

Ноябрь  
2005 г.  
№ 11 (131)

# Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН  
Научно-информационное издание

Издается с января 1995 г. Выходит 12 раз в год

## В этом номере:

Редкометалльная минерализация Полярного Урала: время формирования .....	2
Неравновесная кристаллизация оксалата кальция в водных растворах .....	5
О влиянии спектрального состава осветительных ламп на яйценоскость куриц-несушек .....	10
Становление Базы АН СССР по изучению Севера им. С. М. Кирова .....	11
Этюд о базальтовых полиэдрах .....	14
«А я еду за туманом, за туманом» .....	17
VIII студенческая научная конференция .....	19
Химеры — обитатели Сысольского келловейского моря: первая находка, местонахождение Каргорт, Республика Коми .....	21
Докторантуре и аспирантуре .....	23
В зеркале прессы .....	30
Презентация новых изданий .....	32
<b>Главный редактор</b>	
академик Н. П. Юшкин	
<b>Зам. главного редактора</b>	
д. г.-м. н. О. Б. Котова	
<b>Ответственный секретарь</b>	
к. г.-м. н. Т. М. Безносова	
<b>Редколлегия</b>	
д. г.-м. н. А. М. Пыстин, д. г.-м. н. В. И. Ракин, к. г.-м. н. И. Н. Бурцев, к. г.-м. н. Д. В. Пономарев, Н. А. Боринцева, В. Ю. Лукин, Г. В. Пономарева, П. П. Юхтанов	



## ХРОНИКА НОЯБРЯ

3 ноября К. В. Кулкова защитила кандидатскую диссертацию на тему «Плутонические габброиды Полярного Урала» по специальности 25.00.04 — петрография и вулканология.

22 ноября Л. В. Лукин защитил кандидатскую диссертацию на тему «Табуляты верхнего силура и девона севера Урала и Тимана» по специальности 25.00.02 — палеонтология и стратиграфия.

24 ноября Ю. В. Братущак по итогам первого года обучения в аспирантуре присуждена премия им. А. Кузнецова.

24 ноября Н. В. Рыбиной и М. В. Ильчуковой присуждена премия им. М. Соколова для молодых сотрудников за вклад в организацию финансово-экономического обеспечения научных исследований.

26 ноября — 50-летний юбилей начальника административно-хозяйственного отдела Валентины Тихоновны Мальцевой.

28 ноября НТС ЗАО «МИРЕКО» присудил стипендии им. К. Г. Войновского-Кригера на 2005/2006 учебный год студентам 5 курса кафедры геологии Нетребиной Елене Владимировне и Леденцову Виктору Николаевичу за успехи в учебе и по итогам производственной практики.



# РЕДКОМЕТАЛЛЬНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ПОЛЯРНОГО УРАЛА: ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ

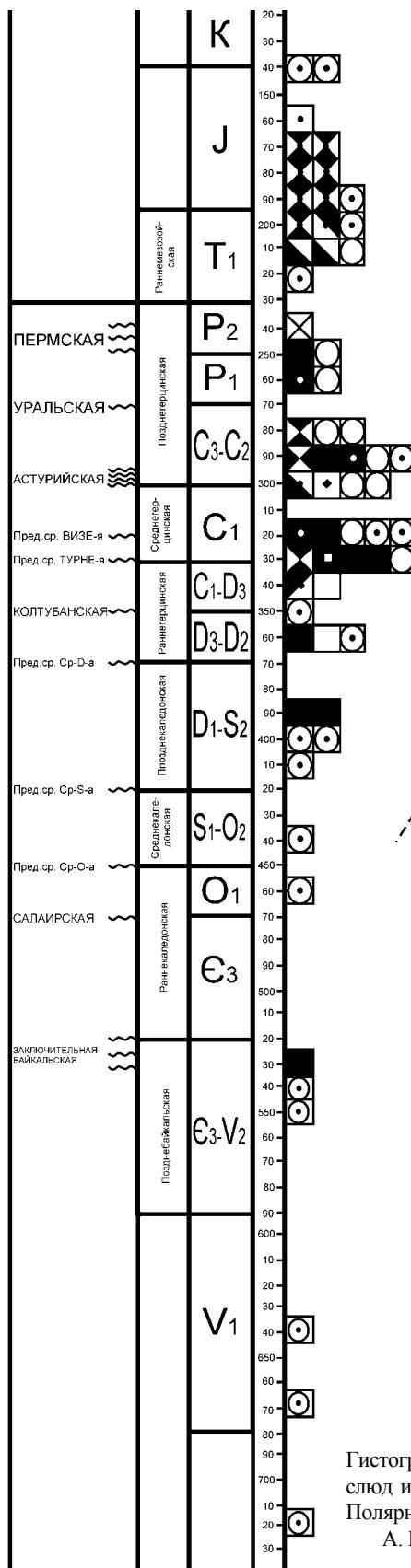
К. г.-м. н. **O. B. Удоратина**  
udoratina@geo.komisc.ru

Возраст и генезис редкометалльной минерализации на Полярном Урале являются на сегодняшний день дискуссионными и актуальными вопросами по причине появившихся в последнее время Rb—Sr и U—Pb изотопных данных. Они не только не прояснили, но и поставили еще больше вопросов в понимании эволюции редкометалльных процессов и их связи с породами субстрата.

## Характеристика редкометалльных рудных полей

Редкометалльные (Nb-Ta, Zr, HREE, Be) месторождения (Тайкеуское, Усть-Мраморное, Неудачное, Лонготьюганское) и рудопроявления (Крестовое, Немурьюганское) расположены на Полярном Урале в Западно-Харбейской рудной зоне Центрально-Уральского поднятия. Месторождения генетически связаны с лонготьюганским комплексом метасоматических гранитоидов, представленным лейкогранитами, микроклинитами и альбититами (Корреляция..., 1985) и парагенетически с мелкими телами гранитоидов полярноуральского и сядаяхинского (?) комплексов.

Рудные объекты сосредоточены в пределах Лонготьюганской антиформы, размещение зон щелочного метасоматоза определяется поперечными структурами (лонготьюганским крестовым разломом), которые контролируют зоны проявления редкометалльных руд. Характер минеральных парагенезисов, структур и микроструктур пород указывает на их метасоматическое происхождение. Породы редкометалльного метасоматического комплекса относились к формации редкометалльных щелочных метасоматитов зон разломов докембрийского фундамента (Апельцин и др., 1967; Калиновский, Игнатов, 1987), связь с магматитами рассматривалась как парагенетическая. Отмечалось, что основная часть руд сформирована на контакте гранитных тел с вмещающими их вулканогенно-осадочными породами няройской серии среднего риффа и терригенно-карбонатными отложениями немурьюганской свиты верхнего риффа,



метаморфизованными в условиях зеленосланцевой фации.

Неизмененные (бездрудные, реликтовые, субстратные) гранитоиды слагают небольшие синекладчатые тела и представлены рассланцованными (разгнейсированными), полосчатыми, лейкохратовыми (розовыми) микроклин-пертитовыми гранитами. Метасоматиты представлены микроклинитами, альбититами, кварц-альбитовыми и кварц-двуполовощитовыми породами. Измененные альбитизированные и грейзенизированные граниты представлены светлыми разностями бело-серого, при большом развитии мусковита зеленоватобелого цвета, интенсивно флюоритизированные породы приобретают фиолетовый оттенок. Породы равномернозернистые, мелко- и среднезернистые. Под микроскопом наблюдаются бластогранитные структуры, участками реликтовые — гипидиоморфозернистые, участками новообразованные — гранобластовые. Минеральный состав (об. %): кварц — 20—40, микроклин — 10—20, альбит — 20—30, мусковит (селадонит) — 10—30.

Петрохимически минерализованные альбитизированные и грейзенизированные породы соответствуют гранитам, содержание кремнезема составляет 73—77 мас. %. В породах наблюдается альбитизация и окварцевание, ведущие к удвоению содержания оксида натрия, а преобладание натрия над калием увеличивается до восьми раз. В наиболее минерализованных участках содержание щелочей соответствует гранитам, но в них наблюдается резкое (в десятки и тысячи раз) увеличение концентраций F, Zr, Hf, Ta, Nb, Y, HREE, Th, U и Pb.

Гистограммы значений К—Аг абсолютного возраста слюд и микроклина различных типов метасоматитов Полярного Урала (Тайкеуский рудный узел). По А. В. Калиновскому и М. И. Игнатову (1987)



## Геохронология магматического и метасоматического процессов

Судя по работам Ф. Р. Апельцина и других (1968), А. В. Калиновского, М. М. Игнатова (1987), казалось, проблема возрастного соотношения магматического и рудного процессов была решена (см. рисунок). В работе «Корреляция магматических комплексов Европейского северо-востока СССР» породы, несущие оруденение, объединены в редкометалльный лонготюганский комплекс позднепалеозойского возраста. Ис-

та, малакона, фергусонита) и минералов, слагающих породы редкометалльного лонготюганского комплекса (альбита, микроклина, фенита) и пород по валу, возраст установлен K—Ar и U—Pb методами в интервале 350—175 млн лет (Абсолютный..., 1968; Калиновский, Игнатов, 1987; Корреляция..., 1985) (табл. 1). Изотопных данных о возрасте гранитоидов полярноуральского комплекса, являющихся субстратом рудных метасоматитов, нет. Некоторые исследователи считают их допалеозойскими

«реогранитизированными» в позднем палеозое (Апельцин и др., 1967).

Полученные нами первые Rb—Sr изотопно-геохимические данные по породам и минералам лонготюганского комплекса указывают на значительный разброс значений изотопного возраста для различных месторождений (млн лет), погрешности соответствуют  $2\sigma$ , приведенным в табл. 2 по О. В. Удратиной, В. Л. Андреичеву (2005).

По этим данным, возраст всех месторождений тяготеет к рубежу 350 млн лет — времени максимального развития метасоматических процессов в этой части региона (связывали его с началом позднепалеозойской коллизии на Полярном Урале).

Проведенные исследования цирконов U—Pb методом на SHRIMP-II также оставляют открытым этот вопрос (Удратина, Ларионов, 2005). Единичные зерна циркона, выделенные из пород, слагающих собственно рудные поля, невозможно исследовать из-за высокой концентрации урана. Кроме того, в рудных полях наблюдается геохимически избыточный свинец. Именно на месторождении Тайкеу впервые был обнаружен пломбопирохлор, свинец также входит в структуру хлоритов (Зарайский, Удратина, 2003). Однако на периферии рудного поля из пробы измененных гранитов (массив Тайкеу) был извлечен циркон с удовлетворяющим содержанием урана, при исследовании которого был получен конкордантный возраст

## Время проявления метаморфических и метасоматических процессов в Харбайском блоке на Полярном Урале

Процессы и породы	Возраст, млн лет (максимум)	Источник
Редкометалльные альбититы	354—300 (330)	Ф. Р. Апельцин и др., 1968
Гранитообразование	490—410 (445) 420—307 (365)	С. Г. Карапанцев, 1972
Альбитизация и грейзенизация	380; 365—305 (340)	Н. П. Юшкин и др., 1975
Региональный зональный метаморфизм (амфиболитовой и эпидот-амфиболитовой фации) в восточной части Харбайского блока и зеленосланцевый — в западной	450—430	Д. Н. Литошко, 1987
Региональный диафторез и гранитизация	375—360	Д. Н. Литошко, 1987
Приразломный щелочно-кремниевый метасоматоз	320—300	Д. Н. Литошко, 1987
Редкометалльная минерализация	390—380 (340)	А. В. Калиновский, М. И. Игнатов, 1987
Околорудные метасоматиты	380—360, 300—265	В. И. Силаев, 1982

тория формирования оруденения рассматривалась как развитие процессов активизации (отраженной активизации) в древних гранитоидах Харбайского блока, на которые накладывались более молодые (356—280 млн лет) редкометалльные метасоматиты, внедрялись после метасоматические граниты, завершившие складчатость позднепермского возраста и формировались многочисленные мелкие тела гранитоидов гранит-алекситовой формации. Таким образом, древние гранитоиды рассматривались как породы субстрата по отношению к редкометалльному комплексу.

Возраст древних гранитоидов принимался как раннеордовикский, кембрийский, а возможно, и докембрийский (полярноуральский комплекс). Разновозрастность субстрата и рудных образований до сих пор не подтверждена достаточным фактическим материалом (отсутствуют данные изотопного датирования).

Для рудных минералов (самарски-

## Rb-Sr изотопно-геохимические данные по породам и минералам лонготюганского комплекса

Месторождения	Материал	Возраст, млн лет	$(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0$
Тайкеуское	WR и минералы	$299 \pm 42$	$0.731 \pm 0.003$
Усть-Мраморное	WR	$383 \pm 99$	$0.7150 \pm 0.0035$
Неудачное	WR	$389 \pm 20$	$0.762 \pm 0.004$
Лонготюганское	WR	$352 \pm 5.7$	$0.722 \pm 0.004$

по находкам гальки гранитоидов в конгломератах ордовика и кембрия. Другие, в частности В. Н. Охотников (1985), — раннеордовикскими. М. А. Шишкун (1999, неопубликованные данные) гранитоиды региона подразделяет на сядатаяхинский комплекс V—E<sub>1</sub>, полярноуральский комплекс, сформированный во временном интервале R<sub>3</sub>—PZ<sub>1-2</sub> (?), и лонготюганский комплекс позднепалеозойского возраста. Таким образом, по имеющимся представлениям, гранитоиды полярноуральского комплекса формировались в течение весьма длительного времени, с позднего рифея по ранний палеозой, и были участками

$444 \pm 10$  млн лет, что соответствует позднему ордовику. Учитывая оставшиеся неизученными центральные части цирконов, ввиду высокой концентрации в них урана, трудно сказать, относится ли эта цифра к формированию гранитоидов полярноуральского комплекса (субстрата оруденения) или к возрасту метасоматических процессов, сформировавших гранитоиды лонготюганского комплекса и редкометалльное оруденение.

Полученный возраст коррелируется с Rb—Sr и U—Pb данными (460—420 млн лет), характерными для гранитоидных массивов Северного, Приполярного и Полярного Урала, в которых так-



же проявляется наложенное редкометалльное оруденение (Удоратина, Андреичев, 2004), и его можно рассматривать как возраст полярноуральского комплекса. Гранитоиды этого комплекса всегда сопоставлялись с гранитоидами сальнерско-маньхамбовского комплекса (Приполярный Урал), для части массивов которого в настоящее время обосновывается раннекембрийский возраст (Удоратина и др., 2005). Предполагается, что они сформировались в результате коллизии и синколлизионного коллапса орогена, имевшего место в венд-кембрийское время на территории Печорской плиты (Kuznetsov, et. al., 2005). Полученный же возраст (460—420 млн лет) рассматривался как время проявления метаморфических процессов в гранитоидах (табл. 1). Кроме того, получены Rb—Sr данные по вторичным кварцитам, возрастом  $466 \pm 63$  млн лет, развитым в этой же зоне. (Удоратина и др., 2003). Он также отражен в генерациях цирконов из гранито-гнейсов няртинского блока (Приполярный Урал), фиксирующих некое эндогенное событие.

