	100 нм – 0.15 мм	сплавы никеля и меди, селен, силикатное стекло, ковеллин, халькозин, борнит
3	Апатитская ГРЭС	0.0001 мм – 0.3 мм	силикатный шлак с магнетитом, пирротин или гематитом, пирографит
4	«Апатит»	0.002 – 0.1 мм	нефелин, апатит, полевые шпаты, пироксен, амфибол

Характеристики пылевых частиц некоторых предприятий Мурманской области.

Properties of dust particles of some enterprises of the Murmansk region.

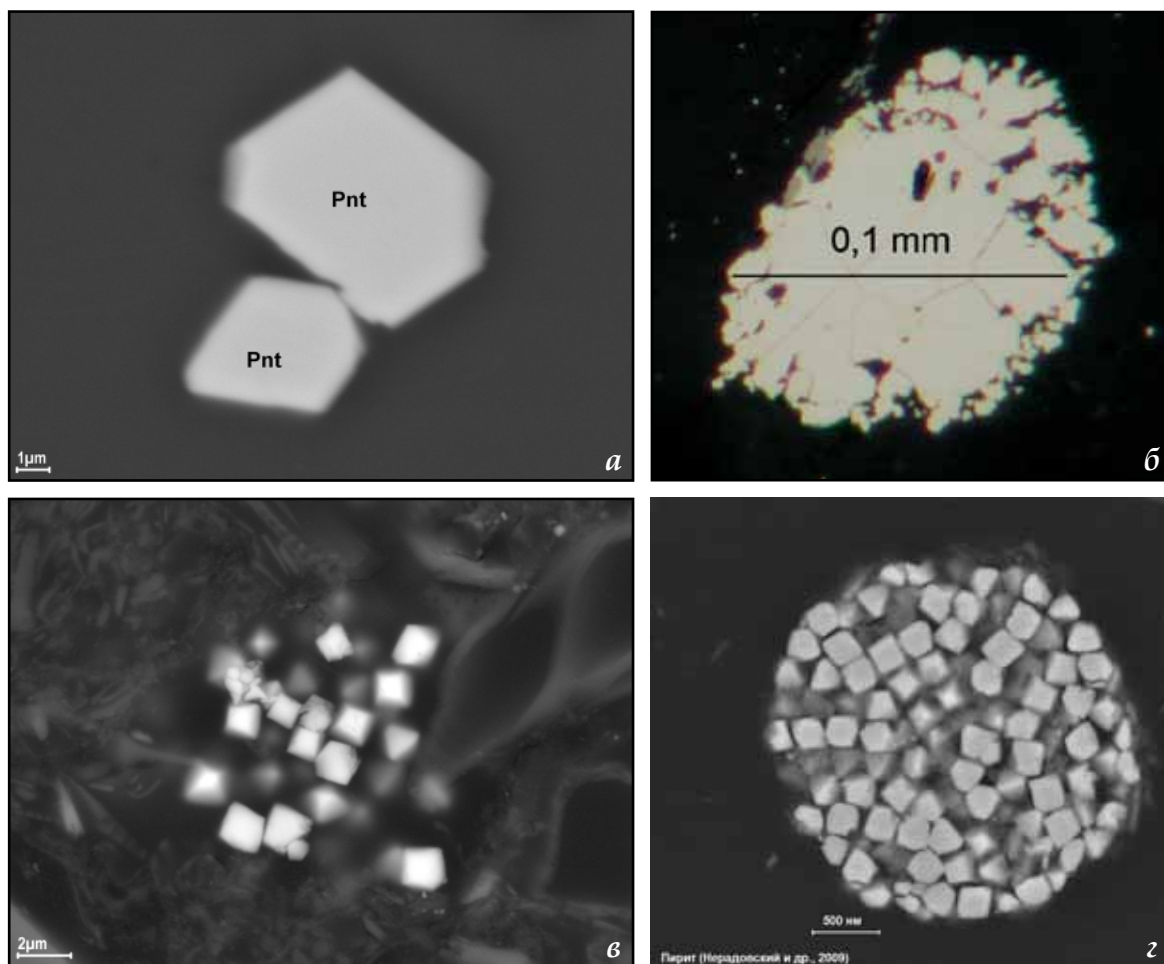


Рис. 1. Зародыши и агрегаты микрокристаллов пентландита (а, б) и пирита (в, г). Фото в отражённых электронах (а, в, г): здесь и далее Е.Э. Савченко; фото в отражённом свете (б): здесь и далее автора.

Fig. 1. Embryos and aggregates of the pentlandite (а, б) and pyrite (в, г) microcrystals. Back-scattered electrons photo (а, в, г): hereinafter by E.Eh. Savchenko; photo in reflected light (б): hereinafter by author.

50 минеральных фаз. В последние годы всё большее внимание привлекает золото, традиционно пребывающее в микроминеральном состоянии.

Исследованию микро- и наноминеральных образований благоприятствует наличие в Кольском регионе крупных горнопромышленных предприятий разного профиля. После измельчения руд они производят сотни миллионов тонн микро- и наночастиц техногенных продуктов. Размер измельчённых апатитовых руд – менее 160 мкм, медно-никелевых – до 74 мкм.

Учитывая наличие в КНЦ РАН разнотипных институтов (ГИ, ГоИ, ИХТРЭМС и ИППЭС), призванных решать проблемы утилизации отходов, Геологическим институтом КНЦ РАН были выполнены исследования по теме «Физико-химические свойства микро- и наноразмерных минеральных частиц благородных и других металлов в рудах и техногенных продуктах Кольского региона» (науч. рук. – д.г.-м.н. О.Б. Дудкин). Цель – исследование тонкодисперсных твёрдых минеральных фаз природного и техногенного происхождения для разработки теоретических основ поведения микрокристалли-

ческих выделений минералов в различных средах и процессах. Поскольку информация о размерности минеральных образований практически отсутствовала, необходимо было разработать методический подход к изучению микрочастиц разного происхождения. Учитывая большую разрешающую способность рудных микроскопов и то, что большая часть исследуемых объектов непрозрачна, за основу была принята методика исследований в отражённом свете. Решающее значение для исследования микрочастиц имело использование сканирующего электронного микроскопа.

Объектами исследования были микрочастицы природного и техногенного происхождения: минералы платиноидов из хромитовых руд Мончи; золото месторождения Майское; пентландит из серпентинитов Печенги; фрамбоидальный пирит из илов оз. Имандра; пыли, шлаки, хвосты и др. техногенные продукты предприятий Кольской ГМК; продукты экспериментальных исследований пиро- и гидрометаллургии.

Результаты свидетельствуют о широком развитии микроминеральных образований в различных средах Кольского региона. В природных и

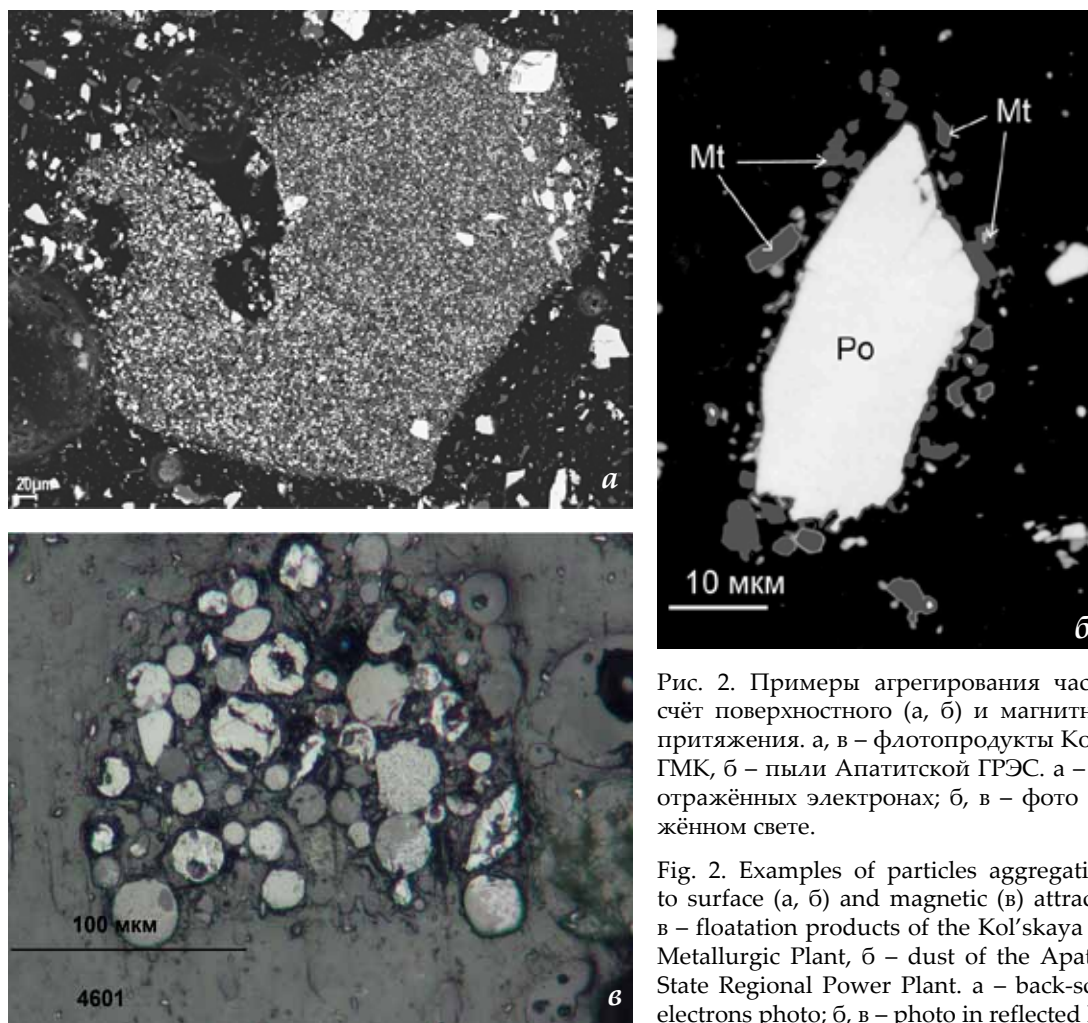


Рис. 2. Примеры агрегирования частиц за счёт поверхностного (а, б) и магнитного (в) притяжения. а, в – флотопродукты Кольской ГМК, б – пыли Апатитской ГРЭС. а – фото в отражённых электронах; б, в – фото в отражённом свете.

Fig. 2. Examples of particles aggregating due to surface (a, б) and magnetic (в) attraction. а, в – floatation products of the Kol'skaya Mining Metallurgical Plant, б – dust of the Apatitskaya State Regional Power Plant. а – back-scattered electrons photo; б, в – photo in reflected light.

техногенных объектах установлены частицы размером 50 нм – 0.3 мм, что соответствует классам микро- (10^{-5} – 10^{-6} м) и наноиндивидов (10^{-7} – 10^{-9} м) [1]. Составлен банк микрочастиц.

Важной составляющей микрочастиц являются загрязняющие атмосферу пыли. В удалённых от промышленных объектов районах их размер < 0.0003 мм. Крупные частицы являются, как правило, агрегатами, генерированными в результате механических процессов: ветровая эрозия, вулканическая деятельность, техногенные процессы и др. [2]. Пыли в атмосфере Кольского региона находятся в диапазоне 0.0001 – 0.3 мм, т.е. в районах действия промышленных предприятий раз-

меры пылевых частиц гораздо крупнее, чем в удалённых районах. Наиболее крупными пылевыми частицами характеризуются выбросы тепловых электростанций, наименьшими – ГМК «Североникель» (табл.).

Обнаружены оригинальные микроминералы в метаморфических и осадочных породах. Выяснилось, что в ультраосновных породах Печенги при серпентинизации оливина происходило образование пентландита и миллерита в виде октаэдрических кристаллов размером 1 – 5 мкм. Затем они перекристаллизовались в агрегаты сферической формы размером до 0.1 мм (рис. 1). В современных придонных илах оз. Имандра также образуются октаэдрические кристаллы пирита размером 0.5 – 1.5 мкм, которые затем перекристаллизовываются в глобулы, пройдя стадию сфероидов (рис. 1). Таким образом, рассмотренные сульфиды, несмотря на различные условия, зарождались в виде октаэдрических кристаллов. Но в обоих случаях это неустойчивая энергетическая форма, и микрокристаллы кооперировались в глобулы как более устойчивую.

Микрочастицы в пыли и флотационных продуктах обнаруживают способность образовывать агрегаты < 12 мкм. В свободном состоянии (воде или воздухе) они слипаются в агрегаты под воз-

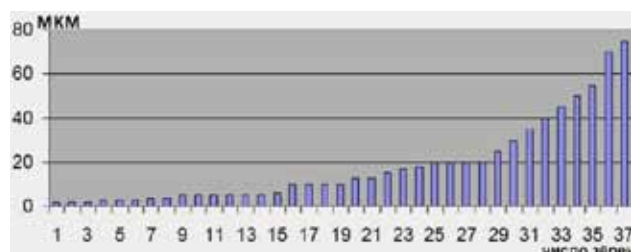


Рис. 3. Размер зёрен платиноидов Сопчеозёрского месторождения хромитов и Мончи.

Fig. 3. The size of PGE grains of the Sopcheozero chromites deposit and Moncha.

действием сил поверхностного или магнитного притяжения (рис. 2). В первом случае большую роль играют лёгкие, особенно пластинчатые минералы с поверхностно-активными свойствами: тальк, серпентин и др., во втором – ферромагнитные минералы: пирротин, магнетит. Размеры агрегатов значительно превышают размеры элементарных микрочастиц. Агрегаты полиминеральны, их образование играет отрицательную роль в процессе обогащения.

В Мурманской обл. проводится постоянный мониторинг состава воздуха на 19 стационарных постах. Ежегодно отбирается 70 – 80 тыс. проб воздуха [3]. Аномальные загрязнения наблюдаются вблизи предприятий цветной металлургии и тепловых электростанций. По данным ИППЭС РАН [4], доля различных элементов из атмосферных осадков составляет: Ni – 55 %, Cu – 40 %, Co – 67 %, Zn – 40 %. Наши исследования подтвердили воз-

можность разноса этих компонентов в виде пыли.

Минимальные минеральные частицы устанавлены в стекле шлака Кольской ГМК: гранулированный шлак представляет собой закалённое высокожелезистое стекло, содержащее около 1 % сульфидного расплава (корольков штейна). Их размеры – до 50 мкм, распределение в стекле неравномерно. Стекло также содержит наночастицы сульфида никеля размером 100 – 200 нм и кластеры размером 100 – 300 нм, предположительно, Fe-Ca-S состава.

Особенности состава шлака обуславливают специфические свойства частиц при сульфидирующем обжиге в восстановительных и окислительных условиях [5]. Показано, что с помощью пирометаллургической обработки шлака можно сконцентрировать сульфиды и железо из нано- и микрочастиц в крупные минеральные частицы, которые могут быть отделены от силикатного стекла [6, 7].

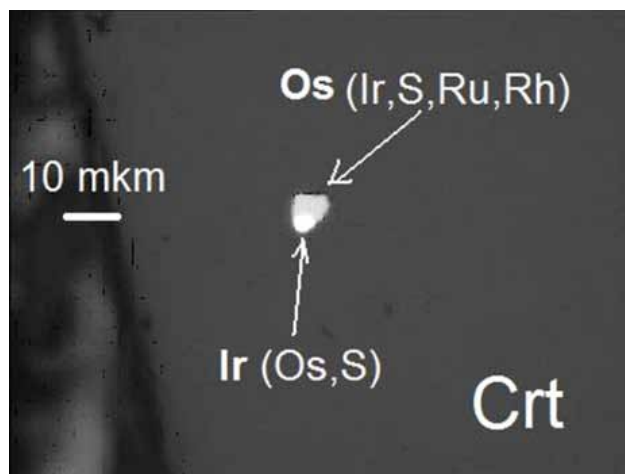
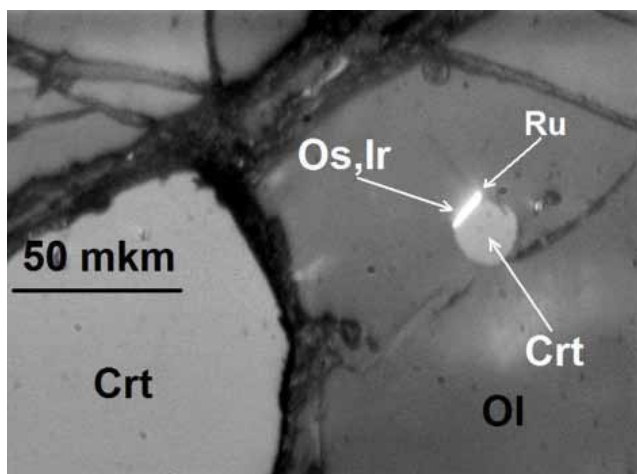


Рис. 4. Форма выделений ранних платиноидов в хромитовой руде. Фото в отражённом свете.

Fig. 4. The form of extractions of early platinoids in the Cr ore. Photo in reflected light.

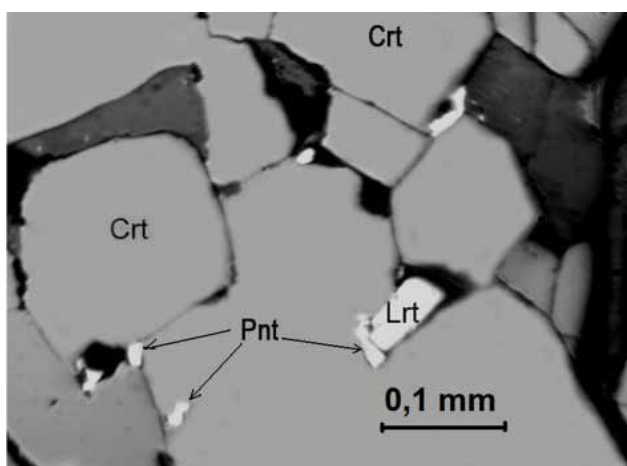


Рис. 5. Лаурит (Lrt) в сростании с пентландитом (Pnt) между зёрен хромита (Crt). Чёрное – оливин и серпентин. Фото в отражённом свете.

Fig. 5. Laurite (Lrt) intergrows with pentlandite (Pnt) between grains of chromite (Crt). Black is olivine and serpentine. Photo in reflected light.

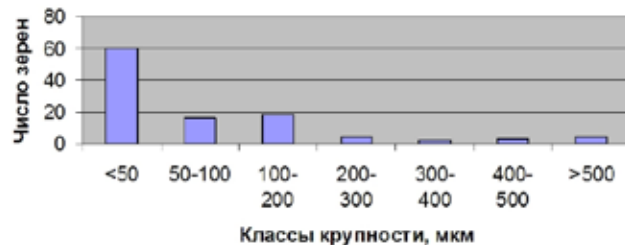


Рис. 6. Гистограмма распределения частиц золота по классам крупности.

Fig. 6. Differential gold grain size composition diagram.

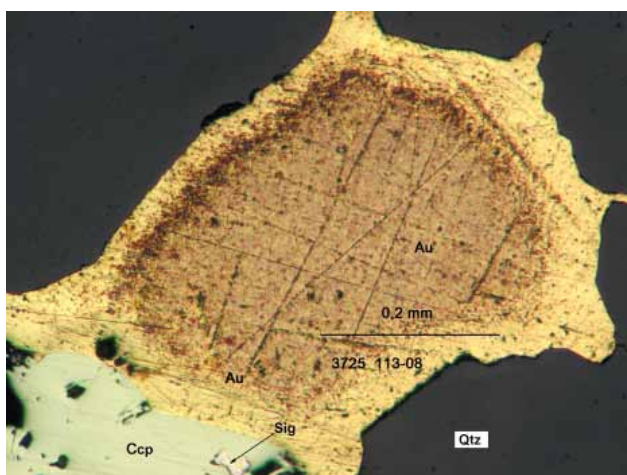
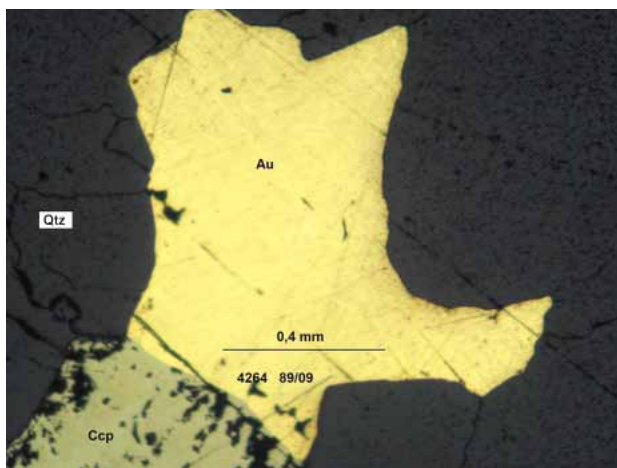
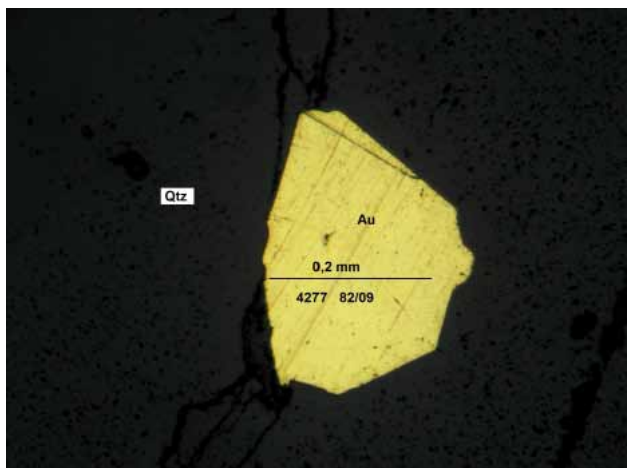


Рис. 7. Главные формы частиц золота месторождения Майского: оgranённое, неправильное, скорлуповатое. Фото в отражённом свете.

Fig. 7. Prevailing forms of gold particles in the Majskoye deposit: facettted, irregular, shelly. Photo in reflected light.

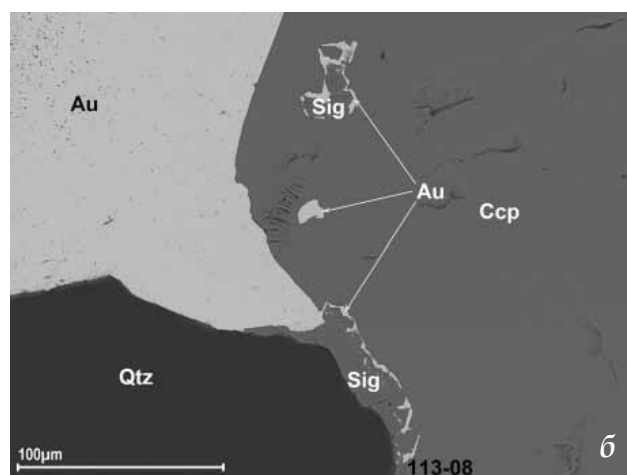
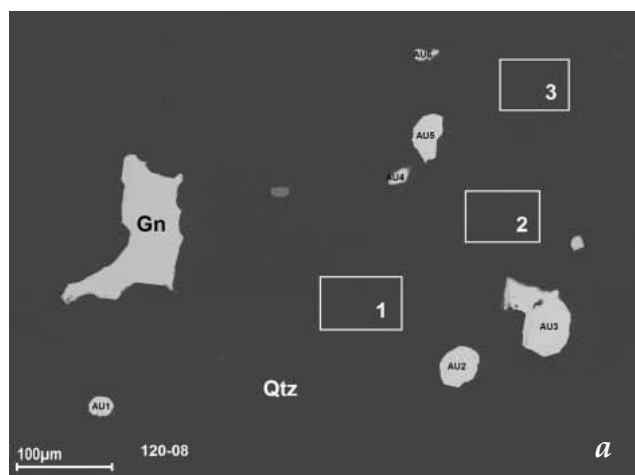


Рис. 8. Морфология наиболее мелких выделений золота в кварце (а) и халькопирите (б). Прямоугольниками обозначены места изучения кварца. Фото в отражённых электронах.

Fig. 8. Morphology of the finest extractions of gold in quartz (a) and chalcopyrite (б). Rectangles indicate locations of the quartz study. Back-scattered electrons photo.

Минеральные частицы элементов платиновой группы и золота представляют наибольший интерес. Минералы МПГ – типичный пример природных микрочастиц, их размеры варьируют в пределах 100 мкм [8]. В хромитовых рудах Сопчеозёрского месторождения выделения МПГ не превышают 70 мкм, средний размер – 15 мкм (рис. 3).

Наиболее мелкие интерметаллиды Os, Ir, Rh в оливине и хромите, относящиеся к самым ранним образованиям [9, 10]. Зёрна овальные, размеры выделений – 1 – 5 мкм (рис. 4).

Более крупными зёрнами представлен лаурит RuS_2 . Он развит в ассоциации с пентландитом и хизлевудитом, кристаллизовался позднее интерметаллидов Os, Ir, Rh и хромита, образует

призматические кристаллы размером до 70 мкм, средний размер – 10 мкм (рис. 5).

Гранулометрические особенности золота изучены на примере месторождения Майского (Сев. Карелия), которое может быть источником россыпного золота в Северной Карелии и южных районах Мурманской обл. Месторождение изучено производственными и научными организациями [11, 12], но его перспективность остаётся неопределённой. Нами исследованы образцы кварца из жилы № 40. Изготовлено 24 аншлифа, в которых обнаружено 106 золотинок размером 0.002 – 1.548 мм, средний размер – 0.119 мм, 57 % золотинок имеют размеры < 50 мкм, 28 % – < 10 мкм (рис. 6).

Золото кристаллизовалось в кварце по секущим трещинам и межзерновым порам, присутствует в огранённых и не огранённых формах (рис. 7). Контролирующим фактором его распределения обычно являются трещины в кварце, но оно встречается в кварце и без видимых трещин, что свидетельствует о его проникновении по системе межзерновых каналов (рис. 8). Отложение золота в трещинах сопровождалось замещением кварца и отложением на стенках раскрытых трещин. Наиболее часто наблюдаются контакты золота с халькопиритом. При этом вдоль контакта в халькопирите нередко присутствуют зигенит с плёнкой золота (< 2 – 3 мкм). Структуру плёнок изучить не удалось. По-видимому, размер микрокристаллов золота значительно меньше толщины плёнок.

В зоне окисления халькопирит и галенит замещаются ковеллином и оксидами железа. После замещения сульфидов свободное тонкодисперсное золото остаётся среди оксидов железа в рыхлых отложениях вблизи кварцевых жил. Химический состав крупных золотинок (среднее, 2 анализа, > 0.1 мм, %): Au – 54.79; Ag – 4.71; Cu – 0.13; S – 0.0; мелких золотинок (среднее, 3 анализа, < 50 мкм, %): Au – 92.59; Ag – 6.09; Cu – 0.79; S – 0.09. Уже в коренном залегании заложено различие в составе золотинок: крупные образованы более высокопробным золотом.

Таким образом, для Майского месторождения типично тонкозернистое высокопробное золото и отсутствие его примеси в сопутствующих минералах. Наиболее мелкое золото образовалось в кварце при отсутствии открытых трещин. Окисление золотоносных кварцевых жил сопровождалось высвобождением золота из сульфидов и кварца и накоплением микрозернистого золота высокой пробы.

Результаты исследований показали, что микроминералы образуются в природных, техногенных и экспериментальных условиях. Обнаружение микрочастиц оптическими и электронными средствами в полированных шлифах не представляет сложности. Минимальные размеры частиц, которые можно уверенно диагностировать, – около 0.5 мкм. Остаётся пожелать продолжать работать на современном оборудовании – и результаты не заставят себя ждать.

Список литературы

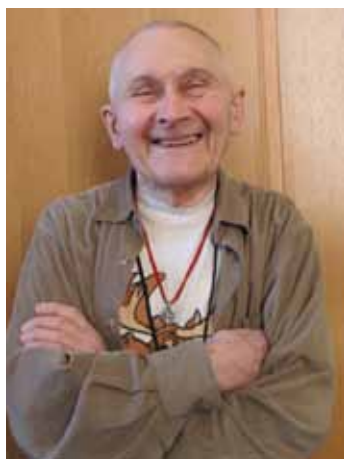
1. Наноминералогия. Ультра- и микродисперсное состояние минерального вещества. СПб.: Наука, 2005. 581 с.
2. Богилло В.И. Наночастицы в атмосфере // Охрона атмосферного повитря. Киев: Наукова думка, 2009. С. 218–225.
3. Доклад по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов Мурманской обл. в 2006 г. Правительство Мурманской обл. Мурманск: Типография «999», 2007. 159 с.
4. Кашулина Г.М., Салтан Н.В. Химический состав растений в экстремальных условиях локальной зоны комбината «Североникель». Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. 239 с.
5. Нерадовский Ю.Н., Гришин Н.Н., Касиков А.Г. и др. Фазовые превращения при восстановительно-сульфидирующем обжиге отвальных шлаков комбината «Печенгангель» // Геология и минералогия Кольского региона. Тр. Всерос. научн. конф. Апатиты, 4–6 июня 2007 г. Апатиты: Изд-во К & М, 2007. С. 313–315.
6. Гришин Н.Н., Ракина Е.Ю., Касиков А.Г. и др. Порошки железа из титано-железистых концентратов // Научные основы химии и технологии переработки комплексного сырья и синтеза на его основе функциональных материалов. Тр. Всерос. научн. конф. Ч. 1. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2008. С. 218–221.
7. Нерадовский Ю.Н., Гришин Н.Н., Касиков А.Г. и др. Прямое восстановление железа из руд и концентратов // Тр. VI Ферсмановской научн. сессии. Апатиты, 18–19 мая 2009. Апатиты: Изд-во К & М, 2009. С. 250–252.
8. Балабонин Н.Л., Корчагин А.У., Субботин В.В. и др. Минералы платиновых металлов и новые данные о главных минералах руд Фёдорово-Панского массива // Вестник МГТУ. 2000. Т. 3. № 2. С. 179–204.
9. Neradovsky Y.N. Platinum minerals in the chromite ores of the Sopcheozero deposit (Kola Peninsula) // Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North. Apatity: KSC RAS, 2008. P 98-105.
10. Нерадовский Ю.Н., Савченко Е.Э. Платиновые минералы в хромитовых рудах Сопчеозёрского месторождения (Кольский п-ов) // Зап. РМО. 2008. № 2. С. 76–79.
11. Гавриленко Б.В., Реженева С.А. Рудные минералы золотосодержащих кварцевожильных зон // Минеральные парагенезисы метаморфических и метасоматических пород. Апатиты: Изд-во КФ АН СССР, 1987. С. 58–60.
12. Сафонов Ю.Г., Волков А.В., Вольфсон А.А. и др. Золото-кварцевое месторождение Майское (Северная Карелия): геологические и минералогические особенности, вопросы генезиса // Геология рудных месторождений. 2003. Т. 45. С. 429–451.

Ю.Н. Нерадовский, к.г.-м.н.

GLOBAL SEGMENTS – MAJOR STRUCTURAL ELEMENTS OF EARTH'S OUTER SKINS

In 2003 and 2009 Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Alexander A. Predovsky published the scheme of the global system of long-living inner lineament zones. Together with ideas of precursors (Hobbs, 1911; Makarenko, 1993, 1997), the data of the scheme contradict with the neomobilmism theory. All this sets forth the question as to what formations are actually on the top of the Earth's outer skins structural hierarchy. According to the first version, these are continents and oceans. Others believe them to be lithosphere platforms. In the current article Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Alexander A. Predovsky suggests his own point of view, introducing six global planetary segments (Fig.).

ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕГМЕНТЫ – ГЛАВНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ВНЕШНИХ ОБОЛОЧЕК ЗЕМЛИ



Опубликованная автором в 2003 и 2009 гг. схема глобальной системы долгоживущих глубинных линейментных зон и положенные в её основу идеи предшественников (Hobbs, 1911; Макаренко, 1993, 1997) представляют собой антитезу неомобилизму и его последствиям. Это ставит вопрос о том, какие

образования находятся на вершине иерархии структур внешних оболочек Земли. Одни полагают, это континенты и океаны, другие – литосферные плиты. В настоящей статье автор попытается найти и обосновать третий ответ на этот важный вопрос.

Если принять концепцию долгоживущих глубинных линейментных зон (далее – ДЛЗ) как один из ведущих факторов геологических процессов и их энергетического обеспечения, то ответом на поставленный вопрос может быть признание главенства трёх взаимосвязанных структурных элементов внешних оболочек Земли: океанов, континентов и ДЛЗ. Но изучение относящихся к проблеме фактических материалов геологического, геофизического, геостратиграфического и геоморфологического профиля приводит нас к иному решению – представлению о существовании шести глобальных сегментов как главных структурных элементов внешних оболочек планеты. В основе подхода лежат представления Г.Ф. Макаренко (1997) об осесимметричном строении поверхности Земли и планет земной группы, связанном со спецификой режима их вращения. Отдельные примеры применения варьирующего по содержанию понятия «сегменты Земли» можно встретить в геологической литературе.

Площади и границы глобальных сегментов планеты (ГС) показаны на рис. Границы ГС образованы протяжёнными ДЛЗ с режимами срединно-океанических рифтогенных хребтов, островодужных систем, складчатых и внутриокеанических разломных зон. Они входят в единую глобальную систему ДЛЗ (Предовский, 2003).

ГС различаются по наличию и пространственному соотношению континентальных и океанических площадей. ЕА ГС характеризуется присутствием во внутренней части континентальной массы, которая с запада и юго-востока омывается Атлантическим и Индийским океанами. Площадь суши ГС сокращается в южном направлении. На севере ГС пересекается субширотным Альпийским геосинклинальным поясом. На востоке Африки проходит субмеридиональный пояс внутриконтинентальных рифтов. Этот ГС отличается от прилегающих к нему с запада и востока АМ и АА ГС более полно выраженной симметрией размещения океанических площадей относительно континентальных.

АА ГС отделяется на западе от ЕА ГС протяжённой и сложной субмеридиональной Урало-Мадагаскарской системой ДЛЗ, которая севернее 60-ой северной и южнее 20-ой южной широт расщепляется на дуги субширотной ориентировки. Это одна из великих ДЛЗ-структур Земли, которая привлекала внимание наших предшественников, называвших её Арин-Меридианом (Макаренко, 1977).

АА ГС симметричен с АМ ГС. Со стороны ЕА ГС у них развиты океанические площади. В противоположную сторону у них нет собственных океанических площадей, а размещаются акватории ТО ГС.

Континентальные площади АА и ЕА ГС в целом сокращаются в южном направлении, хотя эта закономерность осложняется присутствием Австралийского континента. Особенность более чётко проявлена в АМ ГС благодаря наличию Южно-Американского континента.

Существенная черта АА ГС – гигантские горные системы восточного продолжения Средиземноморского складчатого пояса, переходящего в островодужные системы Тихоокеанского пояса, а также огромные шельфовые структуры в центральной и юго-восточной частях этого ГС.

Совершенно особый характер имеет ТО ГС, что анализируется во множестве работ геологов, геофизиков и океанологов. Прежде всего, это чисто океанический тип строения и развития. Во-вторых, это долговременная тектоническая активность сегмента и прилегающих к нему окраин АА, АМ и ЮА ГС.

В качестве важной особенности АМ ГС так-

же отметим крупнейшие области пересечения субмеридиональных и субширотных разломных систем Американского Средиземноморья (на уровне 10–20° северной широты) на стыке с ЮА ГС (50–60° южной широты) и на стыке АМ, АА и СА ГС (50–70° северной широты), где реализованы гигантские петлеобразные структуры Антильских островов, моря Скоша и площадь Алеутской дуги – Берингова пролива.

СА ГС недавно охарактеризован автором в специальной публикации (Предовский, 2009). Его важная особенность, как и ЮА ГС, – сложность границ, где ряд ДЛЗ образует входящие и выходящие острые углы, что указывает на напряжённость тектонических систем и режимов. Основное различие ЮА и СА ГС в том, что в центральной части первого располагается континент, а второго – океан.

механизма развития всей системы ДЛЗ и связанных с ней глубинных и поверхностных процессов. В этом отношении интересно её сопоставление с «гремящими сороковыми» мореплавателей.

Возникновению идеи ГС способствовало появление и осмысление неомобилизма. В историческом аспекте намечается следующий ряд представлений: движущиеся континенты А. Вегенера – система континентов и океанов (или геоблоков Л.И. Красного) – система движущихся литосферных плит неомобилистов – система долгоживущих стационарных ГС (и ДЛЗ).

Обратим внимание на противоречия с некоторыми географическими понятиями. Прежде всего, придётся критически отнестись к распространённому понятию о Евразии. Эта огромная суша – не один континент, а два. Поскольку восточная граница ЕА ГС (Урало-Мадагаскарская система ДЛЗ) – принципиально важная структура



Размещение границ глобальных сегментов Земли на карте полушарий. 1 – Евро-Африканский (ЕА); 2 – Австрало-Азиатский (АА); 3 – Американский (АМ); 4 – Тихоокеанский (ТО); 5 – Северо-Арктический (СА); 6 – Южно-Арктический (ЮА).

Distribution of borders of the Earth's global segments on the map of hemispheres. 1- Euro-African (EA); 2 – Australian-Asian (AA); 3 – American (AM); 4 – Pacific (P); 5 – North Arctic (NA); 6 – South Arctic (SA).

Общая схема ГС, на которой, в отличие от глобусной модели всей системы ДЛЗ (Предовский, 2003, 2009), показаны только те ДЛЗ, которые являются границами ГС, чётко отражает главнейшую закономерность: **если в экваториальных и средних широтах Земли они субмеридиональны, то к полярным широтам меняют ориентировку на диагональную, субширотную и широтную.** Так как по определению ДЛЗ – следствие разрешения напряжений, возникающих и локализующихся в теле планеты из-за периодического нарушения ротационного режима, то **эта закономерность – ключ к пониманию планетарного**

Земли, то азиатскими территориями и акваториями можно считать только те, которые лежат к востоку от восточной границы ЕА ГС. Иначе Иран, Ирак, Турция, страны Аравии – не азиатские. Понятие о Евразии – только геополитическое, не геологическое и не географическое.

Представление о главных сегментах внешних оболочек Земли заслуживает внимания не только в теоретическом аспекте. Оно может быть использовано для прогноза месторождений полезных ископаемых, которые нередко тяготеют к границам ГС. Примером может служить недавняя публикация Н.П. Лавёрова и др. (2002), в которой

с благоприятными прогнозами рассматривается минерагения российской Арктики, а именно её регионов, тяготеющих к граничной зоне СА ГС.

Список литературы

1. Лавёров Н.П., Рундквист Д.В., Ланда Д.В. Проблемы минерагении Арктики // Российская Арктика. Геологическая история, минерагения, экология. СПб: Изд-во ВНИИ Океангеологии, 2002. С. 407–420.
2. Макаренко Г.Ф. Планетарные горные дуги и мифы мобилизма. М.: Космосинформ, 1993. 280 с.
3. Макаренко Г.Ф. Периодичность базальтов, биокризисы, структурная симметрия Земли. М.: Геоин-

форммарк, 1997. 98 с.

4. Предевский А.А. К проблеме основных элементов тектонического развития Земли: какова альтернатива новой глобальной тектоники литосферных плит? // Наука и образование – 2003. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2003. С. 223–227.

5. Предевский А.А. Об одной проблеме геологического сознания: насколько же важна разломная тектоника? // Тиетта. 2009. № 2. С. 15–19.

6. Hobbs W.H. Repeating patterns in the relief and structure of the Earth // Bull. Geol. Soc. Am. 1911. N 2. 22 p.

А.А. Предевский, д.г.-м.н.

RYBACHY'S MY LOVE

RYBACHY'S MY LOVE

*Manager of the program on forestry and biodiversity preserving of the Kola Wild Nature Protection Centre Olga V. Petrova reports on her field works on the Sredny and Rybachy Peninsulas in 2009. The expedition aimed at estimating the territory as subject to prospective protection, identifying necessary means of protection, enlarging the database of etalon phytocenoses descriptions to decode aerial photos. The territory enjoys extreme biodiversity. 67 species are included in the Red Books of the Murmansk region and Russian Federation. Found on the Rybachy Peninsula was *Arenaria Humifusa* (sw.) wahl. earlier mentioned as growing in Russia only in E. Hultén's «Atlas of the distribution of vascular plants in northwestern Europe» (1950).*

Olga V. Petrova gives an outlook on the area both as lichenologist and geobotanist, defining areas to be protected (the Sredny Peninsula rocks facing the Bol'shaya Volokovaya Bay, the Skorbeevskaya Bay) and as a layman tourist addicted to the majestic beauty of the Russian North.

РЫБАЧИЙ – ЛЮБОВЬ МОЯ

РЫБАЧИЙ – ЛЮБОВЬ МОЯ

*А из нашего окна вся Норвегия видна,
А из вашего окошка – только Печенги немножко...*

Из экспедиционного фольклора



Губа Б. Волоковая. Фото: О.В. Петрова.

Bol'shaya Volokovaya Bay. Photo: O.V. Petrova.

Я как-то сразу полюбила п-ов Рыбачий большой и нежной любовью – стоило лишь в 2003 г. пересечь хр. Муста-Тунгури на пути от р. Титовки

на п-ова Средний и Рыбачий. Коктейль из холодного бирюзового моря и однообразного, но по-своему уютного пейзажа тундры оказался крепче

любого приворотного зелья (знающие подтвердят: Кольский п-ов умеет заманивать). Что скрыть – мне очень хотелось туда вернуться.