Для позднеордовикового времени известны проявления эндогенной активности, связанной с надсубдукционными обстановками, реконструируемыми для Полярного Урала (Кузнецов, Борисенок, 2000; Тектоническая..., 2001). Но известные для редкометалльных метасоматитов цифры абсолютного возраста тяготеют к позднепалеозойским коллизионным процессам.

Таким образом, в гранитоидах Полярного Урала, несущих редкометалльное оруденение, проявлено по крайней мере два этапа, которые можно соотнести с коллизионными процессами:

I этап — раннекембрийская коллизия (доуральская (тиманская), в результате которой были сформированы гранитоиды полярноуральского комплекса;

II этап — палеозойская коллизия (уральская), в результате которой были сформированы гранитоиды лонготьюганского комплекса.

Редкометалльные метасоматические гранитоиды лонготьюганского комплекса сформировались в участках дробления и милонитизации, трассирующих зоны разломов по гранитоидам полярноуральского комплекса (возраст которого неизвестен).

Источник рудных компонентов этих комплексных месторождений весьма проблематичен. Согласно существующим теоретическим и экспериментальным представлениям (Зарайский, 2004),

формирование редкометалльного оруденения происходит на магматическом этапе, на последующей флюидной (гидротермальной) стадии происходит концентрация руд и формирование месторождений. Но между этими этапами нет временного перерыва (все даты изотопного возраста варьируются в пределах погрешностей метода), это и есть классические «апограниты» в понимании А. А. Беуса (Беус и др., 1965). Исследуемые редкометалльные гранитоиды Полярного Урала также относились к формированию апогранитов, но наблюдаемая для месторождений Полярного Урала оторванность во времени минералов (и руд), слагающих лонготьюганский комплекс, от магматитов полярноуральского комплекса необъяснима в рамках существующих представлений о генезисе редкометалльных руд, связанных с кислыми магмами. На наш взгляд, это указывает, на то, что на Полярном Урале развит другой тип редкометалльных месторождений.

### Литература

Абсолютный возраст некоторых генетических типов гранитоидов в Харбайском блоке (Полярный Урал) / Ф. Р. Апельцин, В. И. Малышев, С. И. Зыков и др. // Советская геология. 1968. № 6. С. 89—99.

Альбитизированные и грейзенизованные граниты (апограниты) / А. А. Беус, Э. А. Северов, А. А. Ситинин, К. Д. Субботин. М.: Изд-во АН СССР, 1962. 196 с.

Апельцин Ф. Р., Скоробогатова Н. В., Якушин Л. Н. Генетические черты редкометалльных гранитоидов Полярного Урала и условия их редкометалльной металлогенической специализации. М.: Недра, 1967. 202 с.

Зарайский Г. П. Условия образования редкометалльных месторождений, связанных с гранитным магматизмом // Смирновский сборник-2004. М.: МГУ, 2004. С. 105—192.

Зарайский Г. П., Коржинская В. С., Соболева Ю. Б. Экспериментальная оценка гидротермального транспорта Та и Nb в связи с проблемой генезиса месторождений tantalita в «апогранитах» // ЕСЭМПГ-2004. М.: ГЕОХИ РАН, 2004. С. 27—28.

Зарайский Г. П., Удоратина О. В. Свинец и цинк в хлоритах и фенитах редкометалльного месторождения Тайкеу на Полярном Урале // Минералогия Урала. Т. II. Минералогия месторождений и руд Урала. Миасс: Имин УрО РАН, 2003. С. 143—151.

Калиновский А. В., Игнатов М. М. Редкометалльные топоминералогические системы района развития щелочных метасоматитов // Минералогия рудоносных территорий Европейского северо-востока СССР. Сыктывкар, 1987. С. 5—17.

Корреляция магматических комплексов Европейского северо-востока СССР / В. Н. Охотников, В. И. Мизин, Л. Т. Белякова и др. Сыктывкар, 1985. Вып. 53. 24 с. (Серия препр. Науч. реком. — народн. хоз-ву).

Кузнецов Н. Б., Борисенок Д. В. Палеозойский базальтовый вулканизм западного склона Полярного Урала — вещественная характеристика и геодинамическая интерпретация // Петрография на рубеже ХХI века: итоги и перспективы. Материалы Второго Всерос. петрограф. совещ. Сыктывкар, 2000. Т. IV. С. 77—79.

Литошко Д. Н. Возраст оруденения на Полярном Урале // Минералогия рудоносных территорий Европейского северо-востока СССР. Сыктывкар, 1987. С. 18—28.

Объяснительная записка. Геологическая карта СССР м-ба 1:200 000. Серия Североуральская. Лист Q-42-1. М., 1984. 107 с.

Охотников В. Н. Гранитоиды и рудообразование (Полярный Урал). Л.: Наука, 1985. 184 с.

Силаев В. И., Андреичев В. Л. Геохронологическая модель сульфидной гидротермальной минерализации севера Полярного Урала (на примере Саурей-Лекынталбейского рудного узла) / Геология рудных месторождений, 1982, № 2. С. 97—101.

Тектоническая история Полярного Урала. М.: Наука, 2001. 191 с. (Тр. ГИН РАН, Вып. 531.)

Удоратина О. В., Андреичев В. Л. K—Ar и Rb—Sr изотопно-геохронометрические системы в гранитоидах Харбайского массива (Полярный Урал) // Геология и полезные ископаемые западного склона Урала: Материалы регионально-практической конф. Пермь, 2004. С. 42—46.

Удоратина О. В., Андреичев В. Л. Изотопно-геохронометрические системы в гранитоидах массива Маньхамбо (Северный Урал) // Петрология магматических и метаморфических комплексов: Материалы Пятой ежегодной научной конф. Томск, 2004. Вып. 5. Т. I. С. 78—82.

Удоратина О. В., Андреичев В. Л. Новые данные о возрасте гранитоидов лонготьюганского комплекса (Полярный Урал) // Происхождение магматических пород: Материалы Междунар. (Х Всерос.) петрограф. совещ. Апатиты: Изд-во Колского НЦ РАН, 2005. Т. 2. С. 269—271.

Удоратина О. В., Ларионов А. Н. Возраст гранитоидов массива Тайкеу (Полярный Урал): U—Pb данные // Строение, геодинамика и минерагенические процессы в литосфере: Материалы XI Междунар. конф. Сыктывкар: Геопринт, 2005. С. 346—349.

Удоратина О. В., Силаев В. И., Деленин А. А. Вторичные кварциты Полярного Урала как репер геологической истории развития пассивной окраины Восточно-Европейского континента // ДАН. 2003. Т. 391, № 6. С. 799—803.

Удоратина О. В., Соболева А. А., Кузенков Н. А. и др. Возраст гранитоидов Маньхамбовского и Ильязовского массивов (Северный Урал): U—Pb данные // ДАН. (в печати).

Kuznetsov N. B., Soboleva A. A., Udaratina O. V. Architecture of Neo-Proterozoic basement of North-Eastern European margin (Timan-Pechora basin and Northern part of Central Ural Uplifts) as a result of the Arctida — Baltia continental collision // Geophysical Research Abstracts, 2005. Vol. 7.



# НЕРАВНОВЕСНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ОКСАЛАТА КАЛЬЦИЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Д. Г.-М. Н.

**В. И. Ракин**

rakin@geo.komisc.ru

К. Г.-М. Н.

**В. И. Каткова**

katkova@geo.komisc.ru

М. Н. С.

**Б. А. Макеев**

mak@geo.komisc.ru

Кристаллы оксалата кальция относятся к группе наиболее значимых патогенных биоминералов, представляющих опасность для живого организма. Оксалаты кальция в биогенных конкрементах встречаются в основном в виде тетрагонального дигидрата (уэдделлита) и моноклинного моногидрата (узвеллита). Причем их массовое содержание в камне может быть различно. Иногда в уролитах наблюдаются взаимные псевдоморфозы дигидрата и моногидрата оксалата кальция [1, 2]. Известно существование двух разновидностей моногидрата оксалата кальция и еще четырех фаз оксалата кальция: тригидрата [5] и трех безводных кристаллов оксалата кальция —  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  [6], однако в объектах наших экспериментов эти фазы рентгенографически не были зафиксированы.

В данной работе основное внимание удалено дигидрату и моногидрату оксалата кальция: условиям их образования, закономерностям перекристаллизации в растворах и трансформации при их термической деструкции.

Ранее нами было установлено, что в гелевых средах в широком диапазоне кислотности среды (рН от 1 до 9) при встречной диффузии оксалат-иона и  $\text{Ca}^{2+}$  и в условиях относительно небольшой скорости кристаллизации образуется моногидрат оксалата кальция, чаще сдвойникованный, с многочисленным расщеплением. Важным условием опытов было то, что растворы реагентов готовились с тем же значением рН, что и гелевая среда. В рамках диффузионной модели была оценена скорость поступления реагентов и, соответственно, максимально возможная скорость реакции в начальной зоне реакции, располагающейся посередине столбика геля. Начальные концентрации реагентов в растворах составляли 0.5 моль/л. Принимая в расчет малое значение произведения растворимости оксалата кальция и значение коэффициентов диффузии реагентов ( $10^{-5} \text{ см}^2/\text{s}$ ), скорость поступления вещества в зону реакции при стационарной диффузии будет составлять  $10^{-6} \text{ моль} \cdot \text{мн}^{-1} \cdot \text{см}^{-3}$ . В реальности

диффузия компонентов далека от стационарной, поэтому скорость процесса должна быть на порядок меньше —  $10^{-7} \text{ моль} \cdot \text{мн}^{-1} \cdot \text{см}^{-3}$ . При таких невысоких скоростях диффузии и химической реакции в указанном диапазоне рН в гелях всегда формируется моногидрат оксалата кальция [3].

В серии опытов с водными растворами ставилась задача определения вида кристаллического соединения оксалата кальция, образующегося при больших скоростях химической реакции. В ходе экспериментов в непрерывно перемешиваемый раствор, содержащий оксалат-ионы при разных исходных значениях рН, по каплям добавляли раствор хлорида или нитрата кальция. Одновременно в растворе контролировался водородный показатель с точностью до 0.01. Достижение нужного значения рН в исходном растворе щавелевой кислоты производилось путем добавления раствора едкого натра. Скорость поступления ионов кальция в процессе отдельного эксперимента выдерживалась постоянной. Она составляла в разных экспериментах от  $10^{-5}$  до  $2 \cdot 10^{-5} \text{ моль} \cdot \text{мн}^{-1} \cdot \text{см}^{-3}$ . В ходе опыта отношение между концентрациями ионов кальция и оксалат-ионов —  $\text{Ca}^{2+}/(\text{C}_2\text{O}_4)^{2-}$  — в растворе монотонно увеличивалось. Темпы смещивания составляли  $0.04 \text{ мин}^{-1}$  в расчете на скорость увеличения ионного отношения. Таким образом, стехиометрические количества компонентов, необходимые для формирования оксалата кальция моногидрата (ОКМ) и дигидрата (ОКД) в растворе достигались за 25 минут от начала эксперимента. Типичные кривые титрования для хлоридной системы показаны на рис. 1. Изменения водородного показателя растворов в зависимости от его исходного значения в разных экспериментах были неодинаковы, что согласуется с известными закономерностями смешения растворов солей слабых и сильных кислот.

Анализ свежих отфильтрованных и высушенных осадков, полученных в результате описываемых экспериментов, показал наличие в них в основном

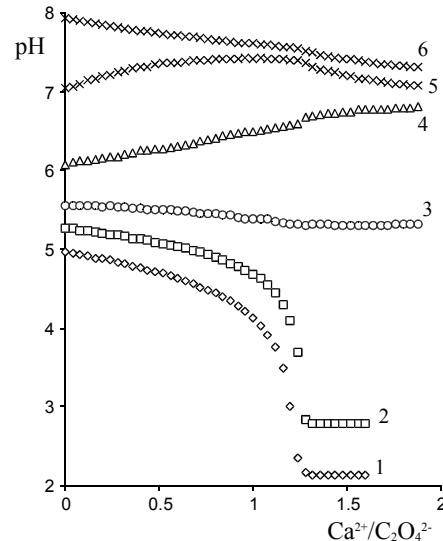


Рис. 1. Изменение водородного показателя в растворе в ходе экспериментов с хлоридной системой

ОКД, в котором в небольшом количестве присутствует ОКМ (табл. 1). Причем содержание моногидрата, судя по интенсивности и количеству рентгеновских рефлексов, уменьшается монотонно от максимального в первом эксперименте до нуля в шестом, что не противоречит широко известным наблюдениям, согласно которым моногидрат оксалата кальция легче образуется в кислых средах. Известно также, что в нейтральных и кислых средах дигидрат оксалата кальция со временем преобразуется в моногидрат. Были проведены дополнительные опыты, в которых полученные в шести экспериментах осадки отстаивались в тех же растворах и в дистиллированной воде не менее недели (табл. 2). В результате рентгеновский анализ показал полную трансформацию дигидрата в моногидрат (рис. 2) во всех случаях, за исключением опыта № 5, в котором раствор оказался заражен грибком и в твердой фазе сохранился дигидрат.