И вот второй август подряд наш полевой отряд из пяти человек проделывает путь от Апатитов к полуостровам. Катализатором экспедиций стала интенсификация хозяйственной деятельности и туризма в регионе. Ранее Мурманское морское пароходство высказало идею создать в губе Б. Волоковой портовый комплекс для перегрузки нефти и сыпучих грузов. Отмена погранзоны для полуостровов открыла двери всем желающим путешествовать «на край земли». С другой стороны, давно обсуждается идея создания на Рыбачьем и Среднем особо охраняемой природной территории. С этой целью в 2008 г. были подготовлены документы для организации охраны самого крупного поселения морских колониальных птиц в Российском секторе южной части Баренцева моря – «Городецких птичьих базаров». Но вопрос о способах охраны обитающих на полуостровах редких растений остаётся открытым. На п-ове Среднем в его финском прошлом уже существовала охраняемая территория «Пумманки». К сожалению, ни то, где она располагалась, ни об охраняемых на ней объектах узнать невозможно, так как после присоединения участка к СССР все документы утонули в советских архивах.



Папоротник *криптограмма курчавая* занесён в Красную книгу Мурманской обл. Фото: А.В. Разумовская.

Fern Cryptogramma Crispa (L.) R. Br. is registered in the Red Book of the Murmansk region. Photo: A.V. Razumovskaya.

Почти все современные флористические данные относятся к приморским частям полуостровов. Но поскольку охранять всё побережье не представляется возможным, необходимо определить конкретные территории для охраны. Флора центральных частей полуостровов практически не изучена. Целью наших экспедиций было оценить

объекты на предмет природоохранной ценности, определить меры охраны и пополнить банк эталонных описаний растительных сообществ для дешифрирования космоснимков. Методы дистанционного зондирования находят всё более широкое применение. Важно, чтобы для дешифрируемой территории существовали «эталонные описания» с чёткими координатами и максимумом информации о растительности.



Районы полевых обследований 2003-2009 гг. на п-овах Среднем и Рыбачьем.

Areas of field investigations of 2003-2009 on the Sredny and Rybachy Peninsulas.

Мне часто приходится слышать вопросы «Что вы делаете в поле?» или «Неужели нельзя спроектировать особо охраняемую природную территорию, используя материалы уже побывавших там специалистов?». Казалось бы, с точки зрения ботаники Мурманская обл. изучена неплохо. Существуют материалы лесоустройства, космические снимки – бери, обобщай информацию, консультируйся со специалистами, проводи границы, пиши режим ООПТ... Но, как показывает опыт, этого недостаточно для выделения охраняемой территории. Всё дело в том, что почти все полевые ботанические работы на территории Мурманской обл. от начала XIX в. до недавнего времени были направлены на изучение флоры в целом.

Чтобы понять, какую территорию стоит выделить как особо охраняемую и изъять из пользования, нужно чётко представлять, почему так, а не иначе проведена граница заказника или памятника природы – не берёшь ли лишнего и не теряешь ли ценного. Поэтому задачи «природоохранных» экспедиций – «выделять и конкретизировать», искать «краснокнижные» виды (именно их требует охранять законодательство) и инвентаризовать флоры, составлять описания растительности для обоснования ООПТ и разграничения уникальных и тривиальных биотопов, оценивать реальные и потенциальные угрозы флоре региона. Кроме

того, GPS-навигаторы, позволяющие определять точные координаты находок, появились сравнительно недавно, а потому прежние данные о местах произрастания «краснокнижных» видов требуют уточнения.

Первая экспедиция Кольского центра охраны дикой природы на п-ова Средний и Рыбачий состоялась в 2003 г., а с 2007 г. при поддержке Всемирного фонда природы начались ежегодные обследования. Состав экспедиции в течение последних двух лет неизменен: А.В. Разумовская – ботаник из С.-Петербургского ботанического института РАН, К.Б. Попова – геоботаник из МГУ, я – начальник экспедиции, лишенолог и геоботаник, питерец Г.П. Пушкин – водитель и кинооператор. Ещё один член отряда – В.В. Лупачек. В нашей компании он новичок. Совсем недавно жил в Москве и не помышлял ни о каких северах, баренцевых морях и тундрах.



Mitsubishi Delica. Фото: А.В. Разумовская.

Photo: A.V. Razumovskaya.

Маршруты мы прокладывали на Mitsubishi Delica, что значительно облегчало проведение работ. Дорог на Среднем и Рыбачьем много. Они ведут ко всем существовавшим ранее населённым пунктам. Грунтовая дорога от р. Титовки до перешейка Средний-Рыбачий отличная, и движение там оживлённое: глубоким вечером нас резво обогнала легковая иномарка, а на обратном пути на перевале мы встретили несколько такси! Но большей частью дороги, особенно в глубине полуостровов, преодолевать сложно из-за каменных россыпей и глубоких луж. Восточная часть Рыбачьего доступна лишь вездеходам (и пешеходам, разумеется).

Mitsubishi Delica была полноправным членом отряда, все относились к ней с нежностью. И машинка отвечала взаимностью, несмотря на преклонный возраст и далеко не идеальное состояние. После поверхностного ремонта она исправно возила нас, ныряя в лужи и карабкаясь по каменным кручам. Кроме того, это была отличная



Вид на п-ов Средний с хр. Муста-Тунтури.
Фото: О.В. Петрова.

Panorama of the Sredny Peninsula from the Musta Tunturi Ridge. Photo: O.V. Petrova.

кают-компания, где мы разбирали собранный материал, сушили газеты и гербарий, хранили аппаратуру и с комфортом ужинали. Из маршрутов обычно возвращались к полуночи, а в девять вечера в центральной части Рыбачьего солнце и Гольфстрим и вовсе пропадали, так что машина была для нас спасением.

Словно извиняясь за неделю дождей перед нашим отъездом, весь путь от Оленегорска природа радовала нас отличной погодой. Правда, в р-не Чёртова перевала мы попали в такую плотную облачность, что видимость составляла несколько метров. Р. Титовка встретила нас приветливо. Пропускной режим на Рыбачий отменён, и теперь туда не едет только ленивый: любители внедорожной езды и велосипедисты, автомобилисты и квадроциклисты, дайверы и поисковики – туристы стягиваются сюда со всей страны по делу или просто порыбачить на природе. В посёлке буровиков между Средним и Рыбачьим нам встретились путешествующие москвичи с картой Рыбачьего из «Яндекса». Их первым вопросом было: «Где тут ближайшая заправка?». На Червяном



Губа Скорбеевская. Фото: А.В. Разумовская.

Skorbeevskaya Bay. Photo: A.V. Razumovskaya.

ручье мы повстречали мужичка, совершающего пешую «кругосветку» по периметру Рыбачьего. Интерес к кольской земле не может не радовать, но по сравнению с прошлым годом мусора стало намного больше.

Как и в прошлом году, мы исколесили полуострова вдоль и поперёк: Муста-Тунтури, «кругос-

день отправления к реке зарядил дождь с сильным ветром.

Какими мы увидели полуострова? Разными! С точки зрения ботаника, это территория с несомненным флористическим богатством, несмотря на техногенные изменения. Её видовое богатство определяется удалённостью от побережья; размерами и формой долин по берегам губ; особенно-



Губа Эйны. Фото: А.В. Разумовская.

Eyna Bay. Photo: A.V. Razumovskaya.



Ревень на приморском лугу в Эйне – признак того, что здесь жили люди. Фото: О.В. Петрова.

Rhubarb on the coastal meadow by the Eyna Bay, the sign of people having lived here. Photo: O.V. Petrova.



Лишайниковые сообщества на приморских скалах. Фото: О.В. Петрова.

Lichen phytocenoses on the coastal rocks. Photo: O.V. Petrova.

ветка» по Среднему, Вайда-губа, побережья губ Б. Мотка и Эйны... Путешествовать помогало то, что в реках, ручьях и лужах было мало воды. Это было большой удачей – уже который год лето на Кольском п-ове дождливое. Не удалось нам достичь лишь долину р. Моче к востоку от Эйны: в

стями рельефа, формирующими микроклиматы и местообитания; наличием специфических местообитаний.

По совокупным данным (КЦОДП и ПАБСИ КНЦ РАН), предварительный список сосудистых растений на полуостровах включает 482 вида –



Хр. Муста-Тунтури. Фото: О.В. Петрова.

Musta-Tunturi Ridge. Photo: O.V. Petrova.



Приморская ванна в приморских скалах на Немецком. Фото: О.В. Петрова.

Coastal bath in the coastal rocks of the Nemetskoye. Photo: O.V. Petrova.



Щиток для стрельбы. Фото: О.В. Петрова.

Shooting guard screen. Photo: O.V. Petrova.



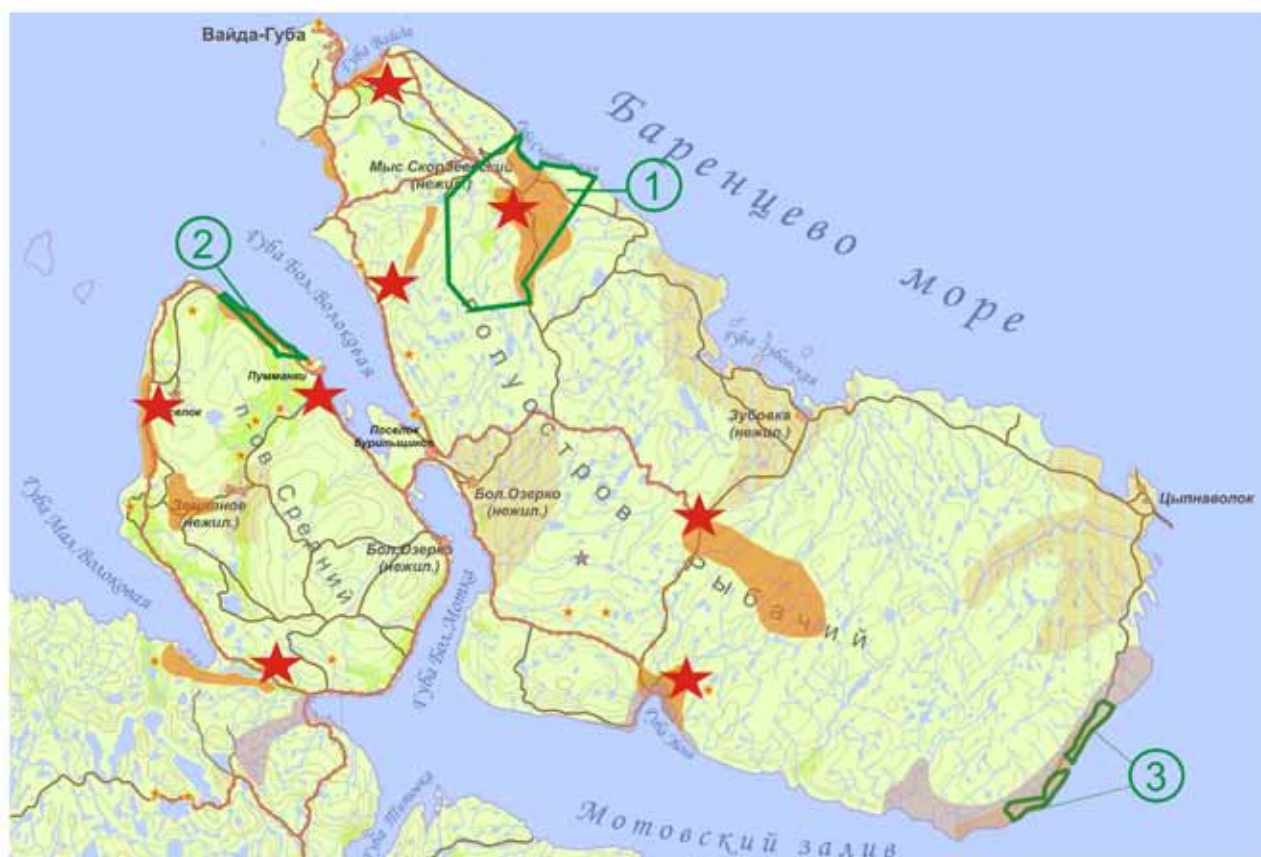
Дом в тундре. Фото: О.В. Петрова.

House in tundra. Photo: O.V. Petrova.

почти треть от флоры Мурманской обл.! Из них 74 – заносы – уникальная особенность флористического портрета территории. 67 видов занесены в Красные книги Мурманской обл. и Российской Федерации. На Рыбачьем мы нашли *песчанку при-*

земистую, которая ранее на российской территории отмечалась лишь в атласе Гультена¹. По результатам экспедиций готовятся списки видов мохообразных и лишайников.

¹ Hultén E. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. Stockholm: Generalstabens Litografiska Anstalt, 1950. 512 p. (Atlas of the distribution of vascular plants in northwestern Europe. Stockholm, Generalstabens Litografiska Anstalt. 512 pp.)



Sredny and Rybachy Peninsulas nature monuments under project: 1 – Skorbeevskaya Bay, 2 – rocks of the Sredny Peninsula, 3 – «Gorodetskiye» bird colonies on the seashore.

Проектируемые памятники природы на п-овах Среднем и Рыбачьем: 1 – губа Скорбеевская, 2 – скалы п-ова Среднего, 3 – «Городецкие птичьи базары».

К настоящему времени кроме спроектированного памятника природы «Городецкие птичьи базары» к охране предложены два участка: скалы Среднего, обращённые к губе Б. Волоковая, и губа Скорбеевская. Для обитающих там видов существует реальная угроза уничтожения в связи с критически близким соседством с маршрутами джип-туров. Если развитие туризма на полуостровах будет неконтролируемо, встанет вопрос об охране Цыпнаволока, Эйны и Зубовской губы. Уже озвучена идея создания Историко-культурного центра в р-не хр. Муста-Тунтури и на прилегающих к нему участках со стороны п-ова Среднего.

С точки зрения краеведа и историка, это уникальная территория, объединившая страницы истории первых поселений VII тыс. до н.э. и наших дней. Здесь можно увидеть наскальные рисунки древнего человека и следы жестоких боёв 1941–1944 гг. – осколки мин и колючую проволоку.

С точки зрения обывателя, это завораживающее место, куда хочется вернуться. Здесь можно увидеть, как перемигиваются российский и норвежский маяки. Здесь белоснежный прибой бьётся о прибрежные скалы, похожие на вздыбленные драконьи спины. Здесь плечом к плечу с пограничниками несут вахту «Два брата» – скалистые останцы причудливой формы. Здесь красно-чёрные скалы хр. Муста-Тунтури усыпаны мириадами озёр... Полуострова манят многих. Но нужно позаботиться о том, чтобы хозяйственное освоение территории или желание «увидеть край земли» не разрушило это первозданное чудо природы.

О.В. Петрова
Руководитель программы по сохранению лесов
и биоразнообразия Кольского центра
охраны дикой природы



DO YOU KNOW THAT ...

... no mammoth fossil was found on the Kola Peninsula? Actually, in the Museum of the Monchegorsk Town History there is a tusk from the Varzuga river sediments ostensibly. There is somewhat a legend that it was granted to the Museum by a geologist, who used to work for the Central Kola Complex Geological-Prospecting Expedition and then moved to Mid-Russia when retired. And he got the tusk from another geologist, who had retired and moved to Mid-Russia before him... So was there the mammoth on the Kola Peninsula or not? As they say, «The science doesn't know it so far. The science knows nothing of it».

As for the author of the article Dr. Sci. (Geol.-mineral.), Prof. Yury L. Voytekhoysky, he «wants to believe» and appeals to the recently published data (Mammoth ulna found in Eemian sediments in Helsinki, Finland // Geologi. 2010. № 1. P 23–29) on a new finding of mammoth fossils in neighboring Finland.

... reformation of the Saint-Petersburg Academy of Sciences of 1766 did lots of good for its staff, equipment and – as a result – catalyzed its scientific research. Thus, in 1769 the Academy carried out complex observations of Venus passing the Sun disk. Outstanding Swiss, German, Swedish and other foreign astronomers were invited to hold the observations on the Kola Peninsula. In the current article Prof. Yury L. Voytekhoysky cites annotations of some letters concerning organization of observations from the Archive of the Russian Academy of Sciences and Institute of History of Science and Technology.



... на Кольском п-ове не найдено останков мамонта? Правда, в Музее истории г. Мончегорска хранится бивень, якобы из отложений р. Варзуги. Изустно передаётся предание о том, что в музей его передал геолог, некогда работавший в Центрально-Кольской комплексной геолого-разведочной экспедиции, но решивший уехать в среднюю полосу России в связи с выходом на пенсию. А ему бивень был подарен геологом, ещё ранее вышедшим на пенсию и тоже уехавшим в среднюю полосу... Так ходили мамонты по Кольскому п-ову или нет? «Наука этого пока не знает. Науке это неизвестно». Лично мне почему-то очень хочется, чтоб ходили...

Между тем, как сообщают P. Ukkonen, A. Miettinen и I. Hanski (Mammoth ulna found in Eemian sediments in Helsinki, Finland // Geologi. 2010. N 1. P. 23–29), «осенью 2005 г. в ходе землекопных работ в Вуосаари восточнее Хельсинки извлечён большой фрагмент кости (рис.). Она идентифицирована как ulna (локтевая кость – Ю.В.) слона, вероятно, мамонта. Доказано, что возраст образца слишком древний для радиоуглеродного датирования. Осадок на поверхности кости содержит диатомовую флору, для которой требуется солёность выше 20 ‰, то есть морские условия в бассейне осадкообразования. Балтийское море в голоцене было солоновато-водным, а в Финском заливе даже максимальная солёность была ниже 10 ‰. Однако

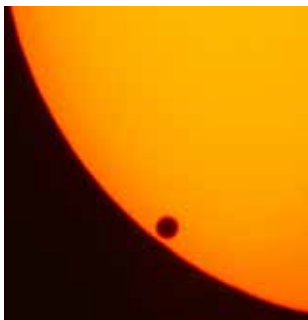
А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ...

таксоны диатомей, определённые в осадках, хорошо соотносятся с диатомеями, обнаруженными в отложениях эемского интергляциала на Карельском перешейке, Россия. Это указывает на эемский (115–130 тыс. лет до наст. вр.) возраст осадков и 40–130 тыс. лет – кости, найденной в Вуосаари» (пер. авт.).



Рис. и фото с сайтов <http://rnns.ru/page/13> и www.geologinenseura.fi/geologi-lehti/1-2010/ukkonen_et al.pdf.

... реформа Петербургской Академии наук 1766 г. благотворно сказалась на её кадровом составе, оснащении и, как следствие, интенсивности научных исследований. Так, в 1761 г. французы наблюдали прохождение Венеры через диск Солнца в Индии, на Маскаренских о-вах восточнее Мадагаскара и даже в Тобольске, но наша Академия наук в наблюдениях не участвовала. А ведь они были важны для вычислений расстояния от Земли до Солнца. Но уже в 1769 г. в аналогичных наблюдениях Петербургская Академия наук сыграла важную роль. Из Франции и Англии были выписаны нужные приборы. Переписка велась с Шортом, Вильсоном (Англия) и Лаландом (Франция). Кроме того, был приглашён ряд видных астрономов: швейцарцы Маллэ и Пиктэ, немецкий иезуит Мейер, швед Лексель. Наблюдения проводились в различных пунктах империи, в том числе на Кольском п-ове: в Умбе, Кандалакше, Коле, Поное... Ниже приведены аннотации лишь некото-



Прохождение Венеры через диск Солнца 8 июня 2004 г. [<http://wiki.to.pl/ru/wiki>].

Venus passing the Sun disk on June 8, 2004 [<http://wiki.to.pl/ru/wiki>].

рых писем на эту тему из Архива РАН и Института истории науки и техники по редкому изданию [Учёная корреспонденция Академии наук XVIII в. Научное описание. 1766-1782 / Ред. акад. Д.С. Рождественский. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1937. 607 с.], обладателем коего я имею счастье быть.

3 марта 1767 г. Екатерина II – гр. В.Г. Орлову, из Москвы. Приказ организовать наблюдения над прохождением Венеры через диск Солнца, избрав места наблюдения и подготовив наблюдателей из моряков.

30 марта. И.А. Эйлер – Реккарду (Rekkard), в Кёнигсберге. Сведения о предполагаемых наблюдениях над прохождением Венеры через диск Солнца в **Коле**, **Соловках**, Астрахани и Оренбурге и о снабжении будущих экспедиций необходимыми материалами.

27 мая. Лаланд (De Lalande, J.J.) – Я.Я. Штелину, из Парижа. Сообщение об отправке в Академию наук астрономических часов... Совет произвести наблюдения над прохождением Венеры через диск Солнца **за полярным кругом**.

12 сентября. Д. Бернулли (Bernoulli, D.) – Я.Я. Штелину, из Базеля. Рекомендация И.А. Маллэ для предстоящих академических наблюдений над прохождением Венеры через диск Солнца.

30 сентября. Г.М. Ловиц (Lowitz, G.M.) – Л. Эйлеру, из Гёттингена. ...Некоторые соображения о подготовляемых наблюдениях прохождения Венеры через диск Солнца, с выражением своей готовности ехать хотя бы на Камчатку.

7 января 1768 г. Пиктэ (Pictet, J.L.) – Я.Я. Штелину, из Женевы. Предложение своих услуг Академии наук для наблюдения прохождения Венеры через диск Солнца.

1 февраля. Я.Я. Штелин – И.А. Маллэ, в Женеву. Сообщение о согласии Академии наук использовать Ж.Л. Пиктэ. Извещение о высылке денег на дорогу И.А. Маллэ и Ж.Л. Пиктэ с указанием, что Академия наук уже обзавелась нужными для наблюдений астрономическими инструментами.

9 июня. Шорт – Я.Я. Штелину, из Лондона. Извещение о получении денег за посылаемые в Академию наук астрономические инструменты. Сообщение об отъезде наблюдателей экспедиций в различные места и обсуждение вопроса о выбранных в России пунктах, в которых будут производиться наблюдения над прохождением Венеры через диск Солнца.

4 августа. Рёль (Röhl, L.St.) – И.А. Эйлеру, из Грейфсвальда. ...Выражение восхищения предпринимаемыми Академией наук наблюдениями над

прохождением Венеры через диск Солнца.

18 сентября. Г.М. Ловиц – Я.Я. Штелину. Критика присланной от Академии наук инструкции по ведению наблюдений над прохождением Венеры через диск Солнца как слишком элементарной, с предупреждением, что он составит сам для себя другую.

24 февраля 1769 г. Пиктэ – И.А. Эйлеру, из **Умбы**. Сообщение о своём благополучном приезде 12 февраля в **Умбу** и о прибытии Ж.А. Маллэ в **Кандалакшу**. Сообщение о выбранном для наблюдений месте и о делаемых дальнейших приготовлениях.

24 марта. Маллэ – в Конференцию Академии наук, из **Поноя**. Сообщение об устройстве обсерватории в Поное, о результатах наблюдений и о плохой погоде, затрудняющей последние.

3 апреля. И.А. Эйлер – Дрейеру (Dreier, J.K.H.), в Любек. Просьба поторопить выезд в Петербург отцов Мейера и Штала и передать им, чтобы они выдавали себя в России лишь за астрономов, но отнюдь не за иезуитов.

4 апреля. С.Я. Румовский – гр. В.Г. Орлову, из **Колы**. Донесение в Академию наук о постройке обсерватории в **Коле** и о плохой погоде, мешающей работам.

15 мая. И.А. Эйлер – Формею (Formey, J.H.S.), в Берлин. ...Сообщение о приезде в Петербург отцов Хр. Мейера и Штала, с выражением им одобрения. Сведения о полученных из **Поноя** от И.А. Маллэ астрономических новостях (его опытах с отклонением магнитной стрелки и его астрономических наблюдениях) и о произведённых в **Лапландии** наблюдениях над прохождением Венеры через диск Солнца.

23 июня. И.А. Эйлер – Михаэлису (Michaëlis, J.D.), в Гёттинген. ...Уведомление о наблюдениях Екатерины II в Ораниенбауме над прохождением Венеры через диск Солнца и о неудачном наблюдении этого явления **на русском севере** вследствие плохой погоды.

16 июля. Миллер (Müller, G.Fr.) – И.А. Эйлеру, из Москвы. Признание неудачи наблюдений над прохождением Венеры через диск Солнца **на севере** и удачи наблюдений Крафта, Хр. Эйлера и Ловица. Положительный отзыв о работе фон Рёдера (von Roeder) «Considérations sur le Globe».

21 июля. И.А. Эйлер – Шлёцеру (Schlözer, A.L.), в Гёттинген. ... Сообщение о посылке ему отпечатанного описания произведённых в **Поное** наблюдений Академии наук над прохождением Венеры через диск Солнца, с просьбой передать их Гёттингенскому научному обществу.

12 августа. Мессье (Messier, Ch.) – Академии наук, из Парижа. Признание русских наблюдений над прохождением Венеры через диск Солнца наиболее полными и подробное сообщение о сделанных им лично в Париже наблюдениях этого явления, а также о своём открытии новой кометы.

Что и говорить – приятно! Ведь можем, когда хотим!

Ю.Л. Войтеховский
проф., д.г.-м.н.

HAPPENINGS REVIEW

ОБЗОР СОБЫТИЙ

APROPOS

In the current article Prof. Yury L. Voytekhovskiy reports on eight conferences carried out in the first quarter of the year 2010. On January 14 the Geological Institute KSC RAS carried out the Annual Meeting of the Institute Staff. On January 19 the Kola Branch of the Russian Mineralogical Society started its annual functioning with the Portback Election Meeting. On January 20 the Institute hosted the Workshop on Perspectives of Cross-border Cooperation with the Geological Survey of Finland (Northern Office, Rovaniemi). On January 26–28 employees of the Institute partook in the XXI International Scientific Conference dedicated to the 100th anniversary of Acad. V.I. Smirnov's birthday «Fundamental Issues of Mineral Deposits Geology and Metallogeny» (Moscow). On January 29 the Northern Capital of Russia venues XXI Scientific Readings dedicated to Acad. A.P. Karpinsky. On February 1–5 the delegation of the Geological Institute KSC RAS and Institute of Geology KarSC RAS visited the Geological Survey of Finland (Eastern Office, Outokumpu, Kuopio) to discuss perspectives of joint cooperation. On February 8 the Institute carried out Scientific Session dedicated to the Day of Russian Science. On February 10 and March 3 leading researchers of the Institute participated in meetings «Development Strategy for the Mining Complex of the Murmansk Region till 2020» with Regional Governor D.V. Dmitrienko and First Deputy Governor O.L. Tigunov.



Обсуждение международного проекта по геотуризму. Делегация Северного офиса Геологической службы Финляндии, слева направо: региональный директор Ристо Пиетиля, менеджер отдела использования окружающей среды Питер Йоханссон, менеджер проектов Йоуни Пихлайя. 20 января 2010 г.

Discussing the international geotourism project. Delegation of the Northern Office of the Geological Survey of Finland, from left to right: Regional Director Risto Pietilä; Area Manager of the Land Use and Environment Department Peter Johansson; Project Manager Jouni Pihlaja. January 20, 2010.

Новогодние праздники позади. Самое время обсудить результаты ушедшего года и перспективы нового. Первый квартал был богат событиями разного представительского уровня.

14 января, г. Апатиты. Общее собрание трудового коллектива Геологического института КНЦ РАН. На повестке дня: отчёт дирекции за прошедший год, обмен мнениями, резолюция.



Слева направо: вице-президент РАН акад. РАН Н.П. Лавёров, акад. РАН Д.Ю. Пушчаровский, акад. РАН Л.Н. Когарко, чл.-корр. РАН Н.А. Горячев, один из главных организаторов «Смирновских чтений» проф. В.И. Старостин. 26–28 января 2010 г.

From left to right: Vice President of the Russian Academy of Sciences Acad. RAS N.P. Lavyorov, Acad. RAS D.Yu. Pushcharovskiy, Acad. RAS L.N. Kogarko, Corresp. Mem. RAS N.A. Goryachev, one of main organizers of the «Smirnovskiye Readings» Prof. V.I. Starostin. January 26–28, 2010.

Список проблем: кадровые (нет ставок для приёма молодых сотрудников), научные (неохотно пишутся итоговые монографии, в том числе ветеранами, коих в Институте большинство; молодёжь в научном плане не самостоятельна), хозяйственные (нехватка средств на капитальный ремонт зданий и сооружений, закупку оборудования). Тем не менее, есть повод для оптимизма. На текущий год запланировано шесть научных конференций, растёт интерес к полевым экспедициям после годов застоя и апатии. А значит, будут новые находки...

19 января, г. Апатиты. Отчётно-выборное собрание Кольского отделения РМО. Нельзя не констатировать насыщенную жизнь Кольского отделения РМО: научные конференции (впро-

чем, нам как сотрудникам КНЦ РАН это можно отнести к обязанности), культурные мероприятия гг. Апатиты, Кировск, Мончегорск, Мурманск (конференции по истории региона и пр.), лекции для школьников в Школе искусств, шефство над кружком юных геологов, издание нескольких томов беллетристики ко Дню геолога и многое другое. Радует неуклонный рост числа образцов, приносимых в дар Музею геологии и минералогии им. И.В. Белькова профессионалами и любителями минералогии. Самых активных дарителей было решено наградить дипломами Геологического института КНЦ РАН и Кольского отделения РМО. Финансовая дисциплина – на высоте. Совет Кольского отделения РМО переизбран в прежнем составе.

20 января, г. Апатиты. Рабочая встреча, посвящённая перспективам приграничного сотрудничества Геологического института КНЦ РАН и Геологической службы Финляндии (Северный офис, г. Рованиemi). С нашим Институтом Геологическую службу Финляндии связывают многолетние партнёрские отношения. В 2009 г. завершился очередной проект, финансировавшийся Евросоюзом. Пора задуматься о перспективах. Финские партнёры заинтересованы развивать в нашем регионе геотуризм, пользующийся большой популярностью в их стране. Тема развития геотуризма на Кольском п-ове всплывала ранее ¹. Наша основная задача в этом проекте – интегрироваться в стандарты финских коллег. Для начала необходимо составить подробные и компактные туристические карты Хибин с указанием маршрутов разной сложности, описаниями наиболее интересных (минералогических, геологических, ландшафтных) достопримечательностей, безопасных стоянок и т.д. Разговор прошёл в деловой обстановке (рис.), и пока Евросоюз думает о финансировании проекта, подготовительная работа уже началась.

26–28 января, г. Москва, МГУ. XXI Международная научная конференция, посвящённая 100-летию со дня рожд. акад. В.И. Смирнова «Фундаментальные проблемы геологии месторождений полезных ископаемых и металлогении». Как всегда, Смирновские чтения проводились на высоком научном уровне. На трибуне выступали лидеры отечественной геологической науки (рис.) и начинающие исследователи. В программе были объединены пленарные лекции, секционные и стендовые доклады. Для будущей дискуссии отмечу: как и на конференции «Минерального докембрия» (г. Петрозаводск, ноябрь 2009 г.), из некоторых докладов по золоторудной тематике следовало, что в классификации месторождений по минеральному составу едва ли не столько же типов, сколько самих месторождений. С одной стороны, это говорит об уникальности любого природного феномена. С другой – о том, что нужно отыскать разумный предел детальности, положенной в основу классификации. Разумеется, никакого предела научному исследованию минералогии руд не может быть положено.

Дух научной принципиальности и демократизма неизменно привлекает на Чтения широкие круги геологов-металлогенистов. В немалой степени эта атмосфера поддерживается периодически издаваемым Фондом им. акад. В.И. Смирнова РАЕН «Смирновским сборником» научно-популярных, научно-исторических статей и литературных произведений. Замечу, что «Тьетта» очень близка ему по настроению. Увесистые

труды конференции изданы и разосланы по библиотекам страны.

29 января, г. Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ. XXI научные чтения, посвящённые памяти акад. А.П. Карпинского. Мероприятие началось с торжественного события, которого ждали давно – официального открытия памятника акад. А.П. Карпинскому (1846–1936) – выдающемуся российскому геологу, одному из основателей и руководителей Геолкома России, первому выборному президенту Российской академии наук (1917–1936), президенту Российского минералогического общества (1899–1936). Памятник установлен у здания ВСЕГЕИ – преемника Геолкома России, носящего имя акад. А.П. Карпинского. Выступающие отмечали, что инициатором создания памятника был акад. Л.И. Красный, не доживший до этого дня, и выражали надежду, что событие имеет знаковый характер, символизирует начало более ответственного отношения к горно-геологической отрасли, обеспечивающей экономическую стабильность Российского государства. Президент РМО акад. Д.В. Рундквист зачитал приветственный адрес президента РАН



акад. Ю.С. Осипова. Обеспокоенность судьбой минерально-сырьевых ресурсов страны лейтмотивом звучала и в последовавших за церемонией 12 докладах руководителей геологических служб России, близкого и дальнего зарубежья. Они не предполагали научных дискуссий, но высветили немало проблем межведомственных российских и межгосударственных отношений в этой сфере.

¹ Войтеховский Ю.А. Геотуризм на Кольском п-ове – пора объединить усилия // Тьетта. 2009. № 3. С. 36–38.

1–5 февраля, г. Оутокумпу, Куопио. Визит в Геологическую службу Финляндии (Восточный офис). Целью визита было обсуждение перспектив российско-финского сотрудничества в области геологии, в частности, освоения месторождений индустриальных минералов. Российскую сторону представляли директор Института геологии КарНЦ РАН д.г.-м.н. В.В. Щипцов с сотрудниками, начальник Бронницкой геолого-геохимической экспедиции ФГУП «ИМГРЭ»

И.Н. Ваганов и автор заметки. В состав финской делегации вошли директор Геологической службы Финляндии по научным исследованиям Кейо Ненонен и его коллеги из Восточного офиса Юкка Кархунен, Харри Микконен, Хейкки Пиринен, Эркки Луукконен, Раймо Невалайнен, Еса Каунискангас, Нина Ахтонен, Яри Хивяринен и Светлана Сапон. Программа была весьма насыщенной: ежедневные утренние доклады и дискуссии в Лаборатории переработки минерального сырья





(Оутокумпу), корпорации «Туликиви» (Нунналахти) и Восточном офисе Геологической службы Финляндии (Куопио) 2–4 февраля (рис.) и послеобеденные посещения Центра образования для взрослых по обработке камня и шахты-музея (Оутокумпу), а также Национального парка «Коли».

Оснащённые новейшим оборудованием лаборатории работают на свои и зарубежные компании. Шахта Оутокумпу закрыта, но не заброшена – в ней расположен популярный среди местного населения и иностранных гостей музей с кинозалом в начале штольни (экзотика – сидишь в каске, а на неё – капёж с кровли!) и рестораном в конце. По пути – медные потёки на стенках, стенды с фотографиями рабочих середины прошлого века во весь рост, подновлённые отработавшие машины, тупиковый штрек с рабочей столовой того времени... – полное впечатление действующего рудника.

Центр обработки камня корпорации «Туликиви» для нас – увы – тоже нечто невероятное. Корпорация производит камины (рис.) из добываемого в соседнем карьере талькового камня и является их крупнейшим поставщиком на европейский рынок. В 2009 г. произведено около 10000

каминов, примерно десятая часть – по заказам из России. Но главные потребители – страны Скандинавии и ... маленькая Бельгия. Любят там посидеть у камина дождливыми зимними вечерами!

В ходе совещаний выработан список исследований, представляющих взаимный интерес. Стороны пришли к соглашению, что вместо двух пар (ИГ КарНЦ РАН – Восточный офис ГСФ, ГИ КНЦ РАН – Северный офис ГСФ) отныне существует четвёрка тесно взаимодействующих субъектов.

8 февраля, г. Апатиты. Научная сессия Геологического института КНЦ РАН, посвящённая Дню российской науки. Некогда День науки праздновался в 3-е воскресенье апреля в память о том, что 18–25 апреля 1918 г. был составлен ленинский «Набросок плана научно-технических работ». Указом Президента РФ от 7 июня 1999 г. праздник перенесён на 8 февраля – в этот день в 1724 г. по распоряжению Петра I Указом правительствующего Сената основана Российская академия наук. До сих пор многие отмечают его «по старому стилю». Но поскольку в апреле мы привыкли праздновать День геолога, коллектив Геологического института КНЦ РАН решил и впредь

отмечать День российской науки 8 февраля, открывая им ежегодную программу научных мероприятий Института.

В этом году Кольскому НЦ РАН исполняется 80 лет, что добавляет торжественности и ответственности нашим мероприятиям. В программе научной сессии этого года – 12 докладов, охвативших основные направления исследований Института в рамках плановых НИР, программ фундаментальных исследований Президиума РАН и Отделения наук о Земле РАН: геологическое развитие Кольского региона от докембрия до нашего времени, эволюция расслоенных интрузивов по изотопно-геохимическим и геохронологическим данным, перспективы нефтегазоносности бассейна Баренцева моря, минералогия золота в вулканогенных комплексах Кольского п-ова и Северной Карелии, теоретические проблемы минералогии... В числе докладчиков – научные лидеры и молодые исследователи (рис.), что даёт надежду на преемственность поколений и устойчивое развитие Института. Доклады опубликованы в Трудах научной сессии.

10 февраля и 3 марта, г. Мурманск. Совещания «Стратегия развития горнопромышленного комплекса Мурманской обл. до 2020 г.». Оба совещания проведены губернатором Мурманской обл. Д.В. Дмитриенко и его первым заместителем О.А. Тигуновым. На первое были приглашены руководители институтов КНЦ РАН, изучающих минерально-сырьевые ресурсы региона. Обсуждались принципы стратегии и предложения по подготовке технического задания на её разработку. На второе совещание кроме прежних участников были приглашены руководители главных горнорудных компаний региона, а также эксперты из ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург) и ВИМСа (г. Москва). В качестве основополагающих прозвучи-



чали следующие идеи: в разработке новой стратегии следует учесть прежнюю, верно характеризующую структуру горнорудной отрасли края; возможно, следует вернуться к идее создания Кольского горнопромышленного комплекса; ключевыми акцентами новой стратегии должны быть экономическая и энергетическая эффективность производств, инновационный подход и экологическая безопасность; следует активно развивать малый и средний бизнес, что в немалой степени тормозится отсутствием законодательных актов в этой сфере; предстоит творчески сопрячь интересы горнорудных и металлургических производств различных форм собственности. Всем участникам совещаний стало ясно: впереди – большая ответственная работа.

Ю.А. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

**Фото: Ю.А. Войтеховский,
А.А. Тележкин**

INTERNATIONAL PROJECTS: RESULTS AND PERSPECTIVES

Beginning of a new year is high time to sum up results of annual work and highlight key points. In many respects the year 2009 was a success with the Geological Institute KSC RAS. Carried out were research works on 12 international projects and agreements on cooperation with 15 organizations of Bulgaria, China, Finland, Germany, India, Norway and Sweden. Two major international projects finished.

Launched in 2007, project KA 0197 «Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North» aimed at elaborating new Exploration Toolkit that would provide integrated geological attributes of mafic-ultramafic rocks, the latter being connected with the world-vital resources of Ni, Cu, PGE, Cr, V and Ti. The Exploration Toolkit would allow diagnosing metallogeny of an area on early work stages, thus making no damage to the environment. Mafic-ultramafic research being concentrated in the Geological Survey of Finland, Geological Institute KSC RAS, Technical University of Luleå (Sweden) and University of Oulu (Finland), the four institutions united to work out the geological database.

Project B-2.58 (ILTP) «Geochemical, isotopic and geochronological characterization of granitoids from the Central Indian Tectonic Zones (CITZ) and Central Indian Shear (CIS) Zones: constraints on Precambrian crustal evolution» was signed in 2006 by and between the University of Delhi (India) and Geological Institute KSC RAS. With no mean petrological and geological-geochemical base, India lacks geochronological data due to the small amount of isotopic-geochronological laboratories in the country. The two parties united to provide geochemical analysis and dating of the

Central Indian craton Archaean granitoids.

Instead of the finished projects the passed year brought us new ones: «Rare-metal mineralization in granites of S- and A-types on the example of the peraluminous granites of Bulgaria and alkaline granites of the Kola Peninsula, Russia. Measuring of REE minerals in weathered crusts of granites of South-Western Bulgaria» (partner – the Central Laboratory for Mineralogy and Crystallography of the Bulgarian Academy of Sciences) and «Alkaline rocks within the Barents region» (partners – the University of Tromsø (Norway) and Institute of Experimental Mineralogy (Russia)).

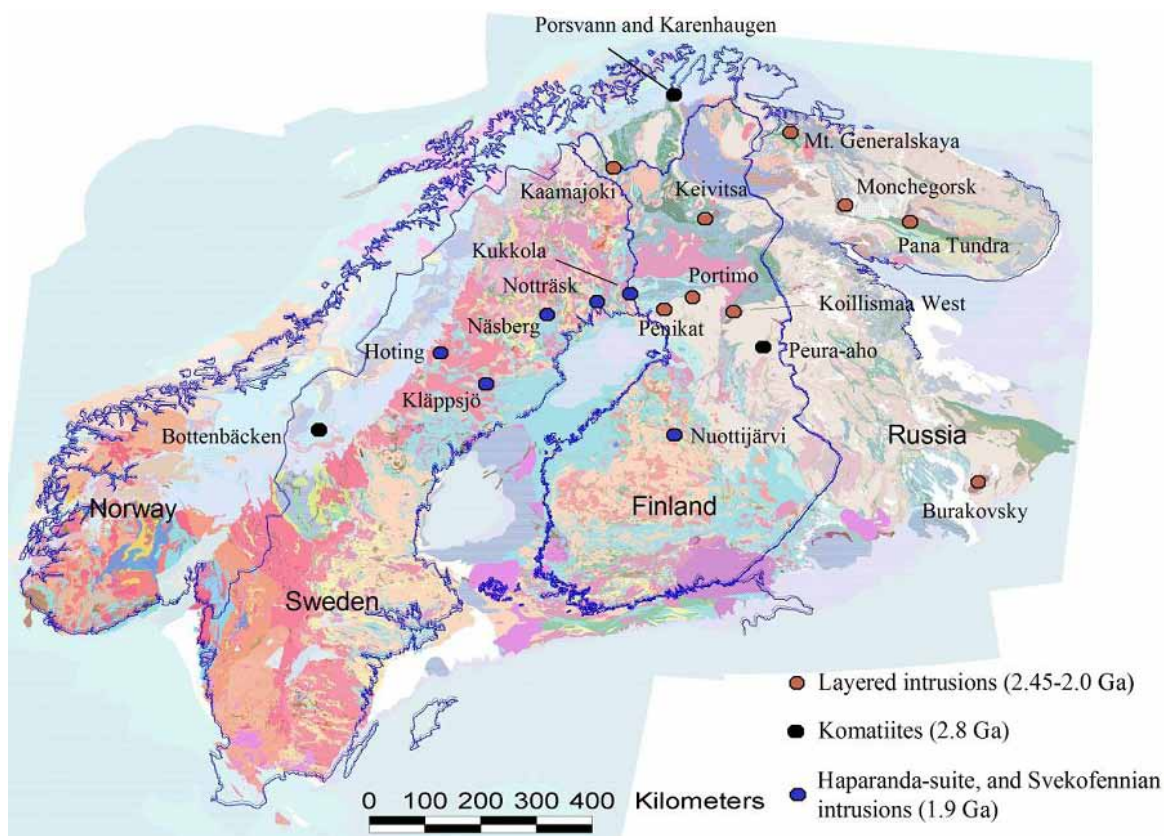
In the current article Tamara A. Bagrintseva reports on results of the finished projects and delineates perspectives of those newly launched.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Начало нового года – время подводить итоги и расставлять акценты. Во многих отношениях 2009 г. был удачным: выполнены плановые работы по 12 международным проектам и соглашениям с 15 организациями из Болгарии, Германии, Индии, Китая, Норвегии, Финляндии, Швеции. Для зарубежных коллег сотрудники Института провели 9 международных экскурсий. Самое главное – успешно завершились два крупных проекта: «Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North» и «Geochemical, isotopic and geochronological characterization of granitoids from the Central Indian Tectonic Zones (CITZ) and Central Indian Shear (CIS) Zones: constraints on Precambrian crustal evolution». Самое время подвести черту под проделанной работой.

Проект КА 0197 «Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North» стартовал 1 июля 2007 г. в рамках приграничного сотрудничества ИНТЕРРЕГ-ТАСИС. Ведущий партнёр – Геологическая служба Финляндии; основной российский партнёр – Геологический институт КНЦ РАН (науч. рук. – акад. Ф.П. Митрофанов). Партнёры: Университет Оулу (Финляндия); Университет Лулео (Швеция); ОАО «Пана» (Россия); Апатитский филиал МГТУ (Россия); АО «Геовиста» (Швеция).

В основе проекта лежит идея акад. Ф.П. Митрофанова о возможности определения на ранних стадиях геологического изучения металлогенической специализации массивов базит-ультрабазитов по комплексу изотопно-



Местоположение некоторых платинометалльных проектов, выполненных недавно или находящихся в активной стадии [2].

Location of some recent and still active PGE exploration projects [2].

геохимических, тектонических и петрологических характеристик. Геологической предпосылкой объединения трёх стран явился тот факт, что мафит-ультрамафиты, с которыми связаны важнейшие доказанные мировые ресурсы Ni, Cu, PGE, Cr, V и Ti, широко распространены в северных р-нах Финляндии, Швеции и на Северо-Западе России. Североевропейская провинция мафит-ультрамафитов считается перспективной на месторождения Cr, Ni-Cu-Pt сульфидов (рис.) и Fe-Ti-V оксидных руд. Примерами экономически эффективных месторождений таких типов являются Печенга и Мончегорск (Россия), Кеми, Суханко и Муставаара (Финляндия). Печенга, Мончегорск, Фёдорово-Панские тундры, Пеникат, Койллисмаа, Кейвица и Суханко представляют собой известные во всём мире первичные источники Ni, Cu и Pt, в то время как Кеми и Муставаара содержат огромные запасы Cr, V и Ti. Недавно открытый в небольшом второстепенном теле Мончегорского плутона платинометалльный риф – месторождение Вуречуайвенч – также наглядно демонстрирует, что новые месторождения ещё могут быть обнаружены в давно освоенных р-нах.

Цели проекта:

- создание рабочей группы специалистов научных, производственных организаций и университетов России, Финляндии и Швеции; обмен технологиями между компаниями ЕС и России в разведочной и горнорудной отрасли;
- разработка и продвижение новых геологоразведочных инструментов (методологии прогноза и поисков) за счёт объединения информации и лабораторных возможностей участников проекта;
- приспособление геологоразведочного инструментария для нужд малых и средних геологических и горных компаний, проигрывающих в разведке на металлы игрокам национального уровня;
- сбор и компиляция ретроспективных данных по базит-гипербазитам региона;
- создание и наполнение базы данных по месторождениям и проявлениям (в базит-гипербазитах) региона, а также базы данных геохронологии базитов-гипербазитов.

Для достижения основной цели – разработки «геологического инструментария» (геологической базы данных) – создана рабочая группа, проводившая сбор доступных геологических данных в Мурманской обл., северной Швеции и Финляндии. В рабочую группу было вовлечено большое количество специалистов от каждого партнёра. На кратковременной основе привлекались эксперты и технические специалисты для выполнения лабораторных и аналитических исследований. До трети общего объёма работ выполнено молодыми специалистами и студентами АФ МГТУ. В ходе проекта реализован принцип ротации молодых кадров с целью отбора наиболее

перспективных участников.

Сбор данных фокусировался на выбранном геологическом типе пород (мафиты-ультрамафиты) с акцентом на заданные металлы. Полигоны исследований включали как известные, так и новые проявления:

- мафит-ультрамафитовые массивы и связанные с ними месторождения и проявления Мончегорского и Апатитского р-нов и Фёдорово-Панских тундр;
- расслоенные мафит-ультрамафиты, месторождения и проявления северной части Финляндии (Лапландия и северная Карелия);
- золотодобывающий рудник Agniko-Eagle Finland, г. Киттеля (Финляндия), на месторождении золота Суурикуссико.

Выполнены лабораторные (изотопно-геохимические, петрологические и др.) исследования мафит-ультрамафитов Кольского региона, Швеции и Финляндии. Проведена компиляция геологических данных по выбранным районам исследований, получены новые аналитические данные.

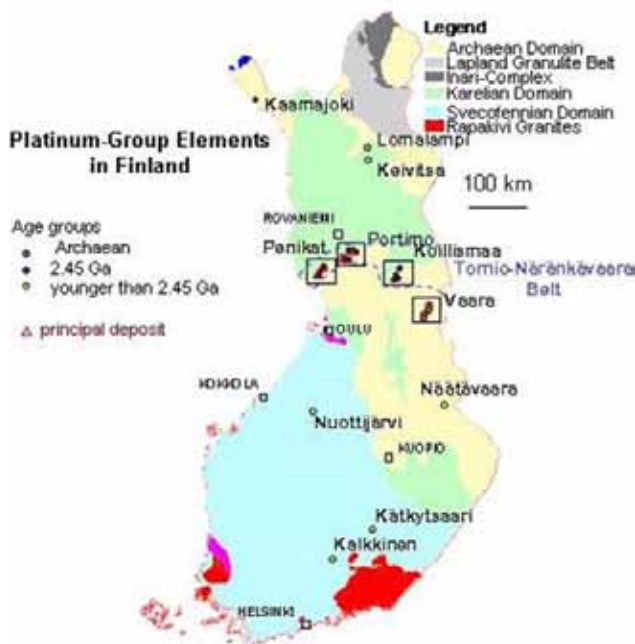
Работа над базой данных по месторождениям ЭПГ Финляндии завершена. База данных содержит информацию по 34 месторождениям Финляндии (рис.) и около 15 – по объектам на территории России, для которых имеются данные и анализы по оценке руды из керна или проб коренных обнажений. Имеются сведения для одного валуна, который считается важным индикатором ещё не обнаруженного месторождения. Информация по оценке запасов руды предоставлена по 24 месторождениям; для некоторых из них выполнено несколько вариантов подсчёта запасов.

Созданные базы данных выложены в свободный доступ в Интернет на сайте Геологической службы Финляндии. Материалы проекта опубликованы на русском и английском языках в виде двух отдельных сборников [2, 3], в которых приведены результаты геологоразведочных и тематических научных работ в области платинометалльных руд за последние полтора десятилетия.

Завершена работа над базой данных по изотопно-геохимическим анализам пород и руд расслоенных мафит-ультрамафитов Финляндии и России. База содержит более 500 датировок абсолютного возраста. Результаты сбора и обобщения данных, а также база данных «размер – содержания» месторождений выбранных видов минерального сырья (главным образом платиноидов) предоставят легкодоступный инструментарий для малых и средних горных и разведочных компаний, позволяющий начать бизнес или увеличить современные возможности. Различные по размеру и форме собственности горнорудные и геологоразведочные компании смогут положительно влиять на социально-экономическое развитие указанных районов.

Platinum-Group Element database of Finland

34 deposits



География платинометалльных месторождений Финляндии. Большая часть основных месторождений относится к поясу Торнио-Нярьянкаваара, который вмещает расслоенные комплексы основного состава: Пеникат, Портимо и Койллисмаа [3].

Geographic distribution of the PGE deposits in Finland. Majority of the principal deposits are found in the Tornio-Näränkäväära Belt, which hosts the deposits of the Penikat, Portimo and Koillismaa layered mafic complexes [3].

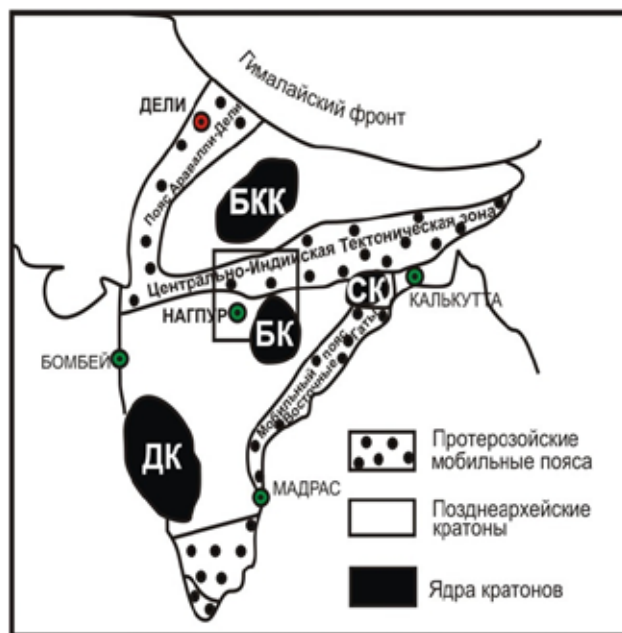
Результаты проекта получили высокую оценку на XV Международной выставке-конгрессе «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции», проходившей 10–13 марта 2009 г. в рамках Петербургской Технической ярмарки. Разработка «Кольская платинометалльная провинция: инновационный путь от прогноза до промышленного освоения (Ф.П. Митрофанов, А.У. Корчагин, Д.В. Жиров, Т.Б. Баянова и др.)» впервые в истории участия организаций Мурманской обл. в подобных конкурсах завоевала звание «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в номинации «Новые высокотехнологичные разработки оборудования и наукоемкие технологии». Разработчикам вручен диплом I степени и Специальный приз.

Второй международный проект, завершившийся в 2009 г. – **B-2.58 (ILTP) «Geochemical, isotopic and geochronological characterization of granitoids from the Central Indian Tectonic Zones (CITZ) and Central Indian Shear (CIS) Zones: constraints on Precambrian crustal evolution»** – подписан Геологическим институтом КНЦ РАН (науч. рук. –

к.г.-м.н. Т.В. Каулина) и Университетом Дели (Индия) в 2006 г. Изначально он был рассчитан на 2 года, однако проходившая 20–25 октября 2008 г. в г. Дели XV Сессия Совместного совета Комплексной долгосрочной программы научно-технического сотрудничества между Россией и Индией приняла решение о продлении работ по проекту до конца 2009 г. Ранее «Тиетта» сообщала о промежуточных результатах [1]. Подведём итоги.

При наличии хорошей петрологической и геолого-геохимической базы в Индии ощущается нехватка геохронологических данных, что связано с недостаточным количеством изотопно-геохронологических лабораторий в стране. Специалисты Лаборатории геохронологии и геохимии изотопов Геологического института КНЦ РАН и кафедры геологии Университета Дели объединили усилия с целью провести геохимический анализ и датировать архейские гранитоиды Центрально-Индийского кратона: установить чёткие возрастные границы эволюции коры в докембрии в Центрально-Индийской тектонической зоне (ЦИТЗ) и Центрально-Индийской сдвиговой зоне для понимания процессов образования шовной структуры между северным и южным протоконтинентами, представленными Бунделькхандским и Бастар-Сингхбан-Дхарварским кратонами соответственно.

Центрально-Индийская тектоническая зона представляет собой полискладчатый и полиметаморфический пояс, вытянутый в ВСВ-ЗЮЗ направлении (рис.). Образование ЦИТЗ является



Схематическая карта Центрально-Индийского щита. Архейские кратоны: БКК – Бунделькхандский, БК – Бастар, СК – Сингхан, ДК – Дхарварский [5].

Sketch map of the Central Indian Shield. Archean cratons: БКК – Bundelkhand, БК – Bastar, СК – Singbhan, ДК – Dharwar [5].

ключевым моментом в докембрийской эволюции Центрально-Индийского щита, поскольку она представляет собой зону сочленения северного и южного протоконтинентов. Правильное понимание эволюции ЦИТЗ важно для построения тектонических моделей.

На сегодняшний день существуют две плейт-тектонические модели образования ЦИТЗ [4, 5], отличающиеся направлением (в южном или северном) и временем (2.4 или 2.2 млрд. лет) начала субдукции. Согласно обеим моделям, кульминацией субдукционной системы была континентальная коллизия 1.5 млрд. лет назад, которая маркировалась образованием коллизионного пояса Рамакона-Катанги, отмечающего шов между Бунделькхандским и Бастар кратами.

Заключительный отчет по результатам проекта принят на Ученом совете ГИ КНЦ РАН (Протокол № 21 от 04.12.2008). В 2009 г. в рамках проекта проводились полевые работы в р-не гг. Нагпур и Бетул (южная и центральная части ЦИТЗ), где выделяются два крупных гнейсовых комплекса: Амгон и Тироди. Наиболее древним считается комплекс Тироди, сопоставляющийся по геохимическим данным с гнейсами кратона Бастар, возраста 3.5 – 2.6 млрд. лет. В ходе полевых работ отобраны представительные пробы для проведения детальных геохронологических исследований с одновременной привязкой к петрографическим и геохимическим данным.

Проведено геохимическое и геохронологическое исследование образцов гранитоидных пород (гнейсов и гранитов) южной части ЦИТЗ. Гранитоиды отличаются по степени метаморфического изменения и расщелачивания и отобраны из разных комплексов. Петрохимические исследования (анализ содержания и распределения петрогенных и малых элементов, а также РЗЭ) показывают, что гнейсы изученных комплексов относятся к гранитоидам I типа. По наличию положительной или отрицательной Eu аномалии или её отсутствию гнейсы разделяются на три группы. Поведение петрогенных элементов также позволяет выделить эти три группы со значительными Ba, Nb, Sr, P, Eu и Ti аномалиями. Значительные положительные аномалии составляют Th, U и Pb, вероятно означая коровую природу.

Геохронологические данные позволяют предполагать, что ЦИТЗ сложена преимущественно протерозойскими породами, образовавшимися в результате двух этапов гранитного магматизма: 2.42–2.45 и 2.29–2.31 млрд. лет. Комплекс Амгон древнее комплекса Тироди, гранитоиды которого образовались 1.5–1.1 млрд. лет назад. Коллизионные процессы, с которыми связано образование основных гранулитов, происходили 1.56 млрд. лет назад. Заключительные метаморфические преобразования, отраженные Sm-Nd и Rb-Sr системами пород и минералов, происходили 1.37–1.1 млрд. лет

назад, что позволяет сопоставлять процессы, происходящие в Центрально-Индийской сдвиговой зоне, с Гренвильской орогенцией и использовать для реконструкции Родинии.

Полученные геохимические и геохронологические данные хорошо сопоставляются с субдукционно-коллизионной моделью формирования Центрально-Индийской тектонической зоны. Новые геохронологические данные могут существенно дополнить региональную шкалу последовательности эндогенных процессов и быть использованы при составлении новых геологических карт Центрально-Индийского щита.

По результатам совместных исследований сделано 10 докладов на международных, индийских и российских конференциях и подготовлены 4 статьи в журналы: «Gondwana Research», «Chemical Geology» и «Journal of the Geological Society of India».

Поскольку сотрудничество оказалось взаимовыгодным и индийские коллеги довольны полученными результатами, планируется написание нового совместного проекта на конкурс РФФИ-ДНТ. Проект будет нацелен на изучение сравнительной эволюции Балтийского и Индийского щитов в архее-протерозое. Помимо геохимического и геохронологического исследований, планируется включить минерогенетический аспект – изучение рудных месторождений. Предположительно, в будущем проекте примет участие Всероссийский геологический институт (ВСЕГЕИ), что позволит не только расширить область изучения территориально, включив Карельский регион, но и использовать приборные возможности Центра изотопных исследований ВСЕГЕИ.

С такими результатами мы проводили 2009 г. Что же год грядущий нам готовит? Два новых проекта: **«Редкометалльная минерализация в гранитах S- и A-типов на примере перглинозёмистых гранитов Болгарии и щелочных гранитов Кольского п-ова, Россия. Измерение минералов редких элементов в корях выветривания гранитов юго-западной Болгарии»** (2009–2011 гг., науч. рук. – к.г.-м.н. Л.М. Лялина) с Центральной лабораторией минералогии и кристаллографии Болгарской академии наук (г. София, Болгария) и **«Alkaline rocks within the Barents region»** (2009–2010 гг., науч. рук. – к.г.-м.н. Д.Р. Зозуля) с Университетом Тромсё (Норвегия) и Институтом экспериментальной минералогии (г. Черноголовка, Россия).

Российско-болгарский проект нацелен на установление корреляций процессов магматической кристаллизации акцессорных минералов REE, Nb, Ta, Zr, Th, U (кристаллохимия, фазовая и внутрифазовая неоднородности, изотопная характеристика) в гранитах различной формацион-

ной принадлежности с привлечением нетрадиционных акцессорных минералов (титанит, алланит и др.) в качестве минералов-геохронометров.

В результате планируется получить новые данные о развитии магматизма в Сербо-Македонском массиве, данные по изучению редкометальной минерализации щелочных гранитов Кольского п-ова и их поздних дериватов с помощью современных локальных методов исследования вещества; а также новые изотопные U-Pb и Sm-Nd данные щелочных гранитов и поздних продуктов кристаллизации (пегматитов, силекситов, гидротермалитов). Планируется исследовать механизмы разрушения минералов REE, Nb, Ta, Zr, Th, U в постмагматических и экзогенных условиях; провести предварительную оценку риска загрязнения окружающей среды как следствия разрушения минералов REE, Nb, Ta, Zr, Th, U.

В 2009 г. для руководителя проекта с болгарской стороны д-ра М. Тарасова сотрудники Геологического института КНЦ РАН провели полевую экскурсию на полигон Воче-Ламбина и Широкую Салму. Произведён отбор минеральных видов для изучения совместно с российскими коллегами. Составлены планы аналитических исследований в ГИ КНЦ РАН и ЦЛМК БАН.

Сотрудники Института посетили ЦЛМК БАН с ответным визитом для проведения полевых и лабораторных работ. Выполнены исследования на массивах перглинозёмистых гранитов юго-западной Болгарии. Изучены инструментальные возможности ЦЛМК БАН. С помощью СЭМ с волнодисперсионным спектрометром исследованы циркон и гадолинит; подготовлены мономинеральные пробы циркона для изотопно-геохимических исследований в Лаборатории геохронологии и изотопной геохимии ГИ КНЦ РАН.

Трёхсторонний проект «Alkaline rocks within the Barents region» (2009–2010 гг.) нацелен на инициирование проекта взаимного обмена геологическими знаниями между Университетом Тромсё, Геологическим институтом КНЦ РАН и Институтом экспериментальной минералогии Черноголовки (Московская обл.), что создаст базу для сотрудничества геологических институтов Баренц-региона.

В рамках проекта 22–29 августа 2009 г. в г. Тромсё (Норвегия) состоялась плановая встреча и полевые работы, в которых принимал участие к.г.-м.н. Д.Р. Зозуля. В ходе работ изучены и опробованы для дальнейших исследований архейские щелочные породы (нефелиновые сиениты, щелочные сиениты) массива Миккельвик; проявления каледонских карбонатитов в эклогитовых породах, формировавшихся в условиях сверхвысоких давлений (р-н Тонсвик); жильные тела карбонатитов и нефелиновых сиенитов о. Соройя (щелочной комплекс Сейланд); массивы щелочных габбро и сопутствующих даек о-вов Соройя и



К.г.-м.н. Д.Р. Зозуля и проф. Э.-К. Равна изучают карбонаты на берегу фьорда Тромсё. Фото: Д.Р. Зозуля.

Cand. Sci. (Geol. – mineral.) D.R. Zozulya and Prof. E.K. Ravna are studying carbonates on the coast of a Tromsø fjord.

Photo: D.R. Zozulya.

Стеройя (комплекс Сейланд). Проведены ознакомительные экскурсии на супра- и инфракомплекс докембрийского фундамента Западного Тромсё и метаморфические породы комплекса Каледонид.

С такими результатами мы подошли к началу 2010 г. Напоследок хочется вспомнить старинную бирманскую легенду: некогда в схватке Бык победил Тигра, а затем насмеялся над поверженным соперником. С тех пор Тигр не выносит Быков (и Коров), а потому, провожая 2009 г., нельзя его чересчур хвалить. Тигру будет по нраву, если его год – год свежих идей, решительных действий и крупных достижений – мы будем встречать с надеждой и уважением. Позади – успешные проекты и интересные предложения о сотрудничестве, впереди – новые горизонты и новые горные вершины – так давайте в новом году соответствовать заданной высокой планке.

Список литературы

1. Каулина Т.В. Российско-индийское сотрудничество // Тиетта. 2009. № 2 (8). С. 9–12.
2. An Interreg-Tacis Project: Strategic Mineral Resources of Lapland – Base for the Sustainable Development of the North // Project Publ. Apatity: KSC RAS, 2008. V. 1. 105 p.
3. An Interreg-Tacis Project: Strategic Mineral Resources of Lapland – Base for the Sustainable Development of the North // Project Publ. Apatity: KSC RAS, 2009. V. 2. 112 p.
4. Yedekar D.B., Jain S.C., Nair K.K.K. & Dutta K.K. The Central Indian collision suture. Precambrian of Central India // Geol. Surv. India Spec. Publ. 1990. V. 28. P. 1–37.
5. Roy A., Prasad M.H. Tectonothermal events in Central Indian Tectonic Zone (CITZ) and its implications in Rodinian crustal assembly // J. Asian Earth Sci. 2003. V. 22. P. 115–129.

В статье использованы материалы отчётов.

Т.А. Багринцева, нач. общего отдела

EXCURSION TO MUSEUM

On February 12, 2010 the Geological Institute KSC RAS hosted the Luleå University of Technology delegation (Sweden) headed by Chairman of the Barents Mineralförning Mr Håkan Wikman. 31 in total, the guests came to visit the I.V. Bel'kov's Museum of Geology and Mineralogy GI KSC RAS. Mr Wikman visited the Museum in 2006 and highly appreciated it as a practice base for gemologist students and mineralogists. Minding their long-term fruitful collaboration in the framework of the INTERREG-TACIS project KA 0197 «Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North» (2005–2009), the Geological Institute KSC RAS and University of Technology organized two excursions to the Museum for the Swedish mineralogists and gemologists.

Chief of General Department and interpreter in both excursions Tamara A. Bagrintseva reports on the events.



ЭКСКУРСИЯ В МУЗЕЙ

В феврале 2010 г. Геологический институт КНЦ РАН принимал делегацию специалистов Технического университета Лулео (Швеция), которую возглавил председатель Баренц Минералклуба (*Barents Mineralförning*, Швеция), преподаватель Университета г-н Хекан Викман. Целью визита шведских специалистов было посещение Музея геологии и минералогии им. И.В. Белькова: в 2006 г. г-н Викман побывал в Музее и оценил его как прекрасную демонстрационную базу для студентов-геммологов и минералогов, после чего предложил Геологическому институту КНЦ РАН организовать экскурсию для студентов и преподавателей Университета, а также шведских минералогов-любителей. Помня о нашем многолетнем плодотворном сотрудничестве в рамках проекта ИНТЕРРЕГ-ТАСИС КА 0197 «Strategic mineral resources of Lapland – base for the sustainable development of the North» (2005–2009 гг.), Геологический институт с удовольствием принял предложение.

12 февраля 2010 г. директором Института д.г.-м.н., проф. Ю.Л. Войтеховским и зав. Музеем геологии и минералогии им. И.В. Белькова н.с. В.В. Борисовой проведены две экскурсии для шведских минералогов-любителей, преподавателей Университета и студентов-геммологов, проходящих практику в Лаборатории Kristallen АВ г. Ланнаваара (31 специалист). Первую группу экскурсантов возглавил известный геммолог, почетный член Геммологической ассоциации Великобритании (*Gemmological Association of Great Britain*) г-н Торбьорн Линдвалль, вторую – геммолог (Технический университет Лулео) Питер Деллерхольм. Лидеры шведской делегации высоко оценили уровень проведения экскурсий и представительность коллекции Музея. Особо отмечалось богатство цветовой гаммы и внушительность размеров отдельных экспонатов. Стороны договорились продолжать сотрудничество и поддерживать дружественные связи. В настоящее время ведутся переговоры о вступлении Кольского отде-



ления РМО в Баренц Минералклуб в качестве коллективного члена.

После визита шведской делегации, 16 февраля 2010 г., состоялось заседание Кольского отделения Российского минералогического общества, на котором В.В. Борисовой и д.г.-м.н. А.В. Волошиным был представлен доклад «Новые поступления в коллекцию Музея им. И.В. Белькова Геологического института за 2009 г.». За последний год в коллекцию Музея поступило 975 образцов минералов, 59 образцов зарегистрировано в основном музейном фонде, 916 – в научно-вспомогательном музейном фонде, 46 образцов основного фонда дополнили экспозиции Музея. В пополне-

нии коллекции Музея принимали участие сотрудники Геологического института КНЦ РАН (Ю.Л. Войтеховский, В.Н. Яковенчук, А.В. Мокрушин, С.М. Карпов, А.К. Шпаченко, С.В. Мудрук), И.В. Пеков (МГУ, каф. минералогии), С.Н. Бритвин (СПбГУ, каф. кристаллографии), А.С. Подлесный (коллекционер минералов, г. Апатиты). За активное участие в пополнении коллекции Музея сотрудникам Института была объявлена благодарность, представителям сторонних организаций вручены дипломы.

*Т.А. Багринцева, нач. общего отдела
Фото: А.А. Тележкина*

ORNAMENTS ARE BUT ABSORBING

The article reports on a seminar carried out by Chairman of the Kola Branch of the Russian Mineralogical Society and Director of the Geological Institute KSC RAS Prof. Yu.L. Voytekhoysky in the Children School of Arts of Apatity on December 7, 2009. Recently, friendly ties between the two institutions provided the «Red horse» exhibition in the Geological Institute and a series of articles in The Tietta by the tutor of little artists from the School of Arts Xenia Kolobova. The current seminar was dedicated to ornaments applicable to painting. Patterns to examine were 31 types of bands and one- and two-colour elements according to Acad. A.V. Shubnikov. When a student, Prof. Voytekhoysky had an absorbing lecture on ornaments and the psychological ground of their use by different peoples. The lecture was given by Hungarian researcher Dénes Nagy and the current seminar in the School of Arts became somewhat a follow up of the introduction of the young into the gripping world of ornaments.

ОРНАМЕНТ – ЭТО ИНТЕРЕСНО!



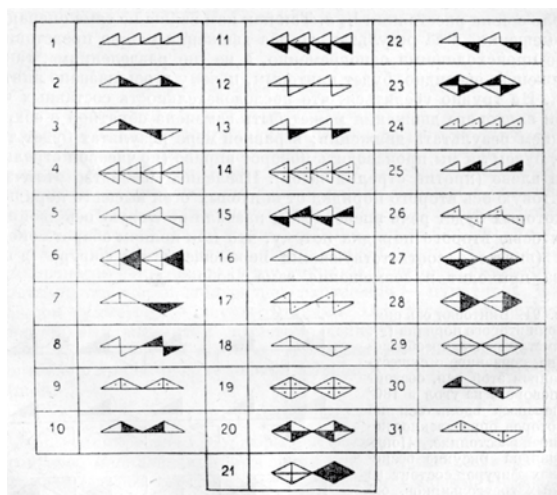
«Мои ученицы очень любят рисовать репродукции с картин великих мастеров. Мы уже весь Эрмитаж перерисовали. А в начале декабря у нас будет занятие по орнаментам.», – сказала Ксения Колобова, преподаватель Детской школы искусств г. Апатиты. И мне вспомнился удивительный день из студенческой жизни. Дело было весной 1980 или 1981 г. Я уже был старшекурсником Ленинградского горного института. Пора было задуматься о будущем. Брезжила мысль: а не пойти ли в науку? Чтобы ощутить научную атмосферу, не пропускал ни одной конференции в стенах института. Самыми яркими и профильными были Фёдоровские сессии. В них был особенный колорит от присутствия И.И. Шафрановского, Д.П. Григорьева и других уже ушедших профессоров – с одной стороны, и неповторимым демократическим духом – с другой. Оргкомитеты Фёдоровских сессий всегда приветствовали участие в них научной молодёжи.

И вот однажды председательствовавший на заседании И.И. Шафрановский объявил: «А сейчас перед вами выступит мой аспирант из Венгрии Дэнеш Надь. Должен сказать, тема несколько необычная, но – хм – почему бы и нет?» В старой библиотеке ВМО погас свет, отчего огромные шкафы с древними фолиантами стали казаться ещё более та-

инственными, в конце зала под кем-то тяжело вздохнул чёрный дерматиновый диван, на котором, поговаривали, сидел сам Е.С. Фёдоров. Изложение разворачивалось неспешно, началось с нескольких определений из кристаллографии, продолжилось списками одно- и двусторонних розеток, бордюров, лент, стержней, орнаментов... Но чувствовалось, что докладчик подготовил сюрприз. Что-то же прячется за «хм», обратившим на себя всеобщее внимание!

«Посмотрим, наконец, как теория преломляется в практике», – сказал докладчик, и на его лице заиграла озорная улыбка. «Во время аспирантских каникул я проехал всю Европу и европейскую часть Советского Союза, везде собирая орнаменты». И после паузы: «Вы думаете, это просто – собирать орнаменты? Очень непросто, даже опасно! Потому что они обычно водятся на рукавах и подолах у девушек. Чтобы срисовать редкий орнамент с занавески, приходилось даже к некоторым напрашиваться в гости...» Рассказ сопровождался показом множества ярких слайдов, весело комментируемых из тёмного зала. «А вот и вывод, – наконец произнёс Дэнеш Надь. – Анализ показал, что ощущение гармонии глубоко национально. Орнаменты, которые с любовью вышивают славянские девушки, не всегда нравятся финно-угорским, и наоборот...» Излишне говорить, что доклад вызвал у слушателей восторг и внёс большое оживление.

Всё это я пересказал Ксении, и как-то вдруг родилась идея провести урок в Детской школе искусств г. Апатиты, который и состоялся 7 декабря 2009 г. (рис.). Ох и непросто объяснять десятилеткам понятия порядка, плоскостей и осей симметрии, центра инверсии! Но мы быстро договорились о том, что порядок – это такое состояние дел, при котором каждая вещь находится на своём месте, а всё, что происходит, происходит в своё время. Отсюда перебросили мостик к понятию определённости, предсказуемости, трансляции... И вот уже бодро рисуем 31 тип лент из одно- и двухцветных элементов, по А.В. Шубникову (рис.).



31 вид симметрии лент. Чёрные треугольники обращены лицевой стороной к наблюдателю, белые – от наблюдателя. В треугольниках с точкой обе стороны одинаковы [Шубников А.В. Симметрия. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 78].

31 symmetry type of ribbons. Black triangles face the observer with their front side; white ones are turned with their back side. In the triangle with a dot both sides are similar [Shubnikov A.V. Symmetry. M.-L.: Publ. by AS USSR, 1940. P. 78].

Урок пролетел незаметно! В заключение я пригласил учениц в Музей геологии и минералогии им. И.В. Белькова Геологического института КНЦ РАН для более профессионального разговора о

трёхмерных орнаментах – минералах. Приглашение было с благодарностью принято.

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

XI REGIONAL GEOLOGICAL OLYMPIC GAMES OF SCHOOL CHILDREN

Annually, in the end of winter Apatity become a Mecca for young geologists of the Murmansk region. The geological capital of the Kola Peninsula has been hosting the Regional Geological Olympic Games for School Children for more than 10 years with the Geological Institute KSC RAS supervising the Games. The current article by major organizer of the local and regional Geological Olympic Games Yuly M. Kirnarsky reports on the current competition.

XI ОБЛАСТНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ



Ежегодно в конце зимы Апатиты на один день становятся Меккой для юных геологов Мурманской обл. Здесь, в геологической столице Кольского п-ова, уже более 10 лет традиционно проводятся областные геологические олимпиады школьников – своеобразный День

юного геолога. У истоков этой традиции стоит Геологический институт КНЦ РАН, который шефствует над геологическим кружком Апатитского городского Дома детского творчества. С его основания в 1963 г. и по сей день кружком руководит сотрудник Института Ю.М. Кирнарский, усилиями которого в основном и проводятся городские и областные олимпиады юных геологов.

Областная олимпиада-2010 проводилась в два тура: заочный (в виде письменных работ, присланных в Оргкомитет) и очный (в виде устного собеседования ребят с судьями). В первом туре приняли участие 85 школьников (1–11 классы) и учащихся ПТУ из 15 городов и посёлков области. Все ребята, независимо от уровня присланных работ, были приглашены в Апатиты для участия во втором туре Олимпиады 28 февраля.

В назначенное время в Доме детского творчества им. акад. А.Е. Ферсмана собралось 28 юных геологов, которые были разделены на три возрастные группы: 6–7, 8–9, 10–11 (и ПТУ) классы. В каждой группе судьи задавали участникам вопросы на разные геологические темы и оценивали их устные ответы. В качестве судей выступали опытные геологи из Геологического института КНЦ РАН. Им помогали (при этом набираясь геологического и педагогического опыта) студенты кафедры геологии АФ МГТУ. Конечно, ответы сильно различались по содержательности, но судьи с удовольствием начисляли баллы за любое проявление энтузиазма и геологической эруди-



Участники Областной геологической олимпиады отвечают на вопросы. Фото автора.

Participants of the Regional Geological Olympic Games answer questions. Photo by the author.

ции. Через полтора часа собеседования (ещё полчаса ушло на судейские дискуссии и подсчёт баллов) итоги Олимпиады были подведены.

Победителями в младшей подгруппе стали В. Козлов и Е. Рафикова из Мурманска, в средней – А. Нефёдова и К. Киверь из Североморска, в старшей – Н. Синицына и Д. Истомин из Апатитов. Все они получили призы от Геологического института КНЦ РАН, дипломы Областного коми-

тета образования и пожелания дальнейших геологических успехов. Работы призёров направлены в Москву на VII Всероссийскую олимпиаду юных геологов, очный тур которой состоится в апреле в МГПУ под эгидой РосГео. Пусть у нас подрастают достойные геологические кадры!

**Ю.М. Кирнарский, вед. инж.
Геологический институт КНЦ РАН**

EXCURSION TO ... SHELTER

On January 29, 2010 executives of the Civil Defense and Emergency Prevention Commission of the Geological Institute KSC RAS had no common excursion to the air-raid shelter of the Kola Science Centre RAS. Commander of the Post of Radiation and Chemical Supervision Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Pavel V. Pripachkin reports on the visit.

The shelter is known as the best one in the town, being equipped with a diesel plant of the autonomic power supply, ventilation system, restrooms, communication facilities, and, certainly, the necessary amount of personal protection means. The excursionists appreciated safety-ensuring hermetic doors, system of water supply and emergency pumping installation. However, everybody wished this shelter, whatever trustworthy, not to be ever used.

ЭКСКУРСИЯ В ... УБЕЖИЩЕ

29 января 2010 г. для членов штаба ГО и ЧС Геологического института КНЦ РАН была проведена экскурсия в убежище КНЦ РАН, расположенное на территории комплекса складских помещений.

Штаб ГО и ЧС ГИ КНЦ представляли руководители подразделений и звеньев: заместитель начальника ГОЧС, начальник шта-

ба по делам ГОЧС Т.В. Рундквист, председатель КЧС и ПБ Г.И. Соколов, председатель эвакуационной комиссии С.А. Царикова, спец. уполномоченный по ГОЧС Л.Г. Осипенко, командир поста РХН П.В. Припачкин, командир звена пожаротушения Н.М. Кудряшов, командир звена охраны общественного порядка В.Л. Ильченко. Экскурсию на высокопрофессиональном уровне провела сотрудник спецотдела КНЦ РАН Елена Геннадьевна Чернявская.

Убежище КНЦ РАН считается лучшим в городе: оно способно вместить до 1.5 тыс. чел. в случае чрезвычайной ситуации, снабжено необходимым запасом питьевой воды и топлива,





Е.Г. Чернявская и члены штаба ГО и ЧС Геологического института перед входом в убежище.

E.G. Chernyavskaya and members of the Civil Defense and Emergency Prevention Commission of the Geological Institute by the entrance to the shelter.



Начало экскурсии – у плана убежища.

Beginning of the excursion: near the shelter plan.



В дизельной.

In the diesel plant.

имеет работающую дизельную установку для автономного электроснабжения. В убежище исправно действуют вентиляционная система и туалеты, должным образом оборудован пункт управления звеньями ГО и ЧС, где размещены средства оперативной связи. Отсеки убежища укомплектованы лежаками для сотрудников подразделений КНЦ РАН, а также необходимым количеством средств индивидуальной защиты и пожаротушения. В порядке содержатся герметичные двери, насосные установки и запасные выходы. Во многом лидирующее положение убежища

КНЦ РАН в «рейтинге» убежищ г. Апатиты обусловлено тем, что оно не было сдано в аренду под тренажёрные залы, магазины и другие культурно-оздоровительные или торговые центры.

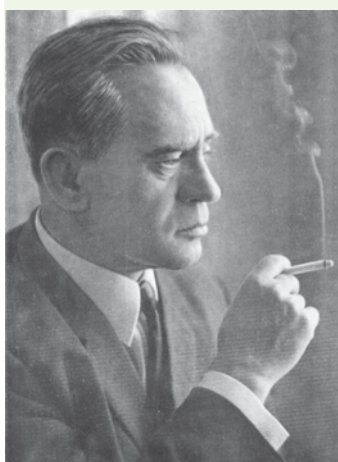
Несмотря на то, что все участники экскурсии сочли её полезной и в прямом смысле жизненно важной, едины они были и в другом мнении – хорошо бы, этот объект никогда не был использован по назначению.

П.В. Припачкин, к.г.-м.н.
Фото: А.А. Тележкин



Page of poetry Поэтическая страница

«I WAS A COMMON MAN BUILDING A TOWN TO BE IN Khibiny»



These words belong to the young and afterwards famous poet of Alexander Reshetov (1909–1971). October 3, 2009 saw the 100th anniversary of his birthday. In spring 1931 he came to the Khibinogorsk (now Kirovsk) town being built and worked as correspondent for the local «Khibinogorsky Rabochy» newspaper. Meanwhile, he was becoming all the more addicted to the Khibiny and started giving output to his feeling in a poetic way. In fact, Alexander Reshetov is the first poet to praise the Khibiny in his volume «Northern verses» (1932–1939). Coming below are some of these, compiled by members of the Kola Branch of Russian Mineralogical Society Cand. Sci. (Tech.) Igor S. Krosotkin and Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Dmitry G. Stepenshchikov. The foreword is written by N.T. Efremov.

«Я БЫЛ РЯДОВЫМ ЧЕЛОВЕКОМ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ БУДУЩЕГО ГОРОДА В ХИБИНАХ»

Так писал молодой, а впоследствии известный поэт Александр Решетов (1909–1971). 3 ноября 2009 г. исполнилось 100 лет со дня его рождения. Биография Решетова типична для советской эпохи: крестьянское детство и юность в псковской глубинке, переезд в Ленинград, работа на табачной фабрике, журналистская и литературная деятельность, участие в Финской и Великой Отечественной войнах в качестве военного корреспондента, ленинградская блокада, напряжённый творческий труд в послевоенные годы (28 поэтических сборников).

Весной 1931 г. по путёвке Ленинградского обкома партии А. Решетов приезжает в строящийся Хибиногорск (будущий Кировск) и около года работает сотрудником газеты «Хибиногорский рабочий». Журналистская работа помогла поэту хорошо узнать людей большой стройки первой пятилетки, в том числе геологов и горняков, что нашло отражение в стихах. А. Решетова по праву можно считать первым поэтом, воспевающим Хибин в цикле «Северные стихи» (1932–1939). Некоторые стихотворения из этого цикла мы предлагаем вниманию читателей.

Мироощущение поэта, настрой его лирики созвучен творчеству современников: поэтов Б. Корнилова, Я. Смелякова, Б. Ручьёва, О. Берггольц и др. Основные темы ранней поэзии Решетова – революционная романтика, отречение от

прошлого во имя строительства новой жизни; характерная черта – сочетание лирических мотивов и публицистики. Любовь к Северу сохранилась у поэта на всю жизнь. В 1965 г. он писал: «Участие в строительстве Кировска озарило мою молодость. Дорогими стали для меня на всю жизнь многие простые человеческие имена, незабываемые их добрые дела. Теперь – уже на шестом десятке – я хотел бы снова пожить и поработать с кировчанами, меня тянут к ним не только хорошие воспоминания, но и их новые великие деяния».