Проведены термические исследования всех осадков, синтезированных в экспериментах с хлоридной системой. Обращает на себя внимание небольшое различие в результатах термического анализа оксалата кальция, опубликованных разными авторами и



## Основные (1—6) пики оксалата кальция в дифрактограммах осадков из экспериментов (рис. 1)

d	№1		№2		№3		№4		№5		№6	
	ОКД	ОКМ	ОКД	ОКМ	ОКД	ОКМ	ОКД	ОКМ	ОКД	ОКМ	ОКД	ОКМ
	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)					
6.195	2 0 0 (97)		2 0 0 (100)		2 0 0 (100)		2 0 0 (100)		2 0 0 (82)		2 0 0 (87)	
5.96		1 0 -1 (14)		1 0 -1 (21)		1 0 -1 (2.2)		1 0 -1 (3.8)				
5.82		1 1 0 (2.4)										
4.39	2 1 1 (44)		2 1 1 (37)		2 1 1 (37)		2 1 1 (40)		2 1 1 (36)		2 1 1 (39)	
3.89	3 1 0 (11)		3 1 0 (9)		3 1 0 (11)		3 1 0 (11)		3 1 0 (13)		3 1 1 (12)	
3.63	0 0 2 (18)	0 2 0 (18)	0 0 2 (20)	0 2 0 (20)	0 0 2 (11)	0 2 0 (11)	0 0 2 (13)	0 2 0 (13)	0 0 2 (8.9)	0 2 0 (8.9)	0 0 2 (11)	0 2 0 (11)
3.08	4 0 0 (17)		4 0 0 (18)		4 0 0 (17)		4 0 0 (18)		4 0 0 (18)		4 0 0 (17)	
2.97		2 0 -2 (7)		2 0 -2 (11)		2 0 -2 (1)						
2.91		3 1 0 (1.2)										
2.763	4 1 1 (100)		4 1 1 (87)		4 1 1 (96)		4 1 1 (96)		4 1 1 (100)		4 1 1 (100)	
2.48						1 1 2 (3)		1 1 2 (3)				
2.412	5 1 0 (16)		5 1 0 (16)		5 1 0 (16)		5 1 0 (15)		5 1 0 (16)		5 1 0 (17)	
2.394	1 0 3 (15)		1 0 3 (15)		1 0 3 (14)		1 0 3 (15)		1 0 3 (14)		1 0 3 (16)	
2.231	2 1 3 (32)		2 1 3 (25)		2 1 3 (31)		2 1 3 (29)		2 1 3 (29)		2 1 3 (30)	
2.114	5 3 0 (16)		5 3 0 (13)		5 3 0 (13)		5 3 0 (15)		5 3 0 (14)		5 3 0 (15)	
2.076		3 2 1 (5.1)		3 2 1 (4.7)								
1.949	6 1 1 (18)		6 1 1 (17)		6 1 1 (17)		6 1 1 (15)		6 1 1 (19)		6 1 1 (20)	
1.89	4 1 3 (22)		4 1 3 (18)		4 1 3 (18)		4 1 3 (20)		4 1 3 (21)		4 1 3 (23)	
1.831	5 3 2 (18)		5 3 2 (14)		5 3 2 (13)		5 3 2 (15)		5 3 2 (17)		5 3 2 (17)	

приведенными в работе [1], что обусловлено рядом объективных причин. Во-первых, исследователями использовались разные приборы и условия съемки. Во-вторых, различались также скорость нагрева, масса навески, степень измельчения пробы, которые оказывают наиболее существенное влия-

ние на форму и положение пиков на термограммах.

Полученные нами результаты в целом согласуются с данными, известными по литературе, но имеются и существенные различия. Мы использовали термический анализатор DTG-60 (Shimadzu). Стандартная скорость нагре-

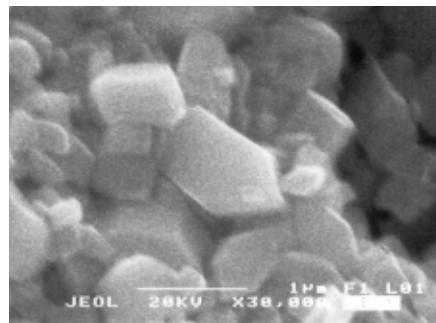
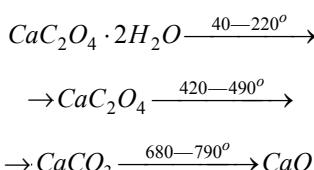


Рис. 2. Результат трансформации дигидрата оксалата кальция в мелкокристаллический моногидрат после выдерживания осадка в растворе при pH 3.0—4.7 в течение месяца. Представлены грани простых форм {100}, {010}, {021}, {121}, встречающиеся на кристаллах моногидрата оксалата кальция, выросших в кислых средах [3] в во всех анализах составляла 10 °С/мин. Масса навески мелкодисперсного порошка (размер частиц не более 1 мкм) составляла в разных пробах от 8 до 20 мг.

Последовательность преобразования химического состава оксалата кальция, (например, дигидрата) в целом можно описать следующей схемой:



в которой, над стрелками указаны начальные и конечные значения температур перехода (рис. 3). В диапазоне 350—380 °С на термограммах наблюдается острый экзотермический пик перехода одной из низкотемпературных модификаций безводного оксалата кальция, вероятно,  $\beta$ - $CaC_2O_4$ , в высокотемператур-

## Пики рентгеновской дифракции оксалатов кальция из осадков после их трансформации в растворе

d	№1*		№2*		№3*		№4*		№5*		№6*	
	OKM	OKM	OKM	OKM	OKD	OKM	OKM	OKM	OKD	OKM	OKM	OKM
	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)	h k l (I)			
8.599						1 1 0 (9.7)						
6.103						2 0 0 (100)						
5.911	1 0 -1 (87)	1 0 -1 (92)	1 0 -1 (84)	1 0 -1 (79)			1 0 -1 (23)	1 0 -1 (81)				
5.780	1 1 0 (24)	1 1 0 (23)	1 1 0 (23)	1 1 0 (23)			1 1 0 (6.7)	1 1 0 (25)				
4.381						2 1 1 (37)						
3.634	0 2 0 (100)	0 2 0 (100)	0 2 0 (100)	0 2 0 (100)			0 2 0 (21)	0 2 0 (100)				
3.071						4 0 0 (16)						
2.992								0 0 2 (11)				
2.959	2 0 -2 (66)	2 0 -2 (57)	2 0 -2 (70)	2 0 -2 (58)			2 0 -2 (11)	2 0 -2 (56)				
2.899	3 1 0 (12)	3 1 0 (14)	3 1 0 (13)	3 1 0 (11)			3 1 0 (3.1)	3 1 0 (13)				
2.832	1 2 1 (14)	1 2 1 (13)	1 2 1 (14)	1 2 1 (11)				1 2 1 (14)				
2.793						2 2 2 (20)						
2.758						4 1 1 (94)						
2.488	1 1 2 (26)	1 1 2 (20)	1 1 2 (28)	1 1 2 (23)			1 1 2 (5.7)	1 1 2 (26)				
2.409						5 1 0 (16)						
2.393						1 0 3 (17)						
2.348	1 3 0 (46)	1 3 0 (40)	1 3 0 (50)	1 3 0 (33)			1 3 0 (16)	1 3 0 (37)				
2.254	0 3 1 (13)	0 3 1 (9.4)	0 3 1 (14)	0 3 1 (13)				0 3 1 (14)				
2.229						4 2 2 (29)						
2.197						5 2 1 (8.9)						
2.109						5 3 0 (17)						
2.071	3 2 1 (19)	3 2 1 (14)	3 2 1 (18)	3 2 1 (14)			3 2 1 (5.3)	3 2 1 (16)				
1.975	3 0 -3 (15)	3 0 -3 (12)	3 0 -3 (16)	3 0 -3 (12)				3 0 -3 (13)				
1.949						6 1 1 (16)						
1.947	4 1 1 (15)	4 1 1 (12)	4 1 1 (11)	4 1 1 (12)				4 1 1 (10)				
1.927	0 1 3 (9.8)	0 1 3 (7.9)	0 1 3 (9.2)	0 1 3 (8.2)				0 1 3 (11)				
1.889						4 1 3 (20)						
1.829						5 3 2 (16)						
1.735						5 0 3 (9.2)						

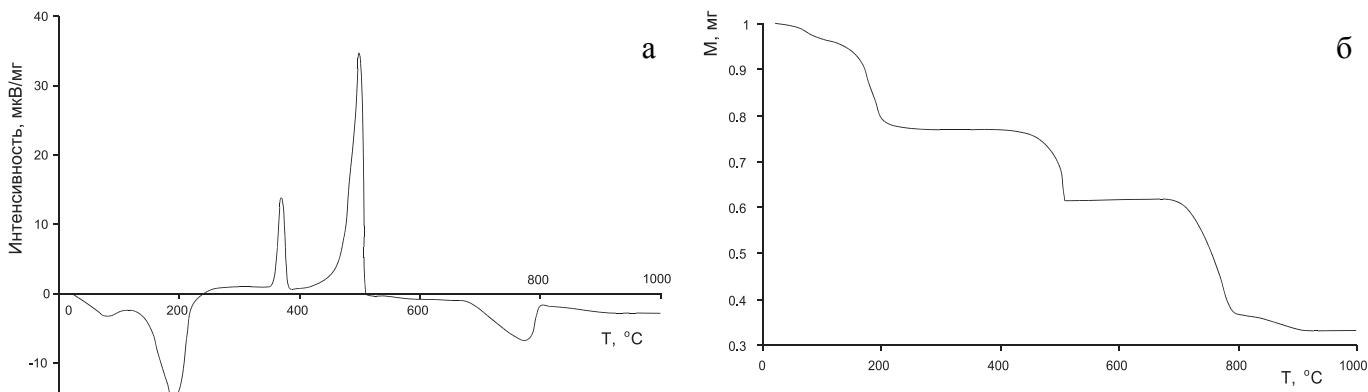


Рис. 3. Кривые термоЭДС (а) и потери массы (б) при термическом разложении дигидрата оксалата кальция. Эксперимент № 6

ную без потери массы. Выделение всей адсорбированной и кристаллизационной воды из дигидрата оксалата кальция (22—23 % массы) начинается при 40 °С и продолжается до 220.

Для расшифровки химических трансформаций моно- и дигидрата оксалата кальция при повышении температуры нами были проанализированы кривые термоЭДС (эндотермические пики) с помощью аппроксимирующего уравнения, при этом мы использовали метод наименьших квадратов. Нас интересовала в первую очередь область температуры до 250 °С, при которой из дигидрата и моногидрата оксалата кальция выделяется вся адсорбированная и кристаллизационная вода. В математическом анализе использовалось уравнение, включающее три кривых нормального распределения и линейную зависимость, компенсирующую искажения нулевой линии на показаниях термоЭДС. Аппроксимирующее уравнение без учета линейного фона предос- тавляло для анализа 9 параметров эндотермических пиков разложения. Линейный фон связан с настройкой прибора и не представляет интереса. Необходимость использования как мини-

мум трех кривых нормального распределения обусловлено наличием двух пиков на кривой разложения дигидрата и их несимметричностью (рис. 4, а). При разложении моногидрата проявляется только один пик в исследуемой области (рис. 4, б).

Параметры кривых нормального распределения из аппроксимирующих уравнений по экспериментам синтеза и соответственно трансформации приведены в табл. 3, 4. Для удобства сравнения результатов термического анализа экспериментально полученные значения термоЭДС и потери массы разных проб нормированы на величину массы навески (на 1 мг). Вносимая при процедуре нормировки систематическая погрешность зависит от массы навески и выражается главным образом в сдвиге вершины кривой термоЭДС по шкале температур в сторону более высоких значений. Для наибольшей навески (20 мг) сдвиг составляет не более чем 6 °С. Эта погрешность практически не влияет на площадь под кривыми термоЭДС. Известно, что площадь под пиком на термоЭДС связана с количеством тепла, поглощенным (или выделенным) веществом пробы в ходе соответствую-

щего процесса разложения или трансформации, поэтому наибольший интерес представляет именно этот интегральный параметр. В нашем случае суммарная площадь под эндотермическими пиками пропорциональна энергии, поглощенной оксалатом кальция при отделении адсорбированной и кристаллизационной воды. Потеря массы при этом указывает на ее количество.

Анализ полученных в результате наших экспериментов данных позволяет сделать ряд заключений.

Общая масса адсорбированной воды в синтезированном дигидрате оксалата кальция во всех приведенных опытах не превышает 1.1 мас. %. В структуре кристалла дигидрата оксалата кальция имеются каналы, располагающиеся вдоль оси четвертого порядка (рис. 5), в которых возможно вхождение так называемой «цеолитной» воды [1]. Однако неструктурная адсорбированная вода, вероятно, в каналы не входит — для нее достаточно площади поверхности микрокристаллов (средний размер порядка 0.1 мкм). Тем не менее каналы в структуре кристалла дигидрата оксалата кальция играют важную роль при отделении кристаллизацион-

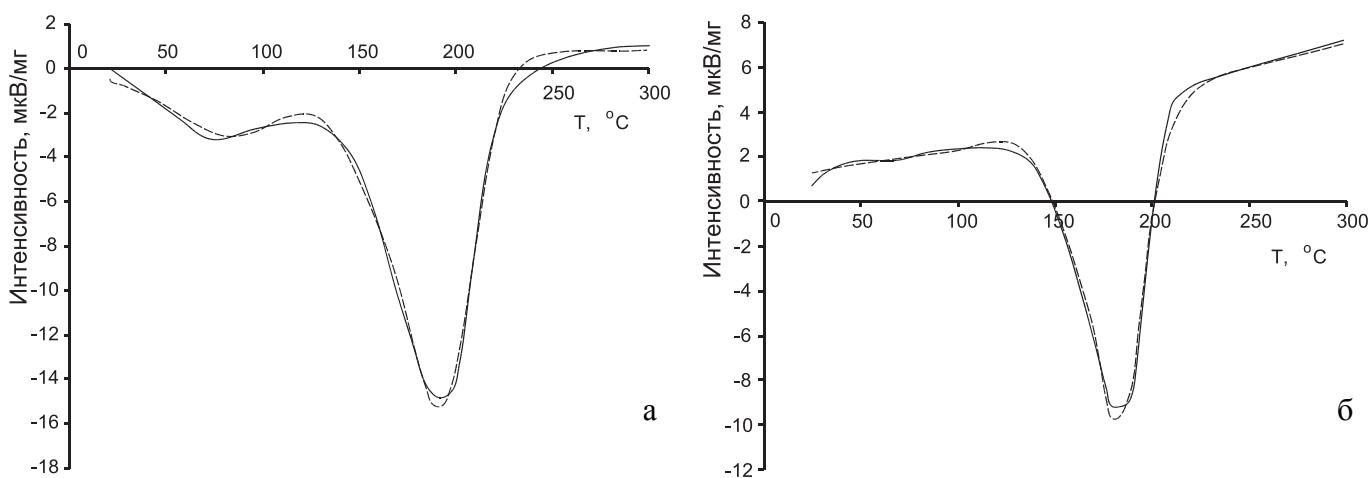


Рис. 4. Типичные эндотермические пики, соответствующие отделению адсорбированной и кристаллизационной воды из дигидрата (а) и моногидрата (б) оксалата кальция, полученного в хлоридной системе. Пунктиром показаны аппроксимирующие кривые



**Параметры аппроксимирующих уравнений для эндотермических пиков оксалата кальция в области температур до 250 °C и оставшаяся масса (в %)**

№ 1			№ 2			№ 3			№ 4			№ 5			№ 6		
Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A
102	28	-200	85	35	-165	85	40	-220	80	38	-180	82	30	-190	83	32	-260
164	21	-370	164	21	-400	173	20	-620	168	20	-580	169	22	-500	167	21	-350
183	13	-350	184	13	-370	188	10	-180	184	10	-225	189	13	-350	195	15	-480
$\Sigma^*$	<b>-920</b>		<b>-935</b>		<b>-1020</b>		<b>-985</b>		<b>-1040</b>		<b>-1090</b>						
M**,%	<b>79.2</b>		<b>79.0</b>		<b>77.5</b>		<b>77.7</b>		<b>77.7</b>		<b>77.2</b>						