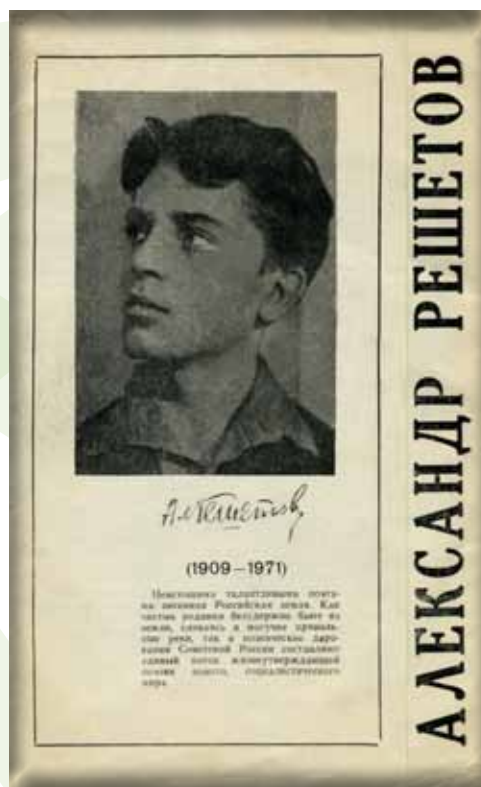
Одной из традиций Кировска прошлых лет был городской праздник поэзии, впервые проведённый в 1979 г. в честь 70-летия А. Решетова. Традиционным было и шефство ленинградских писателей над тружениками Хибин. Оно зародилось в годы первой пятилетки (А. Горелов, А. Решетов, Л. Опшанин и др.) и в немалой степени способствовало культурному развитию наших городов и рождению новых, уже хибинских традиций. Долгое время (с 1930-х до перестроечных 1990-х) при газете «Кировский рабочий» существовало литературное объединение «Хибин», членами и руководителями которого были и сотрудники КФ АН СССР (в том числе Геологического института): И. Давиденко, Б. Кошечкин, П. Беспрозванная, А. Волохонский, М. Костоломов, М. Морощкин, С. Родионова, О. Шемановская, автор этих строк и другие.

Север

Геологам Кольского полуострова

Что я Северу оставлю?
 Что я Северу открою?
 Белоногие олени
 Пронеслись по Серго-Вань¹.
 В синем воздухе морозном
 Еле виден дым ружейный.
 Откликаются ущелья,
 Лисий след багров и свеж.
 Белые платки вершинам
 Прошлой ночью ткала выюга.
 Ночь. И над пустынной елью
 Ослепительна луна.
 Бродят трепетные тени,
 И, как спящие медведи,
 Обомшелые из снега
 Выступают валуны.
 Что я Северу оставлю?
 Что я Северу открою?
 На больших косматых шкурах
 Сладок и ночлег, и пир.
 В Сейд-губе сиги прекрасны,
 Котелок урчит походный.
 На пиру мы все красивы!
 С куропаток каплет жир.
 Не скупись, костёр, на пламя!
 Шкура, будь теплей и мягче!
 Завтра нам сверкнёт из мрака
 Дивный камень северит.
 Что я Северу оставлю?
 Что я Северу открою?
 В Ловозерье нынче видны
 Над Хибинами огни.
 Слишком громки были реки,
 Слишком грозен гул обвалов,
 Чтоб в забоях на рассвете
 Молча добывать руду.
 И за мёртвым морем тундры
 Откликаются ущелья,
 Люди покидают чумы,
 Люди входят во дворцы.
 Из глубин земных и тёмных
 Ты внесёшь в своё жилище,
 Может, проще, чем синицу,
 И Жар-птицу, и зарю!
 Что я Северу оставлю?
 Что я Северу открою?
 Белоногие олени –
 Молодые дни мои.
 Не географ, не геолог,
 Я люблю звезду исканий.
 Это ты мне даришь песню,
 Необъятный Север мой.

1937



Этот буклет подарен И.С. Красоткину бывшим председателем Кировского горисполкома В.И. Кировым во время его визита в пос. Колтуши Ленинградской обл. 22 января 2010 г.

I.S. Krasotkin was granted with this booklet by former Chairman of the Executive Committee of Kirovsk Soviet of People's Deputies V.I. Kirov, when the latter was in the Koltushi settlement of the Leningrad region on January 22, 2010.



Северу

Над площадкою вагона –
 Ветерок и говорок.
 Ёлки низкие со склона
 Мне сказали: «Снег глубок!»
 Словно на гору взбираясь,
 Вдруг задумалась они.
 Высока гора крутая,
 А за ней – дома, огни...
 Подъезжаю,
 Вспоминаю:
 С кем дружил,
 Куда ходил.
 Может, Кировск не узнаю,
 Может, он меня забыл.
 Звёзды встретились с вершиной,
 На которой я стоял...
 Пожелай мне,
 Чтобы сыном
 Этот край меня назвал.

1939

¹ Название реки – И.К.

Геологи и Елисей

Запомни речку Серго-Вань,
Оленью быстроту.
Направо глянь,
Налево глянь
На эту красоту.

Тут берег лебедя белей,
А впереди видна
В Ущелье розовых камней
Зелёная луна.

«Эх, Север!» –
Скажет не один
Геолог и поэт,
Любуясь красотой картин,
Каких в музеях нет.
За елью выстрела дымок
И вспугнутая рань.
Олени, не жалея ног,
Бегут по Серго-Вань.
«Ого!» –
Кричит им Елисей,
Наш старый проводник.
Так он везёт своих друзей
К ущелью напрямик.
Так он пугает глухарей
И хвалит злость костра.
Но вот, в сугроб воткнув хорей²,
Наш друг сказал: «Гора!»

Паси оленей, Елисей,
Крути в раздумье ус,
Гляди на спины трёх друзей,
На их походный груз.
Вот пробирается к луне
Тот, чьи слова смешны;
Он в Ленинград послал жене
Портрет твоей жены.
Другой геолог не такой –
Он молчалив и строг.
Сейчас видны в руках его
Лопата, молоток.

А самый младший из друзей,
Что смотрит с высоты,
Всё спрашивает: «Елисей,
О чём тоскуешь ты?»
У Елисея много дум,
Развеется тоска.
У Елисея тесен чум,
А тундра широка...

С поклажей розовых камней
От Ловозёрских гор
Поедем завтра, Елисей,
К горе Кукисвумчорр.

Там ночью чист и ярок свет,
Там не страшна зима;
Там строятся на сотни лет
Красивые дома.
Там хлеб и дружба для гостей,
Там учится твой сын...
Весёлой будет жизнь людей
Везде,
У всех вершин.

1937

Из северного блокнота

Бескрайние, жёсткие,
Милые сердцу просторы –
Вдали Ловозёрские,
Рядом – Хибинские горы...
Вершина, как чаша,
Полна синевой поднебесья,
А склон разукрашен
Холодным огнём краснолесья.
Ты ставишь ружьё –
Оно выше столетней берёзки.
Где ложе твоё?
Вот – валун обомшелый и плоский.
Какими могли бы
Дворцами гордиться народы,
Когда б эти глыбы
Построились в стены и своды!
Молчат великаны,
Легко здесь представить пока мне
Себя безымянным,
В безмолвие канувшим камнем.
Всё просто в природе,
И строки вот эти похожи
В походном блокноте
На птичьи шаги на пороше.

1940

Зима 1931 года

На Кольском полуострове зима.
Хибинских гор вершины снеговые
Грозят немой, мертвящей белизной.
Но мы нарушим грозный их покой:
Рвёт аммонал отроги вековые,
Здесь каменные вырастут дома –
Недолго нам в палатках жить, зима!

Здесь, провожая тундровую ночь,
Горят огни – их солнце сменит скоро.
О нём, о нём, о госте золотом,
Я расскажу друзьям своим потом.
В снегах, в огнях рождается наш город.

Взгляни на понизовье с трёх вершин:
Там строят баню, там – Дворец культуры...
Свернув палатку, житель входит в дом –

² Шест, которым погоняют оленей – И.К.

Он долго жил под серым валуном,
Брезент от бурь давно стал тёмно-серым...
Но над крутыми тропами Хибин
Звенел его топор у трёх вершин...

На Кольском полуострове весна,
И нет ночей, и, утлый чёлн качая,
Сгибает щука удочку в дугу:
Морошка зацвела на берегу,
Лишь, падая, пушинки иван-чая
Напомнят о зиме – навек она
Меня сдружила с Севером... весна.

1937

Кировск

К его пятилетию

Этот город по годам ребёнок,
Новый твой,
Земля родная, сын,
Но широкоплеч,
Высок
И звонок
Выросший, как в сказке, исполин.

Я пройду по улице широкой,
По проспекту юности моей,
Полюбуюсь красотой высоких
Звёзды переспоривших огней.

Это горняки вручили небу
Нивастрою яркие цветы,
Добывая дар свой,
Равный хлебу, –
Апатита белые пласты.

Северянин мой,
Горняк
И химик,
Город мой,
Я не случайный гость:
Под луной твоей и мне с другими
Строить эту славу довелось.

В памяти встаёт
Живой,
Плечистый,
По камням шагающий в рудник,
Жар души своей, большой и чистой,
В этот край принесший большевик.

Радуюсь рождению зданий этих,
Город наш,
Он знал твои пути...
Славься, Кировск!
Будь могуч и светел,
Улыбайся,
Побеждай,
Расти!

Озаряя
Горы,
Реки,
Склоны,
Жизнь, сияй, прекрасна и ярка.
Долго жить хотел Сергей Мироныч.
Незабвенный,
Будешь жить века!

1935

Над северной рекой

Между городом и горою,
Над которой лежат облака,
Мчится злая, любимая мною,
Несмолкающая река...

Мчится так:
И звеня, и воя,
И швыряя на берега,
Точно кружево дорогое,
Пену белую, как снега.

Пробивается косо, криво
Между гор,
По горбам камней.
Сосны тундровые с обрыва
Простирают ветви над ней.

Вот январь озёра и камни
Заковал, как в железо, в лёд,
Но и в стужу поёт река мне,
Неустанно стремясь вперёд.

Знаю: так не умею петь я,
Но бессмертнее наша речь.
Отряхнули сосны столетья,
Словно иней, с колючих плеч.

Над столетьями,
Над валунами,
Над узлами дикой воды,
Вознесённый на взгорье нами,
Город наш, словно в небе ты.

Лунной пеной сияют крыши,
Как улыбки, огни легки.
Я иду над рекой и слышу
Силу звонкую той реки.

Что бескрайностью многоцветной
На просторах земли родной
Жизнь мою понесёт победно
Беспокойной крутой волной.

1935

Вступительная статья: Н.Т. Ефремов

Подборка стихов:

И.С. Красоткин, к.т.н., д. чл. РМО

Д.Г. Степенищikov, к.г.-м.н., д. чл. РМО

WE ARE PRESSED BY CLOUDS...



The current subsection represents some pieces of poetry by a well-known geologist and discoverer of minerals Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Anatoly I. Tsepina. The mineral tsepinite found in the Khibiny mountains was called after him. Discovered later were 5 to 7 paratsepinites, having double parameter of the tsepinite unit cell.

As a student, Anatoly I. Tsepina took part in laying the rail road from the Kandalaksha town to the Prolivny settlement. The major part of the coming verses is dedicated to this challenge of a work. Another part reflects the author's memoirs on his unforgettable expedition to the Khibiny in 1982.

НАС ПРИЖАЛО ОБЛАКАМИ...

Родился 24 октября 1946 г. Окончил МИФИ в 1979 г., но уже с марта 1970 и по май 2006 гг. работал в ИГЕМ РАН по специальности «рентгено-спектральный микроанализ», кандидат геолого-минералогических наук. Не считал, сколько минералов открыто с моим участием, и даже не знаю, сколько названо в мою честь. Наверное, 5-7 минералов. Сначала был один – просто *tsepinite*, найденный в Хибинах. Позже правила утверждения новых минералов изменились, и число цепинитов стало расти. Появились цепиниты с удвоенным параметром элементарной ячейки – *paratsepinites*.

Участвовал в полевых экспедициях в Киргизии (1979, 1986), на Сахалине и Курилах (1981), в Хибинах (1982), Монголии (1983, 1987, 1990), Кабардино-Балкарии (р-н Тырны-Ауза, 1988, Приэльбрусье, 1991). На Кольском п-ове был дважды. В 1966 г. в Кандалакше в составе студенческого строительного отряда МИФИ «Кандалакша – 66» прокладывал ж.-д. ветку «Кандалакша-Проливы». На память остались несколько неопубликованных стихов. А в 1982 г. был в Хибинах в экспедиции под руководством Зои Васильевны Шлюковой. Лагерь стоял почти на берегу М. Вудъявра, у подножья Тахтарвумчорра. Это символично, ведь «Тахтарвум» по-саамски означает «Долина желанного отдыха». И хотя мы приехали туда в конце июня, застали снег в кюветах и снежники на склонах гор. Весь сезон нас сопровождали туманы и дожди, что не мешало прекрасно поработать. Заехали и в Апатиты. Стихотворение «Не славьте мне другую долю» как раз об этой экспедиции. Есть ещё одно - «Нас прижало облаками». На этот текст даже написана песня. Оба опубликованы в моём самиздатовском сборнике, давно раздаренном товарищам по геологическим экспедициям.

А.И. Цепин, к.г.-м.н., Москва

Кандалакша

Кандалакша, Кандалакша,
Школа жизненная наша.
Заполярных будней чаша –
Проливные небеса.
Ночи белые – отрада,
То ль мученье, то ль награда,
Сердца юного улада,
Первозданная краса.

Здесь задолго перед нами,
Пред ГУЛАГаами, СЛОНами,
Позвенели кандалами
Предки наши от души.
Здесь, над вечной мерзлотой,
Лишь лопатой, да киркою,
Да кандалною рукою
Город строился в глуши.

Мы, конечно, не злодеи,
Не бомжи, не лиходеи.
Здесь сидим не за идеи –
Лагерь наш – палаток ряд.
Ни одной дозорной вышки,
О которых пишут в книжке:
Мы не зеки – мы мальчишки,
Мы – МИФИстский стройотряд.

Беломорье где-то рядом
И командует парадом:
Сыплет дождь и хлещет градом –
Мы скрипим чрез не могу.
Утешает нас отчасти
За погодные напасти,
Что мороз пока не властен –
Мы на южном берегу.

Полегоньку, понемногу
Длим железную дорогу.
Тянем путь по вешкам строго
Прямо вглубь материка.
Заполярьем не согреты,
В мерзлоте долбим кюветы,
Лишь горячие приветы
Согревают нас слегка.

Под нагрузками тройными
Стали мы чуть-чуть иными.
Под дождями проливными
Лишь с лопатами, как встарь.
Заполярное горнило
Обожгло и закалило,
И из воска сотворило
Нержавеющую сталь.

Мы не взрывали поезда

Мы не взрывали поезда,
Но с рельс они сходили часто,
И это было в нашей власти
На путь их ставить. Иногда

Вдрызг изнуряла нас работа –
Под днищем в щебне рыть пути,
Чтобы «лягушки»¹ подвести.
А если ночью? Неохота

В любую хмарь вставать как штык
И поспешать куда прикажут –
А там уже как карта ляжет,
А ты ночами спать привык.

Но шли и рыли как кроты,
На брюхе ползали под днищем,
Посмотрит кто – чего там ищем?
А мы копали до мечты –

Прийти в палатку и ... свалиться
Почти без сил и задних ног.
Ну кто в рассудке трезвом мог
Такой работой похвалиться?

Мы протянули, как смогли,
Стальную ветку до «Проливов» –
И ничего, остались живы,
Хотя себя не берегли.

И вот теперь, за далью лет
Об этом думать мне приятно,
Ведь поработали мы знатно –
Стальной строкой вписали след.

Воспоминанья греют душу –
Всё так давно, но как вчера.
Не сплю частенько до утра –
Вдруг позовут, и я не струшу.

¹ «Лягушка» – устройство для постановки на путь вагонов, сошедших с рельсов – прим. авт.

Строим себя

Да, в Кандалакше условия не те!
Строим дорогу мы на мерзлоте.
Перелопатить за лето должны
Горы щебёнки, песка и земли.

Руки к лопатам давно прикипели,
Пальцы мозолями сплошь огрубели.
Роем кюветы, даём габарит.
Мудрость народная что говорит?

Больше бери и подальше бросай.
Пока летит – отдыхать успевай.
Просто, доходчиво, очень понятно,
Если втерпелся, то даже приятно.

В тельник впитались и дождик, и пот.
С серого неба без устали льёт.
Ветер холодный, и только работа
Нас согревает до жаркого пота.

Дождик как дождик – вода под ногами.
Месим тяжёлую грязь сапогами.
Ломом тревожим земли мерзлоту,
Верим упрямо в свою правоту.

В право работать до крайней черты.
В право сжигать за собою мосты.
В право стоять на своём до конца.
В право хулить золотого тельца.

Не за туманом и длинным рублём
Мы в это гиблое место идём.
Учимся стойкости, лезем в борьбу,
Сами вершим и пытаем судьбу.

Чтоб не смотрели на нас как на ноль,
Переплаваем усталость и боль.
И под дождём напряженно горбя,
Строим дорогу и строим себя.

Вслед за юностью вдогонку...

Фиолетовые склоны –
Вдоль дороги иван-чай
Протянулся лентой сонной
И тоскливой по ночам.

Бледный отблеск электрички
Разрывает тишину,
По неписаной привычке
Я в коротких снах тону.

Не проехать бы случайно
Полустанок дачный мой,
А тогда хоть с неба манна,
Но пешком шагать домой
По бетонным частым шпалам,
Спотыкаясь в темноте.
Пять км – совсем не мало,
Шпалы тонкие, не те,

Что когда-то в стройотрядах
Костылями пришивал
К рельсам туго. Если надо,
То с усердием рихтовал.

И бежала вдаль дорога
В заполярной мерзлоте –
Там цветов совсем немного,
И леса совсем не те.

Под промозглыми дождями,
Только в плавках и кирзе,
Мы сочувствия не ждали
От Всевышнего уже.

И работали как черти,
Чтоб не мёрзнуть на ветру.
Вы не верите? Поверьте,
Я нисколько не вру.

А одёжка под брезентом
Под берёзкою кривой –
Надевалась к моменту,
Чтоб сухим идти домой.

«Каракатица» – подъёмник, –
Подобрав домкраты лап,
Вёз усталых, в доску сонных
В лагерь, словно на этап.

Вёз, постукивая бойко
По проложенным путям:
«Пе-ре-строй-ка, пе-ре-строй-ка» –
И не снилась ещё нам.

Мы вперёд на четверть века
Не спешили заглянуть.
Для трудяги-человека
Поскорей бы лечь, уснуть.

Стук колёс умолк как будто,
Значит, лагерь, вылезай!
Добрались, конец маршрута,
Вот сейчас горячий чай –

Сладкий-сладкий, чтобы силы
Молодые возвратить.
Ты куда, составчик милый,
Ты зачем обратно в путь?

Вот, опять проспал, растяпа,
Полустанок дачный наш.
Надевай, приятель, шляпу,
В ночь по шпалам – шагом марш!

По бетонным со щебёнкой
В шпальных ящиках битком.
Вслед за юностью вдогонку –
Укатил ведь далеко.

Висят туманы зыбкие

Висят туманы зыбкие –
То дождик, словно изморось.
А мы такие хлипкие –
В учении сила вымылась.

Мы вроде знаем физику
В теории, а практика –
У нас под носом, близенько,
А здесь почти что Арктика.

Когда-то, время давнее,
Сюда ссылали каторжных.
Название кандалное,
И перспектив нет радужных.

Лета минули походя,
Как будто всё приснилось.
Жизнь не в кандалном грохоте
Ничуть не изменилась.

Всё те ж кирка да ломики,
Лопаты, роботы мокрые,
Брезентовые домики
И мы, всегда голодные.

К работе непривычные,
Долбимся в землю мёрзлую.
Ручончики столичные
Проходят школу грозную.

В мозолях сплошь ладошеньки
И пальчики не гнутся.
И нет как будто моченьки –
Так трудно разогнуться.

Вкушаем жизни физику
Не на словах – на практике.
А тучи ходят низенько,
Ведь здесь почти что Арктика.

Не славьте мне другую долю

Ну что с того, что третий день
Не просыхают наши роботы?
А дождь всё льёт, ему не лень –
На нас уж негде ставить пробы.

Хотя б тепло скорей пришло,
А то прижало холодами.
На склонах гор белым-бело –
Никак не смает снег дождями.

А по утрам туман густой,
С ветвей промозглых пот сочится,
Шатёр палатки налитой
Провис и на плечи ложится.



Кандалакша, 1966 г.
Kandalaksha, 1966

Уже давно весна пришла,
Но запоздало что-то лето,
Тахтарвумчорр белым бела,
И снег лежит ещё в кюветах.

Никак Хибины (как всегда)
От зимней спячки не проснутся,
В Вудъявре стылая вода –
А может, нам домой вернуться?

Ведь там трава, ведь там цветы,
В свои права вступило лето,
Там солнце жарит с высоты
Почти от самого рассвета.

А душной ночью не до сна –
В окне открытом гул столицы,
Предел мечтаний – тишина –
Там может разве что присниться!

И я ловлю себя на том,
Что мне не так уж нужно лето,
Оставьте лето на потом!
Пусть будут горы в снег одеты.

Пусть будет чистая вода,
И тишина, и воли вволю,
И горный воздух, и тогда
Не славьте мне другую долю!

Нас прижало облаками

Нас прижало облаками,
Придавило, как котят.
Где-то поле с васильками,
Где-то липы шелестят.

Наши робы пропотели,
Отсырели рюкзаки.
До пуховой до постели
Нам добраться не с руки.

Только к вечеру дай боже
Нам осилить перевал.
Ну и что же, ну и что же,
Где уж я не ночевал.

У бродячей жизни приткой
Есть достоинство своё –
За плечами, как улитки,
Носим мы свое жильё.

Не беда, что есть заплатка
И от старости седа –
Наша верная палатка
Выручала нас всегда.

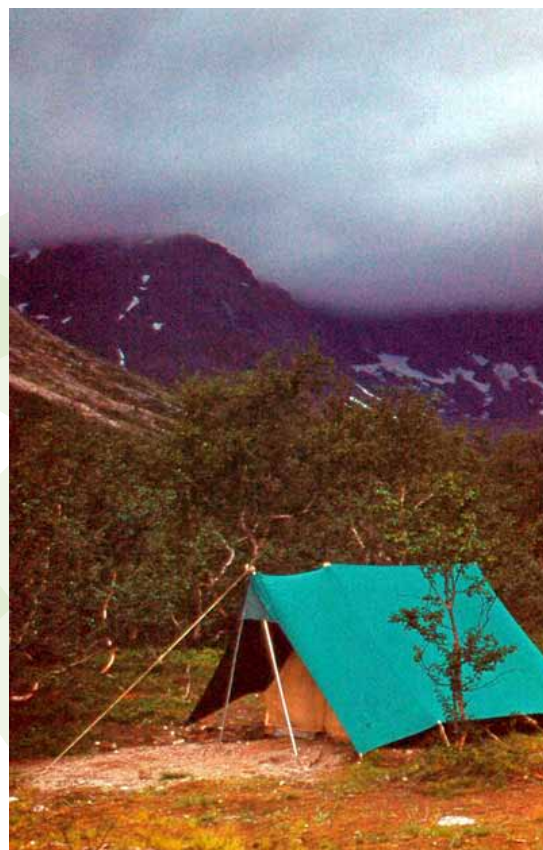
И в горах, и на равнине,
В снег, дожди и летний зной,
Без причины ль, по причине –
Доверял тебе одной.

Оттремят степные грозы,
Припушит ноябрь снежком,
И на зимние морозы
Я отправлю прямиком

Нашу добрую старушку
На хранение в чулан.
Будет полка ей подушкой,
У меня ж созреет план.

По весне её, родную,
Подлатаю не спеша
И возьму в очередную
Сходку – просится душа.

Побредём опять по свету,
Жизнь опять забьёт ключом.
Обойдём вокруг планету –
Ведь вдвоём всё нипочём!



Хибины, 1982 г.

Khibiny, 1982.





ONE PORTRAIT STORY

The current article presents a group of authors (Prof. Yury L. Voytekhovskiy, Cand. Sci. (Hist.) Elena I. Makarova and Tamara A. Bagrintseva) step by step investigating history of Acad. Alexander E. Fersman's portrait (Fig.) hanging on a wall of the Geological Institute KSC RAS Hall for more than 20 years. With the portrait never failing to steal the limelight with guests of the Institute, there was but no information about the artist and the way the portrait appeared in the Institute. The investigation revealed the portrait being made by Rostislav N. Barto (1902-1974), who is now becoming a posthumous success. Also presented are unique materials from the Scientific Archive of the Kola Science Centre and Memoirs of Acad. Vladimir I. Vernadsky, spreading some light on the personality of the artist.

ИСТОРИЯ ОДНОГО ПОРТРЕТА



700 × 900, масло, густые коричневые тона деревянного книжного шкафа и рабочего стола навевают мысль о домашнем кабинете. Академик — в тёмно-зелёном по-домашнему уютном пиджаке из мягкой ткани, но в галстук. Как будто забежал домой на минутку, набросал тезисы выступления и вот-вот сорвётся на очередное собрание по вопросам изучения Хибин. Или Мончи...

Разузнать историю этого портрета нам хотелось, да всё руки не доходили. Наконец, «дошли»... На обратной стороне холста значится: «фонд № 1, опись № 6, инв. № 110 в.». Не составило большого труда узнать, что «портрет А.Е. Ферсмана работы художника Барто» находится на постоянном хранении в Научном архиве КНЦ РАН, о чём свидетельствует запись в инвентарной книге за 1941 г. Когда-то портрет украшал

Этот портрет (рис.) висит в холле верхнего этажа Геологического института КНЦ РАН и является центром экспозиции, посвящённой акад. А.Е. Ферсману. Перед ним всегда останавливаются гости Института, участники многочисленных конференций. Внимательно вглядываясь в подпись художника, они с удивлением распознают «Барто 41» (рис.), по-видимому, вспомнив знакомое с детства «наша Маша громко плачет, уронила в речку мячик...». Затем неспешно просматривают корешки личных книг академика, его двукружный гониометр ... и возвращаются к портрету. Холст





кабинет заведующей Архива, но затем был «выдан А.П. Белолипецкому (тогда – зам. директора Геологического института по научной работе – Ю.В.) во временное пользование для экспозиции Геологического института на пятом этаже» (эта запись также есть в инвентарной книге). Во временной экспозиции портрет находится уже около 20 лет.

На фамилию Барто Интернет откликается впечатляющим количеством сайтов. Их большая часть посвящена детской поэтессе Агнии Барто, меньшая – художнику Ростиславу Николаевичу Барто (рис.). Интерес к его творчеству в последние годы неуклонно растёт, его картины выставляются во всех ведущих художественных музеях Москвы, устраиваются персональные выставки... Родился художник в Москве в 1902 г. После окончания реального училища в 1922 г. поступил на графическое отделение ВХУТЕМАСа, где обучался у В. Фаворского, И. Нивинского и П. Павлинова. В 1926 г. перевёлся на живописное отделение к А. Шевченко и завершил образование в 1929 г. В том же году участвовал в выставках в Стокгольме, Берлине и Вене, где почти все его работы были приобретены музеями и коллекционерами. Пик успеха – 1930–33 гг.: более 40 раз участвовал в выставках, из них около 30 за границей. В 1933 г. в Музее изящных искусств подготовлена первая персональная выставка, закрытая после резкой критики «за формализм». До 1938 г. участвовал в зарубежных выставках в Европе, Америке и Китае. В это время активно экспериментировал в разных техниках: масло, акварель, цветная гравюра на металле, монотипия, уголь, темпера, пастель...

В предвоенное десятилетие побывал в Хиве, Фергане, Бухаре, Самарканде – тема Востока стала в его творчестве одной из любимых, как и жен-

ские портреты. По поводу последних критики писали, что это не портреты конкретных людей, а фантазии художника. Они просты и лаконичны, в них нет ощущения времени, они – словно фрески с яркими декоративным и монументальным началами. Р. Барто строит изображение несколькими плавными линиями, усиливая его цветом. Палитра портретов скупа – художник пользуется лишь несколькими красками. Но именно цветовая сдержанность придаёт работам значимость и эмоциональный настрой. В военные годы участвовал в выставках «Пейзажи нашей Родины», «Работы московских художников в дни Великой Отечественной войны» и др. В послевоенное время создал несколько пейзажных циклов, много работал в темпере и монотипии, создал циклы анималистических работ и портретов. В 1956 г. состоялась последняя прижизненная персональная выставка. Всего при жизни Р. Барто принял участие в 101 выставке. Умер в 1974 г. В 1978 г. – персональная выставка в Выставочном зале на Беговой, весной 2006 г. – в Центральном Доме художника на Крымском валу. Его творчеству посвящена замечательная монография [А. Балашов. Барто. М.: Изд-во «Агей Томеш», 2006. 216 с.].

Но как познакомились акад. А.Е. Ферсман и Р.Н. Барто? Может быть, на юге страны, где А.Е. Ферсман оставил заметный след? Вряд ли – не совпадают даты экспедиций. Скорее всего, это случилось в среде московской интеллигенции. Тщательный поиск по именным сайтам наших героев и их окружения обнаружил следующее.

В дневниках акад. В.И. Вернадского находим: «12 мая 1941. Москва... Утром приходил начать писать мой портрет художник от Ферсмана, по инициативе которого я согласился. Я хотел бы, если бы оказался хороший, послать Танечке (внучке Т.Н. Толль – прим. публ.). Художник Ростислав Николаевич Барто, женат на дочери А.Н. Северцова. Скучная история», «19 мая 1941. Москва. Утром был художник (зять А.Н. Северцова) Ростислав Николаевич Барто. Отложили до осени» [<http://www.srcc.msu.ru/uni-persona/site/authors/vernadsky/1941.htm>]. Через месяц началась война. Насколько нам известно, этот портрет так и не был написан. Но выяснилось, что Р. Барто мог быть рекомендован акад. А.Е. Ферсману акад. А.Н. Северцовым (рис.) – создателем эволюционной морфологии, с которым он был хорошо знаком. Заметим, что семейное древо рода Барто весьма разветвлённое. Там фигурируют известные имена, например, актриса Жанна Эппле, известная по роли в популярном телесериале. А вот поэтесса Агния Барто (1906–1961) была женой Павла Барто – брата художника. Брак был недолгим. Вторично А. Барто вышла замуж за А.В. Щегляе-



ва – крупного специалиста по паровым и газовым турбинам, декана энергомашиностроительного факультета МЭИ. Этот брак оказался счастливым.

Но как портрет, написанный в 1941 г., в том же году попал в Кольскую базу? Напомним, что сам акад. А.Е. Ферсман уехал в Москву после первых бомбёжек Кировска и больше в Хибинах не был. Тщательные архивные поиски привели к новым находкам. В связи с началом Великой Отечественной войны Кольская база была эвакуирована в Сыктывкар и вошла в состав Северной базы АН СССР. С 22 декабря 1941 г. по 9 января 1942 г. там же состоялась проверка бухгалтерских документов по результатам 1941 г. В «Акте финансового обследования Северной базы АН СССР...» от 9 января 1942 г. читаем (здесь и далее правописание сохранено): «В июне 1941 г. (документ № 6) Учёным Секретарём Базы т. Хоменко К.В. уплачено художнику т. Барто 2000 руб. (за портрет академика А.Е. Ферсмана 1500 р. и аванс в счёт работ 500 р.). В нарушение установленных правил, подоходный налог в сумме 20 р. 40 коп. и культсбор в сумме 17 р. 60 к., всего 78 р. (очевидная опечатка, должно быть 38 р. – Ю.В.) с художника т. Барто при выдаче ему 2000 р. не удержан. Необходимо в 1942 г. начислить причитающиеся налоги в сумме 38 р. (78 исправлено от руки на 38 – Ю.В.) по лицевому счёту художника т. Барто и взыскать с него эту сумму. В случае невозможности взыскать с т. Барто, указанная сумма (38 р.) должна быть внесена т. Хоменко К.В.». В «Объяснительной записке к балансу на 1 января 1942 г.» читаем: «(в) Переведенные 29/V-41 г. авансы студентам Аверьянову

и Салоп г. Ленинград по 500 р. (из-за объявления войны студенты в Кировск на работу не приехали) – 1000; (г) Выдан аванс художнику Барто 12/VI-41г. – 500; (д) Недостача в кассе у бывш. кассирши Матвеевой Л.Э. на 1/VII-41 г. – 283; (е) Мелкие суммы остатков авансов, которые до 1/I-41 г. не были внесены в кассу (7 человек) – 313. Итого: р. 12996. Адреса т. Аверьянова, Салоп, Барто и Матвеевой Базе неизвестны. Матвеева арестована, акт о недостаче составлен в её отсутствие, надежды на получение этой суммы – нет».

Такой вот документ времени... Что из него следует? Скорее всего, художник Р. Барто был в Кировске 12 июня 1941 г. Бухгалтерская дисциплина требует, чтобы выдача аванса по доверенности была отмечена, как и перевод денег по почте. Впрочем, кассир Л.Э. Матвеева была уличена в нерадивости и арестована... Есть вероятность, что портрет акад. А.Е. Ферсмана был написан здесь, на Кольской базе. Не ехать же художнику на Крайний Север лишь затем, чтобы 12 июня получить в окошке кассы аванс в 500 руб. и чуть позднее – в том же июне – ещё 1500 руб. за привезённый с собой портрет! С другой стороны, нет никаких свидетельств работы художника-портретиста на Кольской базе в июне 1941 г. в воспоминаниях о тех годах.

И последнее. Персональная выставка Р. Барто в Центральном Доме художника на Крымском валу весной 2006 г. состоялась благодаря московской художественной галерее «Ковчег», что на ул. Немчинова, 12. Мы созвонились с её организаторами и договорились о встрече. И вот один из нас (Ю.В.) в гостях у куратора галереи И. Чувилина 26 января 2010 г. Галерея готовилась к открытию новой выставки, все снуют туда-сюда... Разговор был не долгий, но содержательный. Вот они – поздние работы Р. Барто. Это листы с многочисленными обитателями домашних аквариумов, узнаваемыми птицами... и фантастическими рептилиями. Пока всё это хранится в запасниках и частных коллекциях. Но, кто знает, может быть, читатель вскоре увидит их на страницах «Тиетты»?

При подготовке статьи использованы публикации: www.museum.ru/N26163, www.artsait.ru/art/b/barto, www.kovcheg-art.ru; В.И. Вернадский. Дневники. 1935–1941. В 2 кн. М.: Наука, 2008.

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

Е.И. Макарова, к.и.н.

Т.А. Багринцева

FROM ACAD. A.E. FERSMAN'S PREVIOUSLY UNPUBLISHED DOCUMENTS ACCORDING TO MATERIALS OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES ARCHIVE



The Tietta continues acquainting its readers with unique documents from the Russian Academy of Sciences Archive. On the Victory Day threshold Cand. Sci. (Hist.) Elena I. Makarova provides for an appeal of Academicians A.E. Fersman, E.V. Britskikh, S.G. Strumilin, D.S. Belyankin to President of the USSR Academy of Sciences Academician V.L. Komarov with their suggestions on renewing the economy of the war-devastated Murmansk region. The major aims were to provide the industry with mineral raw materials and rebuild resources of the food industry. The idea was to unite not only institutes of the USSR Academy of Sciences, People's Commissariats and Complex Expeditions, but all the establishment interested in the matter, branches of the Academy of Sciences inclusive.

ИЗ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ АКАДЕМИКА А.Е. ФЕРСМАНА ПО МАТЕРИАЛАМ АРХИВА РАН

В личном фонде акад. А.Е. Ферсмана есть особый раздел «Материалы к незаконченным и предполагаемым работам». Подбор материалов к работе «Хибины. Историко-географическая монография». Почти 300 дел в 24 папках! Бывая в Архиве РАН и погружаясь в личный архив А.Е. Ферсмана, не устаю дивиться размаху его планов. В преддверии Дня Победы уместно вспомнить, какой груз ответственности нёс на своих плечах этот удивительный человек, чтобы своим трудом приблизить праздник. А.Е. Ферсман не мог предвидеть своего раннего ухода из жизни. У него было много планов, связанных с восстановлением народного хозяйства. Многие из них осуществились, иные ждут своего часа. Вчитываясь в бисерные строки, поражаешься прозорливости учёного. Ещё шли бои на западных рубежах СССР, а его мысли уже были устремлены в будущее страны; как когда-то, в далёкие 1920-е гг., выстраивались научно-исследовательские программы. Подорвав здоровье нашего народа, война не истощила научный потенциал России.

На кольский Север победа пришла ещё осенью 1944 г. Перед разорённой Мурманской обл. сразу же встала задача обеспечения промышленности минеральным сырьём и восстановления ресурсов пищевой индустрии. Осуществление этих планов в кратчайшие сроки акад. А.Е. Ферсман связывал с возобновлением деятельности СОПС – с привлечением не только наркоматов, институтов АН СССР и комплексных экспедиций, как ранее, но и региональных филиалов и баз АН СССР. По его мнению, разработка рентабельных технологий использования комплексных руд требовала объединения всех заинтересованных организаций. Та-

кая задача была поставлена перед АН СССР ещё до войны, для чего при СОПС в 1940 г. была образована Комиссия по проблемам минерального сырья под председательством акад. А.Е. Ферсмана. Начатые работы были прерваны войной. В ноябре 1944 г. А.Е. Ферсман писал: «В настоящее время представляется весьма целесообразным возобновить работу указанной комиссии, поставить перед ней задачу разработки вопросов рационального использования минерально-сырьевых ресурсов СССР для развития социалистической промышленности путём комплексного решения вопросов геологии, технологии и экономики».

Чтобы ускорить процесс, он составляет письмо-обращение к президенту АН СССР, возглавлявшему и СОПС, за подписью крупнейших учёных – акад. Э.В. Брицке, акад. С.Г. Струмилина, акад. Д.С. Белянкина. Последний вскоре станет его преемником по Кольской базе АН СССР и преобразует её в Кольский филиал. Приводим текст этого письма (без подписей) ¹.

*Председателю СОПС
Президенту АН СССР
акад. В.Л. Комарову*

Письмо-обращение

Задачи восстановления и расширения социалистической промышленности требуют в качестве одного из важнейших звеньев, научной разработки вопро-

¹ Орфография и пунктуация оригинала сохранены – прим. ред.

сов рационального использования наших богатейших минерально-сырьевых ресурсов.

Последние два года и особенно военный период характеризуются в этом отношении с одной стороны чрезвычайно сильным расширением номенклатуры полезных ископаемых, служащих сырьём для получения важнейших народнохозяйственных материалов и металлов; весьма ярким примером является разработка новых методов получения металлического алюминия не только из бокситов и алунитов, но и из обширного комплекса других видов глинозёмистого сырья (каолин, кианит, андалузит, диаспор и т.д.); в качестве сырья для производства алюминия доказана возможность использования громадного количества золы от сжигания бурых углей на наших мощных энергоустановках, а также донецких межугольных пропластков сланца, являющихся при добыче пустой породой, идущей в отвалы.

С другой стороны, неуклонно расширяются области применения отдельных видов минерального сырья, успешно разрешаются вопросы комплексного использования большинства компонентов, составляющих рудную массу многих богатых месторождений.

Разработка этих важнейших научных и народно-хозяйственных сугубо комплексных проблем в настоящее время осуществляется крайне медленно и несовершенно по следующим причинам:

Как правило, соответствующие исследования ведутся заинтересованными Наркоматами и их научно-исследовательскими организациями по трём друг с другом не связанным направлениям: геологических исследований, разработки технологических методов и, в наименьшей степени, экономической оценке эффективности привлечения новых видов сырья или установление новых технологических процессов;

Ведомственный подход к оценке и использованию минерального сырья не обеспечивает комплексной его оценки и использования, в которых часто заинтересован ряд различных Наркоматов.

В результате, крайне задерживается внедрение новых, часто более дешёвых видов сырья, новых, часто более рентабельных и производительных технологических методов; из-за одностороннего использования комплексных руд значительные количества их весьма ценных компонентов (в частности редкие металлы и элементы) теряются для народного хозяйства, громадные средства расходуются на перевозку на далёкие расстояния пустой породы и т.п. и т.д.

Задача обеспечения комплексной научной разработки этих вопросов с привлечением всех заинтересованных организаций встала перед АН СССР ещё до войны и для этого при СОПСе в 1940 г. была образована комиссия по проблемам минерального сырья под председательством акад. А.Е. Ферсмана. За полтора года работы комиссией был начат ряд серьёзных работ, успешное завершение которых было прервано войной. Лишь небольшую часть работ удалось опубликовать до начала войны.

В настоящее время представляется весьма целесообразным возобновить работу указанной комиссии, поставить перед ней задачу разработки вопросов рационального использования минерально-сырьевых ресурсов СССР для развития социалистической промышленности путём комплексного решения вопросов геологии, технологии и экономики.

В более конкретном виде эта задача может быть сформулирована в виде следующих трёх тезисов:

Выявленная минерально-сырьевая база и перспективы её расширения, в частности, путём внедрения новых видов сырья;

Оценка минерально-сырьевых ресурсов с точки зрения как действующих, так и новых технологических методов переработки сырья;

Экономические условия размещения промышленности и организации производства на базе отдельных месторождений полезных ископаемых.

Как уже показал опыт работ Комиссии по проблемам минерального сырья, успешная разработка таких вопросов может быть достигнута только при условии широкого привлечения работников промышленности и институтов АН СССР.

Одновременно с разработкой вопросов минерально-сырьевых ресурсов в отраслевом разрезе, т.е. по видам полезных ископаемых, Комиссией по проблемам минерального сырья под тем же углом зрения была поставлена работа по освещению минерально-сырьевых ресурсов в региональном разрезе, т.е. по отдельным областям СССР. Часть этих работ, ещё до войны сданная в Издательство АН СССР была набрана и даже сверстана, но в свет выйти не могла по условиям военного времени, как содержащая не подлежащие опубликованию данные и карты.

Мы полагаем, что указанная работа также должна быть СОПСом возобновлена, но в изменённом виде. Стоящие перед СССР задачи восстановления и развития народного хозяйства требуют вовлечения в круг деятельности СОПС не только вопросов минерального сырья, но и других в такой же мере комплексных, и потому не могущих быть поставленными в тематике специализированных институтов; к числу таких вопросов прежде всего следует отнести вопрос о сырьевых ресурсах лёгкой и пищевой промышленности, т.е. о ресурсах, главным образом, сельскохозяйственных.

Указанный раздел работ СОПС, естественно, должен осуществляться не только с привлечением соответствующих наркоматов, институтов АН СССР и комплексных экспедиций, но и совместно с филиалами и базами АН СССР.

В соответствии с указанным расширением сферы работ СОПС, по характеристике сырьевых ресурсов отдельных областей СССР, эти работы организационно д.б. выделены из Комиссии по проблемам минерального сырья при сохранении самого тесного с ней контакта при их проведении.

Переходя к схематическому изложению намечающихся на 1945 г. работ СОПСа по двум указанным разделам, необходимо сделать следующие замечания:

Основной и важнейшей работой должно явиться участие в разработке проблемы чёрной металлургии севера Европейской части СССР в соответствии с директивными указаниями Правительства по этому поводу. В этом направлении Комиссия по проблемам минерального сырья путём мобилизации всех, как уже имеющихся в её распоряжении, так и новых материалов, должна в кратчайший срок обеспечить подготовку и сдачу в печать монографии, характеризующей минерально-сырьевые ресурсы Севера во всём их комплексе, поскольку поставленная Правительством СССР задача требует вовлечения в народно-хозяйственное освоение широкого ассортимента полезных ископаемых, вплоть до строительных материалов.

Вышедшая в 1941 г. в трудах Комиссии по проблемам минерального сырья работа акад. А.Е. Ферсмана «Полезные ископаемые Кольского полуострова» территориально освещает только один участок всего Севера. Необходимо такого же характера работы готовить по Карело-Финской ССР и по северо-востоку Европейской части СССР. Кроме того, по отраслевой тематике нами намечаются вопросы, имеющие существенное народнохозяйственное значение и в то же время доступные быстрому, в пределах одного года, разрешению, благодаря наличию уже собранного частично материала и установившимся связям с промышленностью. Дальнейший охват сырьевых объектов намечается на следующие годы. Намечаемые темы являются весьма трудоёмкими, требующими привлечения большого количества работников, как

отразиться на качестве работ.

Намечаемая нами тематика охватывает следующие вопросы:

Минерально-сырьевые ресурсы Карело-Финской ССР. Рук. – акад. А.Е. Ферсман.

Минерально-сырьевые ресурсы северо-восточной Европейской части СССР. Рук. – акад. А.Е. Ферсман.

Минерально-сырьевая база алюминиевой промышленности и пути её промышленного освоения. Рук. – акад. Э.В. Брицке.

Минерально-сырьевые ресурсы для производства новых строительных материалов, в частности, вяжущих, и пути их промышленного освоения для восстановительных работ и обеспечения дальнейших потребностей строительства. Рук. – акад. Д.С. Белянкин.

Сырьевые ресурсы горной промышленности Урала и пути их дальнейшего народно-хозяйственного освоения. Акад. А.Н. Заварицкий. Акад. С.Г. Струмилин.

Таким образом, резюмируя изложенное выше, мы обращаемся к Вам с просьбой:

Санкционировать возобновление деятельности Комиссии СОПС АН СССР по разработке комплексных проблем минерального сырья, сосредоточив её внимание на проблемах отраслевого характера.

Выделить из Комиссии по проблемам минерального сырья комплексные работы регионального характера и организовать самостоятельную разработку комплексных проблем сырьевых ресурсов горной, лёгкой и пищевой промышленности отдельных областей Союза ССР.

Акад. А.Е. Ферсман, акад. Э.В. Брицке,
акад. С.Г. Струмилин, акад. Д.С. Белянкин



Слева направо: академики А.Е. Ферсман, Э.В. Брицке, С.Г. Струмилин, Д.С. Белянкин.

From left to right: Academicians A.E. Fersman, E.V. Britskeh, S.G. Strumilin, D.S. Belyankin.

В статье использованы фото с сайтов, analytics.ex.ru, www.ras.ru, www.ido.rudn.ru, vologda-oblast.ru.

академических, так и внеакадемических учреждений, поэтому количественное увеличение тем представляется нецелесообразным и могущим отрицательно

Е.И. Макарова, к.и.н.
Зав. научным архивом КНЦ РАН

A.K. SIMON: FAREWELL TO TEACHER

Our corresponding author Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Jacob E. Yudovich (Institute of Geology, Komi Science Centre RAS) takes a look back at his expeditions on the Kola Peninsula with his only and beloved Teacher Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Andrey K. Simon (22.10.1929–16.12.1999), who investigated geology of the Keyvy and kyanite schists, lithology and tectonics of the Western and Eastern flanks of the Imandra-Varzuga area. In 1969–1999 by Cand. Sci. (Geol.-mineral.) A.K. Simon was Secretary of Interdepartmental Petrographical Committee of Department of Earth Sciences RAS.

Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Jacob E. Yudovich's memoirs are preceded by Cand. Sci. (Geol.-mineral.) A.K. Simon's biographical note by Prof. Yuri L. Voytekhevsky.

A.K. СИМОН: ПРОЩАНИЕ С УЧИТЕЛЕМ



Симон Андрей Константинович (22.10.1929 – 16.12.1999). Окончил геологический факультет МГУ в 1952. К.г.-м.н. (1967). Тема диссертации – «Геологическое строение и история развития докембрийского прогиба Иmandра-Varзуга-Сосновка, Кольский п-ов». В Геологическом институте КФ АН СССР работал в 1952–1966: м.н.с., аспирант (1963). Участвовал в изучении геологии Кейв и кианитовых месторождений, литологии и тектоники западного (Риж-губа) и восточного (Varзуга-Сосновка) флангов Иmandра-Varзуги, размещения там гипербазитовых интрузий (рис.: верховья р. Стрельны, 1958. Фото: И.М. Федино). Результаты изложены в ряде отчётов и научных публикаций [Особенности пространственного размещения, типы и характеристика вещественного состава ультраосновных интрузий восточной части синклиория Иmandра-Varзуга-Сосновка, 1963; К стратиграфии кольских карелид, 1965; Стратиграфия прогиба Иmandра-Varзуга-Сосновка, Кольский п-ов, 1966]. После переезда в Москву работал в ИГЕМ РАН. С 17.05.1969 по 16.12.1999 – секретарь Межведомственного Петрографического комитета при Отделении наук о Земле РАН. Я помню яркие выступления А.К. Симона на научных семинарах в Геологическом институте КНЦ РАН и Институте геологии Коми НЦ УрО РАН, всегда провоцировавшие содержательные научные дискуссии. Увы, ничего этого не видно за сухими строками биографического справочника [Учёные Кольского научного центра (1930–2005). Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2006. 400 с.]. К счастью, есть яркие воспоминания об А.К. Симоне нашего постоянного автора д.г.-м.н. Я.Э. Юдовича [Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН. 2000. № 10. С. 32–34]. Эту публикацию мы посвящаем XI Всероссийскому петрографическому совещанию «Магматизм и метаморфизм в истории Земли», которое состоится в г. Екатеринбурге 24–28 августа 2010 г.



Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

Вот и со мной это произошло: я потерял своего первого и единственного Учителя. Не дожив до начала грандиозного II Всероссийского петрографического совещания всего несколько месяцев, внезапно умер Андрей Константинович Симон. Как я ему и предсказывал, его забыли немедленно. Даже мы в своём *Вестнике*, ещё не опомнившись после многотрудных хлопот по организации этого совещания, умудрились забыть, что именно Симон стоял у его истоков, на дальних подступах к Совещанию приезжал в Сыктывкар и вёл переговоры с мэром города и другими высокопоставленными лицами. Эти заметки – исполнение моего морального долга; я хочу поставить хотя бы временный памятник на его свежей могиле – в надежде, что десятки людей, которые очень многим ему обязаны, когда-нибудь соберутся и сделают сборник воспоминаний о нём. По-

тому что А.К. Симон, вне всякого сомнения, был необыкновенным человеком, и роль его в отечественной петрологии и лыжном спорте не должна быть забыта.

1957. Сейчас я уже не могу вспомнить, как попал в отряд КФ АН СССР на производственную практику, то есть не помню, кто меня туда «сватал». Но Симон счёл необходимым предварительно прощупать студента и назначил мне рандеву – живя и работая в Кировске, он располагал и московской квартирой. Он подробно рассказал мне о предстоящем полевом сезоне в кольской тундре, не скрыв, что работа предстоит тяжёлая. Поскольку мне было 20 и я был глуп, именно это мне очень понравилось...

Мы забросились гидросамолётом на оз. Пурнач. Обратный рейс был заказан на 25 сентября. Больше никакой связи с внешним миром не

предусматривалось (вертолётов и портативных «Каратов» тогда в академической геологии и в поминне не было).

Работа состояла в геологической съёмке свиты Имандра-Варзута, которую позже стали называть «полоса Имандра-Варзута-Сосновка», а ныне, насколько я знаю, трактуют как некий рифтогенный пояс карелид в теле архейского кратона. Но тогда стратиграфия этой полосы писалась с чистого листа – и писал её Симон. Уже тогда он находился в длительном творческом конфликте с «окружающей средой». Эта среда была петрографической ленинградской школой акад. А.А. Полканова. Ведущими сотрудниками Геологического института КФ АН СССР были выдающиеся петрографы, что определяло упор исследований на петрографию в ущерб геологии.

Между тем, Симон был питомцем московской геологической школы Леонова-Богданова (кстати, он, кажется, был однокурсником Зоненшайна, и я впервые от него услышал эту фамилию – А.К. отзывался о нём как о ярком таланте). Симон подошёл к сложнейшей метаморфической толще в первую очередь как геолог, и лишь потом – как петрограф. Такой подход (ныне общепризнанный) тогда был нов, отсюда напряжённые отношения Симона с предшественниками, построение которых он практически полностью дезавуировал.

В дальнейшем многолетнее картирование Симоном полосы карелид в сердце Кольского п-ова, созданные им схемы стратиграфии и магматизма восприняты и «потреблены» производственной геологией и всеми представителями академической науки, работавшими после него. Только (и это его, так сказать, типоморфная особенность) после первых ссылок (сделанных как бы нехотя) на Симона, как правило, быстро переставали ссылаться, оправдывая тем самым афоризм Коржинского – «на классиков не ссылаются».

Не будучи петрологом, я не могу в полной мере оценить величие всего сделанного Симоном по Имандра-Варзуте. Скажу лишь об одном элементе его построений, который ярко иллюстрирует творческую мощь Симона, его «геологические приоритеты» в изучении метаморфических толщ и как следствие его способность делать по-настоящему крупные открытия. Речь идёт о странных лейкократовых породах с условным полевым названием «инъекционные гнейсы». Эти кислые полевошпат-кварцевые породы с биотитом и гранатом мы встречали чуть ли не в каждом маршруте, в очередной раз пересекая Имандра-Варзуту, представлявшую собою чередование мощных пачек кварцитов, мраморов и амфиболитов. И всякий раз, когда в одной из полос амфиболитов-мандельштейнов вдруг появлялись гранатоподобные амфиболиты, мы знали: сейчас жди симоновых «инъекционных гнейсов». И они непременно появлялись – светлые, полосчатые, красивые, легко узнаваемые и радующие сердце геолога-съёмщика.

Интерпретация этих пород Симоном меня

тогда поразила, продолжает удивлять и сегодня – уже спустя 43 года. Он считал их отнюдь не изохимическими метаморфитами по какому-то кислому субстрату, а новообразованиями – *региональными метасоматитами*, следствием и вещественным доказательством глубинных разломов-линеamentов, рассекавших толщи базальтоидов. Теперь, когда такие или похожие метасоматиты давно открыты и описаны в фундаменте щитов (например, знаменитые эйситы – ураноносные альбититы), когда закартированы зоны пропилитизации, тянущиеся на десятки км вдоль разломов, когда развито целое учение о метасоматических формациях – представления Симона кажутся естественными и даже тривиальными. Но тогда-то это было совершенно новым, оригинальным взглядом на вещи!

... Мы всё дальше удалялись от своей базы на оз. Пурнач. Поэтому примерно раз в неделю двое студентов забирали накопившиеся образцы и тащили их на базу. Там мы нагружались продуктами и возвращались к заранее согласованной с начальником новой стоянке. Сперва ходки туда-обратно можно было сделать за день. Потом стали ночевать в избушке на озере. А под конец сезона приходилось ночевать и по дороге к базе. Время шло, наступил сентябрь, но Симона это словно не касалось – мы продолжали удаляться от базы, хотя (по разумению персонала) давно следовало поворачивать назад... Наконец, когда до 25 сентября оставалось всего несколько дней, начальник распорядился: студентам (Толе Лукашёву из Петрозаводска и мне) поднимать лодку с грузом по р. Пурнач на базу, а он со своим лаборантом (И. Кондратовичем – сокурсником акад. Н.П. Юшкина по Кировскому горному техникуму) пока останется, ибо должен ещё поработать.

Мы с Лукашёвым отправились в путь. День или два с горем пополам продирались на шестах по этому мелкому, густо заросшему ивняком и невероятно петляющему ручью, гордо именуемому р. Пурнач. Но потом, крутясь в бесконечных меандрах и продвинувшись за полдня всего на километр, мы отчаялись и решили, что такими темпами нам к сроку не успеть. Поэтому бросили лодку и принялись перетаскивать груз в избу в рюкзаках – напрямик по азимуту, через гряды и болота. Сделали то ли одну, то ли две ходки (сейчас уже не помню) и выбились из сил. В общем, студенты с заданием начальства не справились – кишка у нас оказалась тонковата.

Отряд соединился в избе на озере только ночью 24 сентября. На начальника и Игоря было страшно взглянуть – оба они были как из конца-гера. Они таки подняли до озера нашу лодку с остатками груза (при этом, как стало известно, у Игоря от непомерных перегрузок шла носом кровь). Игорь шёпотом поведал нам о некоторых других деталях их возвращения, из которых мне запомнилось только одна. На одном из приоткрытых ещё летом обнажений (оставленных



Верховья р. Стрельны. 1958 г. А.К. Симон (1) с рюкзаком и палкой, (2) в маршруте, (3) на привале. Фото: И.М. Федино. (4) И.И. Кондратович и И.М. Федино переносят лагерь. Фото: Я.Э. Юдович.

Upper Strel'na. 1958. A.K. Simon (1) with his rucksack and stick, (2) on a route, (3) on a stop. Photo: I.M. Fedino. (4) I.I. Kondratovich and I.M. Fedino change the stop pit. Photo: Ja.E. Yudovich.

про запас!) А.К. чёрной сентябрьской ночью считал при свечах (!) гальки в конгломератах, а Игорь писал в пикетажке под его диктовку... Эпизод был вполне типичный и ярко характеризовал этого фанатика, для которого Работа – это всё, а остальное ничего (или почти ничего) не значило. Он был беспощаден к себе (все мы таскали страшные рюкзаки, но его рюкзак я и поднять не мог) – и к своему персоналу. Я хорошо помню, что в течение всего сезона 1957 г. у персонала симоновского отряда никогда не было других тем для разговора, кроме как о Нём, об этом Проклятом Фанатике, который нас так нещадно эксплуатировал, и которого, тем не менее, мы безгранично уважали, перед которым преклонялись, и которому некоторые из нас хотели бы подражать.

Как-то я писал под диктовку в его пикетажке и случайно прочитал на последних страницах набросанную карандашом его Жизненную Программу под названием «Идеалы и цели жизни мужчины». Оттуда мне запомнились три пункта, кажется, именно в такой последовательности: 1. Партия. 2. Мама. 3. Работа. В те годы он был фанатиком-коммунистом. Забегая вперёд, отмечу, что в 1970-е гг. он с гордостью поведал мне, что лично знаком со всеми крупными московскими диссидентами.

Теперь он сделался фанатиком-диссидентом, и я услышал от него удивительное ругательство – он меня за что-то обвинил в бытовом ленинизме (!). Одновременно он стал фанатиком-лыжником. Ему было мало просто поддерживать свою физическую форму – его неукротимая натура требовала полного напряжения сил – надо было непременно ставить рекорды. И организатором он тоже был совершенно ненормальным. Если средний организатор может от силы собрать за год 2–3 совещания, то он проводил их десятками. Когда же он увлёкся искусством, стал таким же фанатиком – крупным знатоком живописи.

1958. Но вернёмся назад. На преддипломную практику я снова поехал к Симону. Это был беспрецедентный случай, ибо до меня никто из студентов-практикантов к нему второй раз уже не приезжал, впечатлённый тяжестью полевой работы. В начале сезона мы с ним ушли от места выгрузки на р. Поной куда-то вглубь Кольского п-ова, бросив остальной персонал отряда нас догонять – Симону не терпелось как можно скорее начать работу. Поскольку ночи были белые, а днём – жарко и комары, мы работали преимущественно по ночам. Продуктов у нас было всего на несколько дней – но было оговорено место встре-

чи, куда наши придут в условленный день. Как водится, указанного на карте места они не нашли, и мы с начальником стали голодать.

Сперва я плавно уменьшал норму выдачи продуктов, которые таяли прямо на глазах. Скоро уже и уменьшать стало нечего. В отчаянии думая только о том, где бы раздобыть пропитание (а это был июнь – ни ягод, ни грибов), я разорил ястребиное гнездо и скормил начальству яичницу, в которой явственно угадывались зародыши птенцов – но Симону всё было нипочём – его интересовала только геология... Помню, что варианты нашего возвращения на Поной даже не рассматривались: «Придут же они когда-нибудь!» – бодро произнесло начальство, когда мы с подведёнными животами тащились в очередной маршрут. В конце концов, они пришли – когда мы с ним от голода уже качались на ветру (тем не менее, продолжали яростно работать).

1960–1970. Когда я окончил геофак МГУ, Симон прислал на меня заявку из КФ АН, но я её пренебрёг и уехал в Якутию. Этого он мне долго не мог простить. Встретились мы снова через несколько лет в Москве, куда он вернулся и стал работать в ИГЕМе, сразу став ключевой фигурой в Петрографическом комитете – той лошадью, которая тащит на себе весь груз организационной работы. Одновременно он пытался написать кандидатскую диссертацию. В КФ АН у него для этого времени не хватило (немаловажная деталь – он несколько лет был председателем профкома...). Кроме того, в Москве он занимался и всякими другими делами, из которых одно стало в дальнейшем чуть ли не главным в его жизни.

Этим делом был любительский лыжный спорт. Он возглавил (а может быть и создал – я много здесь не знаю) Лыжный союз, и тогда всем стало ясно, что Симон – это Великий Организатор. Когда я его впервые посетил в новой кооперативной квартире (в доме, который он фактически выстроил и озеленил окрестную территорию), то разговаривать вечером было просто невозможно: телефон звонил непрерывно – и это всё были лыжники, «от Москвы до самых до окраин». Несколько позже эта его деятельность приобрела международный размах. В конечном счёте, именно лыжи свели его в могилу. И горько, и смешно – кандидатскую диссертацию выдающийся геолог Симон защитил на год позже своего бывшего студента.

1980-е. Он был по уши погружён в организационную деятельность в Петрокомитете и своём Лыжном союзе, и мне казалось (мы встречались редко), что роман с наукой у него закончился. Но вот где-то, то ли в 1986-ом, то ли в 1987-ом, он мне сообщил, что: (а) он имеет тайное (я плохо понял, почему и от кого это надо было скрывать) желание сочинить докторскую; (б) для оказания моральной поддержки и предварительной формулировки тезисов ему необходим я (!?). Безмерно удивившись (ведь он, кроме прочего, был ещё и

активным редактором), я взял нацарапанные им черновые наброски, сел за машинку и напечатал (отредактировал) ему тезисы.

Необходимо сказать, что легло в основу его замысла. Это был второй крупнейший (после Имандра-Варзуги) результат его работы – настоящее открытие века. Блестяще организовав работу двух талантливых мальчиков-изотопщиков (один из них теперь процветает в зарубежной науке) и главное – уместив их начальника И. Чернышева (ныне чл.-корр. РАН), он получил от них сенсационные Rb-Sr датировки: на, казалось бы, хрестоматийных архейских разрезах Украины (а позже и Алдана) были обнаружены древнейшие на Земле породы с возрастом около 4 млрд лет!

На основе этого открытия Симон сделал три важных вывода: а) знаменитые «серые гнейсы» отнюдь не являются самыми древними породами на Земле (как тогда считали), б) древнее их были амфиболиты-базальтоиды – это и была первозданная земная кора; в) серые гнейсы – продукт натрового метасоматоза этих амфиболитов, имевшего глобальный характер. Помню, меня поразили последний вывод как свидетельство неизменности его мышления – от региональных метасоматитов-1957 в карелидах Кольского п-ова – к глобальным метасоматитам-1997 в катархее всех щитов на Земле!

Секретная докторская. За этим последовали некоторые «секретные» события, которые теперь, увы, уже можно рассекретить... Будучи безмерно перегружен работой в Петрокомитете и опасаясь, что ему не дадут возможности легально заниматься своей докторской, он составил грандиозный План диссертации (каждая глава – а их было, по-моему, семь – была как минимум кандидатская!) и принялся его тайно реализовывать. Для этого он поступал следующим образом. Брал по службе командировку куда-нибудь, допустим, в Апатиты. Заезжал туда на пару дней, отмечал командировку и быстро возвращался... не в Москву, а в Сыктывкар, где поселялся у меня. С утра до ночи на моей машинке он кропал диссертацию, а моя супруга М.П. Кетрис его питала и целыми сумками таскала ему книги из нашей библиотеки. Люди, которые его иногда видели в нашем Институте (В.Л. Андреичев или Л.В. Махлаев), не подозревали о том, что он находится здесь на нелегальном положении. В конце каждого такого секретного пребывания (их было, кажется, три) он выдавал мне машинописный «отчёт», в котором занудно сообщал, сколько процентов диссертации им сочинено... Дело шло споро, и я тихо радовался, предвкушая его скорый триумф. Но как-то незаметно эта секретная работа прекратилась. Он не счёл нужным объяснить почему, а я, оскорблённый, не спрашивал.

Катастрофа. В 1995 г. на очередных лыжных гонках его прямо на дистанции хватил тяжелейший инфаркт. Когда мы с М.П. Кетрис посетили его в московской клинике, где он выкарабкивал-

ся практически с того света, он был очень бледен. За этим последовали события, знакомые мне только по его рассказам и письмам. После выписки и реабилитации выяснилось, что дальше жить он не сможет – необходима операция на сердце такого же типа, как у Б.Н. Ельцина, но более тяжёлая. Российский лыжный союз и мировое сообщество лыжников-любителей собрали большие деньги и определили его в германскую клинику, где ему сделали сложную операцию.

Меморандум. Вторично вернувшись с того света, он заметно приободрился (хотя в Москве жизнь его проходила в непрерывной борьбе с периодически отнимающимися конечностями и прочими напастями, которые у нас почему-то лечить не умели) и опять занялся своей невероятной по объёму и напряжённости организационной деятельностью в Петрокомитете и в Лыжном союзе. В повестке дня у него стояла подготовка очередного Петрографического совещания, для чего он снова явился в Сыктывкар – уже вполне легально. О своей диссертации (как и до инфаркта) он и не заикался – словно бы этого предмета никогда в природе не существовало. Когда в один из дней он явился к нам в гости, то за ужином ему был вручён Меморандум, приводимый ниже в сильном сокращении (опущены не интересные для читателей пункты).

*Генеральному Секретарю Петрокомитета России,
Президенту Лыжного Союза Спортсменов-
Инфарктников России,
Вице-Президенту Аналогичного Международного Союза,
Кандидату геолого-минералогических наук,
Моему Первому и Единственному Учителю
Симону Андрею Константиновичу*

Ваше Превосходительство, г. Генеральный Секретарь, поскольку всё говорит о том, что Вы вернулись с того света – настало время нам, наконец, объясниться.

1. Известно ли Вам, что в Вашей жизни имеется тёмное пятно – один весьма неблагоприятный поступок. А именно, Вы продали своего ученика. Обычно ученики продают своих учителей, и это как бы даже в порядке вещей. Но в данном случае Вы продали меня. ... (пп. 2-6 опускаю)

7. Но теперь, когда непосредственной опасности Вашей жизни, слава Богу, как будто уже нет – я бы просил Вас задуматься над тем, что Вы оставите на Земле после себя. Вместо одного Симона в Петрокомитет наберут 5 бабок, которые много хуже будут делать его работу... Вместо почившего Президента и Вице-Президента найдут других, а почившего забудут через месяц. Внучка в силу естественных причин забудет дедушку через два месяца. Майя будет ухаживать за могилкой. Один Юдович будет помнить своего Учителя до собственной кончины... От силы лет 5 в научной литературе будут ещё фигурировать ссылки типа «Пухтель и др., 1990», но и это едва ли... Не маловато ли?

8. Я предлагаю Вам: чтобы выполнить То, Ради Чего Вас Послали в Этот Мир – НЕМЕДЛЕННО приступить к сочинению компактной книжки (листов на 10) «Древнейшие горные породы Земли». Эту книжку необходимо написать за 2-4 месяца – до лета-99.

9. Я отредактирую книжку и напишу предисловие, где изложу биографию автора – Учёного, Спортсмена, Организатора. Можно даже портретик автора поместить (как сказал Поэт, монумент – и то бы вылепили с Вас!)

10. Лыжный Союз даст денег на издание.

11. Книжку надо издать не позднее конца 1999 г. Только так Вы сможете искупить свой неблагоприятный поступок, изложенный в пп. 1–5.

Составлено в г. Сыктывкаре 15 ноября 1998 г.

Хмыкая и крякая в особо сильных местах, он прочитал Меморандум и заявил, что увезёт его в Москву, где его изучит (как дипломатическую ноту) и даст мне достойный отлуп... Впрочем, он не выдержал (Меморандум его глубоко уязвил) и стал кричать, что диссертации и тому подобная бумажная макулатура – это чушь, суета, прах, зола и чешуя, но зато благодаря Международному лыжному союзу он объездил за последние годы весь мир и наслаждался Великим Искусством. «Я был в галерее Уффици, – кричал он, – а Вы, Яша, со своими дурацкими книжками, на которые угробили всю жизнь – Вы видели эту галерею? Нет, Вы её не видели!» В ответ я тоже орал, что я в гробу видел эту галерею, что есть книжки с цветными репродукциями (смотри себе на здоровье) и что (не в пример ему) художники-то в этой галерее оставили нечто после себя... Но это был разговор глухих.

Прощание. И вот – он умер. Всё кончено – его уже нет. Я даже не знаю, где его похоронили. В загробную жизнь я не верю. Хотя бессмертие души теоретически допустимо (например, путём записи биологической информации на нейтрино), но практически – зачем бы понадобились Богу наши бессмертные души – для коллекции? Андрей Константинович ушёл навсегда, а когда я последую за ним, то мы, безусловно, там не встретимся и не продолжим дискуссию насчёт галереи Уффици...

Книга, которую лучше всех мог бы написать только он, не написана. Что-то в этом роде напишут другие, а что более вероятно – переведут с иных языков и будут раболепно ссылаться. Нам не впервой, мало ли у нас таких симонов, проложивших новые пути и напрочь забытых? Я потерял Учителя, и эта потеря невосполнима.

*Я.Э. Юдович, д.г.-м.н.
г. Сыктывкар, сентябрь 2000 г.*

MISTERIOUS SIGNATURE

The boom about Dan Brown's «The Da Vinci Code» has not yet died down. With biography of the famous personality as a story pillar, detective line connected with his heritage and ostensible personal involvement of the author, the story seems all the more trustworthy and thus became a success. The coming article of our constant corresponding author Vladimir E. Semenov is somewhat «The Da Vinci Code». It describes the author's investigations of meaning of the mysterious signature on Georgii Agricolae's book «De ortu et causis subterraneorum, et al.» (Ed. of 1612) from Acad. A.E. Fersman's private library.

ЗАГАДОЧНАЯ НАДПИСЬ ¹

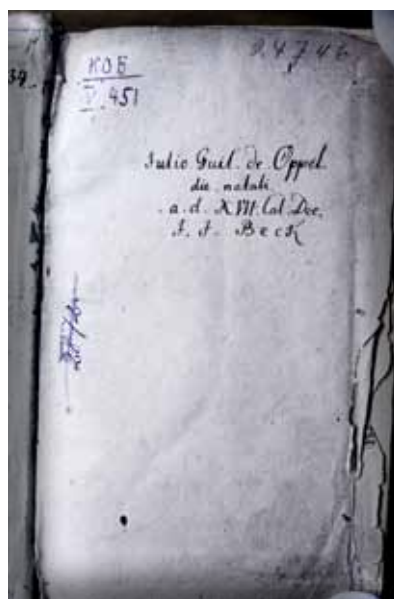


Эта история началась с прочтения мною в «Тiette»² статьи о книге Агриколы (Георга Бауэра) из личной библиотеки акад. А.Е. Ферсмана. Она издана на латинском языке в типографии Андрея Рюдигери в Виттеберге в 1612 г. (рис.).

Возможно, книга куплена самим А.Е. в одной из поездок по Европе в букинистической лавке или подарена ему видным учёным к знаменательному событию. А может быть, это подарок двоюродного брата – Александра Георга фон Бауэра? Книга превосходно сохранилась, но со временем на её страницах появились записи, пометки, печати. В частности, автограф А.Е. Ферсмана, надписи «Александр Евгеньевич Ферсман» и «Библиотека Хибинской Горной станции Академии наук СССР. Хибиногорск. М. Вудъявр». Но более всего меня заинтересовала надпись на форзаце со множеством сокращений, вероятно, на латыни. Судя по ней, книга – это подарок «Оппелю от Бека». Очень захотелось разобраться.

Обзвонив и обойдя питерские переводческие

агентства, я выяснил, что найти хороших переводчиков с латыни сегодня практически невозможно. «Мы зарабатываем деньги, исследованиями не занимаемся!» – был ответ. Я опросил всех знакомых. «Латинисты», окончившие медицинские и педагогические вузы, есть, но «не та специфика». Надпись была показана многим людям, но всем некогда, некогда, некогда... Ксерокс надписи я разместил на видном месте в библиотеке Пединститута, но – увы... Сам декан филфака очень занят – сессия, окончание года. «Мы все учились понемногу, чему-нибудь и как-нибудь», но найти людей, желающих и способных помочь с расшифровкой надписи на латыни, оказалось проблемой.



Следующим шагом стала покупка словаря и учебника латыни. Стало понятно, что во второй строчке «Натали» вообще ни при чём: «die natali» – это день рождения! Очень смущала третья строчка. Если «a.d.» – Anno Domini, то почему с маленькой буквы? Ещё один камень преткновения

– нечто вроде «lal» с дугой наверху. На помощь подоспел учебник латыни. В главе «Римский календарь» рассказывается, как Гай Юлий Цезарь в Египте изучил местный календарь и пришёл к выводу о необходимости замены архаичного римского. С этой целью в Рим был приглашён александрийский астроном и математик Созиген. В 46 г. до н.э. реформа была узаконена. В новом календаре числа месяца определялись относительно трёх главных дней, связанных с фазами Луны: 1-ый день месяца – календы (Cal.), 13-й или 15-й дни –

¹ Ещё не улеглась шумиха, поднятая романом Д. Брауна «Код да Винчи». Биография выдающейся личности в качестве фона, детективная сюжетная линия с его наследием и активная роль рассказчика, добавляющая достоверности – эта смесь обеспечивает безусловный успех у читателя. Предлагаемая статья В.Е. Семёнова – неумолимого исследователя биографии акад. А.Е. Ферсмана и нашего постоянного автора – написана в том же жанре. – Гл. ред.

² Войтеховский Ю.Л. Georgii Agricolae, De ortu et causis subterraneorum, et al. // Тiette. 2009. № 2. С. 45–46.

иды (середина месяца), 5-ый или 7-й дни – ноны (9-й день перед идами). Другие дни обозначались перед календами, идами, нонами или ближайшим праздником. В нашем случае это читается так: «ante diem XVII Cal. Dec.» – за 17 дней до декабрьских календ. При подсчётах надо включить сегодняшний день и день праздника. Получается 15 ноября! Итак, со второй и третьей строчками всё ясно, остались первая и четвёртая...

Сегодня в Санкт-Петербурге много действующих католических, лютеранских и греко-римских соборов. Взяв с собой ксероксы надписей и журнал «Тиетта», я отправился в ближайшую церковь Св. Екатерины Александрийской. В ней Пётр I в 1710 г. крестил сына архитектора Доменико Трезини, в ней же до 1938 г. был захоронен прах польского короля Станислава Августа Понятовского (1732–1798). Внимательно выслушав просьбу, любезная женщина посмотрела текст и посоветовала обратиться к о. Марьяно. «Он испанец, знаток латыни, говорит по-русски, преподаёт в католической духовной семинарии. Поезжайте прямо сейчас, он на месте». Так я и поступил. О. Марьяно нашёл время для беседы. Мы поговорили о книге Агриколы, внимательно просмотрели «Тиетту». Я рассказал об акад. А.Е. Ферсмани и попросил помочь с расшифровкой надписи.

Мы согласились на том, что по форме букв и стилю написания это запись XVII в., печатные буквы в оглавлении книги идентичны буквам из надписи. Про первую строчку о. Марьяно сказал, что это – Юлио; Гуйл – возможно, сокращение фамилии, но, скорее всего, часть имени. В ту пору было сильно влияние латыни, но уже появились

трансформации имён – Гильермо, Вильгельм; Guillaume – Уильям, Гильом. А вот «de. Oppel.» – вовсе не Оппель. Это название местности. Человек был знатного рода и настолько известный, что его звали просто Юлио Гуйл(хельмо) из Оппельна (возможно, из рода Oppeln). Oppeln – немецкое название польского города Ополе, ныне столица воеводства, культурный и научный центр недалеко от Кракова, рядом с Вроцлавом (Бреслау).

По поводу четвёртой строчки – безусловно, от Бека, а вот F.F.? Я предложил версию – fidus, fidelis, familiaris – верный, надёжный друг, но принципиально это уже ничего не решало. Мы решили, что всё же первые буквы – заглавные. Они могут читаться по-разному, поэтому у нас есть большой выбор имён: Иоганн, Юлиус, Джулио, Янус, Йорген и т.д. На сегодня наша расшифровка выглядит так: «Юлио Гуйл(хельмо) из Оппельна (или из рода Оппельнов) в день рождения 15 ноября от Иоганна (или Юргена, Иоахима...) Бека. Попытки найти сведения об учёных XVII–XVIII вв. с такими данными пока не увенчались успехом. Хорошо бы связаться с Краковским университетом, может быть, там сохранились сведения о Беке и Юлио Гуйл из Оппельна?

И последнее. На титульной странице книги последняя цифра года издания напечатана нечётко. Возможно, это не двойка, а нижняя часть девятки или тройки. С этим надо разобраться, чтобы не ошибиться с празднованием её 400-летия! Итак, впереди – новые поиски...

В.Е. Семёнов

EXCLUSIVE PHOTOGRAPH

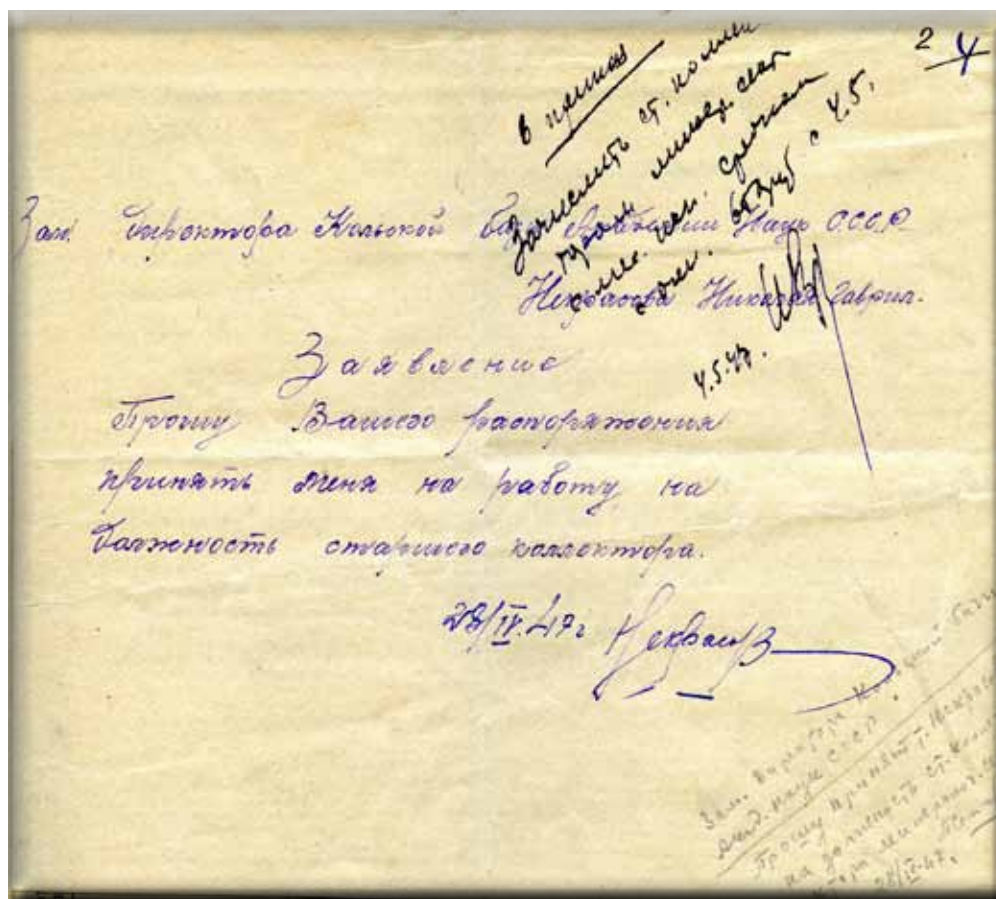
Previously, The Tietta magazine published exclusive photographs of the «Khibiny-Fore-fathers» geologists [E.B. Khalezova. Exclusive photographs: Khibiny, 1947 // Tietta. 2009. № 3. P. 56–61]. The author Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Eugenia B. Khalezova failed to recall the name of the Laboratory Assistant she was on a route with. The current article by Senior Specialist of Scientific-Organizing Department of the Kola Science Centre RAS Alexander D. Tokarev recognized his old friend on the photo. The companion of Cand. Sci. (Geol.-mineral.) E.B. Khalezova was Laboratory Assistant and collector of the Kola Branch of the USSR Academy of Sciences Nikolay G. Nekrasov.

РЕДКАЯ ФОТОГРАФИЯ

В статье Е.Б. Халезовой [Редкие фотографии: Хибин, 1947 // Тиетта. 2009. № 3. С. 56–61] приведены не просто редкие, а уникальные фотографии. Напомню: после 3-го курса МГУ Е.Б. приехала к

матери И.Д. Борнеман-Старынкевич – ученице и соратнице акад. А.Е. Ферсмана – на Кольскую базу АН СССР «Тиетта», где устроилась работать кол-лектором к научному сотруднику П.К. Семёнову.





Во время полевых работ им были сделаны фото, на которых Е.Б. с лаборантом Николаем, фамилию которого она забыла. С большим интересом я просматривал эти снимки и вдруг на фото № 6 узнаю старого знакомого – Николая Гавриловича Некрасова.

Мы познакомились в 1967 г. в лаборатории минералогии Геологического института КФ АН СССР, где он работал ст. лаборантом. Это был скромный и порядочный человек с характерной для того времени биографией. Родился 13 июля 1912 г. в с. Ананино Пермской губ. В 1930 г. родителей – крестьян-середняков – раскулачили и вместе с детьми выслали на Урал, в Чусовской р-н, затем – на Кольский п-ов, в Хибиногорск. Здесь и началась трудовая деятельность Николая, сначала учеником повара в системе рабочего снабжения, затем – кочегаром на тепловой электростанции. В 1936 г. перешёл в комбинат «Апатит», в маркшейдерский отдел рудника им. С.М. Кирова. При комбинате закончил курсы коллекторов. В 1942 г. мобилизован на оборонные работы. В 1944–1947 гг. – снова в комбинате «Апатит». С 1947 г. и до конца жизни – в Геологическом институте КФ АН СССР.

Участие Н.Г. Некрасова в работах с П.К. Семёновым в 1947 г. подтверждают ходатайство по-

следнего на заявлении о приёме на работу (рис.) в Кольскую базу АН СССР от 28 апреля 1947 г.: «Зам. директора Кольской базы Акад. наук СССР. Прошу принять т. Некрасова на должность ст. коллектора минералог. сектора. П. Семёнов. 28/IV-47» и резолюция: «В приказ. Зачислить ст. коллектором минер. сект. с мес. исп. сроком с окл. 650 руб. с 4.5. И. Рудницкий. 4.5.47». А с фотографии 1947 г. из личного дела (рис.) на меня смотрит хорошо знакомое лицо – то же, что и с полевой фотографии.

(Историкам науки: 4 мая 1947 г. обязанности зам. директора Кольской базы исполнял и.о. уч. секретаря И.М. Рудницкий. Но приказ № 42 от 5 мая 1947 г. о приёме Н.Г. Некрасова на работу подписал зам. директора Ф.М. Терновский. Подпись И.М. Рудницкого на заявлении Н.Г. Некрасова помогла идентифицировать зав. Научным архивом КНЦ РАН к.и.н. Е.И. Макарова. – Гл. ред.)

А.Д. Токарев
главный специалист
Научно-организационного отдела КНЦ РАН



The Tietta introduces a new section dedicated to outstanding men of science, who chained their lives with geology of the Kola Peninsula. In the current section we shall calendar birthdays of remarkable scientists and highlight their lives.