\*Суммарная площадь под пиками, \*\*Масса навески на отметке 250 °C

**Параметры соответствующих уравнений после трансформации осадка в растворах**

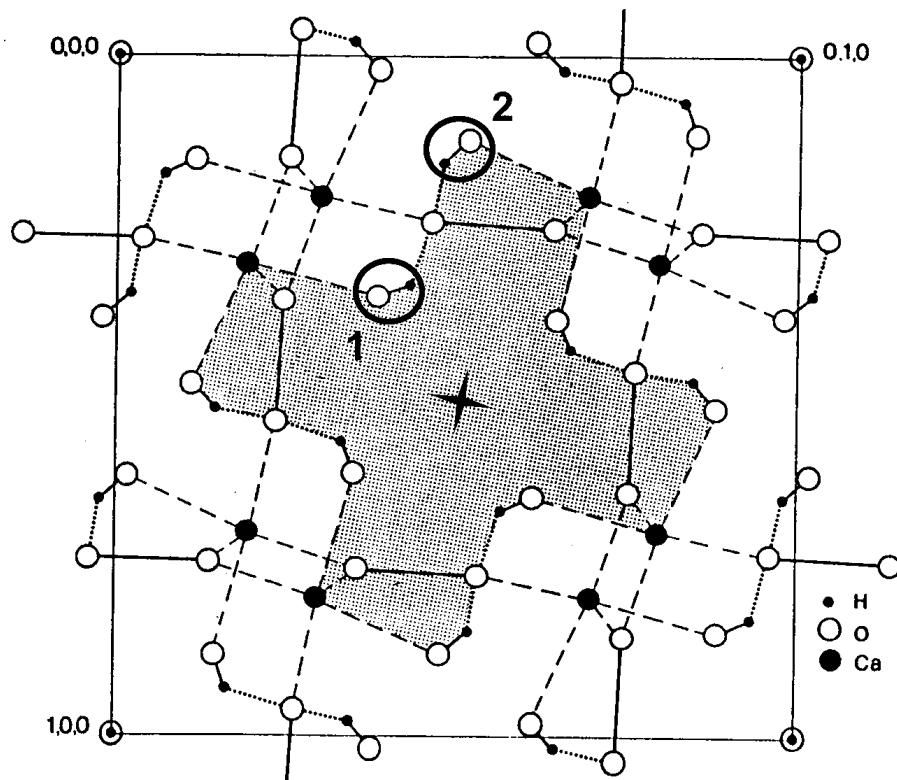
№ 1*			№ 2*			№ 3*			№ 4*			№ 5*			№ 6*		
Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A	Tcp	$\sigma$	A
100	30	-70	100	25	-40	110	30	-40	115	35	-80	120	38	-110	100	25	-35
165	20	-300	160	18	-220	165	15	-200	157	12	-200	178	17	-360	175	20	-440
178	10	-310	183	12	-370	186	12	-380	173	10	-380	200	12	-320	186	9	-155
$\Sigma$	<b>-680</b>		<b>-630</b>		<b>-620</b>		<b>-660</b>		<b>-790</b>		<b>-630</b>						
M,%	<b>89.0</b>		<b>88.7</b>		<b>88.8</b>		<b>90.5</b>		<b>80.0</b>		<b>88.6</b>						

ной воды. Первый эндотермический пик с максимумом в 85 °C отвечает за потерю около 16 % всей кристаллизационной воды. Одна из двух молекул воды в структуре кристалла дигидрата расположена непосредственно вблизи канала и может быть легко удалена из структуры (рис. 5). Однако потеря веса, приходящаяся на первый пик, ограничена емкостью структуры дигидрата в отношении дефектов и, как показывает термический анализ, не может превышать

16 % всей кристаллизационной воды. Поэтому при повышении температуры первый пик плавно переходит в основной — пик отделения всей оставшейся кристаллизационной воды. В результате кристаллы дигидрата разрушаются, и образуются, согласно литературным данным [1], безводные модификации оксалата кальция: при температуре от 120 до 180 °C —  $\alpha\text{-CaC}_2\text{O}_4$ , а выше 180 °C —  $\beta\text{-CaC}_2\text{O}_4$ . При температурах 350—380 °C наблюдается фазовый пере-

ход безводного оксалата кальция в третью модификацию — возможно,  $\gamma\text{-CaC}_2\text{O}_4$  [1, 6]. Согласно химической формуле, при отделении кристаллизационной воды общая потеря массы дигидрата оксалата кальция должна составлять 22 %, моногидрата — 12.3 %. В опыте со смесью кристаллов двух типов потеря массы должна принимать промежуточные значения. На основании рентгеновских данных и результатов термического анализа — интегральных площадей пиков и значений потери массы, мы определили доли моногидрата оксалата кальция, образовавшегося в неравновесных условиях в шести обсуждаемых экспериментах и получили соответственно следующие значения: 21, 19, 3, 5, 5, 0 %.

Таким образом, во всем изученном диапазоне pH раствора (рис. 1) в динамическом режиме синтеза формируется в основном дигидрат оксалата кальция, который в свою очередь является неравновесной фазой и в течение недели — месяца в нейтральных и кислых средах трансформируется в равновесную структуру моногидрата оксалата кальция. Напомним, что скорость поступления вещества (и химических реакций) в растворе составляла  $10^{-5}$  моль·мин $^{-1}$  см $^{-3}$ . В гелевых экспериментах обеспечивались по крайней мере на два порядка меньшие скорости химических реакций, и в результате росли кристаллы только моногидрата оксалата кальция. Вероятно, формирование той или иной разновидности гидрата оксалата кальция обусловлено не только скоростью поступления вещества, но



**Рис. 5.** Структура дигидрата оксалата кальция в проекции на плоскость (001) [4]. Кружками 1 и 2 показано положение двух молекул воды по отношению к каналу, находящемуся на оси четвертого порядка

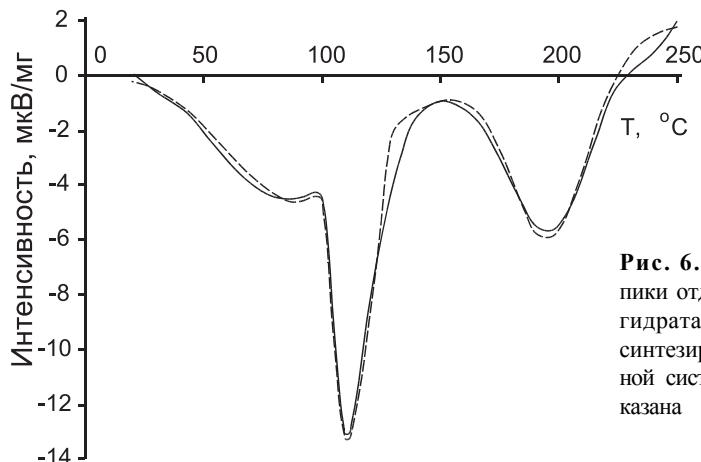


Рис. 6. Эндотермические пики отделения воды из дигидрата оксалата кальция, синтезированного в нитратной системе. Пунктиром показана аппроксимирующая кривая

и наличием примесей, в том числе и органических. Так, вероятно, ферменты грибка, попавшего в раствор в ходе пятого эксперимента, ингибировали процесс трансформации дигидрата в моногидрат.

Для подтверждения сделанных нами заключений была проведена серия экспериментов с нитратом кальция, в качестве реагента, подливаемого к раствору щавелевой кислоты. Режимы данной серии экспериментов были те же, что и для хлоридной системы. По данным рентгеновской дифракции и термического анализа, только в опыте с начальным значением pH 5.21 и конечным pH 2.28 свежий осадок в растворе на 60 % состоял из моногидрата и на 40 % из дигидрата оксалата кальция. В остальных экспериментах свежий осадок оказался чистым дигидратом оксалата кальция. После четырех дней отстаивания осадка в том же растворе в первом упомянутом эксперименте (pH 2.3) все вещество оказалось моногидратом. В остальных экспериментах (при pH раствора 7.4, 7.5, 7.6) только небольшая часть осадка (10—20 %) превратилась в моногидрат.

Особенности термического анализа осадка из экспериментов с нитратом кальция состояли в следующем. Было установлено, что количество адсорбированной воды в образцах осадка дигидрата оксалата кальция составляет до 6 мас. %. Причем количество адсорбированной воды было в прямой зависимости от pH раствора. Согласно литературным данным, масса адсорбированной воды в биогенных оксалатах составляет до 4 мас. % [1]. Кривая термо-ЭДС дигидрата оксалата кальция демонстрирует не два, а три пика в процессе отделения всей воды (рис. 6). На первом этапе, от комнатной до температуры 90—110 °C, происходит отделение адсорбированной и небольшой части кри-

сталлизационной воды (не более 16—20 %). Затем в интервале температур 100—160 °C выделяется вторая часть кристаллизационной воды, в результате чего оставшаяся вода в точности соответствует стехиометрии моногидрата оксалата кальция.

И наконец, при 160—240 °C отделяется остальная кристаллизационная вода. Положение и площадь последнего пика близки к параметрам кривой разложения моногидрата оксалата кальция (рис. 4, б).

Таким образом, термическая трансформация дигидрата оксалата кальция, образовавшегося при добавлении в раствор нитрата кальция, происходит через промежуточную фазу — моногидрат оксалата кальция. Это важнейшее отличие нитратной системы от хлорид-

ной подтверждает предположение, что примеси могут существенно ускорять или замедлять трансформацию дигидрата в моногидрат. Поэтому в нитратной системе, даже в эксперименте по термическому разложению оксалатов, при температуре 100—160 °C трансформация дигидрата в моногидрат проходит полностью за 5—6 минут.

Исследования выполнялись в рамках программы фундаментальных исследований президиума РАН «Направленный синтез веществ с заданными свойствами и создание функциональных материалов на их основе», а также поддержаны грантом Президента Российской Федерации НШ.2250.2003.5.

#### Литература

1. Зузук Ф. В. Мінералогія уролітів. Т. 2. Луцьк: «Вежа» Волин. держ. ун-ту. 2003. 508 с.
2. Каткова В. И. Мочевые камни. Сыктывкар: Изд-во Коми НЦ УрО РАН, 1996. 87 с.
3. Ракин В. И. Пространственные неоднородности в кристаллообразующей системе. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2003. 370 с.
4. Franchini-Angela M., Aquilano D. Growth morphology of wheddellite,  $\text{Ca}_2\text{O}_4 \cdot 2 \times \text{H}_2\text{O}$  // Journ. of Cryst. Growth, 1979. V. 47. P. 719—726.
5. Heijnen W. M. M. The growth morphology of calcium oxalate trihydrate; a contribution to urinary stone research // Journ. Cryst. Growth, 1982. V. 65. № 3. P. 216—232.
6. Walter-Levy L., Lanierce J. Sur la termolyse des hydrates de l'oxalate de calcium // C. R. Acad. Sci. Paris, 1964. V. 269. Groupe 8. P. 247—250.

Сердечно  
 поздравляем  
**РАКИНА**  
 Владимира  
 Ивановича  
 с 25-летием  
 трудовой  
 деятельности  
 и желаем  
 дальнейших  
 творческих успехов

(Автор шаржа — д. г.-м. н., заслуженный художник ИГ В. И. Ракин)





# О ВЛИЯНИИ СПЕКТРАЛЬНОГО СОСТАВА ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЛАМП НА ЯЙЦЕНОСКОСТЬ КУРИЦ-НЕСУШЕК

К. г.-м. н. В. П. Лютоев

vlutoev@geo.komisc.ru

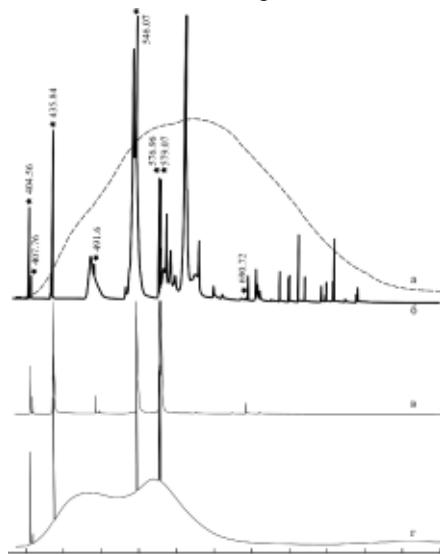
В основу этой статьи положена реальная история, которая произошла несколько лет назад. Работники Сыктывкарской птицефабрики обратились с вопросом о причине непонятного резкого снижения продуктивности у кур-несушек при использовании более современного осветителя — лампы «Philips». Эти лампы, хотя и дороже обычных ламп накаливания, в четыре раза экономичнее. Так, по просьбе Сыктывкарской птицефабрики были сопоставлены спектры свечения лампы «Philips» 15 Вт с аналогом светимости — отечественной лампой накаливания 60 Вт.

Для этого была проведена следующая работа. Наряду с лампой «Philips» и лампой накаливания 60 Вт были дополнительно записаны спектры люминесцентной лампы дневного света 40 Вт и ртутной лампы ДРК-120. Спектры регистрировались с помощью монохроматора SPM-2, ФЭУ-106, компенсационного самописца К-101. Лампы «Philips», накаливания и дневного света подключались к сетевому напряжению 220 В. Ртутная лампа ДРК-120 была подключена через ЛАТР и дроссель, ток лампы — 1.2 А. Лампы располагались в 60 см от входной щели монохроматора, ограничение и фокусировка излучения на входную щель осуществлялись двумя диафрагмами. Были приняты необходимые меры защиты монохроматора от излучения от всех других источников. Спектральная ширина щелей монохроматора составляла 0.1 нм. Спектр регистрировался в диапазоне 390—950 нм за 15 мин. Корректировка спектральных кривых на неоднородность спектральной чувствительности прибора не производилась.

Полученные спектральные кривые даны на рисунке. Спектр излучения лампы накаливания представляет собой асимметричную колоколообразную кривую, характерную для теплового свечения (рисунок, а). Максимум излучения лампы накаливания приходится на область 570—620 нм — желтую часть оптического диапазона.

Спектр лампы «Philips» является ли-

нейчатым спектром и никоим образом не имитирует естественное освещение, характеризующееся сплошным спектром, аналогичным спектру свечения лампы накаливания, но с максимумом в области 470 нм, соответствующим цветовой температуре Солнца. Наиболее интенсивные линии излучения лампы «Philips» лежат в области 540—610 нм (рисунок, б). Судя по спектру свечения, лампа «Philips» является га-



Спектры излучения: а — лампа накаливания 60 Вт 220 В; б — лампа «Philips» 15 Вт 220 В; в — ртутная лампа ДРК-120; лампа дневного света 40 Вт. Спектральная ширина щели 0.1 нм. Условия регистрации спектров лампы накаливания и лампы «Philips» одинаковы. В спектре свечения лампы «Philips» звездочками отмечены линии излучения Hg, аналогичные линии присутствуют в спектре лампы дневного света

зоразрядной лампой, в которой высвечивание происходит при рекомбинации электронов и ионов в ионизированном газе. Излучение является надтепловым, его цветовая температура на несколько порядков выше реальной температуры. В спектре свечения лампы «Philips» присутствуют линии Hg и других элементов, комбинация которых обеспечивает бело-желтое свечение.

Наличие ртути в лампе «Philips» устанавливается по ряду линий свечения этого элемента, фиксирующихся также в спектре ртутной лампы (рисунок, б, в).

Лампа дневного света содержит пары ртути, необходимые для возбуждения люминесцентного свечения белого покрытия лампы (шеелита). В спектре этой лампы присутствует широкая двугорбая полоса люминесценции шеелита, на фоне которой регистрируются очень узкие линии излучения ртути (рисунок, г). Последние практически не вносят вклада в общий световой поток и его цвет. В лампе «Philips» оптическое излучение формируется узкими линиями разных компонентов ионизированного газа. Отметим, что существенная часть излучения ионизированных паров ртути приходится на УФ-диапазон. В ближней УФ-области в спектре излучения присутствует очень интенсивная линия 365 нм.

Таким образом, лампа «Philips» не является аналогичной по характеру свечения ни лампе накаливания, ни лампе дневного света. Она сопоставима с газоразрядными лампами, ртутной лампой, излучение которых происходит в очень узких линиях. Выбор компонентов газа в лампе «Philips» произведен из соображений приближения ее суммарного высвечивания в разных линиях к естественным источникам в восприятии человеческим глазом. Возможно, свечение лампы «Philips» птицы просто не воспринимают как солнечное излучение («день»). Если исходить из предположения, что куры на Сыктывкарской птицефабрике живут в искусственном режиме смены «дня» и «ночи» и, подчиняясь именно этому режиму, откладывают свою ценную диетическую продукцию (т. е. яйца), то легко предположить, что использование лампы «Philips», по-видимому, нарушило их биологическую ритмику, и они «предпочитали» не откладывать яйца в потемках. Резюмируя, следует отметить, что достоинства лампы «Philips», конечно, от этого хуже не стали, а вот особенности цветового зрения курочек в технологии получения яиц, очевидно, учитывать нужно, и следует соответствующим образом подбирать режимы освещения и светильники.



# СТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ АН СССР ПО ИЗУЧЕНИЮ СЕВЕРА ИМ. С. М. КИРОВА

Г. А. Анисимова

*minraw@geo.komisc.ru*

С началом советского периода истории страны для изучения территории всего Европейского Севера было организовано Северное Геологическое Управление (1931 г.). В 1936 г. Академией наук СССР создана Северная база АН СССР с центром в г. Архангельске, в задачу которой входило изучение природных богатств Архангельской, Вологодской областей и Коми АССР. В первые годы эти территории не были в равной степени охвачены исследовательскими работами. Меньше всего внимания уделялось более отдаленному Коми краю [3].

Правительство республики неоднократно обращалось в Совнарком СССР, Президиум Академии наук с просьбами о более регулярном исследовании территории республики. В итоге, 7 августа 1939 г. была образована съектыкарская группа Северной базы АН СССР, в которую вошло всего пять человек (затрудняющий — инженер-геолог П. Д. Калинин, ботаник В. М. Болотова, гидробиолог О. С. Зверева, зоологи Г. П. Наумов и Н. А. Остроумов) [4]. Съектыкарская группа явилась первой постоянной научной единицей в Коми АССР.

Вторжение фашистской Германии на территорию Советского Союза внесло значительную корректировку в геологическую науку на ближайшее будущее. Еще накануне войны, 17 июня 1941 г. Совнарком Коми АССР обращался с просьбой в СНК СССР «О переводе в Коми АССР Северной базы АН СССР... учитывая растущие потребности быстро развивающегося народного хозяйства Коми АССР в развертывании научно-исследовательских работ на ее территории и необходимость создания республиканского научного центра» [5].

2 июля 1941 г. директор Северной базы в Архангельске А. И. Толмачев пишет письмо председателю СНК Коми АССР С. Д. Турышеву, которое здесь приводится почти полностью, так как оно характеризует обстановку того времени.

«...Сейчас очень трудно, конечно, рассуждать о перспективах размеще-

ния будущих работ. Но в принципе вопрос о перевозе Северной базы из Архангельска в Сыктывкар, мне кажется, остается актуальным. Но независимо от возможного его разрешения представляется очевидным, что обработку

квартиры и комнаты для научных сотрудников в одном месте, «в целях упрощения хозяйственного обслуживания», и сообщается, что для окончательного разрешения всех вопросов А. И. Толмачев выедет в ближайшем будущем в Сыктывкар [5].

Сыктывкар [5].

26 июня в войну против СССР вступила Финляндия. Две финские армии перешли в наступление на Карельском перешейке. К северу от них, в советском Заполярье выдвигались армейские корпуса германских

кой армии «Норвегия». Они должны были отрезать северные районы СССР от центральных и захватить Мурманск. И хотя особых успехов им достичь не удалось (вплоть до 1944 г. здесь шла изнурительная позиционная борьба), над Северо-Западом страны нависла угроза оккупации немецко-фашистскими захватчиками, что вызвало необходимость эвакуации в Сыктывкар Кольской и Северной баз.

10 августа из прифронтовой полосы, под бомбежками, начинает эвакуацию Кольская база из г. Кировска. 15 августа со станции Кировск, Кировской железной дороги Мурманской области был отправлен эшелон с сотрудниками базы и их семьями (11 научных сотрудников и 29 членов их семей) [7]. Распоряжением Совета эвакуации (№ 13705-сэ от 28 августа 1941 г.) для перевозки лабораторного имущества и других научных материалов выделили одни вагон и еще один вагон — для самих сотрудников базы и их семей (до станции Котлас, через Москву). Далее эвакуированные речным транспортом добрались до столицы Коми АССР, как указывалось в списке, 3 сентября. (В архиве ГУ РК «НАРК» удалось найти список лиц и дату их прибытия в Сыктывкар, составленные заранее и подтвержденные 2 октября 1941 г. Из воспоминаний И. Д. Батиевой следует, что Кольская база прибыла в столицу 11 сентября

тех материалов, которые будут собраны летом на территории Коми АССР, более целесообразно сосредоточить в Сыктывкаре, нежели вывозить их для обработки в Архангельск. Поэтому необходимо будет подготовиться к расширению Сыктывкарской группы, путем перевода в ее состав части сотрудников Базы, работавших в Архангельске и в центре... Перевод ряда сотрудников в Сыктывкар потребует, разумеется, как обеспечения их квартирами, так и расширения рабочего помещения... дабы обеспечить необходимые условия для выполнения работ увеличенного ее персонала, а равно — для хранения тех коллекций, книг и архивных материалов, которые пришлось бы переслать в Сыктывкар для использования в процессе работ над материалами 1941 г., а равно — для подготовки к работам 1942 г. В связи с этим — просьба сообщить, в какой мере намеченные мероприятия могут быть осуществлены, в смысле обеспечения указанных выше условий для быстрого расширения Сыктывкарской группы...» [5].

Спустя несколько дней (24 июля) А. И. Толмачев уведомляет Управляющего Делами СНК Кomi АССР т. Попова, что в результате проведенных ранее переговоров о переводе в состав сыктывкарской группы своих сотрудников, база предлагает их перевести, и ниже приводит список. Далее идет просьба дать все



[1]). Немного позднее переехала из Архангельска Северная база.

В самом конце августа этого же, первого военного года через Ярославль и Котлас, с длительными задержками в пути, из Петрозаводска в Сыктывкар эвакуируется Государственный Карело-Финский университет со своим оборудованием, с профессорско-преподавательским составом, с их родственниками и студентами. Всего прибыло 150 человек [8]. Столица Коми края встретила петрозаводчан 11 октября [7]. Разместился эвакуированный университет на площади педагогического института. И уже 28 октября в республиканской газете «За новый Север» появилось объявление о приеме на первый курс геологического отделения геолого-геохимического факультета Карело-Финского университета для подготовки специалистов по геологии, гидроэнергетике, географии [2].

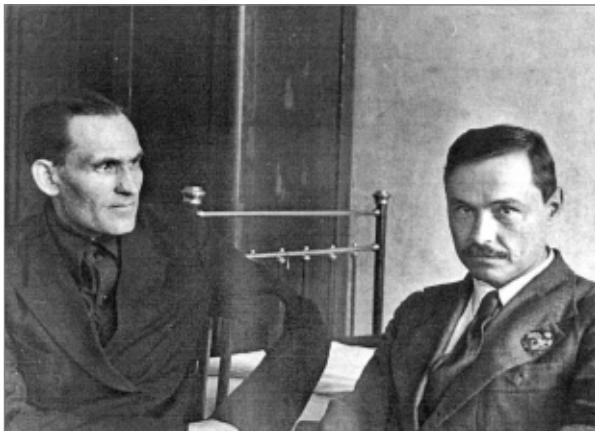
Маленькому провинциальному городку пришлось нелегко. По сведениям о количестве эвакуированного населения в Коми АССР, по состоянию на 1 апреля 1943 г., всего прибыло и размещено было в Сыктывкаре 1420 человек [9].

Первые организационные месяцы были трудными: не хватало жилья — жили в общежитиях по четыре-пять человек в одной комнате, в проходных комнатах, в студенческих общежитиях, где не было элементарных удобств. Многих эвакуированных поселили в доме № 9 по ул. Бабушкина.

Несколько научных сотрудников жили в гостинице горкомхоза, единственной тогда в Сыктывкаре, среди них профессор А. А. Чернов и др. По договоренности с председателем Горсовета Ранининым было получено разрешение на проживание в гостинице с оплатой комнат по коммунальным расценкам. Первоначально в оплату входили и обслуживание, и постельное белье. Она составляла: за одноместный номер — 75 руб. в месяц, двойной номер — 100 и номер люкс — 150 руб. С июня 1942 г. эти условия систематически изменялись. Сначала было изъято постельное белье, затем несколько раз была повышена плата за проживание, которая стала доходить до 300 руб. в месяц. Наконец, при содействии и хлопотах заместителя директора базы Ф. Терновского, эта проблема была решена: Горсовет дал указание администрации гостиницы «взимать плату за

занимаемый номер профессором Черновым по прежней ставке, то есть по 200 руб. в месяц» [10].

Решен был вопрос и с питанием. Сотрудники базы были прикреплены к столовой № 2 (некоторые ученые — к обкомовской столовой), где получали обед один раз в день (суп и кашу). На протяжении всего периода войны большой проблемой являлась доставка дров, так как не было транспорта для его подвозки. Приходилось возить топливо на санках. Сложно было и с электричеством. В годы войны существовал жес-



Встреча заведующего Сыктывкарской группой П. Д. Калинина (слева) с директором Северной Базы АН СССР А. И. Толмачевым, 1940 г., Сыктывкар

ткий лимит отпускаемой электроэнергии со станции Лесозавода для города. Электричества хватало только для освещения, при строгом распределении и учете, поэтому в просьбе о разрешении пользоваться нагревательными приборами, научным сотрудникам базы было отказано.

Не хватало служебных помещений, особенно остро стоял вопрос с реактивами, в частности с кислотами, с химической посудой, аппаратурой, оптикой. Серьезным препятствием в проведении научных работ являлся недостаток литературы по геологии и химии.

Несмотря на многие трудности военного времени, руководство Коми АССР старалось обеспечить хорошие условия работы, чтобы ученые смогли в кратчайшие сроки развернуть научные исследования на территории республики.

Позднее, 30 ноября 1942 г., председатель СНК Коми АССР С. Д. Турышев получил письмо от Президента АН СССР академика В. Л. Комарова со словами благодарности и личной признательности за большое внимание и повседневную заботу о нуждах эвакуированных научных сотрудников Кольской и Северной баз [11].

30 сентября 1941 г. Президиум академии наук СССР принял решение в соответствии с разрешением Совнаркома СССР объединить Северную и Кольскую базы АН СССР в Базу по изучению Севера им. С. М. Кирова. Директором был утвержден академик Александр Евгеньевич Ферсман, его заместителем — доцент Федор Михайлович Терновский, ученым секретарем — Кирилл Васильевич Хоменко [12]. В соответствии с утвержденной структурой в составе базы было организовано два отдела (геологогеохимический и агробиологический) и один сектор (гидробиологии и гидрологии). Заведующим геологогеохимическим отделом был назначен профессор А. А. Чернов.

Вновь созданное научное учреждение разместилось по ул. - Коммунистической, 24, в кирпичном двухэтажном здании с общей полезной площадью 1699,3 м<sup>2</sup>, которое было введено в эксплуатацию в 1940 г. [13] (в настоящее время это здание имеет три этажа и здесь находятся Президиум Коми научного центра и библиотека).

В докладной записке от 9 декабря Ф. М. Терновский сообщает С. Д. Турышеву о том, что 3 декабря закончила работать приемо-сдаточная комиссия и «в связи с окончанием дел, Северная база с 4 декабря 1941 г. прекратила свою деятельность» [5]. К записке была приложена копия приемо-сдаточного акта, согласно которому, во вновь созданном научном учреждении находилось денежных средств, материальных ценностей, библиотеки, научного и хозяйственного оборудования с валютой баланса в сумме 755 026 рублей 25 копеек [5].

Таким образом, за довольно короткий срок (с сентября по октябрь 1941 г.) были приняты в столице, обеспечены жильем и рабочими местами научные сотрудники и их семьи Кольской и Северной баз, сотрудники Северного Геологического управления, преподавательский состав Карело-Финского университета и другие ученые из Москвы и Ленинграда. Образовано новое научное учреждение — База АН СССР по изучению Севера им. С. М. Кирова.

Директивой СНК СССР от 29 июня 1941 г. определялась программа перестройки жизни страны на военные рельсы. Начавшаяся война с Германией повернула науку в русло, направленное на поиск и разработку природных ресурсов, необходимых для обороны страны и нужд фронта. В первые годы войны



фашисты оккупировали большую часть развитых промышленных районов, всю Украину с ее Донецким угольным бассейном. Позднее был потерян и Подмосковный угольный бассейн. В связи с оккупацией наша страна была лишена огромного числа и других полезных ископаемых, в том числе и бакинской нефти.

Началась серьезная подготовка плана научно-исследовательских работ на 1942 г. В этом приняли участие и научные силы, и производственники, и партийные руководящие работники Коми АССР, что называется, «всем миром». Забегая вперед, надо отметить, что в январе 1942 г. в Ухте состоялось совещание промышленных организаций и ведомств по проблемам поисков и разведки нефти, на котором присутствовал А. А. Чернов с целью уточнения плана научно-исследовательских работ в контакте с производственниками [14]. Позднее, в конце 1942 г. (21—24 декабря), в Сыктывкаре была проведена Первая Коми республиканская геологическая конференция, в которой принимали участие не только ученые базы, представители АН СССР, Северного Геологического управления, но и крупные специалисты Наркоматов СССР, строительных учреждений Коми АССР. Конференция провела всесторонний анализ результатов геолого-поисковых работ, обобщила опыт, определила дальнейшие задачи и наметила пути их осуществления.