Coming below is Prof. Yu.L. Voytekhevsky's article dedicated to Head of Department of Crystallography of Geological Faculty of Leningrad Mining University Dr. Sci. (Geol.-mineral.), Prof. V.A. Frank-Kamenetsky, who was the teacher of some Geological Institute KSC RAS employees. The article is provided with Cand. Sci. (Geol.-mineral.) I.V. Bussen's glimpse of memoirs at her joint work with Prof. Frank-Kamenetsky. The next article by Prof. Yu.L. Voytekhevsky is dedicated to 100th anniversary of birth of Cand. Sci. (Geol.-mineral.) A.S. Sakharov, top-flight geologist specializing on the Lovozero tundras. The third article by A.M. Remizova is dedicated to the 20th anniversary of death of A.B. Snyatkov, geologist and true naturalist of the Kola land. In his memory V.V. Barzhitsky established a wooden cross on Avenir's favourite place on one of the Keyvy tops (Fig., Photo: A.K. Shpachenko). The signature on the cross states to follow: «To Avenir Snyatkov, researcher of the Keyvy geology, 1944–1989».

95 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В.А. ФРАНКА-КАМЕНЕЦКОГО



В феврале с.г. исполнилось 95 лет со дня рождения Виктора Альбертовича Франк-Каменецкого (1915–1994), профессора, доктора геолого-минералогических наук, заведующего рентгенометрической лабораторией ЛГУ, в 1968–1989 г. заведующего кафедрой кристаллографии геологического факультета ЛГУ. Редакция «Тиетты» не могла остаться в стороне от этой даты.

Род Франк-Каменецких дал российской науке целую плеяду учёных: химика, египтолога и гебраиста, физика-ядерщика, офтальмолога и, наконец, геохимика-минералога-кристаллографа. После учёбы в ЛГУ в 1932–37 гг. Виктор Альбертович всецело посвятил свою жизнь научной и педагогической работе, которая была прервана лишь Финской и Великой Отечественной войнами. Был ранен, награждён орденами и медалями, в ЛГУ вернулся в звании майора. Кандидатскую диссертацию защитил в 1946 г., докторскую – в 1962 г. Наибольшую известность в мире приобрёл благодаря рентгенографии глинистых минералов. Автор ряда научных монографий и более 400 статей,

редактор многих сборников статей по кристаллографии, кристаллохимии и рентгенографии.

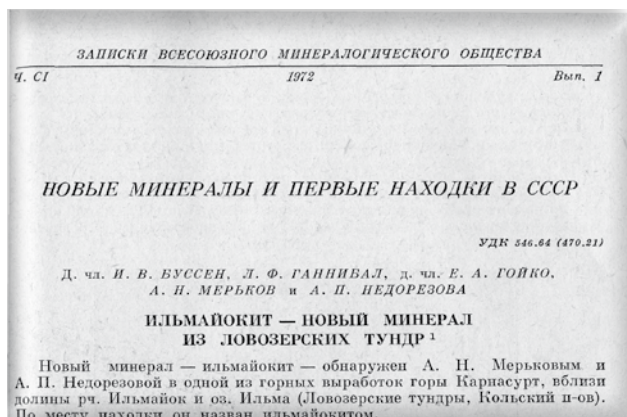
В.А. Франк-Каменецкий был членом Совета Всесоюзного минералогического общества, председателем Комиссии по новым минералам, главой Комиссии по рентгенографии минерального сырья России, членом Научного совета АН СССР «Образование и структура кристаллов», членом правления Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. Он представлял Россию в комиссиях по новым минералам Международной минералогической ассоциации и по кристаллографической номенклатуре Международного союза кристаллографов, был членом минералогических обществ Великобритании и Франции, членом редколлегии журналов «Кристаллография», *Kristall und Technik* (Crystal Research and Technology), *Powder Diffraction*. В честь него в 1995 г. назван минерал франкаменит.

Память о Викторе Альбертовиче Франк-Каменецком жива в его учениках, работающих едва ли не во всех институтах геологического профиля нашей огромной России. Я не учился у Виктора Альбертовича, но хорошо помню его по энергичным, иногда запальчивым выступлениям на Фёдоровских сессиях.

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

КАК КРЕСТИЛИ ИЛЬМАЙОКИТ

Посвящается В.А. Франк-Каменецкому



В конце 1960-х гг. позвонила мне в Апатиты Анна Петровна Недорезова, геолог рудника Карнасурт в Ловозёрских тундрах, и сказала, что у них обнаружена самородная сера. Я спросила: «А вы проверяли?» — «Нет». — «Тогда присылайте, мы проверим». Прислали жёлтый порошок. Оказалось — не сера, а новый минерал из залежи

«Юбилейная». Мы исследовали его и назвали ильмаитом в честь оз. Ильма, расположенного вблизи рудника. Готовить материал в нашу КНМ помогал её председатель В.А. Франк-Каменецкий. 25 мая 1971 г. минерал был рассмотрен и «принят», данные направлены в Международную КНМ.

Спустя некоторое время мне на работу — международный звонок от Виктора Альбертовича: «Минерал не принимают, название «ильмаит» слишком похоже на «ильваит», надо срочно менять!» — «Но я не одна... мы вместе... не могу одна менять название... я не знаю...» — «Заседание уже идёт, срочно меняй название!» — «Господи, не могу я так... я же одна, как я могу...» — «Ну что у вас там есть рядом?» — «Ручей Ильмайок...» — «Тогда пусть будет ильмайокит!»

Утвердили [Зап. ВМО. 1972. № 1. С. 75–79] (рис.). В этом двухминутном разговоре — весь Виктор Альбертович: учёный, друг, патриот. Да-да, не утвердили бы мы — минерал «увезли бы» москвичи.

И.В. Буссен, к.г.-м.н.

100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А.С. САХАРОВА



В марте с.г. исполнилось 100 лет со дня рождения к.г.-м.н. Алексея Сергеевича Сахарова (1910–1995) — крупнейшего знатока геологии Ловозёрских тундр. В нашем распоряжении имеется автобиография от 26 ноября 1951 г., освещающая половину нелёгкого жизненного пути. Мы публикуем её «с небольшими купюрами» как документ эпохи. Орфография и пунктуация сохранены.

«Родился в 1910 г. в Пскове. Отец был учитель, мать — домохозяйка. С 1924 г. отец перешёл на инвалидность; в 1932 г. он умер. Мать — Сахарова София Ивановна — живёт в г. Пскове с моими старшими сёстрами и младшим братом.

До 1926 г. я учился; закончив школу II ступени — пошёл работать. В 1929 г. поступил в Ленинградский Гос. Университет — на геологическое Отделение Физико-Математического факультета. В 1930 г. это Отделение со всем личным составом перевели в Ленинградский Горный Институт, который я и

закончил в 1934 г., защитив дипломную работу с отличной оценкой. Во время учёбы я работал: в 1931–32 гг. — в Ленинградском Геологическом Управлении, в 1932–39 гг. — как научный сотрудник II разряда в Уральской Экспедиции Ломоносовского Института АН СССР. После окончания Ленинградского Горного Института я продолжал свою работу в качестве геолога вплоть до Великой Отечественной Войны.

Война застала меня в Ленинграде, где я обрабатывал свои материалы по Якутии. Призванный в РККА, как командир запаса я находился в её рядах до конца 1946 г. Фронты и награды — указаны в анкете. В Армии я вступил в ряды Всесоюзной Коммунистической Партии (большевиков) — в марте 1944 г. После демобилизации я вернулся к геологической работе, которую и продолжаю по сей день.

Женат; жена — Буссен Ирина Владиславовна — тоже геолог. Имеем троих детей. Родные: мать... сёстры... брат... Во время войны — в 1941–44 гг. он был в плену у немцев; взят был под Минском, контуженный. Освобождён Советской Армией в 1944 г. из концлагеря. После рассматривания его дела — освобождён без репрессий... И мать и сёстры в 1941 г. оказались на оккупированной территории; жили случайной работой. В 1944 г. немцы забрали их в концлагерь и угнали в Литву, где их и освободила Красная Армия — летом 1944 г., близ Шауляй...»

В Геологическом институте КФ АН СССР А.С. Сахаров работал с 1954 по 1987 гг., продол-

жая углублённо изучать геологию и минералогию Ловозёрского щелочного массива: составлена геологическая карта, уточнена последовательность образования отдельных комплексов, установлен характер расслоенности и закономерности размещения оруденения. Вместе с тем, в 1956 г. им успешно завершены исследования массива Застейд-II в Сальных тундрах, по-новому осветившие историю его формирования и промышленные перспективы сульфидного медно-никелевого оруденения. Кроме того, А.С. Сахаров изучил ультраосновные-щелочные массивы Курги, Ковдора, Африканды и дал их промышленную оценку. Автор более 60 научных трудов, в том числе 3 монографий, широко известных геологам России (Петрология Ловозёрского щелочного массива, 1972; Первичная расслоенность и первичнорасслоенные массивы, 1972; Месторождения нефелина в Ловозёрских тундрах, 1978). С его участием открыто 6 новых минералов. В честь него назван минерал алсахаровит. Награждён боевыми ор-

денами Красной Звезды и Отечественной войны, 8 медалями; за безупречный труд в послевоенное время – орденом Октябрьской Революции, многими грамотами и благодарностями [Учёные Кольского научного центра. 1930–2005. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2006. С. 316].

Мне посчастливилось работать с Алексеем Сергеевичем Сахаровым в Лаборатории геологии рудных месторождений Геологического института КФ АН СССР (ныне КНЦ РАН) с 1982 по 1987 гг. Он щедро делился с коллегами теоретическими знаниями, профессиональным опытом и житейской мудростью и навсегда останется в нашей памяти. Пусть фотографии разных лет оживят воспоминания у всех, кто общался с этим замечательным человеком.

Благодарю к.г.-м.н. И.В. Буссен и к.ф.-м.н. Я.А. Сахарова за предоставление материалов (фото и автобиографии А.С. Сахарова) из семейного архива.

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.



1933



1943



1944



1945



Ловозеро, 1949
Lovozero, 1949



1950-е



1970-е



1980-е

ПАМЯТИ А.Б. СНЯТКОВА, УШЕДШЕГО 20 ЛЕТ НАЗАД

*«По свиткам троп, по росстаням дорог
Стремимся мы», пока не вышел срок
Нам уходить к тебе, где невесомо
Всё то, что радостно и бережно несём мы –
Любви вселенской крошечные зёрна
Для вечного и млечного пути!*



Родившийся в семье магаданских геологов, когда мать плыла на Большую землю, Авенир Борисович Снятков естественным образом унаследовал профессию естествоиспытателя и образ жизни землепроходца. Образование, полученное на геофаке Ленинградского государственного университета, а также

среда его детства и юности наложили на его утончённую душу особый шарм интеллигентности и притягательности. Все хотели с ним дружить, работать и отдыхать. В 1970-е гг. Авенир был правой рукой Лидии Александровны Гаскельберг – опытного геолога-съёмщика и картосоставителя. Он блестяще владел методами обработки петрохимических данных. Более всего «уважал» основные и ультраосновные породы, систематизировал их по вещественному составу и возрасту. В этом, наряду с тщательными полевыми наблюдениями, он опирался на аэро- и космосъёмки, дешифрированием которых владел в совершенстве.

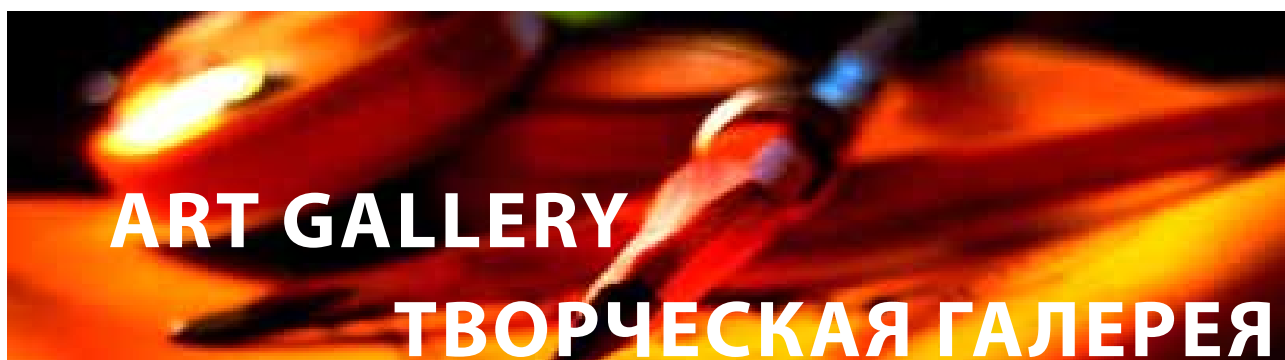
Материалы А.Б. Сняткова в отчётах отличаются максимальной достоверностью. При этом он был наивно лишён честолюбия, считая все материалы и их интерпретацию коллективным творчеством. Публикации в отчётах казались ему достаточными. Так, Лапландско-Нильский ли-

неамент – меридиональная надпорядковая зона неоднородности земной коры, найденная им с В.В. Баржицким – на региональных картах не отражён. Результаты дешифрирования разновозрастных даек в Кейвах мы опубликовали уже посмертно [Снятков А.Б., Ремизова А.М., Баржицкий В.В. Силло-дайковые мафитовые комплексы центральной части Кейвской структуры // Рои мафических даек как индикаторы эндогенного режима. – Апатиты: КФ АН СССР, 1989. С. 67–82].

В память об истинном естествоиспытателе земли кольской В.В. Баржицкий установил на одной из вершин Б. Кейв – любимого места А.Б. Сняткова – деревянный крест с надписью «Авениру Сняткову, исследователю геологии Кейв, 1944–1989» (фото А.К. Шпаченко). Стих его памяти, помещённый в эпиграфе, написанный на бересте, был возложен А.М. Ремизовой к кресту в маршруте 1995 г.



А.М. Ремизова



EXHIBITION OF I.A. CHAYKOVSKY

The article highlights exhibition of Igor A. Chaykovsky, an outstanding artist and organizer of Art Gallery «M» in Apatity. Originally, the exhibition was to be anniversary – in early January, 2009 the master was to celebrate its 50th birthday – but turned to be posthumous. Works of Igor A. Chaykovsky are remarkable with their mixture of precise contours, straight lines, diversity of palette, no common composition and deformed subjects to portray. The current article provides the reader with memories on the late master of his friends – artist I. Klyushkin (Saint-Petersburg) and Prof. Yu. Voytekhovskiy.

ВЫСТАВКА И.А. ЧАЙКОВСКОГО

Выставка художника Игоря Анатольевича Чайковского в Галерее «М» готовилась как юбилейная, а стала мемориальной. В начале января 2009 г. Игорю Анатольевичу исполнилось бы 50 лет. Он стал заметной фигурой в жизни г. Апатиты с 1991 г., когда вместе с И. Ключкиным и А. Терещуком организовал Галерею «М». Ею были консолидированы художественные силы города, появилась площадка, на которой выставлялись работы местных художников и мастеров из Мурманска, Сочи, Санкт-Петербурга и других российских городов. Галерея дала возможность жителям Апатитов знакомиться с тенденциями актуального и альтернативного искусства. При этом сам Игорь Анатольевич много занимался художественным творчеством, осваивая различные техники: акварель, масло на холсте и картоне, рисунок, монотипию, дизайн и т.д.

Если анализировать стиль И. Чайковского подробнее, можно обнаружить влияние разных художественных направлений XX в. Его первые картины были традиционными, с робкими попытками пластической интерпретации натуральных впечатлений. Но уже через несколько лет в его работах появилось влияние сюрреализма в трактовке Рене Магритта и Сальвадора Дали, немецкого экспрессионизма, символизма, французского



Слева: И. Чайковский. Автопортрет «Полярный лётчик». 2005. В центре: А. Терещук. Портрет друга. 2005. Справа: И. Ситдикова. Портрет друга. 2005.

Left: I. Chaykovsky. Self-portrait «Polar pilot». 2005. Centre: A. Tereshchuk. Portrait of a friend. 2005. Right: I. Sitdikova. Portrait of a friend. 2005.

примитивизма, русского сезаннизма... Постепенно сформировалась узнаваемая манера. Её можно охарактеризовать чётким контуром изображения, цветовой раскладкой живописного пятна, часто неожиданной композицией, деформацией предметов и цветовой окраски.

Один из самых серьёзных проектов И. Чайковского – выставка «Живопись времён переворота». С него и началась история Галереи «М». Три художника – И. Ключкин, А. Терещук, И. Чайковский – оказались 19 августа 1991 г. в Апатитах. ГКЧП, путч, российский триколор... Три дня, проведённых вместе, оказали на нас сильное влияние. Появилась наша выставка-размышление о деспотии, свободе, толерантности и обновлённой России. Она имела большой общественный резонанс. В первую годовщину путча выставка



«Живопись времён переворота» демонстрировалась в Музее политической истории России в Санкт-Петербурге. С тех пор две работы И. Чайковского хранятся там с холстами И. Репина, И. Бродского, Б. Иогансона и др.

К сожалению, на мемориальной выставке была представлена случайная экспозиция. Многие работы художника находятся в частных коллекциях за рубежом. В лучших из них он достиг большой выразительности. Одна из самых интересных картин – «Груша в яблоке». На большом квадратном холсте в охристо-золотистой гамме изображена груша в яблоке с вынутыми четвертинками. Вибрирующая живописная фактура создаёт пульсацию жизненных сил мужской и женской духовных ипостасей. Здесь художник поднимается до философских обобщений, средства живописи – лишь инструмент для выявления сложных архетипов человека. Очень грустно, что судьба картины неизвестна, остались лишь кадры на видео.

Ещё одна интересная работа – портрет брата Артура. В ней привлекает чёткая композиция, цветовое решение – красно-охристый фон противопоставлен белой рубашке брата. Артур пред-

ставлен за гончарным кругом. Цветовая «лепка» лица и рук отсылает к «Бубновому валету» и говорит о широких стилистических приёмах художника. И. Чайковский часто обращался к автопортрету в разных художественных техниках. Самый выразительный – «Полярный лётчик». Художник заставляет вспомнить полотна А. Дейнеки, Ю. Пименова, плакаты 1930-х гг. Он похож на себя и в то же время живёт в довоенном мире, где небо усеяно нашими непобедимыми самолётами. Как у любого художника, у него было немало проходных работ, созданных на продажу и в спешке. Но о таланте живописца, как всякого творца, надо судить по его высшим достижениям.

Неизвестно, как сложилась бы дальнейшая художественная судьба И. Чайковского. Но то, что он был одним из самых интересных художников Мурманской обл., не вызывает сомнения. Сейчас Галерея «М» находится в растерянном состоянии. Надо сохранить её – это будет лучшей памятью об Игоре Анатольевиче Чайковском – художнике и арт-деятеле.

И. Ключкин, г. Санкт-Петербург





От главного редактора

Кажется, это было в середине 1980-х. Был поздний зимний вечер. Я торопился по морозцу домой, в аспирантское общежитие. Глядь – навстречу стоматолог Саша Селицкий. Давай, говорит, зайдём куда-нибудь согреться. Отчего ж не зайти! Идём. Тут из-за поворота – худощавая фигура. Издалека улыбается. Стало быть, Сашкин знакомый. Игорь Чайковский. Пойдём, говорит, ко мне. Знакомство надо скрепить... И вот мы в гостях у художника. Осматриваюсь. Квартира как квартира. Художественного беспорядка – в меру. Картины на стенах. Картины под диваном и за ним. Одна на штативе, прикрыта тряпицей. Любопытно... Приподнял. Подсмотрел – огромные маки пышут ядовитым жаром... Тут и напитки подоспели... Сам собой начался разговор о науках и искусствах, мастерах и ремесленниках. Не скажу, что мнения всегда совпадали. В такие моменты Сашка из дальнего угла подшучивал: «Вы спорьте, спорьте! Не стесняйтесь! Зубы я лечу по средам, а вставляю по пятницам!» Разошлись под утро, договорившись о том, что в науке и искусстве никак нельзя без творчества и что важнейшим из искусств и наук для нас является ... стоматология. Мальчишник удался... Жизнь развела в разные стороны. Но всегда приятно было встречать Игоря в городе с улыбкой, просвечивающей сквозь бороду, и жать его руку с длинными пальцами и хрупким, тонким запястьем...

Посвящается И. Чайковскому

Вот Илья Глазунов. Берёт белый холст. Белым маслом населяет его крошечным снегопадом. Всё собой заполняющим. Спокойным. Даже равнодушным. А в центре – едва-едва различимый бредёт странник. Тоже белый. И весь этот странный мир цвета праха – в акцентировано грубой, топорно сработанной раме. Из плах. Берёзовых. Тоже белых. На фоне белой стены не нужных, белёсым абрисом белизну из белизны не вырезающих. Кто этот путник? И он, и ты, и я. Зачем бредёт? Обречён, не сам собой призван, не может иначе. Шаг за шагом раздвигает рамки своего мира в пространстве стены – мира. Ищет красок, чтобы его расцветить. И не находит. Но не удовлетворяется. Для максималиста мир всегда остаётся белым фоном невыразимого многоцветья, своей белизной о нём заявляющим.

А вот Кристиан Линдберг. Берёт в руки тромбон и за семнадцать с половиной минут извлекает из него полтора десятка чистых звуков. От едва слышного, осторожного, с грустью, протяж-

ного вздоха до резкого, совершенно отвращающего вопля, крика, стога. Но слух настораживают и режут не они, а долгие-долгие паузы. Чьи это звуки? И его, и твои, и мои. Чьи паузы? Мира. Звуки лишь трассируют редким пунктиром его невыразимое многозвучье. Их было бы достаточно всего двух в одномерном континууме тишины. В начале и в конце. Высказать полифонию они не в силах. Но суть соло – не в череде вздохов, всхлипов, вскриков, а в тишине между ними. И это соло тишины Джона Кэйджа началось не с его первой ноты, а с сотворения мира, и не завершится с угасанием последнего эха под сводами зала. Тишина – единственное вместилище многоголосья мира в его полноте.

Или Генри Мур. Его поразила пластика слоновьего черепа, подаренного ему на день рождения. Она почти совершенна! Теперь Мур берёт каменную глыбу и отсекает лишнее, ища в ней идеальную форму. Но абсолют не может походить на что-то знакомое. И он ищет форму, ничего не

напоминающую. В этом смысле – бесформенную форму. Но если не напоминает – значит, молчит? Ничуть! Если бы напоминала – говорила бы о конкретном, ограниченном, земном. А так – чистая форма, обиталище всех мыслимых форм. Как белый холст, набрякший всеми красками сразу. Как оглушительная тишина, у которой в горле – вся какофония мира. Так же невыразима, неизлагаема. И потому терзается Генри Мур, снова и снова узнавая в рукотворном мирское и не умея прекратить эту привязанность.

То же – Айги. Он только что сочинил «Стихотворение-название: белая бабочка, перелетающая через сжатое поле». Вам нравится название? Вы ждёте стихотворение? Оно уже прозвучало! Название... Белая страница как сжатое поле... Внизу – 1982... И ничего кроме! Почему? Так ведь ни к чему! Если вы видели сжатое поле и белую

бабочку, через него перелетающую. Вспомните, пока делятся пустые строки, истончаются мгновения, подаренные вам для рефлексии поэтом. Вспомнили? Значит, для вас стихотворение прозвучало. Айги лукавит. Не всё оно – в названии. Очень важны эти строки немоты. Может быть, даже всё оно – в этих строчках. А название – те же рамки с картины Глазунова, те же звуки из соло Кэйджа. Они вам нужны – и не нужны. Айги намекает на то, о чём следовало бы молчать. Лишь немота – пригодная обёртка для всех смыслов сразу.

Чем всё это достигается? Об этом знают только художники, музыканты и поэты. Каждый из них уносит тайну с собой ...

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

CHRISTMAS EXHIBITION

On December 29, 2010 the Geological Institute KSC RAS hosted «The Christmas Exhibition». Presented were pictures on Biblical motives made by young students of Apatity Children School for Arts. The series was made under supervision of talented artist and remarkable teacher Sergey P. Tsygankov, who diseased in 2000. With the works having failed to see the daylight during the master's lifetime, the current exhibition is dedicated to his blessed memory. Art critic Xenia A. Kolobova and Tamara A. Bagrintseva provide for a global outlook of the Biblical motives in the world art and analyze works of the current exhibition.

РОЖДЕСТВЕНСКАЯ ВЫСТАВКА



29 декабря 2009 г. в Геологическом институте КНЦ РАН состоялось открытие выставки работ воспитанников Детской художественной школы г. Апатиты с символичным в свете приближавшихся новогодних праздников названием – «Рождественская». Работы выполнены учениками талантливого художника и педагога Сергея Петровича Цыганкова, ушедшего из жизни в 2000 г. Его светлой памяти и посвящена «Рождественская выставка».

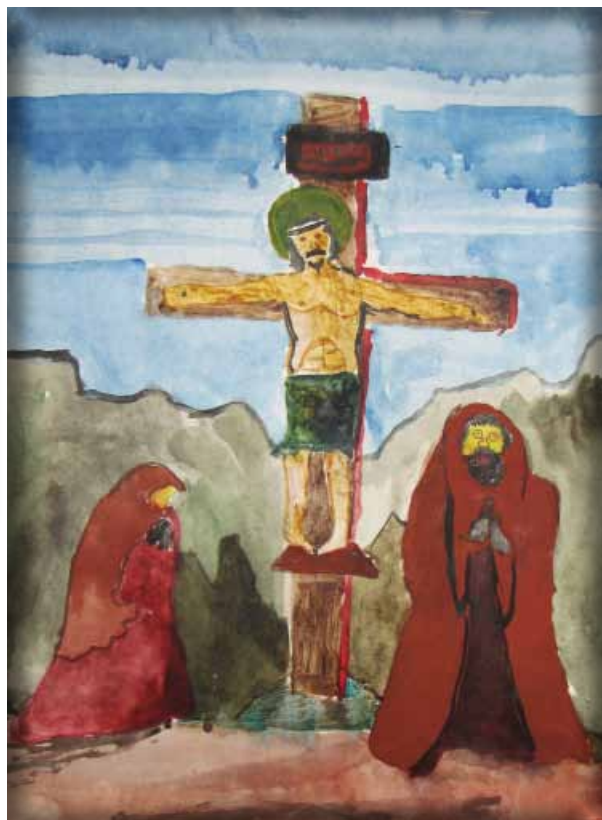
К сожалению, ей не суждено было состояться при жизни художника – 15 лет детские картины ждали своего часа. Всех их объединяет единая тематика – библейские сюжеты так называемого христологического цикла наиболее значимых событий жизни Иисуса Христа: «Рождество», «Поклонение волхвов», «Избав-

ление младенцев», «Вход в Иерусалим», «Тайная вечеря», «Выход в Гефсиманский сад», «Преображение», «Поцелуй Иуды» и даже «Распятие».

На протяжении столетий все вышеперечисленные сюжеты отражались и в русской иконописи, и западноевропейской живописи. В русской традиции преобладают сюжеты особо почитаемых православной церковью двенадцатых праздников: «Вход Господень в Иерусалим», «Преображение», «Рождество Христово». Сюжет «Лобзание Иуды» не получил такого распространения, как в западноевропейском искусстве (достаточно вспомнить знаменитые полотна Джотто и Караваджо). А вот сюжет «Тайной вечери» на полотнах русских и зарубежных мастеров встречается одинаково часто. В эпоху Возрождения к нему обращались Леонардо да Винчи, Рафаэль Санти, А. Дюрер, Тинторетто, позже – Н. Пюссен и П. Рубенс, в середине XX в. свою «Тайную вечерю» написал скандально известный испанец Сальвадор Дали. Подобные картины есть и у русских живописцев. «Тайная вечеря» Н.Н. Ге замечательна колористическим решением – картина написана не на привычно белом грунте, а на красном, что придаёт ей особенное свечение, теплоту. Н.Н. Ге посвятил «христологическому циклу» большую



Поляк Семён. 10 лет.
«Рождество»



Лицов Миша. 10 лет.
«Распятие»



Маркова Лена. 9 лет.
«И тайное станет явным»



Цыганков Миша. 10 лет.
«Звезда Рождества»



Сартасова Маша. 10 лет.
«Тайная вечеря»



Почикаева Катя. 10 лет.
«Взятие под стражу»

часть своего творчества: помимо «Тайной вечери», его кисти принадлежат полотна «Выход Христа с учениками в Гефсиманский сад», «Что есть истина (Христос и Пилат)?» и «Голгофа», поражающая необычным для того времени экспрессивным характером письма.

«Христологический цикл» – одна из самых сложных для осмысления и воплощения тем в изобразительном искусстве. Тем удивительней наблюдать результат её освоения детьми. Сегодня она становится всё более востребованной: проводятся тематические конкурсы детского рисунка, выставки различного уровня – от школьных до всероссийских и международных. Изучение детьми православной иконы как неотъемлемой части христианской культуры поддерживается крупнейшими музеями страны. Но в середине 1990-х гг. эта тема была непопулярна: страна переживала мощнейший политический кризис,



Тимофеева Катя. 10 лет.
«Поклонение пастухов»

изображение света, обозначающего в данном контексте божественную сущность. Свет в детских рисунках очевиден и материален (особенно хорошо это прослеживается в композициях, изображающих Рождество) – он ярким снопом спускается с неба, соединяя Вифлеемскую звезду и ясли с младенцем – наглядная метафора, предельно ясно объясняющая смысл происходящего.

В диалоге ребёнка-художника и аудитории простота – самый краткий путь к сердцу зрителя. Именно простота позволяет проникнуться сюжетом, ощутить его глубину, понять смысл, узрев за наивностью воплощения историю и легенду, соединённые в детском рисунке. Подтверждением тому стали многочисленные отзывы, оставленные посетителями «Рождественской выставки»: «Христианская легенда совсем юных художников с их незамутнённым воображением! <...> Изучение христианской культуры, в том числе и жи-



Бекис Тимофей. 10 лет.
«Вход в иерусалим»

сказавшийся на всех сферах, в том числе культуре и образовании. Появление подобного цикла рисунков могло стать возможным лишь благодаря инициативе смелого и талантливого педагога. Именно таким был Сергей Петрович Цыганков, вдохновивший своих маленьких учеников на создание уникальных рисунков. Сергей Петрович прекрасно знал русскую православную культуру, сам занимался написанием икон, понимал важность изучения этой темы детьми. Впрочем, термин «изучение» в данном случае, пожалуй, не вполне уместен. Может ли ребёнок 9–10-ти лет «изучить» сложнейшую тему? Вряд ли. Он лишь «впитывает» сюжет, озвученный учителем, а затем выражает свои мысли и чувства в рисунке, в котором всё просто, очевидно, наивно. Впрочем, необходимо признать: зачастую то, что представляет наибольшую сложность для профессионального художника, не составляет ребёнку труда. Например, композиционное построение картины (особенно многофигурной «Тайной вечери») или

вописи, в известной мере формирует кругозор и общую культуру и отдельного человека, и общества», «Работы изумительны! В нашем жестоком мире такая выставка – «светлое пятно и бальзам на душу», «... потому что детская рука не лжёт и дарит искренность, добро и чистоту»¹.

Организаторы благодарят преподавателя Детской художественной школы г. Апатиты Лилию Ивановну Цыганкову за предоставленные работы, директора Геологического института КНЦ РАН Юрия Леонидовича Войтеховского за возможность продемонстрировать их в стенах Геологического института, а также всех зрителей, не оставшихся равнодушными.

*К.А. Колобова, искусствовед
Т.А. Багринцева*

¹ Книга отзывов «Рождественской выставки». Геологический институт КНЦ РАН, 2009–2010 г.

THROUGH FIRE, WATER AND... DIAMOND BLADE

Anticipating the annual «Stone Flower» exhibition, where souvenirs of stone from all over Russia are exposed, in early February 2010 the Geological Institute KSC RAS carried out the opening of photo exposition «Through the fire, water and... diamond blade» by Sergey V. Tumanov (Monchegorsk). The shots reflect the process of the stone transforming into a piece of art. Souvenirs are made by professionals of the «Zolotoye Secheniye-T» («Gold Aurea-T») Stone Processing Workshop. Towering among materials used to blade souvenirs of are rocks of the Kola Peninsula – tinguait, eudialyte, astrophyllite, jasper rock, dolomite marble.

СКВОЗЬ ОГОНЬ, ВОДУ И... АЛМАЗНЫЙ ДИСК



В преддверии долгожданного события – ежегодной выставки-продажи «Каменный цветок», на которую умельцы со всей России привозят диковинный товар из камня – в начале февраля 2010 г. в Геологическом институте КНЦ РАН состоялось открытие фотовыставки Сергея Викторовича Туманова (г. Мончегорск) «Сквозь огонь, воду и... алмазный диск». На фотографиях запечатлён процесс превращения камня в произведения искусства в Мастерской художественной обработки камня «Золотое сечение-Т» (серия снимков изготовления шкатулки из амазонита, яшмы, чароита, лазурита). По словам самих мастеров, их цель – раскрыть дикую красоту камня в современных

декоративно-прикладных формах и возродить русское камнерезное искусство. Стиль изделий эклектичен – классика, модернизм, барокко, ампиры непременно разбавляются ноткой самобытных традиций.

Мастера «Золотого сечения-Т» работают более чем с 30 разновидностями поделочного сырья. Из пород Кольского п-ова наибольшим спросом пользуются тингуаит, яшмоид, эвдиалит, астронилит, доломитовый мрамор. Широко используется камнесамоцветное сырьё из других регионов России и зарубежья. Так, крылья сувенира «Бабочка» выполнены из орской яшмы, настольные часы – из заирского малахита.

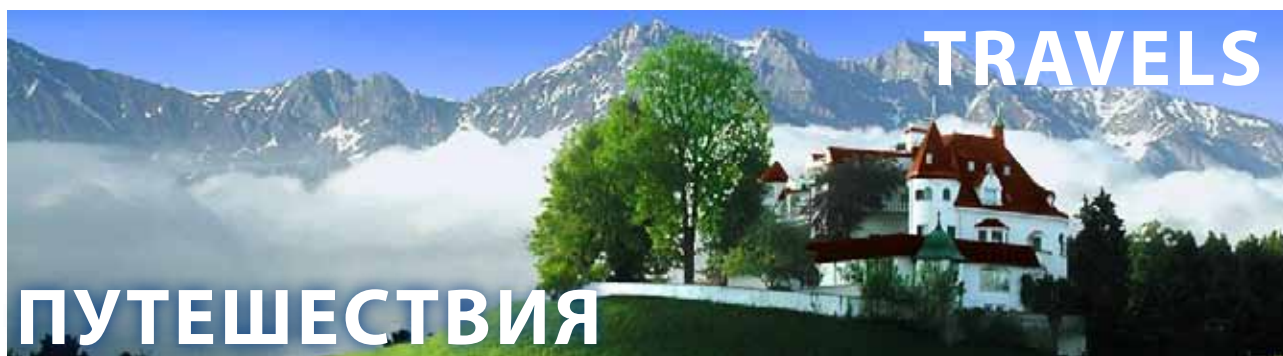


Посетители выставки – сотрудники и гости Геологического института КНЦ РАН – по достоинству оценили и фотоснимки, и сами работы: «Глядя на снимки, восхищаешься мастерству человеческих рук, умению воплотить мечту в реальность...», «Воистину, нет предела полёту фантазии мастера!», «Только русский человек мог с такой любовью обработать холодный камень, вдохнуть в него жизнь».

В статье использован материал с сайта <http://mhok-monchegorsk.narod.ru>.

Т.А. Багринцева





ROCKY MOUNTAIN NATIONAL PARK (STATE COLORADO)

The current article continues a series of «A Traveller's Notes» by The Tietta corresponding author Cand. Sci. A.I. Pertel (Australia), who guides the reader along the most spectacular American sites of geological and tourist interest. Presented below are several glimpses at the well-known American Rocky Mountain National Park with all the striking diversity of its landscape. The reader follows the author's route along the imposing Longs Peak, striking biodiversity of the flowers, endless line of lakes with transparent cold water of the glaciers and firn basins. As usual, descriptions of the sites are accompanied by practical advice on travelling in the area.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СКАЛИСТЫЕ ГОРЫ» (ШТАТ КОЛОРАДО)

Третий заповедник Америки, о котором я хочу рассказать читателю, – Национальный парк Скалистых Гор. Да-а... Лиха беда – начало. Я всё жду, когда надоем редакции журнала, и мне скажут: «Остановись! Сколько можно?!» Но, как говорил Козьма Прутков, одно из трёх дел, которое трудно закончить, однажды начав, – беседа с возвратившимся из похода другом. А читателей я самонадеянно отношу к своим друзьям.

Указом президента Вильсона 26 января 1915 г. заповедник Скалистых Гор получил статус национального парка. В 1975 г. ООН признала его 21-ым в мировом рейтинге важнейших биосферных заповедников. Очень достойное место! Парк расположен в северной части штата Колорадо. Расстояние от Денвера – 100 км на ССЗ, от международного аэропорта – 130 км, от Боулдера – 60 км. Близость к крупным центрам и красота парка способствовали росту его популярности – ежегодно его посещает более 3 млн чел. Я тоже неоднократно там бывал, каждый раз получая огромное удовольствие.

Доехать до парка из Боулдера или Денвера можно пятью путями: через Nederland, Ward, Jamestown, Pinewood Springs и Loveland. Все дороги лежат через горы и очень живописны. Занятен городок Ward, основанный хиппи в разгар популярности их движения. Они и сейчас там живут, а городок завален остовами автомашин. Прекрасно шоссе 72 с романтичным названием «От пика к пику»: оно действительно идёт от горы к горе, и на приличной высоте с неё открывается потрясающий вид. Недаром в название дороги часто включаются слова «живописная и историческая»: Peak to Peak Scenic and Historic Byway. Все дороги хорошие, но ехать надо очень осторожно: они

горные, узкие, с бесчисленными «слепыми» поворотами. К тому же по ним постоянно, особенно в выходные дни, тянутся вереницы велотуристов. А в Америке велосипедист (как и пешеход) имеет безусловное преимущество перед водителем. Не дал дорогу велосипеду – плати крупный штраф или лишайся прав.

Парк Скалистых Гор вытянут на 40–45 км по меридиану и 25–30 км по широте, его площадь – 1078 км². В нём всего три автодороги (две из них короткие), зато 570 км пешеходных троп. Парковочных мест не хватает, но за пределами парка, в р-не г. Эстес-Парк, есть большие автостоянки. Оттуда каждые 10–15 мин. в парк ходят бесплатные автобусы-челноки. Вход платный, цена за недельное пребывание (за один или два дня – то же самое): машина (4 чел.) – \$20; пешеход, велосипедист или мотоциклист – \$10. Годовой билет – всего \$35. Есть ещё куча льготных билетов. Для пенсионеров (и всех их спутников в машине!) въезд во все национальные парки бесплатный. Правило о «бесплатных» молодых спутниках меня удивило. В России все стремятся содрать побольше: вспомнили биотуалеты с обязательной табличкой «Без льгот» и платные туалеты на вокзалах (!). Если вы хотите идти не по тропам, а в горы, отдалённые места (backcountry) на один день, то получить разрешение не требуется. Но если вы уходите с ночёвкой, на несколько дней, то надо получить разрешение (с мая по октябрь) и заплатить \$20. Оно оформляется в визитёрских центрах, которых в парке пять. В них же вам дадут схемы парка; вы можете там купить карты, альбомы, открытки, сувениры; получить информацию о состоянии троп, снежников и ледников, погоде и т.п. Всё это можно сделать по телефону или в Интернете.

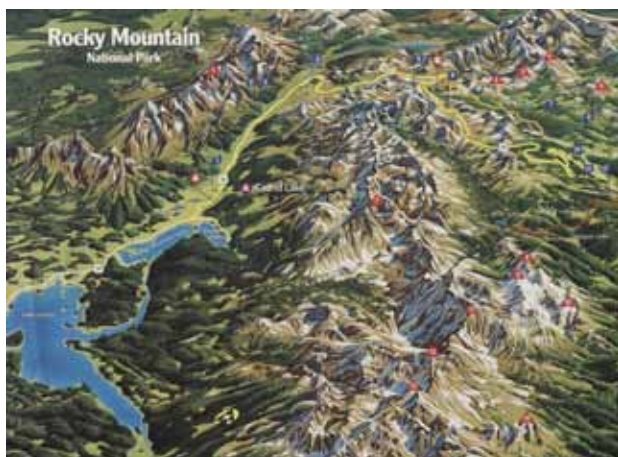


Рис. 1 а, б. Схема Национального парка Скалистых Гор. Красными треугольниками показаны наиболее крупные горные пики. Жёлтая линия – асфальтированная горная дорога с перевалом на 3713 м, соединяющая Эстес-Парк и Гранд-Лейк.

Fig. 1 a, b. Scheme of the Rocky Mountain National Park. Red triangles indicate the highest mountain peaks. Yellow line – asphalt mountain road with a pass at 3713 m connecting Estes Park and Grand Lake.

Парк (рис. 1 а, б) состоит из двух частей: восточной (Эстес-Парк) и западной (Гранд-Лейк), разделённых близмеридиональным Континентальным водоразделом (о нём я писал в заметке о парке Каньонлэнд). Курортный городок Эстес-Парк (5.5 тыс. жителей) в состав заповедника не входит. В нём уйма магазинов, сувенирных лавчонок, кафе и ресторанов, более 130 отелей, мотелей, домиков, ранчо, кабин, услуг «bed and breakfast», лагерных стоянок и т.д. Здесь же – любые услуги для туристов: банки, автозаправки, почта, госпитали и т.п. На западе парка, в деревне Гранд-Лейк, тоже предоставляются эти услуги, но в более скромном объёме.

Парк Скалистых Гор – многоплановый заповедник: ландшафтный, ботанический и зоологический. Туристов привлекает, прежде всего, разнообразие ландшафтов. Есть прекрасные долины с ручьями и низовыми озёрами. Значительную часть занимают горные хребты Континентального водораздела (рис. 2, 3). Здесь 113 (!) гор высотой более 10000 футов (3050 м), из них 78 – более 12000 футов (3660 м). Четырёхтысячников – 9, из них самый высокий – Longs Peak – 4346 м. Горы очень внушительны, часто просто



Рис. 2. Не самые высокие горы.

Fig. 2. Mountains of no great height.



Рис. 3. Гора Халлет, 3877 м.

Fig. 3. Hallet Mountain, 3877 m.

суровы. Об этом говорят даже названия: хребет Never Summer Mountains («Горы, где никогда не бывает лета»), Storm Peak («пик Ураган», всего 4060 м). Выше уровня растительности – а на это приходится треть площади парка – много снежников, не тающих летом, но встречаются и ледники: Tyndall Gorge, Andrews (эх, не в честь меня назван...) и др.

В геологию региона я не вникал. Могу лишь отметить, что при походах по парку встречались многие обнажения докембрийских гранитов, гранито-гнейсов и гнейсов. Эти и другие высоко-метаморфизованные породы слагают основание Скалистых Гор, которое на протяжении PZ и MZ постепенно воздымалось. В крупном плане Скалистые Горы – антиклинальная структура. В ядре на водораздельной части обнажаются докембрийские сланцы с очень красивой, часто пегматитовой складчатостью и тонкими мигматитовыми инъекциями, и докембрийские гранитоиды. А на крыльях несогласно лежат молассовые красноцветы карбона и перми (Pennsylvanian Red Rock Formation) с последующим – до современных отложений – разрезом. В других частях Скалистых Гор на крыльях антиклинали обнажаются более древние отложения (кембрий и моложе). Конечно, разрез более разнообразен, но когда лезешь в горы по причине возраста на «последнем вздохе», то глаза уже не смотрят на обнажения. За что прошу прощения... В позднем мелу и раннем палеоцене значительную роль играли вертикальные движения с образованием мощных взбросов.

В парке около 900 видов растительности. Поднимаясь в горы, вы за считанные часы пересекаете несколько климатических зон. Внизу идёте по роскошным сосновым лесам, разбавленным елями, осинами и другими деревьями. Сосны – могучие, прямые, высокие. Повыше леса редеют, а сосны и ели становятся мелкими, скрюченными под давлением сильных ветров (рис. 4). Зато на них обычно уйма шишек (рис. 5). Там же встре-



Рис. 4. Такие искривлённые сосны и ели характерны для приличных высот.

Fig. 4. Such hunched pines and spruces are typical of high altitudes.



Рис. 5. Иногда хвойные деревья буквально обвешаны шишками.

Fig. 5. Sometimes coniferous trees are all with cones.

чаются и альпийские луга. Ещё выше, за 3500 м, идёт полутундра с травой, кустарником и редкими деревьями. А далее – альпийская тундра со мхами и лишайниками (рис. 6). Выше 4 км – лишь камни и снежники. В каждой климатической зоне есть своя прелесть. Одни зоны – мягкие, ласкающие взор. Другие – суровые, хмурые, заставляющие вспомнить описания Тенцинга и Хиллари. (В Йеллоустоуне лезли в голову книги Гаруна Тазиева; каждому месту – свои аналогии.)



Рис. 6. Альпийская тундра: деревьев нет, одни мхи, лишайники и мелкие кустики.

Fig. 6. Alpine tundra: no trees, only moss, lichen and bushes.

Деревья, кусты и травы очень напоминают российские, чего не скажешь об австралийской флоре. Растительность в парке необычайно разнообразна. Уйма цветов (рис. 7), включая орхидеи. Но, каюсь, в отношении флоры я сер как валенок. Среди скал встречается черника: кустики махонькие, стелющиеся; ягоды тоже маленькие, но очень вкусные. В лесах полно грибов, попадались только белые (рис. 8, 9), подосиновики (рис. 10) и мухоморы. Наверняка есть и другие. Поскольку парк –



Рис. 7. Цветов на альпийских лугах уйма, несмотря на осень.

Fig. 7. There are heaps of alpine flowers, despite autumn.



Рис. 8. Каков красавец!
Fig. 8. Such a beauty!



Рис. 9. Тоже белые, но уже кучка, как сказал бы Винни-Пух.

Fig. 9. Also ceps, but, as Winnie the Pooh said, «lots and lots» of these.



Рис. 10. Подберёзовиков в парке много.

Fig. 10. Brown cap boletus abounds in the park.

заповедник, ничего рвать не разрешается. Но ягоды можно собирать «для личного потребления», как написано в инструкциях. О грибах ничего не сказано. В одно из посещений парка мои спутники Оля и Серёжа, усвоившие американские порядки, неоднократно напоминали мне, заядлому

грибнику, что в парке собирать грибы нельзя. И вот идём мы по нехоженным местам, народу – ни души, а слева и справа толпятся шикарные белые грибы. И у Сергея, строгого блюстителя законов, загорелись глаза. Крепитесь из последних сил. Я говорю: «Грибы лучше растут, когда их срывают, а не заставляют гнить на корню». Сергей не выдержал: «Быстренько-быстренько, в рюкзак их, чтоб не видно было». За несколько минут мы набрали по рюкзаку белых. Американцы грибы не собирают (полагаю, запрета всё же нет, просто забыли указать в инструкциях) не потому, что блюдут закон и порядок, а поскольку совершенно не разбираются в грибах. Они знают, что съедобные грибы – это шампиньоны из магазина. Всё остальное – poison, яд, отравы. В других горных местах (не в парке) я встречал грибников, но почти все они разговаривали между собой по-русски...

В парке на разных высотах множество озёр – я насчитал более 40, от махоньких до солидных (Grand Lake). Вода – чистейшая и очень холодная: питаются озёра от снежников и ледников. У трети – поэтические названия: Мечта (рис. 11), Лилия (рис. 12), Изумруд, Жемчужина, Зяблик, Нимфа (рис. 13) и др. (рис. 14). Или – оз. Одинокая Сосна. Звучит? Порадовало русскую душу оз. Одесса. Не удивляйтесь числу фотографий: многие тропы идут от озера к озеру, да и горы на их фоне смотрятся лучше. Каждое из них своеобразно



Рис. 11. Оз. Мечта у подножья г. Халлет.

Fig. 11. Dream Lake near the Hallet mountain bottom.



Рис. 12. Оз. Лилия, недалеко от г. Эстес-Парк.

Fig. 12. Lily Lake near the Estes Park town.



Рис. 13. Оз. Нимфа с кувшинками.

Fig. 13. Nymph Lake with water-lilies.



Рис. 14. Ещё одно озеро.

Fig. 14. One more lake.



Рис. 15. От подножий пиков бегут ручьи.

Fig. 15. There are streams running from bottoms of peaks.

по форме, расположению, окружению. Но должен сознаться: однажды я обошёл 7 озёр, а их облик совершенно перемешался в моей голове. Всё слилось в усреднённый, безликий образ. Такими большими дозами «потреблять» красивые ландшафты нельзя.

В ССЗ части парка находится верховье могучей р. Колорадо. Здесь это небольшая речушка, хотя и с

несколькими водохранилищами. Далее она течёт на ЮЗ, пересекает парк Каньонлэнд (штат Юта), формирует в штате Аризона знаменитый Гранд-Каньон и уже на территории Мексики впадает в Калифорнийский залив. Общая длина реки – 2320 км! В парке много небольших горных речек (рис. 15) с рядом водопадов. Конечно, здесь нет Ниагары, но есть очень симпатичные: например, Chasm («Бездна»), Calypso или Alberta (рис. 16).



Рис. 16. Водопад Альберта – не ахти какой высокий, но приятный.

Fig. 16. Alberta waterfall – can't say it is very high, but nice for sure.



Рис. 17. Что за хищная птица – не знаю. Но фото мне нравится.

Fig. 17. I have no idea what a wild bird it is, but I like the shot very much.

В парке обитает 281 вид птиц и 60 видов животных. Есть и крупные хищники – орлы и ястребы (рис. 17), и колибри. Из «серьёзных» зверей – чёрный медведь (30–50 особей), лось (более 3000), обыкновенный и американский олени (рис. 18), большерогий баран, кутуар, койот, рыжая рысь и пума (mountain lion). Это не просто теоретическое перечисление скотины – вы вполне можете встретить её при посещении парка. А если пойдёте в определённые места (долины, леса, горы), указанные в путеводителе, то наверняка встретите вид, постоянно обитающий в этих местах.



Рис. 18. «Мы поедем, мы помчимся на оленях утром ранним...»

Fig. 18. «We shall go, we shall rush on reindeer early in the morning...»

Мелким животным в парке нет счёту. Белки – везде: рыжая, чёрная (Albert's squirrel), красная, золотистая (golden-mantled), североамериканская (chickaree), вайоминг (Wyoming squirrel). Белок в Колорадо полно повсюду. Много и в сотысячном Боулдере. Когда я там жил три месяца один (мои друзья улетели в Голландию читать лекции, оставив на меня дом и машину), эти крайне нахальные создания объели в саду все сливы, из которых я хотел сварить себе вкусненькое варенье. К тому же они плевали косточки и кожуру вниз, и всё это намертво присыхало к каменным плиткам в саду. Я опасался шутить этих разбойников шваброй – американцы относятся ко всем животным нежнее и трепетнее, чем к собратьям по разуму. Вдруг кто увидит, как обижают невинных белок – шума не оберёшься! А белки только издали да ещё в сказке Александра Сергеевича пушистые и симпатичные. Вблизи – хищник-хищником! И выражение мордочки (чуть не сказал – лица) какое-то гнусно-нахально-разбойничье, как у сомалийских пиратов. В Боулдере по улицам спокойно ходят и щиплют траву олени (правда, не в центре и не в



Рис. 19. Желтобрюхий сурок во всей своей красе.

Fig. 19. Yellow-bellied marmot as it is.

многолюдном Колорадском университете). Одна олениха на участке, выставленном на продажу (долго не продавался из-за высокой цены), родила двух оленят. И когда они немного подросли, выводила своё потомство на прогулку по улице. Заходят в город и медведи, даже в миллионный Денвер забредали. Полиции приходилось усыплять их снотворным и отвозить в лес. Так что расхожее представление западного обывателя из глубинки о том, что в России люди ходят с винтовками, а по улицам шастают медведи, справедливо с точностью до наоборот: как раз в Америке многие вооружены – «владение оружием – неотъемлемое право гражданина», а в крупных городах можно встретить медведя. Но вернусь к парку Скалистых Гор. Кроме белок, в изобилии водятся бурундуки, сурки (рис. 19), бобры, американские кролики (cottontail) и зверюшки «пика» (pika), родственные кролику. Всех и не перечислишь (рис. 20).

В парке Скалистых Гор посетителям предлагаются разные виды активности. Самое простое



Рис. 20. Еноты хорошо позируют.

Fig. 20. Raccoons are great models.

– прогулки по тропам, обычно соединяющим озёра, и пешеходные походы, в том числе многодневные. При этом надо помнить, что ставить палатки и разводить костры можно только в строго определённых местах – campground'ax, а за походы вглубь парка надо платить. Стандартные маршруты имеют разную протяжённость (от 1.6 до 36 км), разный перепад высот (от 6 м – таких всего два, вокруг озёр; до 1500 м – сложный подъём на самую высокую г. Longs Peak) и разную сложность (22 маршрута средней сложности, 21 – высокой, 7 – простые или сверхсложные). На большинстве маршрутов перепад высот – 300–600 м. Но можно идти и «своим путём», как кошка, которая гуляет сама по себе. Кстати, «парадный» въезд в заповедник – г. Эстес-Парк – имеет приличную высотную отметку – 2290–2300 м. А если вы поедете через парк по знаменитой дороге Trial Ridge Road (самая высотная асфальтированная дорога в Штатах) от Эстес-Парк в Гранд-Лейк, то на перевале окажется

на 3713 м. Так что без акклиматизации высокогорная болезнь здесь – не абстракция, а реальность.

Большой популярностью пользуются альпинизм и скалолазание. Можно принять участие в сплаве на лодках по горным рекам, езде на лошадях, развлечься парусным спортом или рыбной ловлей. Не советую приезжать в парк позже 9–10 час. – будут проблемы с парковкой машины. И потом, когда пойдёшь по основным тропам, впечатление будет такое, что попал на Невский проспект в час пик – столько народа! И все здороваются. Я пытался разнообразить приветствия, но после сотого или двухсотого «Привет!» остервенел окончательно. Однажды мы приехали до 7 утра. Автостоянка пуста, даже кассира в будке не было, так что за въезд мы не платили. Главные тропы тоже пусты, в горах и на нехоженных тропинках ещё полдня никого не встретили. К вечеру обратно возвращались – на тропах уже была форменная демонстрация. Всё это относится к летнему сезону, хотя парк функционирует круглый год. Зимние каникулы здесь не стоит проводить по ряду причин, например, подлёдная рыбная ловля в Штатах мало где доступна.

В Эстес-Парке и пос. Гранд-Лейк свои развлечения. Весь год здесь проходят фестивали, выставки, скачки, родео, спортивные мероприятия, разнообразные концерты: классика, джаз, кантри, рок, фолк. В Эстес-Парке есть пять музеев плюс 3 музея в других местах. Приехав в эти места, вы не будете скучать в городке или валяться в спальном мешке в лагере – столько интересного вокруг!

Одна из достопримечательностей – Стенли-отель. Он построен в 1909 г. Ф.О. Стенли – изобретателем парового Stanley Steamer Automobile. Врачи пророчили изобретателю скорую смерть от туберкулёза, но благодаря свежему горному воздуху Скалистых Гор он дожил до глубокой старости. Очарованный красотой этих мест, Стенли много сделал для сохранения природы и животных, вложил деньги в строительство дорог и троп. Вся обстановка в элегантном отеле заботливо сохранена, в вестибюле стоит бронзовая паровая машина Стенли. Здесь снимался «кровавый» фильм «Shining» с Джеком Николсоном, а номер, фигурирующий в фильме, стоит больших денег, особенно перед праздником Halloween в канун Дня Всех Святых.

Что сказать «под занавес»? Национальный парк Скалистых Гор замечателен! Не последнее его достоинство – лёгкий доступ к аэропорту и крупным городам. Памятуя о том, что заметка предназначена для Геологического института КНЦ РАН, считаю нелишним напомнить, что в Боулдере находится Колорадский университет, а в нём – геологический факультет. Около Боулдера, в г. Голдене, располагается Высшая Горная школа (Colorado School of Mines). Кто-то из читателей журнала вполне может оказаться в командировке либо в Боулдере, либо в Голдене. В этом случае обязательно посетите парк Скалистых Гор!

*А.И. Пертель, к.г.-м.н.
г. Перт, Австралия*

LAPLAND WEEKEND

On December 12–13, 2009 employees of the Geological Institute KSC RAS partook in the excursion to Christmas Finland. The final destination of the trip was the picturesque Rovaniemi city, world-known as «Headquarters» of Santa Claus. The trip included a small shopping tour in the city, visiting the Rovaniemi Kirche with its majestic 6 odd thousand trumpets organ and 14 m altar fresco. After the city tour, the excursionists started for the Santa Clause Village, where they met Santa with his numerous elf friends, bought lots of souvenirs and made nice photos — who could resist the desire to preserve memories of the snow fairy-tale? One of the excursionists, Senior Laboratory Researcher N.A. Ekimova, shares her impressions on the trip.

ВЫХОДНЫЕ В ЛАПЛАНДИИ



12–13 декабря 2009 г. для сотрудников Геологического института КНЦ РАН туристической компанией «Другое измерение» при поддержке профсоюза Института была организована новогодняя поездка в Финляндию (г. Рованиеми).

Рано утром наш автобус выехал из Аппа-

титов и направился в сказочную Лапландию. На дороге часто выходили олени, скрашивая долгий путь и даря массу положительных эмоций. Первой остановкой в Финляндии был городок Кемиярви, где все желающие смогли посетить аквапарк, остальные же зря времени не теряли и прошлись по магазинам.

Время близилось к вечеру, когда наш автобус подъехал к Рованиеми. Несколько слов о самом городе. Рованиеми (Rovaniemi) — столица Лапландии у Полярного круга, самый известный «зимний» город Финляндии. Недавно здесь был



Кирха Рованиеми.
Rovaniemi Kirke.



В деревне Санта-Клауса.
In the Santa Claus Village.

построен выставочный научно-исследовательский Арктический центр, где можно узнать много интересного о жизни и природе северной части земного шара. В Рованиеми, прямо в черте города, есть хорошо оборудованный горнолыжный центр Оунасваара (Ounasvaara). После объединения в 2006 г. с сельским муниципалитетом Рованиеми стал крупнейшим по площади городом Европы. Однако стоит отметить, что большая часть его территории занята лесными насаждениями.

У нас оставалась пара часов, чтобы посетить супермаркет «Призма». В этом огромном магазине можно найти буквально всё – от одежды до игрушек, от футболок до телевизоров, от обуви до видеокамер, не говоря уже о товарах широкого потребления. В «Призме» легко совершать покупки, и

мы с большим удовольствием стали выбирать новогодние подарки.

Следующий день был самым долгожданным — нам предстояло посетить волшебный городок Санта-Клауса. Утром для нас провели обзорную экскурсию по Рованиеми с посещением местной католической церкви. Больше всего воображение поразила 14-метровая алтарная фреска с изображением человеческой жизни в будни и праздники, от колыбели до гроба, а также потрясающей красоты орган с более чем 6 тыс. труб. Возле церкви находится кладбище, где покоятся более 600 героев последней войны. Здесь же им установлен памятник. На другом конце кладбища — памятник погибшим при эвакуации в Швецию в 1944 г.

После экскурсии по городу мы поехали в деревню Санта-Клауса. Местного Санту зовут Йоулупукке. Оказывается, это непривычное для русского уха слово часто переводят как «рождественский козёл»: в Средневековье считалось, что на праздник середины зимы — Йоуль — детям приносит подарки старик, одетый в козлиную шкуру. Таким образом, Йоулупукке — это скорее Йоульский, а не Рождественский козёл. Когда язычество в Финляндии сменила христианская вера, Йоуль заменило Рождество, а роль покровителя праздника отвели Святому Николаю.

Кульминацией поездки стала встреча с самим Санта-Клаусом. Посетителям представляется возможность лично поговорить с Сантой в его кабинете и загадать желание, которое непременно сбудется в новом году. Делать снимки своим фотоаппаратом запрещено — вас сфотогра-



Величественный орган в кирхе Рованиеми.
Majestic organ in the Rovaniemi Kirke.



Фреска в кирхе Рованиеми.
Fresco in the Rovaniemi Kirke.



Памятник погибшим во Второй мировой войне.

Monument to the diseased in the World War II.

фируют помощники Санта-Клауса, добрые эльфы. Может быть, они действительно добрые, но невообразимо жадные – фото с Сантой обойдётся в 25 евро. Также в деревне можно посетить Почтовый офис. Это небольшая избушка, в которой продаются открытки, конверты, фирменные марки и наклейки с эмблемой почты Санта-Клауса. Здесь можно заказать рождественское поздравление для детей, заполнив специальную форму, где нужно указать адрес и имя ребёнка. К следующему Рождеству ему придёт красочный конверт с поздравлениями от Санты.

На территории деревни очень красиво: повсюду снежные композиции и подсвеченные деревья — можно сделать много интересных снимков! Погуляв по деревне, пообщавшись с Сантой и купив новогодние сувениры, мы поехали в аквапарк. Здесь под тёплыми струями воды и волшеб-



Лапландское солнце.

Lapland sun.

ными пузырьками ванн-джакузи напряжение трудовых будней мгновенно улетучивается!

Вот и подошла к концу наша поездка. Мы снова забрались в наш автобус и направились в сторону России... Волшебная Лапландия подарила нам на прощание солнце, которое, словно подгадав момент нашего отъезда, показалось из-за горизонта, чтобы сказать нам: «До свидания, приезжайте к нам снова!». Думаю, мы непременно сделаем это, ведь так хочется хоть на миг окунуться в атмосферу сказки и волшебства!

От имени всех экскурсантов выражаю благодарность работникам туристической компании «Другое измерение» и профсоюзу ГИ КНЦ РАН за организацию и проведение поездки.

Н.А. Екимова, ст. лаб.-иссл.

BY WATCH OF MIDDLE EUROPE: BAVARIA – SLAVIC ROOTS (BAMBERG-NÜRNBERG)

The current article continues a series of the same-name travelling notes by Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Peter K. Skuffin on his voyage round Europe. As usual, the notes present a skillfully designed mixture of an excursus into the history of each destination and acute reflection of its contemporary state. Now the readers will dive into the atmosphere of the Medieval Germany. Abandoning in fachwerk buildings, Bamberg is a sheer epitome of German settlements and «the Germanest city», as the Germans themselves call it. Next, we shall proceed to the city of Nürnberg, the economical and cultural engine of the country. This time, we shall learn how the famous «Rauchbier» appeared, what saved Bamberg from being bombed to ruins in the Second World War and what superstitions Nürnberg sites are connected with.

ПО СРЕДНЕЕВРОПЕЙСКОМУ ВРЕМЕНИ. БАВАРИЯ – СЛАВЯНСКИЕ КОРНИ (БАМБЕРГ–НЮРНБЕРГ)

7 января. Тихое морозное утро. Наш теплоход причалил к пристани старинного немецкого городка Бамберга, раскинувшегося на семи холмах в живописной долине р. Регниц (Верхняя Франкония). В Германии редко встретишь другое место, где настолько чувствуется дыхание седой

старины. Сами немцы считают Бамберг городом мечты. Недавно корреспондент журнала «Шпигель» провёл опрос общественного мнения среди представителей всех возрастных групп в 115 городах Германии. Участники опроса оценивали условия жизни в своих городах по определённым

критериям. Как выяснилось, больше всего своей жизнью и городом довольны именно жители Бамберга. Побывав здесь, нельзя не согласиться с результатами опроса.

Бамберг – один из немногих немецких городов, уцелевших в жестоких бомбёжках Второй мировой – неподалёку располагался завод артиллерийского вооружения, защищавший город от налётов. В 1993 г. полностью сохранившейся исторической центральной части города ЮНЕСКО присудила статус культурного наследия человечества. В 1973 г. город отметил своё тысячелетие. Его зачастую называют «баварской» или «франконской Венецией» из-за множества каналов и изящных мостов, соединяющих берега водоёмов.

Большинство домов – фахверковые, но впечатление, что горожане живут в музее под открытым небом, обманчиво. Жители спокойно относятся к престижному статусу Бамберга, полученному от ЮНЕСКО, а студенты Бамбергского университета, здание которого охраняется законом, заботятся о том, чтобы жизнь «культурного наследия человечества» не имела ничего общего с музейной атмосферой. Город переполняют многочисленные кафе и пивные бары. Многим кажется странным, что здесь по вечерам ходят не «в» (in), а «на» (auf) пивной подвальчик. Дело в том, что для этого нужно взобраться на один из семи холмов, на которых стоит Бамберг. Раньше жители города вырубали пивоварни и кабаки прямо в скале.



Бамберг. Набережная р. Регниц – «франконская Венеция». Hereinafter photo by author.

Bamberg. Regnitz river embankment – «Franconian Venice». Здесь и далее фото автора.

Искусство пивоварения процветает здесь более тысячи лет. В городе насчитывается двенадцать пивоварен при двенадцати же ресторанчиках, и в каждой из них варят уникальные сорта. Самое знаменитое – так называемое «копчёное» пиво – «Раухбир», отдающее дымком буковых поленьев. В XVII в. у одного из местных пивоваров сгорело предприятие, но в подвале уцелели громадные буковые бочки с пивом. Хозяин попробовал терпкий, отдающий дымком напиток – ему понрави-



Бамберг. Знаменитая пивоварня «Раухбир».
Bamberg. Famous «Rauchbier» manufacture.



Бамбергский собор (XI–XIII в.).
Bamberg Cathedral (XI–XIII centuries).

лось. Дал попробовать знатокам – те пришли в восторг. С тех пор «Раухбир», которое варят только в Бамберге, пользуется повышенным спросом.

После падения Римской империи, во времена активной экспансии германских племён, местные земли относились к Бамбергской епархии и были населены преимущественно славянами. Первое упоминание о городе датируется 902 г. Появился он вокруг замка Бабенберг, давшего имя княжеской династии. Начало расцвета города приходится на 1007 г., когда император Священной Римской империи Генрих II основал здесь епископство для обращения в христианство восточной части империи. Началось строительство дворца-резиденции кайзера и городского собора. Бамберг становится центром империи. Сюда съезжается высшее духовенство и светская знать, кайзер Генрих II называет Бамберг «столицей всего света» – «франконским Римом». Генрих II любил этот город, здесь он жил и умер.

Мощь власти духовенства в этот период нашла отражение в архитектуре. Повсюду в небо взмывают колокольни церквей, самой известной из которых является четырёхбашенный Бамбергский собор, освящённый в 1237 г. Этот храм считается одним из самых красивых памятников средневековой архитектуры в Германии. Высота каждой башни – 81 м. Внутри собора расположена мраморная гробница (скульптор – Тильман

восвояси. Правда, британские туристы, среди которых были и участники тех событий, не менее серьёзно говорили: «Не могли же мы сбросить бомбы на город, в котором действуют двенадцать крупных пивоварен!»

После присоединения к Баварии в 1802 г. город стал очагом культуры. Здесь Гегель написал «Феноменологию духа», писатель-романтик Э.-Т. Гофман, автор «Щелкунчика», – свои замечательные сказки. В наши дни имя Гофмана носит Бамбергский театр. Дом напротив, где жил молодой писатель, практически не изменился. Кстати, Гофман был не только литератором, но и композитором, его пьесы исполняются до сих пор. Сегодня здесь размещается музей Гофмана. Когда после Первой мировой войны власть в Баварии перешла в руки коммунистов, сюда бежало правительство страны. Чиновники пробыли здесь почти два года, пока столица Баварии Мюнхен не была взята правительственными войсками.

Испокон веков Бамберг делится на две части: епископскую и собственно городскую. В епископской части расположены собор, многочисленные резиденции епископа и церковной знати, государственные учреждения. В городской части – фахверковые дома зажиточных горожан и удивительная ратуша «в барочной скорлупе»: готическое здание с пристроенным в XVIII в. фасадом в стиле барокко.



Гробница Генриха II и Кунигунды в Бамбергском соборе.
Tomb of Heinrich II and Kunigunde in Bamberg Cathedral.

Райменшнайдер), в которой покоятся основатель собора Генрих II и его супруга Кунигунда.

Местные жители считают Кунигунду покровительницей города и свято почитают её. Они всерьёз рассказывают о том, как во время Второй мировой войны армады британских бомбардировщиков несколько раз прорывались к городу, чтобы уничтожить его вместе с заводом артиллерийского вооружения. Но Кунигунда ранним утром накидывала на город свою белоснежную фату, Бамберг закрывала завеса плотного тумана, и бомбардировщики вынуждены были улетать



Бамберг. Городская ратуша.
Bamberg. City Hall.

Епископская и городская части Бамберга постоянно враждовали между собой. Властные епископы, захватив в центре города практически всю пригодную для строительства землю, не давали горожанам построить ратушу в центре города. Горожане подошли к этому с юмором: насыпали в середине русла р. Регниц искусственный остров и возвели на нём здание ратуши. Это – великолепный образец архитектуры барокко со сквозным проездом и двумя живописными воротами – Западными и Восточными. Стены ратуши украшены росписью. Роскошью выстроенного в пик

церковным властям сооружения горожане явно хотели «утереть нос» епископской знати.

В Средние века Бамберг слыл городом ремесленников, пивоваров и мясников. На набережной р. Регниц сохранился квартал фахверковых домов XIII в., принадлежащих Гильдии мясников. Отсюда вверх по течению и далее вверх по Майну до Нюрнберга тянулись караваны барж, гружёных копчёными окороками, колбасами, сосисками и т.д. Вот только практичные немцы, вымостившие каменной брусчаткой десятки километров прибрежной полосы, нанимали для перетаскивания барж вверх по течению сильных немецких лошадей, целые вереницы которых подпрягались к буксирным канатам гружёных барж.

И вот мы снова в уютном тепле кают нашего болгарского теплохода «Русо Престиж». Позади – заснеженные улицы города епископов, ремесленников и студентов, сказочно красивые настенные росписи средневековой городской ратуши, сумрачный готический собор с тысячелетней гробницей Генриха II и Кунигунды, дома зажиточных баварских мясников... Фирма угощает туристов знаменитым баварским пивом, в том числе и «копчёным» «Раухбир». Его с удовольствием пьют даже чопорные любители шампанского «Брют», обычно игнорирующие «простонародные» напитки. Теплоход осторожно идёт вверх по Майну, разбивая форштевнем крепчающий на поверхности реки лёд. В Германии – морозная зима. А завтра нас ждёт крупный баварский город Нюрнберг!

8 января. Ясное морозное утро. Розовое солнце освещает заиндевевшие столетние ивы на берегу Майна. Наш теплоход пришвартовался к причалу речного порта Нюрнберга. Отсюда на автобусах туристы едут знакомиться с достопримечательностями второго по численности (после Мюнхена) города Баварии (500 132 чел. по данным на 2008 г.).

Нюрнберг расположен в центральной Баварии, на р. Пегниц. Это мощнейший экономический регион Германии (почти 2 млн. чел. населения, 100 тыс. км², вклад в ВВП – 50 млрд. евро). Впервые Нюрнберг упоминается в 1050 г. как Нюренберг («Скалистая гора») в документе короля Генриха III, но результаты археологических раскопок свидетельствуют, что поселение возникло намного раньше. В Средневековье Нюрнберг достиг экономического расцвета. Богатство патрициев стимулировало активную культурную жизнь города. Здесь жил и скончался великий художник Альбрехт Дюрер, Петер Хенляйн изобрёл карманные часы, а Мартин Бехайм – глобус.

Нюрнберг никогда не отставал от технического прогресса. 8 декабря 1835 г. отсюда в Фюрт по железной дороге отправился первый поезд в Германии с гордым именем Adler («Орёл»). В Транспортном музее Нюрнберга можно полюбоваться точной копией этого поезда..



Нюрнберг. Церковь Св. Лоренцо (XIII–XV вв.).

Nürnberg. St. Lorenz Kirche (XIII–XV centuries).

Старый город опоясан пятикилометровой крепостной стеной со множеством ворот и 80 башнями. Речушка Пегниц разделяет его на южную Зайте Лоренцер («Сторона Лоренцо») и северную Зайте Себальдер («Сторона Себальда») части, названные в честь располагающихся там церквей Св. Лоренцо и Св. Себальда. Старая часть города была разрушена во время Второй мировой войны более чем на 90 %, но самые важные исторические сооружения удалось отреставрировать. В частности, были устранены разрушения в нюрнбергской городской стене XIV в. – самой длинной из существующих стен Средней Европы.

Пройдя с вокзальной площади по подземному переходу, мы оказываемся у крепостной стены, опоясывающей Старый город, и идём к его центру по Кёнигштрассе («Королевской улице»). Впереди видны башни самой большой в Нюрнберге церкви Св. Лоренцо (XIII–XV вв.). Авианалёт 1945 г. превратил её в руины, но в 1952 г. она была полностью восстановлена. Предметы внутреннего убранства немцам удалось полностью сохранить.



Нюрнберг. Уголок Старого города.

Nürnberg. Nook of the Old City.

По Кёнигштрассе через Museumsbrücke («Музейный мост») переходим на Страну Себальда. Здесь находится Главная рыночная площадь (Hauptmarkt), в центре которой возвышается похожая на гигантскую ёлочную игрушку башенка колодца «Прекрасный источник». Её богатые украшения изображают христианских святых и церковных отцов. Многие люди приходят сюда, чтобы покрутить золочёное кольцо на чугунной ограде вокруг башенки – считается, что это приносит удачу. На рождественские праздники Рыночная площадь становится центром одного из главных праздничных мероприятий города – Рождественской детской ярмарки (Christkindermarkt), визитной карточки Нюрнберга. Центральные площади города заполняются многочисленными палатками, торговыми рядами, ярмарочными площадками, и праздник длится 3–4 недели. В это время Нюрнберг посещают более 2 млн туристов. На Рыночной площади также располагается Фрауенкирхе (церковь Пресвятой Богородицы) (1352–1361 гг.), построенная императором и королём Богемии Карлом IV. Церковь известна фи-

гурными часами, изготовленными в 1509 г. Каждый день в 12:00 семь курфюрстов кайзера Карла IV показываются в своих красных мантиях на балкончике под часами и трижды проходят перед зрителями.

Неподалёку на Karlstrasse находится Нюрнбергский музей игрушек всех эпох и социальных слоёв Германии: в витринах выставлены оловянные фигурки, куклы, жестяные и деревянные игрушки, крошечные кареты, паровозики и корабли, а также грандиозная железная дорога.

С Рыночной площади начинается подъём на возвышенность, откуда открывается вид на башни церкви Св. Себальда (1225–1273 гг.) и крепость Кайзербург. Крепость расположена на



Нюрнберг. Ночной вид на Крепость Кайзербург и башни церкви Св. Себальда.

Nürnberg. Night view on the Kaiserburg Castle and Sebalduskirche towers.



Нюрнберг. Церковь Пресвятой Богородицы (Фрауенкирхе).

Nürnberg. Frauenkirche.

северной стороне Старого города и в былые времена служила временной резиденцией всем императорам Священной Римской империи. Отсюда империей управляли все короли и кайзеры в 1050–1571 гг. Здесь же проходили судебные, дворцовые и государственные заседания.

У подножия замка, у ворот Tiergarten, находится дом самого известного нюрнбержца, Альбрехта Дюрера. В этом городе он прожил с 1509 г. до самой кончины в 1528 г. В городе многое напоминает о великом художнике: его имя носят художественные салоны, Дом искусств, центры художественных ремёсел. Современный скульптор поставил перед домом Дюрера бронзовый памятник любимому животному художника – зайцу. Громадный заяц с отполированными прикосно-



Нюрнберг. Дом великого немецкого художника Альбрехта Дюрера (слева).

Nürnberg. House of great German artist Albrecht Dürer (left).

вениями тысяч туристов ушами (опять-таки, считается, что это к счастью) с некоторой тоской смотрит на окружающий мир.

Нюрнберг славится не только своими пряниками и сосисками – он известен как любимый город идеолога нацизма Адольфа Гитлера. Фюрер проводил здесь помпезные нацистские парады на специально отведённой для этой цели «Территории съездов НСДАП». Выстроенные по проекту архитектора Шпеера колоссальные постройки: Олимпийский стадион, Площадь парадов, Аэродром дирижаблей и др. – запечатлены на плёнку талантливым режиссёром Лени Рифенштальем в культовом фильме «Триумф воли». Каждый год сюда съезжались до полумиллиона активистов национал-социализма со всей Германии. В память о том суровом времени в Нюрнберге создан Документальный центр истории нацизма, за что город получил премию ЮНЕСКО по правам человека.

В 1945–46 гг. в Нюрнберге состоялся судебный процесс над нацистскими преступниками. 16 октября 1946 г. суровый приговор был при-

ведён в исполнение. После войны практичные немцы сохранили эти тяжеловесные постройки – они стали основой временной городской трассы Норисринг, которая прокладывается вокруг этих «Нюрнбергских колоссов» во второй половине июня и принимает различные автогонки.

Нюрнбержцам дорого обошлась любовь фюрера к их городу. По степени разрушений от авиационных налётов он занимал второе место после многострадального Дрездена. Гитлеровцы не жалели средств ПВО для защиты любимого города их фюрера. Во время самого массированного налёта 2 января 1945 г., в котором было задействовано 795 тяжёлых бомбардировщиков «Ланкастер» британских ВВС, англичане потеряли 95 самолётов, 545 британских лётчиков погибли.



Следы мрачных страниц истории Нюрнберга – Олимпийский стадион и аэродром для дирижаблей.

Prints of dark pages of the Nürnberg history – Olympic Stadium and Airfield for Dirigibles.

После экскурсии туристам было предоставлено свободное время. С удовольствием гуляем по ухоженным улицам, на которых не осталось и следа от трагических событий середины прошлого века. Заходим в знаменитую пивную Нюрнберга «Stadt-Bierhalle» на 1000 посадочных мест, заказываем по кружечке коричневатого баварского пива и пресловутые нюрнбергские сосиски. Они подаются с отварной кислой капустой и хреном. Действительно вкусно. Сами нюрнбержцы чаще заказывают к пиву фирменное блюдо Нюрнберга «Drei in am Weckla». Это – круглая булка с запечёнными в ней тремя маленькими жареными сосисками.

Вечереет. Пора поторапливаться на вокзальную площадь, где нас ждёт туристический автобус, чтобы отвезти в пригород Нюрнберга, к Речному порту. Прощай, Нюрнберг, «самый немецкий» город, в котором тесно переплелись политические, религиозные и житейские события прошлого, город, который ничего не забыл и с надеждой смотрит в будущее.

П.К. Скуфьин, д.г.-м.н.



CONGRATULATIONS

ПОЗДРАВЛЕНИЯ

ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ!

Не ройтесь в множестве причин
 Необустроенности жизни -
 Все ваши беды от мужчин,
 От их причуд, от их коллизий.
 Они – источники репрессий,
 Волюнтаризма и застоя,
 Они горланят свои песни,
 Когда вам хочется покоя.
 От всех их пагубных привычек
 В стране сложился дефицит:
 От чая, сахара до спичек –
 Не дремлет чёрт, когда бог спит!
 И сохранилась бы природа,
 Когда бы не было мужчин...
 Ну разве только для развода

Адам остался бы один.
 Тогда, не отступив от истины,
 (Что крайне характерно вам!),
 Ему б сказали: «Мой единственный!
 Другой такого не отдам!»,
 Его б лелеяли и холили -
 О боже мой, избави нас! -
 Ни волосинке б не позволили
 На землю грешную упасть!
 Всё хорошо на белом свете...
 Но есть, казалось бы, пустяк -
 Ведь от мужчин рождаются дети ...
 А это – непреложный факт!

Е.А. Каменев, к.г.-м.н.



Примите наши поздравления!
 Для нас всё женственное свято,
 Поскольку нынче нет сомнения,
 Что мы – в сетях матриархата!
 В трудах на благо человечества
 Несите груз неженских плеч,
 Чтоб нас, защитников Отечества,
 От вымирания сберечь!

В.А. Припачкин, к.г.-м.н.

YU. N. YAKOVLEV IS 80!
YU. N. YAKOVLEV IS 80!

Ю.Н. ЯКОВЛЕВУ – 80 ЛЕТ!
Ю.Н. ЯКОВЛЕВУ – 80 ЛЕТ!



15 января с.г. Юрию Николаевичу Яковлеву, сотруднику Геологического института КНЦ РАН в 1961–1994 гг., исполнилось 80 лет. Возглавив в 1965 г. Лабораторию геологии рудных месторождений после чл.-корр. РАН Г.И. Горбунова, Юрий Николаевич в течение 17 лет

успешно руководил крупным творческим коллективом. Во многом благодаря его усилиям широкое развитие получили исследования геологии и минералогии рудных месторождений.

Лаборатория ГРМ активно исследовала медно-никелевые месторождения Печенгского, Ловноозёрского, Аллареченского, Мончегорского и Центрально-Кольского районов, железорудные

месторождения Оленегорского района и Ковдора, титаномагнетитовое месторождение Гремяха-Вырмес, Южно-Уральские медно-никелевые месторождения. Сотрудники Лаборатории тесно сотрудничали с геологическими службами Финляндии, Швеции и Норвегии, совместно с которыми обобщались данные по медно-никелевым месторождениям Балтийского щита. Результаты исследований публиковались в крупных монографиях: «Атлас текстур и структур сульфидных медно-никелевых месторождений Кольского полуострова» (Г.И. Горбунов и др., 1973); «Минералогия и геохимия метаморфизованных медно-никелевых руд (на примере Аллареченского района)» (Ю.Н. Яковлев, А.К. Яковлева, 1974); «Структуры медно-никелевых рудных полей и месторождений Кольского полуострова» (Г.И. Горбунов и др., 1978); «Медно-никелевые руды в гранулитовом комплексе» (Ю.Н. Яковлев и др., 1979); «Минералогия медно-никелевых месторождений Кольского полуострова» (Ю.Н. Яковлев и др., 1981) и др.

В эти годы сотрудники лаборатории ГРМ успешно защитили диссертации: докторскую – П.М. Горяинов (1974), кандидатские – Ю.В. Гончаров



Слева направо: Анатолий Атаманов, Юрий Гончаров, Святослав Бартенев, Юрий Нерадовский, Наташа Перевалова, Юрий Астафьев, Виктор Макаров, Эмма Макарова, Владимир Шерстенников, Елена Метер, Анатолий Алексеев, Галина Нерадовская, Василий Басманов, Павел Горяинов, Юрий Яковлев.

From left to right: Anatoly Atamanov, Yury Goncharov, Svyatoslav Bartenev, Yury Neradovsky, Natasha Perevalova, Yury Astafiev, Victor Makarov, Emma Makarova, Vladimir Sherstennikov, Elena Meter, Anatoly Alexeev, Galina Neradovskaya, Vasily Basmanov, Pavel Goryainov, Yury Yakovlev.

(1972), Ю.А. Астафьев (1973), Н.Л. Балабонин (1975), Ю.Н. Нерадовский (1976), И.С. Бартенев (1978).

Юрий Николаевич Яковлев руководил исследованиями керна Кольской сверхглубокой скважины (СГ-3) с её заложения в 1970 г. В 1989 г. он был назначен заведующим новой «Лаборатории комплексного изучения разреза Кольской СГС». По материалам исследований подготовлен ряд

отчётов и монографий. В 1994 г. Ю.Н. Яковлев перешёл на работу в НПЦ «Кольская сверхглубокая» и стал её главным геологом.

Мы с благодарностью вспоминаем годы совместной работы с Ю.Н. Яковлевым: мы жили насыщенной творческой и общественной жизнью – чего стоят одни наши частушки, исполненные на одном из праздничных вечеров в Институте!..

(на мотив «Ярославских страданий»)

ГРМские ребята,
Мы частушки вам споём
О своих делах насущных
И ещё о том о сём.

Для начала мы расскажем
Про свои страдания,
Как «успеха» мы добились
В соцсоревновании.

Так трудились, так старались,
Что не спали по ночам.
Видно, ноша оказалась,
Ох, не по нашенским плечам.

И комиссии решение –
Это нам большой удар!
Мы хотели на лечение
Дружно лечь в стационар.

Но потом мы обсудили,
Всё продумав много раз:
«Не беда, – постановили. –
Много есть и хуже нас».