Предварительная смета на геологические исследования 1942 г. и пояснительная записка к ней были составлены А. А. Черновым. Им же было написано несколько статей по главным направлениям работ, которые должны проводиться на территории республики в военное время. Вскоре в виде проекта план был разработан, о чем сообщил в докладной записке Ф. М. Терновский С. Д. Турышеву, и где он отметил, что «...База уже включилась в работу по тематике» [10].

В связи с выступлением И. В. Сталина на торжественном заседании Московского городского Совета: «О XXIV годовщине Великой Октябрьской социалистической революции и наши задачи», которое состоялось 6 октября 1941 г., руководством базы было принято решение о пересмотре плана научно-исследовательских работ, подчинив их задачам обороны, сократив до минимума сроки окончания работ по изысканию минерального и растительного сырья.

16 февраля 1942 г. Бюро Кomi Областного Комитета ВКП(б) одобрило тематический план, 25 февраля утвердило состав ученого совета базы, а в апреле — структуру Базы АН СССР по изучению Севера им. С. М. Кирова: геолого-геохимический, агробиологический отделы, сектор гидробиологии и гидрологии, причем было принято решение о создании двух новых лабораторий, это лаборатории петрографии осадочных пород и горючих ископаемых. Смета была урезана по сравнению с прошлым, 1941 г. годом в несколько раз.

На утверждение структуры базы, тематического плана и сметы на 1942 г. в Москву и Казань ездил заместитель директора Ф. М. Терновский. В апреле база заручилась поддержкой на гарантированные средства. После продолжительного молчания, 14 июня была получена из Комитета филиалов и баз те-

тика предстоящих исследований всех геолого-разведочных организаций, работавших в этот период на территории республики. Тематический план, принятый в 1942 г. стал, по сути, основной программой на весь период Великой Отечественной войны, по которой работы сектора геологии базы велись по пяти основным направлениям: нефть, железо, цветные металлы, соли и стройматериалы.

Таким образом, образование комплексного научно-исследовательского учреждения в Сыктывкаре в годы Великой Отечественной войны способствовало расширению геолого-разведочных работ и быстрому освоению природных богатств республики. Это явилось примером того, как с помощью мобилизационной экономики решались научно-производственные проблемы. Такая административно-командная система с жесткой централизацией эффек-

Наименование статей расхода	Плановая потребность	Дано по телеграмме в июне 1942 г.	Недостает
1. Нештатная зарплата для найма рабочих на полевой период.	225.00	50.00	175.00
2. Прочие расходы: полевая нагрузка, транспортные расходы, наем помещений в полевых условиях.	355.000	70.000	285.000
3. Оборудование	165.000	50.000	115.000
4. Научные материалы	85.000	85.000	—
Итого	830.000	255.000	575.000

леграмма: «Задержка смет вызвана мизерным отпуском средств тчк Кляжто-рина выехала Наркомфин Москву результаты сообщим». Наконец, 17 июня на имя Ф. М. Терновского пришла телеграмма: «Соответствии постановлением президиума Вам утверждено 42 год тысячах двтч научные материалы восемьдесят пять прочие семьдесят зпт оборудование пятьдесят подробности почтой» [12].

В тексте приводится сравнительная таблица средств, которые были необходимы для проведения исследовательских работ и тех средств, которые были фактически утверждены. Из таблицы видно, что большое сокращение ассигнований по всем статьям расходов, исключая статью «научные материалы», значительно затрудняло условия проведения экспедиций и вынуждало сократить не только количество тематических работ по плану, но и значительно сократить работы по темам.

Несмотря на большие финансовые трудности, сложности работы и быта сотрудников базы, связанные с лишениями военного времени, сложилась тема-

тика, решала важнейшие социальные, экономические вопросы страны в условиях ведения войны.

#### Литература

1. Батиева И. Д. Так было в годы войны // Вестник ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2002. №7.
2. За новый Север, 1941. 28 окт. № 255 (2093).
3. Малкова Т. А. Развитие научных исследований в Коми АССР в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.) // 50 лет Победы в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. Сыктывкар, 1995. С. 128.
4. Тимонин Н. И. Организация академического учреждения в Республике Коми // Так начинался Коми научный центр... Сыктывкар, 1996. С. 9.

#### Архивные материалы:

5. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1000. Л. 45, 36, 43, 57, 58, 59.
6. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-395. Оп. 1. Д. 4. Л. 14.
7. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1013. Л. 85, 86, 82.
8. ГУ РК «НАРК». Ф.р. 605. Оп. 4. Д. 66. Л. 52.
9. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1067. Л. 2.
10. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1050. Л. 24, 68.
11. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1034. Л. 153.
12. ГУ РК «НАРК». Ф.р.-605. Оп. 1. Д. 1051. Л. 60, 76—78, 74.
13. НА КНЦ УрО РАН. Ф. 1. Оп. 1. Д. 162. Л. 5.
14. НА КНЦ УрО РАН. Ф. 7. Оп. 1. Д. 114. Л. 2—9.



Базальтовый карьер ОАО «Боксит Тимана» находится на Среднем Тимане в верховье реки Ворыква (левый приток Вымы), в 180 км на север от станции Чиньяворык, на севере Княжпогостского района Республики Коми.

Базальтовый покров, лежащий над бокситами, имеет сложное строение. Непосредственно в зоне контакта с бокситами (северная стенка бокситового карьера) наблюдается расслоенная толща, снизу-вверх: аргиллиты в виде мелкой чешуйчатой щебенки серого, темно-серого цвета, предположительно, пепловый материал(?) ; базальты дробленые с нечеткой отдельностью. Преобладают многочисленные отщепы доскообразной формы. Участками просматривается нечеткая столбчатая отдельность.

Во время прохождения учебной геологической практики со студентами Ухтинского технического университета в 2003 г. одним из авторов (Е. В. Колониченко) в карьере, где добывается базальт на щебень, были обнаружены псевдомногранники: псевдооктаэдры, псевдогексаэдры, псевдотетраэдры (Колониченко, 2003). Границы псевдомногранников выглядели не как результат случайной трещиноватости, а как вполне закономерные образования (псевдокристаллы). Ответ на вопрос, почему раньше геологи не обращали внимания на такие формы базальта, скорее всего, может быть найден в способах наблюдения их в природе. В обнажении такие формы чаще всего не видны, то есть мы видим одну-две грани. Естественно, они воспринимаются как плоскости трещиноватости. В карьере же производятся взрывные работы, и порода разлетается. Псевдополиэдры, как более прочные образования, сохраняются, и при этом становятся видны все остальные грани и вершины. Размеры полиэдров различны — от первых сантиметров до полутора метров (рис. 1).

В этом году была организована поездка специально для поиска и сбора коллекции базальтовых псевдомногранников. В карьере ведутся добывающие

## ЭТЮД О БАЗАЛЬТОВЫХ ПОЛИЭДРАХ

С. н. с.

**П. П. Юхтанов**

yukhtanov@geo.komisc.ru

К. г.-м. н.

**Е. В. Колониченко**

EVKolon@geo.komisc.ru

работы, поэтому оперативная геологическая ситуация меняется быстро, вскрываются новые блоки пород с несколько иными свойствами. К сожалению, того богатства «правильных



Рис. 1. Размеры псевдокристаллов — от первых сантиметров до полутора метров

форм», что наблюдались в 2003 г., в 2005 г. мы не обнаружили. Тем не менее собрана коллекция базальтовых полизидров. Крупные образцы двух псевдотетраэдров (гексагональная и пентагональная призмы) размером до 50 см поступили в музей Института геологии. Не все интересные образцы удалось привезти — не оказалось технических средств погрузки (рис. 2).



Рис. 2. Для этого полиэдра не нашлось технических средств погрузки

Можно провести предварительную классификацию базальтовых полизидров.

### Псевдопризма гексагональная.

Наиболее обычна форма для базальтовых полизидров. Столбчатая гексагональная отдельность характерна для базальтовых покровов во всем мире и обусловлена особенностями кристаллизации магмы. В карьере размеры призм — 0.4—0.7 м по короткой оси (между гранями призмы) и до 1.5 м — по длинной. Треугольные поперечные отдельности образуют грани пинакоида. Наблюдаются заметные отклонения от идеальной призмы. Огранку некоторых полизидров (по аналогии с псевдогексагональными призмами кварца) можно квалифицировать как остроромбоэдрическую.

### Псевдопризма пентагональная.

В породах вскрытых в бокситовом карьере обнаружена практически идеальная пентагональная призма размером 60 × 25 см (рис. 3). Ее особенностью является слабая скрученность. Необходимо отметить, что скрученность наблюдалась и на одной из гексагональных призм.



Рис. 3. Почти идеальная пентагональная призма базальта на плече открывателя базальтовых псевдокристаллов



**Псевдогексаэдр.** В 2003 г. студентами были собраны многочисленные базальтовые псевдокубы. Размеры по ребру от 10 до 20 см. Псевдограны, в отличие от других полизэдров, имеют выпуклую форму, в виде сегмента сферы с большим радиусом. Особенность гексаэдров — трещиноватость, практически по диагонали грани. В этом году базальтовые псевдокубы мы не обнаружили.

**Псевдопирамида и псевдобипирамида тетрагональные.** Распространенная форма. Угол при вершине пирами-

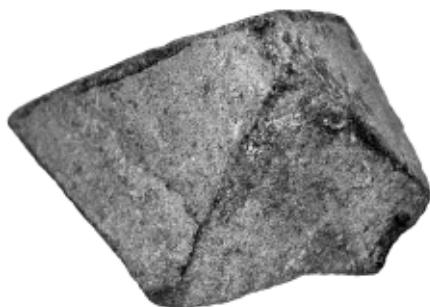


Рис. 4. Базальтовая псевдопирамида

ды тупой, как правило, около 100° (рис. 4). Иногда встречаются формы, приближающиеся к октаэдру.

**Псевдотетраэдр.** Одна из распространенных форм. Именно крупные полизэдры тетраэдрического облика привлекли первоначально наше внимание. Среди материала, привезенного в этом году, наиболее впечатляющими оказались именно они (рис. 5). Угол между гранями у базальтового псевдотетраэдра около 80°. Что значительно (на 10°) отличается от идеального тетраэдра. Псевдограны имеют вид слабовыпуклых плоскостей с четкими границами.

Характер поверхности псевдограней значительно отличается от сколов, и не только тем, что псевдограны более гладкие. На поверхности псевдограней всегда наблюдается корочка измененного базальта, что может свидетельствовать о том, что полизэдры продолжительное



время были отделены от основной массы породы или друг от друга свободным пространством.

Для исследования внутреннего строения был изготовлен шлиф из базальтовой псевдопирамиды, перпендикулярно псевдооси четвертого порядка. Проведены замеры ориентировок удлинения плагиоклазов. Отношение длины к ширине кристаллов плагиоклаза, как правило, более четырех. Сделано 84 замера ориентации зерен. Диаграмма распределения ориентировок приведена на рис. 6. Можно отметить, что на диаграмме выделяются два генеральных направления удлинения плагиоклазов. Угол между ними около 85°. Возможно, что именно ориентировка плагиоклазов определяет появление полизэдров, по форме приближающихся к правильным.

Поездка за базальтовыми полизэдрами привела еще к одному интересному наблюдению в карьере.

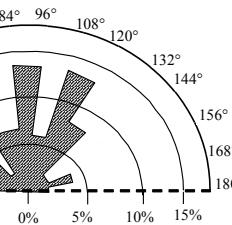


Рис. 6. Диаграмма ориентации длинной оси кристаллов плагиоклаза в одном из базальтовых полизэдров

В одной из стенок карьера была обнаружена зона разуплотнения и интенсивного изменения базальта, мощностью до трех метров, с крутым падением. Изменения базальта выражены, во-первых, в разуплотнении (порода легко крошится на песчаную фракцию) и, во-вторых, в необычной овоидно-скорлуповатой текстуре (рис. 7). Овоиды, слагающие зону, имеют размеры от 3 до 25 см. Форма идеально шарообразная, яйцевидная, псевдопирамидальная с округлыми вершинами и ребрами. Имеют зонально-скорлуповатое строение (рис. 7а). Зонки мощностью 5—10 мм легко отслаиваются. Псевдопирамидальные овоиды имеют сложное строение. Внешние 3—5 зон облекают внутреннее ядро, состоящее из

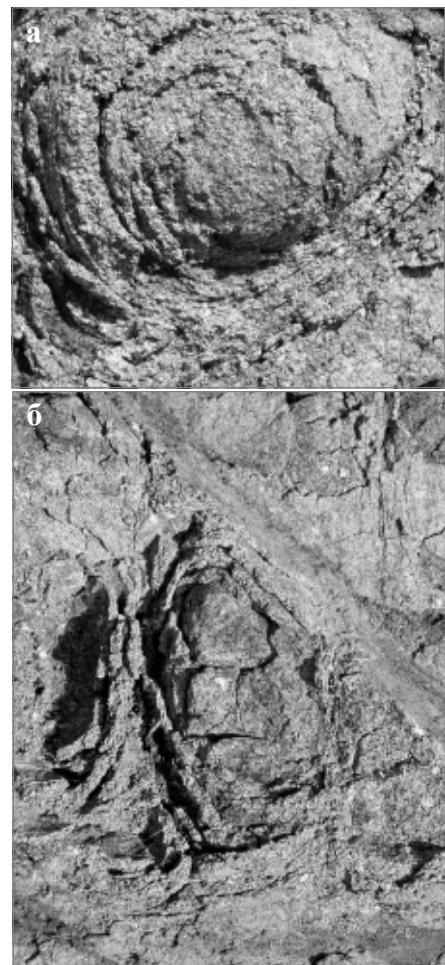


Рис. 7. Элементы овоидно-скорлуповатой текстуры в зоне изменения базальтов: а) зонально-скорлуповатый шар, б) овойд сложного строения

нескольких мелких, плотно уложенных яйцевидных приплюснутых образований, которые не имеют скорлуповатого строения. Наблюдаемая овоидно-скорлуповатая текстура, возникшая в процессе эпигенеза, вероятно, наследует и декорирует неоднородности базальта формировавшиеся еще в процессе кристаллизации расплава.

Материалы, изложенные в статье, являются предварительными. Привезенный каменный материал обрабатывается.