Хоть мы скромны от природы,
Но мы твёрдо сознаём,
Что к двухтысячному году
Будем первыми во всём.

И учёных, и спортсменов
Вдохновенно мы растим.
Как всегда, на гонках первым
Был наш скромный коллектив.

Хоть Астафьев заблудился
У берёзы и сосны
И на финиш появился
Он с обратной стороны.

Вот беда какого рода,
Подскажите, как мне быть:
Микроскоп уже три года
Не могу я раздобыть.

Не сидеть же мне на мели,
Есть идея смелая –
Видно, я для этой цели
Ступку переделаю.

Мы частушки вам пропели,
Не ругайте только нас,
Если мы в своих частушках
Протянуть забыли вас.

От имени сотрудников Геологического института КНЦ РАН искренне поздравляем Юрия Николаевича со славным юбилеем!

*Ю.А. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.
Директор Геологического института КНЦ РАН*

Ю.Н. Нерадовский, к.г.-м.н., в.н.с.

CONGRATULATIONS!

ПОЗДРАВЛЯЕМ!



С получением почётно-го диплома «За научные достижения, вошедшие в важнейшие результаты исследований Российской академии наук 2008 года» коллектив авторов:

**Ф.П. Митрофанова
А.У. Корчагина
Т.Б. Баянову
М.И. Дубровского
Т.В. Рундквист
Е.А. Ниткину
Н.Ю. Грошева.**

BRAVO, MAESTRO!

There is hardly a single cultural event in the Geological Institute KSC RAS passing without The Big Band performance. Its musicians play for the Saint-Petersburg Conservatory, Symphonic Orchestra of the Uljanovsk Philharmonic Society, Leningrad Military District Orchestra and are laureates of All-Russian and international competitions. Organized in 1977, The Big Band is constantly trying something new. Its repertoire includes more than 500 jazz, classic and folk compositions of Russia and other countries. Prof. Yuri L. Voytekhovsky highlights landmarks of the orchestra history and expresses gratitude for performances in the Geological Institute KSC RAS.

БРАВО, МАЭСТРО!



Сегодня возраст участников оркестра – от 15 до 80 лет! С первого дня образования в «Биг-Бэнде» играют А. Алексеев, В. Артамоненко, В. Горлевский, Д. Дворовых, А. и М. Дубровские, Л. Козлов, М. Любимов, Ю. Матрёнинский, В. Миртов, И. Мишин, Г. Осокин, В. Терехов и Е. Тимофеев. Позже пришли Б. Вулах, А. Куваев и С. Пешков. Большой вклад в становление оркестра внёс Я. Розенберг. Увлечение музыкой стало профессией многих учеников Г.И. Быкова:

Редкое культурное мероприятие Геологического института КНЦ РАН не заканчивается выступлением «Биг-Бэнда» на зависть горожанам, оставшимся по ту сторону двери...

Духовой оркестр возник на базе ДК треста «Апатитстрой» г. Апатиты в 1977 г. под руководством Г.И. Быкова – выпускника Петрозаводского филиала Ленинградской консерватории. В 1993–1994 гг. оркестром руководил А.Ф. Троян – талантливый композитор, аранжировщик, вокалист и музыкант, виртуозно владеющий почти всеми оркестровыми инструментами. В 1993 г. оркестр удостоен звания «народный самодеятельный коллектив». С 1994 г. его руководителем снова стал Г.И. Быков. В октябре 1997 г. музыканты решили попробовать себя в качестве джазового оркестра, что в немалой степени было стимулировано приходом молодых исполнителей. Так появился коллектив «Биг-Бэнд», вскоре ставший широко известным в Мурманской обл. и Карелии. Первое большое выступление состоялось в честь 60-летия Музучилища им. К.Э. Раутио в Петрозаводске в марте 1998 г. Г.И. Быков – инициатор передвижных джазовых фестивалей, поочередно проходящих в Апатитах, Кировске, Оленегорске и Мончегорске. В репертуаре оркестра – более 500 произведений классической и народной музыки отечественных и зарубежных композиторов.

Д. Кузичев – студент Санкт-Петербургской консерватории, лауреат международных и всероссийских конкурсов; А. Лучин – солист симфонического оркестра Ульяновской филармонии; А. Быков, Д. Гусев и Д. Павлов играют в оркестрах Ленинградского военного округа. В разное время в оркестре играли М. Бладыко, Е. Гилёв, А. Колегин, В. Мовчанюк, С. Разумовский, А. Сиволапов и С. Экк. С ним сотрудничали певицы Е. Матвеева и Г. Тюрина, ныне – Е. Даник и Е. Фунтикова. Творческая биография коллектива перевалила 30-летний рубеж, но у музыкантов большие планы, несмотря на превратности жизни.

От лица сотрудников Геологического института КНЦ РАН благодарю участников оркестра под управлением Г.И. Быкова за преданность музыке и хорошее настроение, которое они дарят нам многие годы. Желаю новых успехов, совершенствования исполнительского мастерства, вдохновения и творческого долголетия. Геологический институт КНЦ РАН и впредь будет оказывать коллективу посильную помощь. Bravo, maestro!

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.
Директор Геологического института КНЦ РАН

CONGRATILATING WINNERS OF NEW YEAR COMPETITIONS!

Editor-in-Chief Prof. Yury L. Voytekhovskiy reports on results of recent competitions. The Tietta Volume 3(9) of 2009 announced the New Year Geological Tale Competition. All the tales sent in time were published in Volume 4 of the magazine. The rest will appear on The Tietta pages later. The first prize goes to Australia (Pert) to our constant corresponding author Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Andrey I. Pertel for his optimistic tale «And still Ded Moroz exists!». The 2nd competition was unannounced. On the front cover of the New Year Volume of The Tietta we published beautiful snow-flakes and it was only after the magazine came off the press that we noticed the snow-flakes being tetragonal. The latter is impossible, as all crystallographers and mineralogists know from Johannes Kepler's book «De Nive Sexangula». The only way out was to check our readers' vigilance. And they did not fail our expectations. Our corresponding authors Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Musa E. Ramenskaya and Dr. Sci. (Geol.-mineral.) Alexey I. Glazov were quick to notice the improbable snow-flakes. Winners of both competitions were granted with the annual subscription on The Tietta magazine.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЕЙ НОВОГОДНИХ КОНКУРСОВ!



В «Тьетте» № 3 (9) за 2009 г. был объявлен конкурс новогодних геологических баек. Что и говорить, жанр необычен, но наши читатели с заданием справились. Поступившие в срок истории были опубликованы в № 4 (10). Опоздавшие в конкурсе не участвовали. А жаль – «за бортом» остались забавные сюжеты. Они будут опубликованы

позднее. Не без дискуссии первое место редколлегия решила присудить нашему постоянному автору из г. Перта (Австралия) к.г.-м.н. Андрею Ивановичу Пертелю за оптимистичную байку «И всё-таки Дед Мороз существует!». Приз – годовая подписка на «Тьетту».

С участием читателей журнала состоялся ещё один – тайный конкурс. Возвратясь с предновогоднего Общего собрания РАН, я увидел отпечатанные обложки юбилейного, выполненного с особым старанием выпуска «Тьетты». Всё было замечательно – и еловая ветка, припорошенная снегом, и падающие с неё крупные пушистые снежинки... Да вот только снежинки были тетрагональные! «Уж лучше б они были мелкие и незаметные», – подумалось мне. Но переделывать было поздно.

Вспомнился подобный казус студенческой поры. Я описал его в статьях [Войтеховский Ю.Л. О кристаллах, полиэдрах, радиоляриях, вольфоксах, фуллеренах и немного – о природе вещей // Природа. 2004. № 8. С. 19–24; Войтеховский Ю.Л. О кристаллах, полиэдрах, радиоляриях, вольфоксах, фуллеренах и немного – о природе вещей // Российская наука: нам гранты думать и жить помогают. М.: Октопус-Природа, 2004. С. 208–217]. Однажды накануне Нового года в аудиторию

влетел профессор кристаллографии И.И. Шафрановский. Кто его помнит, тот поймёт, насколько странно было видеть пожилого, сторбленного, обычно неторопливого маститого учёного столь возбуждённым. Побегав вдоль доски, член нескольких зарубежных академий достал дрожащими руками из кармана пиджака листок белой бумаги и, развернув его, показал нам довольно симпатичную, явно вырезанную руками ребёнка снежинку. «Посмотрите, какой ужас! Все ли видят, какой это ужас?» – проскрипел характерным надтреснутым голосом Илларион Илларионович. После длинной паузы, окинув печальным взором хранящую холодное молчание огромную аудиторию и потрясая над головой бумажкой, профессор трагически произнёс: «Вот как плохо учат наших внуков в детских садах! Запомните на всю жизнь – не бывает пятиугольных снежинок!»

Как вы понимаете, восьмиугольных снежинок тоже не бывает. И что прикажете делать? Спасительная идея пришла с третьей чашкой ароматного кофе. А что если проверить бдительность читателей «Тьетты»? Многие ли оскорбятся видом тетрагональных снежинок?.. Первым пришло письмо от к.г.-м.н. Музы Евгеньевны Раменской – постоянного автора «Тьетты» и участницы проводимых нами Всероссийских школ «Математические исследования в естественных науках».



«Дорогой Юрий Леонидович! <... > Вы заметили, что на обложке «Тьетты» № 4 (10) тетрагональные снежинки? Я обнаружила это не сразу. <...> При социализме издательствам за шестиконечные звёздочки влетало. Помню время, когда влетало «Юности» за такие звёздочки над стихами. С тех пор у

них звёздочки пятиконечные... Мои самые наилучшие пожелания Вам и «Тиетте». Институту и Отделению минералогического общества – тоже. С глубочайшим уважением, М.Е. Раменская. Москва, 14.02.10.»

Музе Евгеньевне всего два дня уступил д.г.-м.н. Алексей Иванович Глазов – также автор «Тиетты» и участник Всероссийских Ферсмановских научных сессий.



«Дорогая редакция! Большое спасибо за «Тиетту» № 4 (10), в которой наконец-то полностью издана моя статья о «Меланхолии» А. Дюрера. С большим удовольствием прочёл журнал «от корки до корки». Не говоря уж о содержании, радует прекрасное полиграфическое исполнение и то, что по сравнению

с ранними выпусками он значительно «пополнил». Но... несколько удивило, что на обложке изображены восьмилучевые снежинки, которых в природе не бывает! Думаю, они заимствованы с какой-нибудь открытки. Между тем, всем кристаллографам, минералагам и историкам науки известна замечательная работа И. Кеплера «De Nive Sexangula» – первый трактат по структурной кристаллографии, теории шаровых упаковок, изданный в 1611 г. Её полный перевод на русский язык опубликован не так давно [И. Кеплер. О шестиугольных снежинках. М.: Наука, 1982].

С сожалением констатирую, что до сих пор нет правильного русского перевода названия этого произведения. Акад. В.И. Вернадский, первым в отечественной науке сославшийся на это сочинение, переводил его «О шестиугольном снеге». Перевод грамматически правилен (в латинском языке не делалось различия между «снегом» и «снежинкой»). Но по смыслу он просто непонятен и звучит для русского слуха неуклюже. Перевод «О шестиугольных снежинках» неверен грамматически – И. Кеплер использовал формы единственного числа. Известный кристаллограф и историк науки проф. И.И. Шафрановский в своих многочисленных трудах придерживался перевода В.И. Вернадского.

Эти авторы, как и все, кто цитировал эту работу в русском переводе 1982 г., упустили из виду самое главное. Всем изложением темы И. Кеплер подчёркивает, какая бездна загадок и красивых геометрических проблем таится в одной-единственной ничтожной и эфемерной снежинке. Аутентичный перевод должен выглядеть так: «О шестиугольной снежинке». Высокопрофессиональному геологическому журналу «Тиетта» тоже следовало бы придерживаться истинной симметрии снежинок. Желаю вам дальнейших успехов в вашей благородной и необычайно полезной деятельности! С уважением, д.г.-м.н. А.И. Глазов. Санкт-Петербург, 16.02.10.»

Спору нет, восьмилучевые снежинки на обложке геологического журнала – это пикантно! Тем не менее, конкурс состоялся. Нет худа без добра! В номинации «за бдительность» М.Е. Раменская и А.И. Глазов получают приз – все выпуски «Тиетты» за 2010 г. От лица редакции поздравляю победителей!

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

Happy Birthday! С Днём рождения!



От всей души поздравляем именинников, родившихся в январе, феврале, марте!

Пусть счастье дарит лучшее —
Любовь, благополучие,
Надежду на хорошее,
Успех и дни погожие!



Горяинова Павла Михайловича
Денисенко Ольгу Владимировну
Дьякова Сергея Николаевича
Жирову Анжелу Максимовну
Иванюка Григория Юрьевича
Ивонину Татьяну Викторовну
Игорского Серафима Вениаминовича
Исавву Елену Викторовну
Калашишкова Андрея Олеговича
Каржавина Владимира Константиновича
Каулину Татьяну Владимировну
Корсакову Ольгу Павловну
Корчагина Алексея Урвановича
Мартынова Евгения Васильевича
Мудрука Сергея Владимировича

Негруцу Владимира Зиновьевича
Пожиленко Владимира Ивановича
Рявкина Владимира Егоровича
Салимьянову Ирину Римзаевну
Серова Павла Александровича
Скибу Владимира Игнатьевича
Сорохтина Николая Олеговича
Стафюркина Александра Александровича
Тележжину Нину Сергеевну
Филатову Валентину Тимофеевну
Чернявского Алексея Викторовича
Шерстобитову Галину Михайловну
Шибекко Сергея Михайловича
Шпаченко Аркадия Кузьмича



В здоровом теле – здоровый ум

«WE WANT TO GIVE OUR SOUND NAMES TO ALL RECORDS!..»

«WE WANT TO GIVE OUR SOUND NAMES TO ALL RECORDS!..»

On January 22–24, 2010 the Bled city (Slovakia) hosted VII Winter Swimming World Championship. The Championship gathered more than 700 participants from England, Poland, Czech Republic, Italy, USA, Finland, Russia, Norway, Sweden, Baltic countries, China and ... Cameroon. The Murmansk region partook in the Championship au debut. This makes the victory of member of the Kola Branch of Russian Mineralogical Society David L. Motov all the more valuable. He became the gold medalist in the absolute (80–84 years) age group. Prof. Yury L. Voytekhevsky congratulates the winner and provides the proud list of the Kola sportsmen, who enjoyed first prizes on competitions of world and All-Russian scope.

«МЫ ХОТИМ ВСЕМ РЕКОРДАМ НАШИ ЗВОНКИЕ ДАТЬ ИМЕНА!..»

«МЫ ХОТИМ ВСЕМ РЕКОРДАМ НАШИ ЗВОНКИЕ ДАТЬ ИМЕНА!..»



сего слова!»! Голубой лёд, обжигающая вода и холодящее на открытом воздухе золото медалей – всё это отныне в сфере профессиональных интересов Давида Лазаревича! Долой любительство! Даёшь высокий профессионализм! От имени членов Кольского отделения РМО поздравляю чемпиона, желаю крепкого здоровья и новых побед на научном и спортивном поприщах! Пусть лавровые венки ещё не раз украсят Вашу профессорскую голову! Чистой и лёгкой воды! Россия, вперёд!



22–24 января с.г. в г. Блед, Словения, прошёл VII Чемпионат мира по зимнему плаванию. На соревнования съехалось более семисот участников из Англии, Польши, Чехии, Италии, США, Финляндии, России, Норвегии, Швеции, стран Балтии, Китая и ... Камеруна. Мурманская обл. участвовали в чемпионате впервые. Тем значительнее победа члена РМО проф., д.т.н. Давида Лазаревича Мотова, ставшего первым в России чемпионом мира по зимнему плаванию и удостоенного золотой медали в абсолютной (80–84) возрастной категории. Быть может, кто-то ехал на чемпионат ради участия (как давеча российские олимпийцы), но Давид Лазаревич был настроен на победу. Да и как иначе? Он же член РМО! Уж если минералогия, то «во всём пространстве

Кстати об олимпийцах. Возвращаясь к скромным результатам нашей сборной, понимаешь, что даже им стоит дивиться. Никак не оскудеет Россия самородками! Побеждают не благодаря, а вопреки! И не надо ждать большего без возрождения массовых физкультуры и спорта и создания спортивной индустрии (чего у нас никогда не было). Хочу напомнить имена наших выдающихся земляков, внесших большой вклад в развитие физической культуры гг. Апатиты и Кировск.

К.А. Ломов (1927–1998). С 1954 – учитель, затем директор ДЮСШ г. Апатиты, занимавшей ведущие позиции в Мурманской обл. Один из основателей боксёрского турнира на приз Б. Лагутина. Среди его учеников – кандидаты в мастера спорта и перворазрядники по шахматам, шашкам и боксу.

А.Л. Мухачёв (1932–2001). Заслуженный тренер России. Подготовил 28 мастеров спорта СССР, среди них чемпионы России Л. Дьячкова, Н. Николитчев, А. Серова, В. Солдатов, М. Трушнин и олимпийская чемпионка Л. Мухачёва.

О.И. Шумилов (1935). Заслуженный мастер спорта СССР по альпинизму. Ветеран Великой Отечественной войны. В 1962 г. приехал в Апатиты на работу в КФ АН СССР и стал активно заниматься альпинизмом. Призёр и чемпион СССР по альпинизму в техническом и высотнотехническом классах. Судья Всесоюзной категории по альпинизму. Подготовил 26 мастеров спорта по альпинизму. Тренер команды – чемпионка СССР по альпинизму. Ныне продолжает работать в КНЦ РАН.

В.Р. Булычёв (1936–2005). Заслуженный учитель России. Почётный гражданин г. Апатиты. Один из родоначальников хоккея с шайбой в нашем регионе. Трудовую деятельность начал в 1958 г. в Кировском детском доме, построив первую хоккейную площадку в городе. Победитель первенств Кировска по хоккею с шайбой.

В.В. Беляев (1941–1994). Заслуженный работник физической культуры и спорта. В 1985 г. возглавил физкультурников треста «Апатитстрой». Инициатор и организатор проведения в Апатитах I Чемпионата страны по лыжным гонкам на 30 км и «Гонки звёзд». В 1989 г. возглавил Республиканскую учебно-спортивную базу «Аметист».

В.В. Попов (1945). Заслуженный работник физической культуры и спорта. С 1970 – тренер по футболу. Под его руководством детские команды многих поколений: 1957–59, 1960–62, 1964–66, 1976–77, 1984–85, 1986–87 г.р. – становились победителями областных турниров «Кожаный мяч» и Детской спортивной лиги. В 1979–2007 – главный тренер ф/к «Апатит»: 1987 – обладатели Кубка Мурманской обл., 1988 и 2004 – чемпионы Северо-Запада России, 1980, 2002 и 2003 – призёры первенства Мурманской обл., 2005 – обладатели

Кубка первенства России среди любительских команд. В настоящее время – старший тренер детско-юношеского ф/к «Апатит».

Л.А. Мухачёва (1947). Заслуженный мастер спорта СССР. Олимпийская чемпионка Саппоро (1972) в эстафете 3×5 км. В 1970–72, 1975–76 чемпионка СССР в эстафете 4×5 км. В 1970–73 абсолютная чемпионка Праздника Севера в Мурманске. В 1972 награждена орденом «Знак Почёта».

П.А. Лапшин (1950). Мастер спорта СССР по лыжным гонкам. Успешно выступал за сборную треста «Апатитстрой» в зональных и всероссийских первенствах. С 1975 – тренер ДЮСШ. Среди его учеников – 2 мастера спорта международного класса: Г. Карпинкин – чемпион Универсиады–1986, член сборной страны по лыжным гонкам; Н. Турло – 4-е место на Олимпиаде–1991 в Лиллехаммере – и 5 мастеров спорта СССР.

С.В. Рыбаков (1952–1996). Кандидат в мастера спорта. С 1985 – тренер ДЮСШ по баскетболу. Его ученики играют в командах мастеров чемпионата России: мастер спорта А. Давидович – за курское «Динамо», мастер спорта международного класса К. Лаптева – серебряный призёр молодёжного чемпионата мира. Его имя носит ежегодный турнир «Кубок Заполярья».

А.А. Зенков (1961). Заслуженный мастер спорта по биатлону. Начал заниматься спортом в ДЮСШ треста «Апатитстрой» под руководством тренера Н. Шаблинского. Серебряный призёр чемпионата Всесоюзного ДСО профсоюзов среди юниоров в гонке на 30 км и бронзовый призёр в гонке на 15 км. Чемпион ЦС ДСО «Труд». 1979 – чемпион СССР в лыжных гонках среди юношей. 1981 – переходит в биатлон и становится бронзовым призёром чемпионата мира среди юниоров.

В.В. Антипов (1978). Заслуженный мастер спорта. Хоккейную карьеру начал в Апатитах. 1996 – чемпион Европы среди юниоров, 1997 – бронзовый призёр молодёжного чемпионата мира, 2001 – участник матча «Все звёзды России», 2002 – серебряный призёр чемпионата мира, 2002, 2003 – чемпион России, 2003–2004 – участник чемпионатов мира, серебряный призёр континентального Кубка, 2005 – бронзовый призёр чемпионата мира. Игрок команды «Салават Юлаев», г. Уфа.

К.В. Лаптева (1983). Мастер спорта международного класса по баскетболу. Баскетболом начала заниматься в 1989 в ДЮСШ под руководством С.В. Рыбакова. 1998 – бронзовый призёр первенства России, 2001 – серебряный призёр чемпионата мира среди юниоров, 2003 – бронзовый призёр Универсиады, с 2005 – игрок Супер-лиги А, команда «Динамо-Курск».

Говорят, что развитию горнолыжного спорта в Хибинах и проведению мировых чемпионатов объективно мешают два обстоятельства: гигантскому слалому не хватает высоты (ещё бы метров 500!), а спортсменам – инфраструктуры. Исходя из того, что Хибинские горы поднимаются на 0.5 см в год, условия для гигантского слалома будут созданы через 100 тыс. лет. И ведь что приятно – по шучье-

му велению, по моему хотению! Хватит ли этого времени государственным мужам, бизнесменам, депутатам..., чтобы понять, что вложения в здоровье нации – это выгодно?

*Ю.Л. Войтеховский проф., д.г.-м.н.,
Председатель КО РМО*

VANCOUVER-2010, SOCHI-2014... APATITY-2050

Constant sport correspondent of The Tietta and immediate enthusiastic sport promoter in the Geological Institute KSC RAS Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Nicolay V. Kudryashov accounts on the current results of the Spartakiad-2010. In the stout struggle the joint volleyball team of the Geological and Mining Institutes KSC RAS became gold medalist. Badminton competitions also were a success and much of luck, for the team took the first prize after several years of being the third at the best. The skiers of the Geological Institute KSC RAS became silver medalist team. Coming up are chess, swimming, skis, alpine skis and basketball competitions. Also planned are footsal and Merry Starts for the youngest sportsmen.

ВАНКУВЕР-2010, СОЧИ-2014... АПАТИТЫ-2050

Отгремели звуки гимнов стран-победительниц Олимпиады-2010 в Ванкувере, а Спартакиада-2010 Кольского научного центра только набирает обороты, достигнув экватора.

Объединённая команда Геологического и Горного институтов КНЦ РАН взяла старт нового календарного года, приняв участие в соревнованиях по волейболу. Геологический институт представляли Андрей Тележкин, Виктор Субботин, Людмила Лялина и Сергей Карпов. В этом году турнир проходил по круговой системе. Кроме нашей сборной были выставлены ещё 5 команд: ПетрГУ + ИИММ, ИХТРЭМС, ИЭП, ИППС и команда Управления. С первого же дня соревнований события развивались по непредсказуемому сценарию. Первую игру с сильной командой ПетрГУ наши спортсмены проиграли со счётом 1:2, но уже три следующие убедительно выиграли в двух партиях с командами экологов, экономистов и химиков. Подобная ситуация сложилась и у команды Управления, которая, неожиданно проиграв химикам, набрала равное с нашей командой количество очков. Таким образом, последний матч стал решающей битвой за первое место в турнире. Первая партия этой игры осталась за сборной геологов и горняков, но во второй команда Управления сравняла счёт, и судьба первого места должна была решиться в третьей партии. Все команды цепко играли в защите, поэтому оторваться более чем на 2 очка никому не удавалось. Кульминацией игры стала концовка матча. На подаче команды Управления на переднюю линию атаки вышли лидеры команды: Максим Светлов, Сергей Карпов и Андрей Тележкин.

В следующем розыгрыше наша команда поставила точку в этом захватывающем матче, взяв убедительный реванш за прошлогодний проигрыш.

Соревнования по бадминтону принесли нашей команде массу положительных эмоций. Если в прошлые годы выше третьего места мы никогда не поднимались, то в этом шагнули сразу на первую ступень пьедестала.

В мужском одиночном разряде лидером признан Андрей Тележкин (ГИ), в женском одиночном – Анна Степачёва (ГоИ), в женской паре без поражений выступили Анна Степачёва и Галина Митрофанова (ГоИ), в миксте не было равных нашим бадминтонистам Анне Степачёвой и Андрею Тележкину.

В праздничные дни, приуроченные к 8 Марта, соревновались лыжники-ориентировщики.



Галина Митрофанова (ГоИ) на пути к победе.

Galina Mitrofanova (Mining Institute) on her way to the victory.



Решающий матч за первое место в турнире волейболистов.

Decisive match for gold in the Volleyball Tournament.



Андрей Тележкин – чемпион турнира в одиночном мужском разряде.

Andrey Telezhkin – Champion in Men's Single Tournament.

На старт вышли только представители Геологического института: Галина Нерадовская, Виктор Котляров и Валентин Нивин. В Горном институте специалистов по этому виду спорта не нашлось, что, впрочем, не помешало нашей команде и на сей раз оставить всех позади, уступив лишь команде ИХТРЭМСа.

На данный момент объединённая команда Геологического и Горного институтов лидирует в общем зачёте со 112 очками. На втором месте команда ИХТРЭМС – 100 очков, на третьем – объ-

единённая команда ПетрГУ и ИИММ – 88 очков. В ближайшее время нас ждут соревнования по шахматам, плаванию, лыжам, горным лыжам, баскетболу. Планируется провести пробный турнир по футзалу, детей ждут традиционные Весёлые старты. Занимайтесь физкультурой и спортом, принимайте участие в соревнованиях, приводите детей в спортивные секции! Впереди – наша Олимпиада-2050!

Н.М. Кудряшов, к.з.-м.н.



LETTERS TO EDITORIAL STAFF

The current section presents the feedback of Editor-in-Chief Prof. Yury L. Voytekhoysky. After *The Tietta* Volume 10 saw the daylight, we received four interesting letters from our readers. Kind appreciation words came from our corresponding authors Eugenia B. Khalezova and Irina V. Bussen, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences Sergey P. Korikovskiy (Moscow) and Fedor B. Baksht (Tomsk). We are pleased to be supposed rivals of the *National Geographic* and *GEO* magazines and will do our best to fit in the reader's expectations. Presented below is Sergey P. Korikovskiy's photo of somewhat mansize cat Behemot from Bulgakov's «*Master and Margarita*». Indeed, the surprising is beside us.

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

From: «Evgeniya B. Khalezova» <khalezova1@yandex.ru>
 To: <woyt@geoksc.apatity.ru>
 Sent: January 6, 2010 23:43 PM
 Subject: *Tietta*

Дорогой Юрий Леонидович! «Тьетту» получила только что, спасибо огромное! Ещё не читала, посмотрела только иллюстрации и фильмы да вспомнила, как бегала в долину Кукисвум, где перед мореной стоял домик и шли съёмки. Ещё раз благодарю за журнал. Всего Вам наилучшего. Ваша Е. Халезова.

24 февраля 2010 г. Санкт-Петербург.

Уважаемый Юрий Леонидович! Благодарю Вас за фотографии – они, без сомнения, украсили мой рассказ о «просто» Белове в «Тьетте» № 4 (10). Снимок Иллариона Илларионовича очень хороший, а портрет Николая Васильевича великолепен, на нём он абсолютно живой, ироничный, готовый к очередной экстравагантной выходке! К Вашему «PS» – Будаев был замечательным мастером и прекрасным человеком. В наше время модели кристаллов резали из древесины груш. С большим интересом прочитала Вашу статью о Д.П. Григорьеве – муж (А.С. Сахаров – Ю.В.) учился с ним в одной группе и у нас всегда были добрые отношения. Мы радовались его успехам и гордились им, хотя и не всегда и не во всём были с ним согласны. Я снабжала Дмитрия Павловича и Музей Горного института образцами из Ловозёрского массива – часто редкими и всегда интересными! У меня много писем и открыток от Дмитрия Павловича – как деловых, так и поздравительных, а его «Онтогения» с трогательной надписью – в центре моих книжных полок! Спасибо Вам и за эту статью, и за «Тьетту»! С уважением, И. Буссен.

From: «Sergey P. Korikovskiy» <korik@igem.ru>
 To: <woyt@geoksc.apatity.ru>
 Sent: March 6, 2010 15:01 PM
 Subject: *Tietta*

Уважаемый Юрий Леонидович! Большое спасибо за те несколько номеров «Тьетты», которые Вы мне прислали. С огромным интересом и удовольствием их читаю. Хотя я и не сотрудник Вашего Института, мне очень интересно следить за его внутренней жизнью и людьми. Да вообще всё в журнале интересно. Вам удалось найти уникальный синтез популярных и научных статей по минералогии и петрологии со статьями по геологической истории, о здравствующих и ушедших учёных, путешествиях, красивых местах, природе и т.д. Многие публикации заткнут за пояс аналогичные статьи из *GEO* или *National Geographic*, поскольку написаны не журналистами, а профессионалами с лёгкой рукой и

хорошим русским языком. Кроме того, у журнала – позитивное поле, чтение его повышает настроение, что в наши времена – исключительная редкость. От всей души желаю Вам и Вашей команде продолжать дело дальше, а мне – оставаться адресатом этого славного журнала. В заключение – небольшая просьба. Я испытал чувство тихого восторга от фотографии медведицы с медвежатами в № 10, с. 117. Скопировал фото с дискеты, но при некотором увеличении всё же видны пиксели. Нельзя ли прислать мне это фото с оригинала в формате JPEG? Тогда я смог бы распечатать его, окантовать, повесить на стенку и любоваться. Если это возможно – буду очень благодарен. ...P.S. Пошлю три забавные картинки. Всего наилучшего! Чл.-корр. РАН С.П. Кориковский, ИГЕМ, Москва.



From: «Fedor B. Baksht» <baksht@yandex.ru>
To: <woyt@geoksc.apatity.ru>
Sent: March 16, 2010 11:26 AM
Subject: Tietta

Уважаемый Юрий Леонидович! Поздравляем Вас и Ваших коллег с приближающимся Днём геолога! Здоровья, многих радостей, оптимизма, удачи во всех делах! Ваш журнал «Тьетта» нам всем очень нравится и по содержанию, и по форме, и в «твёрдом» виде, и в электронном... Успехов Вам! С уважением, Ф.Б. Бакшт, г. Томск.



Мы очень благодарны нашим читателям за отзывы. Фото «суперкота», присланное Сергеем Петровичем Кориковским, произвело на нас неизгладимое впечатление. Согласитесь, есть в нём что-то из ряда вон выходящее. Сразу вспомнилось булгаковское: «Третьим в этой компании оказался неизвестно откуда взявшийся кот, громадный как боров, чёрный как сажа или грач и с отчаянными кавалерийскими усами. Тройка двинулась в Патриарший, причём кот тронулся на задних лапах». Или вот ещё: «Но оказались в спальне вещи и похуже: на ювелирном пуфе в развязной позе развалились некто третий, именно – жутких размеров чёрный кот со стопкой водки в одной лапе и вилкой, на которую он успел поддеть маринованный гриб, в другой» [рис.: памятник коту Бегемоту на Андреевском спуске в Киеве, <http://en.wikiquote.org/wiki/File:Behemot.JPG>]. С удовольствием меняем кота на медведицу с медвежатами и публикуем в «Тьетте». Кстати сказать, феномены минеральной и живой природы – в сфере наших интересов. Удивительное – рядом! Ждём ваших писем с фотографиями, зарисовками, описаниями...

Вот-вот наступит День геолога. У нас на Кольском п-ове он ещё называется Днём оленя. Наверное, потому, что он так же быстр на подъём и лёгок на ногу... Всего этого я вам и желаю, дорогие коллеги! Праздник должен состояться при любой погоде!

Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.

SCIENTIFIC EVENTS OF GEOLOGICAL INSTITUTE KSC RAS AND KOLA BRANCH OF RUSSIAN MINERALOGICAL SOCIETY — 2010

- **February 8.** Scientific Session dedicated to the Day of Russian Science.
- **April 4–5.** International Round Table on cross-border cooperation. Dedicated to the Geologist's Day.
- **May 2–5.** VII All-Russian (with international participation) Fersman Scientific Session dedicated to the 80th anniversary of the Kola Science Centre RAS.
- **June 20–23.** All-Russian Field Conference «Unique geological objects of the Kola Peninsula: Khibiny».
- **August 10–14.** All-Russian Field Conference «Unique geological objects of the Kola Peninsula: Monchegorsk area».
- **September 26–29.** All-Russian (with international participation) Scientific Conference «Gold of the Kola Peninsula and adjacent areas».
- **October 4–8.** III All-Russian (with international participation) Scientific Conference «Ecological problems of Northern regions and ways of their solution». Section «Ecological problems of mineral resources development».
- **October 24–27.** VI All-Russian Scientific School «Mathematical research in natural sciences».

You can gather extra information on weekly scientific seminars with Scientific Secretary Cand. Sci. (Geol.-mineral.) Artyom V. Mokrushin: tel. (81555) 79597, e-mail < mokrushin@geoksc.apatity.ru >.

НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА КНЦ РАН И КОЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РМО — 2010

- **8 февраля.** Научная сессия, посвящённая Дню российской науки.
- **4–5 апреля.** Международный круглый стол по проблемам приграничного сотрудничества, посвящённый Дню геолога.
- **2–5 мая.** VII Всероссийская (с международным участием) Ферсмановская научная сессия, посвящённая 80-летию Кольского НЦ РАН.
- **20–23 июня.** Всероссийская научно-практическая конференция «Уникальные геологические объекты Кольского полуострова: Хибинь».
- **10–14 августа.** Всероссийская научно-практическая конференция «Уникальные геологические объекты Кольского полуострова: Мончегорский район».
- **26–29 сентября.** Всероссийская (с международным участием) научная конференция «Золото Кольского полуострова и сопредельных регионов».
- **4–8 октября.** III Всероссийская (с международным участием) научная конференция «Экологические проблемы северных регионов и пути их решения». Секция «Экологические проблемы освоения минерально-сырьевых ресурсов».
- **24–27 октября.** VI Всероссийская научная школа «Математические исследования в естественных науках».

Кроме того, о еженедельных научных семинарах можно узнать у учёного секретаря к.г.-м.н. Артёма Васильевича Мокрушина: тел. (81555) 79597, e-mail < mokrushin@geoksc.apatity.ru >.

Содержание

НАУКА / SCIENCE

This exciting world of fullerenes	1
Этот удивительный мир фуллеренов	1
Species and variety	4
Вид и разновидность	4
Mineral microworld	8
Минеральный микромир.	8
Global segments – major structural elements of earth’s outer skins	14
Глобальные сегменты – главные структурные элементы внешних оболочек земли.	14
Rybachy’s my love	16
Рыбачий – любовь моя.	16

А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО / DO YOU KNOW THAT 22

ОБЗОР СОБЫТИЙ / HAPPENINGS REVIEW

Apropos.	24
International projects: results and perspectives	29
Международные проекты: результаты и перспективы	30
Excursion to museum	35
Экскурсия в музей.	35
Ornaments are but absorbing	37
Орнамент – это интересно!.	37
XI Regional Geological Olympic Games of School Children	38
XI Областная геологическая олимпиада школьников.	38
Excursion to ... shelter.	39
Экскурсия в ... убежище	39

ПОЭТИЧЕСКАЯ СТРАНИЦА / PAGE OF POETRY

I was a common man building a town to be in Khibiny	41
Я был рядовым человеком на строительстве будущего города в Хибинах»	41
We are pressed by clouds...	45
Нас прижало облаками...	45

ИСТОРИЯ / HISTORY

One portrait story.	50
История одного портрета	50
From Acad. A.E. Fersman’s previously unpublished documents according to materials of Russian Academy of Sciences Archive	53
Из неопубликованных документов академика А.Е. Ферсмана по материалам архива РАН	53
A.K. Simon: farewell to teacher	56
А.К. Симон: прощание с учителем	56
Misterious signature	61
Загадочная надпись	61
Exclusive photograph	62
Редкая фотография	62

IN MEMORIAM

95 лет со дня рождения В.А. Франк-Каменецкого	64
Как крестили ильмайоки	65
100 лет со дня рождения А.С. Сахарова	65
Памяти А.Б. Сняtkова, ушедшего 20 лет назад	67

ТВОРЧЕСКАЯ ГАЛЕРЕЯ / ART GALLERY

Exhibition of I.A. Chaykovsky	68
Выставка И.А. Чайковского	68
Christmas exhibition	71
Рождественская выставка	71
Through fire, water and... diamond blade	74
Сквозь огонь, воду и... алмазный диск	74

ПУТЕШЕСТВИЯ / TRAVELS

Rocky Mountain National Park (State Colorado)	76
Национальный парк «Скалистые горы» (штат Колорадо).	76
Lapland weekend.	82
Выходные в Лапландии	82
By watch of middle Europe: Bavaria – slavic roots (Bamberg-Nürnberg)	84
По средневропейскому времени. Бавария – славянские корни (Бамберг–Нюрнберг)	84

ПОЗДРАВЛЕНИЯ / CONGRATULATIONS

Дорогие женщины!	90
Yu.N. Yakovlev is 80!	91
Ю.Н. Яковлеву – 80 лет!	91
Congratulations	92
Поздравляем	92
Bravo, maestro!	93
Браво, маэстро!	93
Congratulating winners of new year competitions!	94
Поздравляем победителей новогодних конкурсов!	94
Happy Birthday!	95
С Днём рождения!	95

НОВОСТИ СПОРТА / SPORT NEWS

«We want to give our sound names to all records!..»	96
«Мы хотим всем рекордам наши звонкие дать имена!..»	96
Vancouver–2010, Sochi–2014,.. Apatity–2050	98
Ванкувер–2010, Сочи–2014,.. Апатиты–2050	98

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ / LETTERS TO EDITORIAL STAFF 100

НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ / SCIENTIFIC EVENTS

Scientific events of Geological Institute KSC RAS and Kola Branch of Russian Mineralogical Society — 2010	102
Научные мероприятия Геологического института КНЦ РАН и Кольского отделения РМО — 2010	102

Выпуск подготовили:



Ю.Л. Войтеховский
Главный редактор



В.А. Припачкин
Научный редактор



Т.А. Багринцева
Литературный
редактор, переводчик



Н.А. Мансурова



А.А. Тележкин



Л.Д. Чистякова



Распространяется бесплатно
Подписано в печать: 25.03.2010
Тираж 160 экз.

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

ASTROPHYLLITE

In the contemporary mineralogical taxonomy astrophyllite presents a group of mineral species, all known on the Kola Peninsula. The mineral was discovered in the middle of the 19th century in syenites of South Greenland and Norway. In the beginning of the 20th century it was found in the Khibiny and Lovozero tundras during Acad. Fersman's expeditions. In 1928 B.M. Kupletsky discovered it in the Urma-Varaka. This was the first finding of the mineral in alkaline granites. Its name was coined from the Greek aster meaning "star" and phyllon meaning "leaf". There are three deposits in the world, where great samples of astrophyllite can be found. These are in Norway, Greenland and Kola Peninsula. Astrophyllite occurs as stellate aggregates of elongated thinly sliced crystals. The coloring of the mineral is gold-brown and bronze-yellow. Most striking are its segregations in white albite. White background accentuates the remarkable coloring and radiance of "the sun". The Khibiny astrophyllite is very beautiful in souvenirs. There is an opinion that the mineral does lots of good for the health. Talismans made of it are to preserve high spirits, courage, robustness, optimism and self-confidence. Most people believe that astrophyllite heals the metabolism diseases. The Geological Institute KSC RAS and Kola Branch of the Russian Mineralogical Society do not mind it, provided that it helps.

A.V. Voloshin, Dr. Sci. (Geol.-mineral.)
Yu.L. Voytekhevsky, Prof., Dr. Sci. (Geol.-mineral.)

АСТРОФИЛЛИТ

В современной минералогической систематике астрофиллит открывает целую группу минеральных видов, все они известны на Кольском п-ове. Впервые минерал был найден в середине XIX в. в сиенитах Ю. Гренландии и Норвегии, а в начале XX в. в результате ферсмановских экспедиций – в Хибинских и Ловозёрских тундрах. В 1928 г. Б.М. Куплетский обнаружил астрофиллит на Урма-варакке. Это была первая находка минерала в щелочных гранитах. Его название произошло от греческих слов aster – "звезда" и phyllon – "листок" (растения). В мире известно всего три месторождения с прекрасными образцами астрофиллита: Норвегия, Гренландия и Кольский п-ов. Астрофиллит образует звёздчатые агрегаты вытянутых тонкопластинчатых кристаллов. Окраска минерала – золотисто-бурая и бронзово-жёлтая. Наиболее эффектно его выделения среди белого альбита. Белый фон подчёркивает удивительный цвет и лучистость «солнца». Хибинский астрофиллит очень красив в изделиях. Бытует мнение, что минерал благотворно влияет на человека. Талисманы из него носят для поддержания радостного настроения, бодрости духа, ясности ума, оптимизма и уверенности в себе. Многие верят, что астрофиллит лечит заболевания, связанные с обменом веществ и пищеварением. Геологический институт КНЦ РАН и Кольское отделение РМО не возражают – лишь бы помогало...

А.В. Волошин, д.г.-м.н.
Ю.Л. Войтеховский, проф., д.г.-м.н.



АПАТИТА