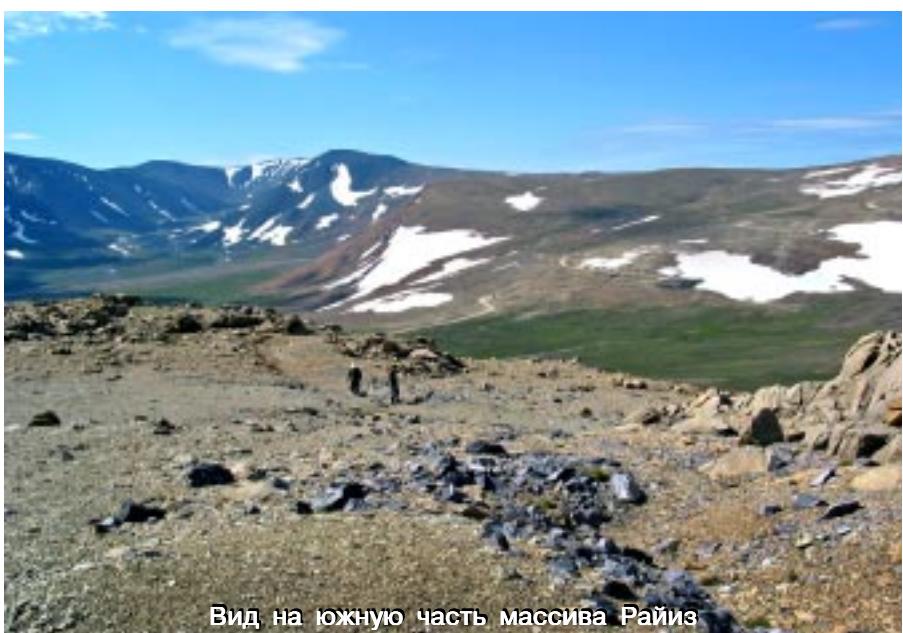
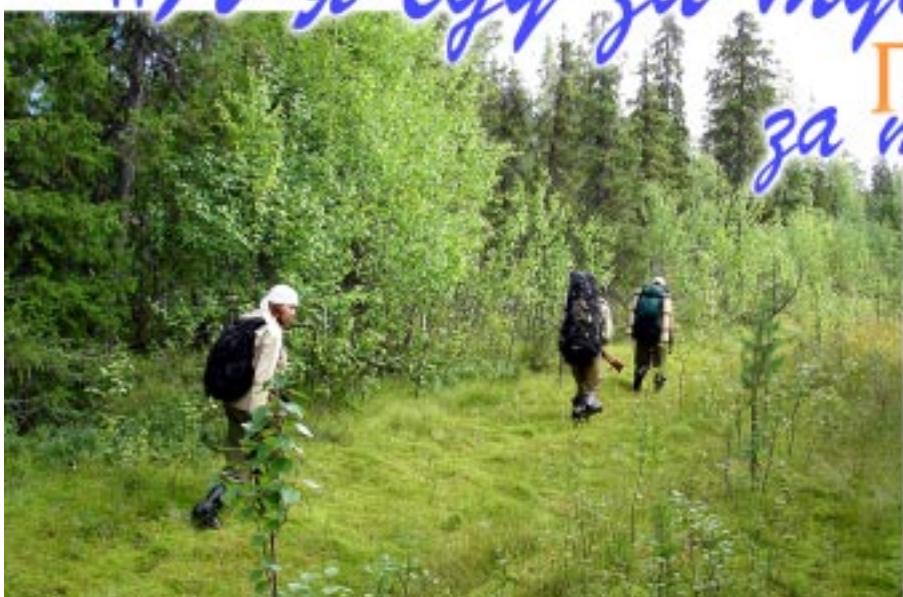
Выражаем благодарность руководству ОАО «Боксит Тимана», любезно разрешившему нам посетить карьеры и отобрать образцы, а также инженерно-техническому персоналу, оказавшему техническую помощь. Особую благодарность выражаем геологу Владимиру Рускому, который нашел и подарил музею Института геологии образец базальтовой пентагональной призмы.

#### Литература

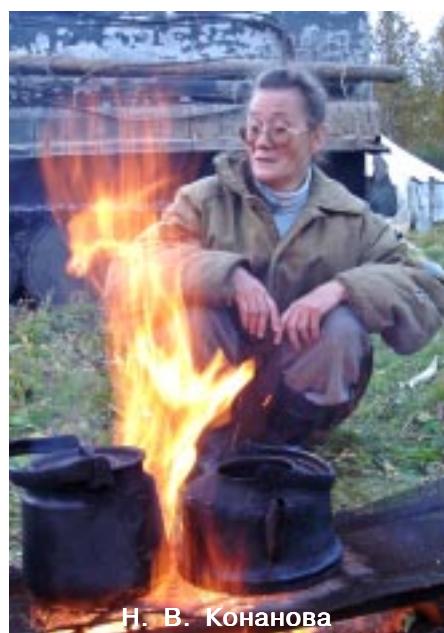
Колониченко Е. В. Базальтовые полизэдры // Юбилейная Федоровская сессия-2003: Тез. докл. СПб., 2003. С. 44.



# «А я еду за туманом, за туманом...» поле-2005



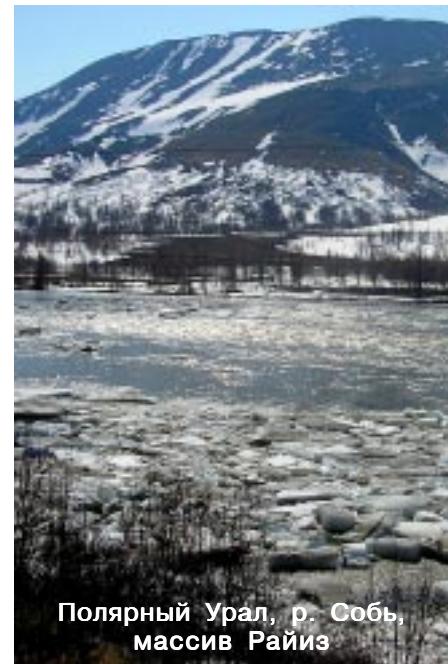
Вид на южную часть массива Райиз



Н. В. Конанова



Дорога на Мезень



Полярный Урал, р. Собь,  
массив Райис



Поезд на Полярный Урал



Переправа через р. Большая Ою



С. Шанина, Е. Котова

О результатах полевых работ  
читайте в следующих номерах.

Использованы фото В. Удортинова, В. Нестерова,  
Ф. Феофилактова, А. Макеева, С. Кузнецова



# Деды Морозы пошли косяком

Давно это было. Я уже и не помню точно, сколько лет тогда было нашей дочери. Наверно, годика три. Она уже довольно хорошо лопотала и проявляла интерес ко многим вещам. В ту зиму ее воображение занимала фигура Деда Мороза. Она настойчиво выспрашивала нас про этого чудаковатого старика, который приходит к детям и за прочи-



танный стишок или  
отгаданную за-  
гадку да-

рит конфе-  
ты и игрушки.  
Нельзя ска-  
зать, чтобы наша

Ксюша была обделена сладостями и куклами. Но интерес ребенка надо было удовлетворить, и мы ей клятвенно пообещали, что Дед Мороз в этом году обязательно зайдет и к нам.

Никаких проблем в этом не было. Я договорился в профкоте, что Ксюшу внесут в список новогоднего поздравления детишек сотрудников нашего института. Профсоюз выделял костюмы, машину, новогодние кульки со сладостями. Единственно, что делали родители, это приносили какие-нибудь игрушки, о которых мечтало их чадо, чтобы Дед Мороз и Снегурочка вручили их счастливо-

му малышу. Сознаюсь, я с большим трудом выбрал в отделе игрушек сыктывкарского универмага новую куклу для дочери. Выбор тогда был невелик, и практически все виды «советских Барби» у Ксюши уже были. На счастье, мне попалась на глаза кукла-негритянка.

Настал день «Ч»! Ксюша с утра обрядилась в праздничное платье и стала с нетерпением ждать Деда Мороза. Наши объяснения, что он придет вечером, не возымели никакого действия. Дочка непрерывно повторяла стишок и интересовалась, не настал ли вечер.

И тут начались новогодние чудеса. Общежитие, где мы тогда жили, принадлежало мебельной фабрике. И профком этой фабрики направил «своих» Деда Мороза и Снегурочки, чтобы поздравить детишек мебельщиков. Но «снежные люди» не стали разбираться, где фабричные дети, где чужие, а прошли по всем комнатам и, естественно, заглянули и к нам.

Ксюша была потрясена. Волнуясь, дрожащим голосом она храбро прочитала заученный стишок, спела со Снегурочкой песенку, походила около елки с Дедом Морозом и получила от него в подарок шоколадку.

Не успел улечься восторг ребенка, как к нам пожаловали еще одни Дед Мороз и Снегурочка. Оказалось, что они приходили к нашим соседям от



авиаторов и, узнав, что рядом в комнате есть еще ребенок, решили порадовать и его. Совершенно обалденная Ксюша опять храбро прочитала стишок, спела песенку, походила около елки и получила сладости в подарок.

После их ухода ребенок выглядел сильно озадаченным, но не решился нас ни о чем спросить. Видимо, переполненный перенесенными переживаниями он усился на горшок прямо посреди комнаты и крепко задумался. Но додумать ему не удалось.

— Еще один! — раздался совершенно удивленный взгляд Ксюши, и в комнату вошли «наши» Дед Мороз и Снегурочка.

Разум ребенка отказывался что-либо понимать. «Откуда взялось столько Дедов Морозов?» — явно читалось в детских глазах. Тем не менее Ксюша в третий раз прочитала стишок. Но на каверзный вопрос Деда Мороза, заданный ей в третий раз за последний час: ««Отгадай, что такое — зимой и летом одним цветом?»», ответила смело и решительно: «Солнышко!» Потрясенный ответом Дед тут же отдал ребенку куклу и кулек со сладостями. Это несколько разрядило атмосферу, и Ксюша благосклонно отнеслась к предложению спеть в третий раз песенку и походить около елки.

Четвертого Деда Мороза в этот день, слава Богу, не было! Подарки и сладости, по-видимому, быстро загладили в памяти дочери воспоминания о толпе Дедов Морозов, поваливших к ней на Новый Год, как из дырявого мешка. И это хорошо. Жаль, что кукла-негритянка ей не понравилась, и она не только никогда с ней не играла, но даже поглядывала в ее сторону с опаской. Через некоторое время мы просто убрали эту куклу с глаз долой.

А. Иевлев

**Внимание! Внимание!**  
**Дорогие дети (и их родители).**  
**Дед Мороз объявляет конкурс**  
**на лучшую новогоднюю поделку**  
**и очень просит привезти работы до 22 декабря**  
**в каб. 241, потому что потом он чешкает**  
**за подарками для маленьких мастеров.**



ПОД ЭГИДОЙ «ИНТЕГРАЦИЯ»



# VIII СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

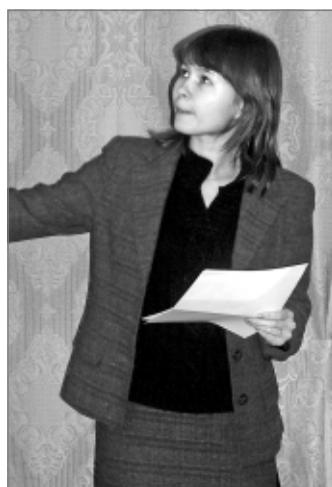
## Федеральная целевая программа «Интеграция» закрыта, реальная интеграция науки и высшей школы продолжается

26 октября 2005 г. в Институте геологии Коми НЦ УрО РАН прошла восьмая студенческая научная конференция «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе». Организаторы конференции — Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкарский государственный университет, Институт языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН, Коми государственный педагогический институт.



Обсуждение стендовых докладов

Первая такая конференция состоялась в 1998 г., когда впервые перечисленные выше вузы и академические институты вписались в Федеральную целевую программу «Интеграция науки и высшего образования на 1997—2001 гг.». Она была задумана как своеобразный отчет о результатах работ Тимано-Уральской комплексной экспедиции, объединившей полевые отряды геологов, географов, археологов. ФЦП «Интеграция», наш конкурсный проект и студенческая научная конференция весьма эффективно работали до 2004 г., когда Федеральная целевая программа была закрыта. Это привело к прекращению финансирования проекта и соответственно к ликвидации Тимано-Уральской экспедиции, работавшей все прошлые годы по согласованной программе. Но остался коллектив единомышленников, объединенных идеей интеграции науки и высшего образования. Несмотря на отсутствие дополнительного финансирования, за счет средств вузов и академических институтов летом 2005 г. полевые работы с участием студентов были по-прежнему проведены под эгидой «интеграции», а затем состоялась и студенческая научная конференция, в основном по итогам экспедиционных исследований.



Докладывает И. Тимушева

В конференции приняло участие 45 человек, главным образом студенты Сыктывкарского госуниверситета и Коми пединститута, а также преподаватели вузов и сотрудники Института геологии и Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН — руководители экспедиционных и научно-исследовательских работ студентов. В этом году в конференции участвовал студент 4-го курса Уральского горного университета (Екатеринбург) Юрий Клюкин.

Научная программа конференции традиционно охватывала широкий круг вопросов по четырем основным направлениям: «География, геология», «Археоминералогия», «Археология», «Этнография», в основном применительно к Тимано-Североуральскому региону. Было заслушано 23 устных доклада и представлено 16 стендовых. Заочное участие в конференции приняли Д. С. Потапов из Южноуральского госуниверситета (соавторы А. А. Каздым, С. С. Потапов — РУДН, Москва; ИМин УрО РАН), Е. Ф. Султанова из РУДН



Участники конференции в Геологическом музее им. А. А. Чернова (соавтор А. А. Каздым) и А. В. Коробейников из Удмуртского госуниверситета. С их докладами можно ознакомиться в сборнике материалов конференции.

На открытии конференции с вступительным словом к студенческой молодежи выступил академик Н. П. Юшкин.

В рамках геологической тематики результаты работ прошедшего полевого сезона отражены в докладах М. И. Гирушевой «Петрографо-минералогические особенности палыгорскита в отложениях верхней перми на р. Сухоне» и И. А. Мурзиной «Современное травентинообразование «Васькин ключ» на реке Сухоне». Значительное число докладов посвящено различным аспектам геологического строения хребта Енганэ-Пэ на Полярном Урале, где второй год проходят геолого-съемочную практику студенты-геологи. В основном представлены результаты обработки полевых материалов полевого сезона 2004 г. Это доклады С. В. Николаева «Состав и строение манитанырдской серии на хр. Енганэ-Пэ», К. А. Гурьева «Особенности литологического состава отложений нижнекаротской подсвиты хребта Енганэ-Пэ», А. А. Моргуновой «Петрология субвуликанических пород



кислого состава южной части хребта Енганэ-Пэ», В. В. Колесниченко «История развития бассейна осадконакопления в ранне-среднедевонское время (восточная часть Елецкой СФЗ)», М. В. Ложкина «Кораллы нижнего карбона бассейна р. Лек-Елец (Полярный Урал)». Данные сезона 2005 г. отражены в докладе Е. Ю. Сычевой «Литологический состав пород основания манитанырской серии на хр. Енганэ-Пэ (Полярный Урал)». Интерес вызвали и доклады А. Т. Тереньева «Геология и минеральный состав плейстоценовых лессов обнажения «Курьядор» (верхнее течение р. Вычегды)» и Ф. О. Ильиной «Типоморфные особенности алмазов и графита, синтезированных в карбонатной шихте».

Тематика докладов студентов КГПИ отличалась большим разнообразием. Были представлены материалы по строению разреза золотоносных псефитов средней юры Сысольской котловины (Л. А. Кононова), морфометрическому анализу рельефа бассейна р. Нем (А. А. Устинова), по составу дальнеприносных валунов (камни-путешественники) из среднеплейстоценовых тиллов окрестностей Сыктывкара (Е. А. Георгиева). Особый блок составили доклады А. Ф. Осипова «Создание банка данных по туристическим ресурсам Республики Коми» и И. А. Кроликова «Церкви по р. Вычегде как объект туристического показа». О своих исследованиях жуков-щелкунов, личинки которых в просторечии называют проволочником (они известны всем садоводам), очень экспрессивно рассказал Д. Н. Козлов.

По разделу «Археоминералогия» в этом году сделан только один доклад, посвященный изучению кремневого сырья мезолитической стоянки Чердыб на Вычегде (Е. Н. Якунькина). Однако в сборнике материалов конференции есть и с другие сообщения по данной тематике — «Техногенные спелеообъекты как археологические памятники и необходимость изучения минералообразования в них» (А. А. Каздым, С. С. Потапов, Д. С. Потапов) и «Археологическая экология — синтез гуманитарных и естественных наук» (Е. Ф. Султанова, А. А. Каздым).

В докладах археологического направления, которые представили студенты исторического факультета СыктГУ, нашли отражение результаты раскопок летом 2005 г. поселения Себяяг I на средней Вычегде («Сравнительный анализ ранне- и позднеананынской керамики» — Е. О. Пятков; «Характеристика керамического комплекса эпохи бронзы» — А. К. Русакова; «Керамика, железные и бронзовые изделия середины I тыс. н. э.» — А. Л. Белицкая; «Новые данные о структуре поселения» — Е. А. Исакова, Е. В. Шарова), в том числе описана уникальная находка — рыболовный крючок эпохи бронзы (Е. М. Сажина). Получены новые данные по мезолитическому памятнику Чердыб на Вычегде (Н. А. Волокитина). Блок докладов посвящен исследованию микрорайона озера Пегмогты (И. М. Тимушева, Н. А. Волокитина, Е. Н. Чугаева), а также хронологии могильника Сэбысь (Е. Ю. Шигарева).



Докладывает А. Осипов

Традиционно на конференции заслушали значительное количество докладов по этнографии, вызвавших неизменный интерес. Они были подготовлены студентами первого курса кафедры источниковедения, археологии и этнографии исторического факультета СыктГУ по материалам полевых этнографических исследований летом 2005 г. Прослушав эти доклады, участники конференции получили представление о некоторых продуктах в системе питания коми-ижемцев и технологии их приготовления. О цилемской выпечке рассказала П. Ф. Чупрова, о соли, в представлениях ссыольских коми, — Т. Д. Муравьева, которая, кстати, второй раз выступает на нашей конференции. На стендах были представлены доклады о рыболовстве на средней Вычегде в I половине XX века (В. Н. Каракиев), о типах жилищ в Сысольском районе (А. А. Колегов), типологии намогильных сооружений Иванова кладбища (О. М. Попова) и классификации намогильных сооружений с. Мохча Ижемского района (И. В. Касев), а также доклады о ходунках, как материальном атрибуце этнографии детства коми (Е. Л. Дунаева).

Хотелось бы особо отметить доклад гостя нашей конференции, Юрия Клюкина, «Исследование кварца Кыштымского месторождения методом импульсной катодолюминесценции», в котором показаны предварительные результаты нового метода оценки содержания минеральных примесей в кварце, влияющих на его качество. При полной отработке этой методики, она может быть интересна как студентам-геологам, так и ряду сотрудников института, которые занимаются исследованием кварца.

Впервые конференция завершилась показом фильма «Архангельские алмазы: открытие, подготовка к освоению, начало разработки», проведенным по инициативе студента 4-го курса кафедры геологии Ю. Ю. Коврижных. Он летом 2005 г. проходил производственную практику на алмазоносных месторождениях Архангельской области. Фильм оказался познавательным и зрелищным, вызвал большой интерес.

Неоценимый вклад в подготовку конференции вносят научные руководители студенческих работ, поэтому хочется выразить огромную благодарность Соболеву Д. Б., Соболевой А. А., Никуловой Н. Ю., Козыревой И. В., Юхтанову П. П., Юшкину Н. П., Шумиловой Т. Г., Цыганко В. С., Силину В. И., Малькову Б. А., Щербакову Э. Д., Лысовой В. Ф., Васкулу И. О., Волокитину А. В., Чудовой Т. И., Семенову В. А.

Выражаем благодарность председателю оргкомитета академику Н. П. Юшкину за внимание и поддержку конференции, а также председателям заседаний В. И. Силину и А. В. Волокитину.

После обсуждения стеновых докладов и общей дискуссии Н. П. Юшкин вручил группе участников конференции дипломы за лучшие доклады. Затем состоялось традиционное посещение Геологического музея им. А. А. Чернова.

К началу конференции был издан сборник материалов «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе», включивший 46 докладов объемом 148 страниц. Принято решение провести следующую, 9-ю научную конференцию 26 октября 2006 г.

К. г.-м. н. Т. Майорова



ПОД ЭГИДОЙ «ИНТЕГРАЦИЯ»



# ХИМЕРЫ – ОБИТАТЕЛИ СЫСОЛЬСКОГО КЕЛЛОВЕЙСКОГО МОРЯ: ПЕРВАЯ НАХОДКА, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ КАРГОРТ, РЕСПУБЛИКА КОМИ

В нижнекелловейских глинах каргорского разреза юрских морских отложений Сысольской впадины впервые были найдены костные остатки хрящевых рыб

оны и получили заимствованное из греческой мифологии наименование — химеры. Мифологическая Химера представляла собой комбинацию льва,

рыбы, нам в келловейских глинах обнаружить не удалось. Отсутствуют также и остатки аммонитов и белемнитов, которые служили обычной пищей ихтиозавров и плезиозавров. Этому очевидному несоответствию мы пока не находим логичного объяснения. Поскольку химеры, как и акулы, сохраняются преимущественно в виде отдельных зубов и плавниковых шипов, систематика их поневоле сводится к классификации зубов или ихтиодорулитов [4]. Зубные пластинки химер располагаются на краях челюстей и состоят из остеодентина, в который погружены триторы из табулярного дентина. В верхней челюсти присутствуют одна-три пары зубных пластинок, в нижней одна, иногда с непарной симфизной. Диагностика найденных нами уникальных зубных пластинок была выполнена зна-

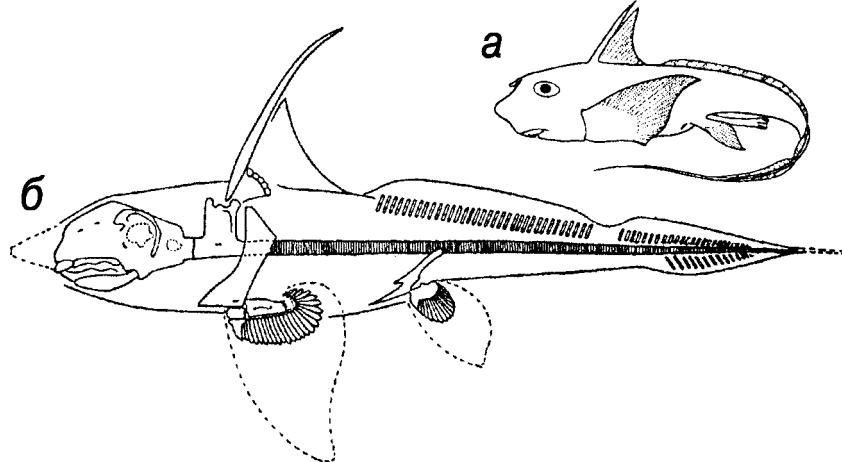


Рис. 1. Ныне живущий род *Chimaera* и реконструкция облика ископаемой юрской химеры рода *Ischyodus* [2, 4]

из отряда химерообразных, представленные двумя зубными пластинками: мандибулярной и небной, принадлежащих представителям двух разных таксонов. Ценность находки состоит в том, что остатки этих достаточно редких хрящевых рыб из отряда химерообразных, появившихся в ранней юре, здесь обнаружены впервые вместе с разрозненными фоссилиями ихтиозавров и плезиозавров [6]. Вырисовывается любопытное сообщество (биоценоз) животных, населявших теплое и достаточно глубокое шельфовое раннекелловейское море, затопившее 168 млн лет назад восточную часть Русской платформы и Западносибирскую плиту. Только Урал и Тиман представляли в келловее пенепленизированную островную сушу, поставлявшую в море тонкообломочный терригенный материал, включая продукты разрушения кор выветривая и обильные споры и пыльцу [3]. Современные и ископаемые химеры при длине тела от 6 см до 2 м имеют своеобразный облик (рис. 1) — круглобудую голову, часто с длиннымростром, короткое туловище, резко сужающееся за брюшными плавниками, высокий первый спинной плавник с длинным эректильным шипом и длинный нитевидно кончающийся хвост [2, 4]. Благодаря такому необычному облику

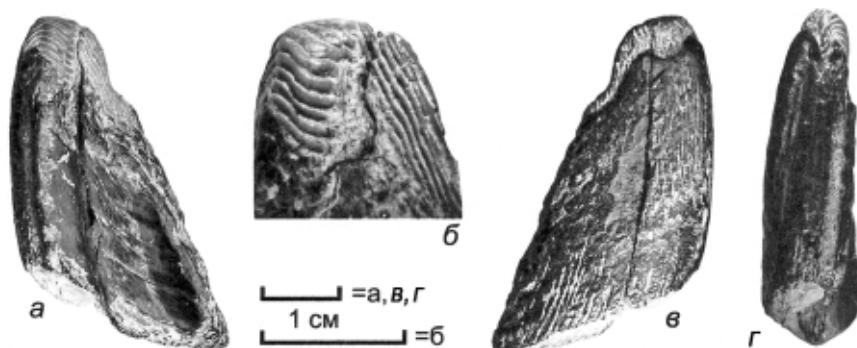
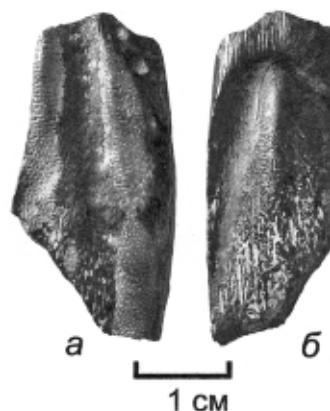


Рис. 2. Медиальный фрагмент правой мандибулярной пластины келловейской химеры из семейства «*Elaeodectes*», местонахождение Каргорт: а — окклюзивная вогнутая поверхность пластины, б — клюв пластины, образованный составным симфизным тритором, в — базальная слабо выпуклая поверхность пластины, г — вид с ребра (симфизно)

дикой козы и змеи с драконьей головой. По утверждениям римских авторов, в частности Вергилия, Химера жила в загробном мире и вместе со своим братом Кербером сторожила вход в царство Аида [1]. По образу жизни ныне живущие химеры — глубоководные бентофаги и склерофаги, питающиеся моллюсками, ракообразными, иглокожими. Можно предположить, что их юрские предки имели сходный облик, вели такой же образ жизни и обладали теми же приспособлениями для поедания моллюсков и иглокожих. Правда, самих бентосных моллюсков, которыми могли питаться химерообразные

дикой козы и змеи с драконьей головой. По утверждениям римских авторов, в частности Вергилия, Химера жила в загробном мире и вместе со своим братом Кербером сторожила вход в царство Аида [1]. По образу жизни ныне живущие химеры — глубоководные бентофаги и склерофаги, питающиеся моллюсками, ракообразными, иглокожими. Можно предположить, что их юрские предки имели сходный облик, вели такой же образ жизни и обладали теми же приспособлениями для поедания моллюсков и иглокожих. Правда, самих бентосных моллюсков, которыми могли питаться химерообразные



**Рис. 3.** Правая небная зубная пластина келловейской химеры из рода *Ischyodus* cf. *schuebleri* Quenstedt, 1858, местонахождение Каргорт:  
а — триторы на окклюзивной «рабочей» поверхности пластины, б — базальная сторона той же пластины

ных пластинок юрских химер в коренных нижнекелловейских отложениях Сысольской впадины вселяют надежду, что за ними последуют новые подобные открытия на европейском северо-востоке России, где широко распрост-

ранены юрские, начиная с нижнего келловея, морские отложения.

Авторы глубоко признательны Е. В. Попову за квалифицированную хотя и предварительную диагностику зубных пластинок и благодарны П. А. Безносову за полезные дискуссии по обсуждаемой проблеме и выполненные им фотографии уникальных находок. Вместе с тем мы не можем согласиться с основанной на домыслах трактовкой предполагаемого ими [5] первоначального места захоронения остатков химер в нижневолжских отложениях и последующего их переотложения в нижележащие келловейские глины.

Изученные образцы сегодня находятся в коллекции № 132 музея им. А. А. Чернова в институте Коми НЦ.

#### Литература

1. Замаровский В. Боги и герои античных сказаний: Словарь: Пер. с чеш. М.: Республика, 1994. 399 с.
2. Иванов А. О., Черепанов Г. О. Ископаемые низшие позвоночные: Учебное пособие. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2004. 228 с.
3. Мальков Б. А.

Селькова Л. А. Палинокомплекс костеносных морских отложений келловейского Сысольского моря из местонахождения Каргорт (Республика Коми) // Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: Мат-лы 14-го геол. съезда Республики Коми. Сыктывкар: Геопринт, 2004. Т. III. С. 329—330.

4. Основы палеонтологии: Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Бесчелостные рыбы. М.: Наука, 1964. С. 238—260.

5. Попов Е. В., Безносов П. А. Остатки химер (Holocephali: Chimaeroidei) из верхнеюрских отложений Республики Коми, Россия // Современная палеонтология: классические и новейшие методы. М. (В печати).

6. Холопова А. Л. Позвонки ихтиозавров в келловейских глинах Сысольской впадины: местонахождение Каргорт (Республика Коми) // Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе: Докл. 8-й студ. науч. конф. Сыктывкар: Геопринт, 2005. Т. VIII. С. 60—65.

**Д. Г.-М. Н. Б. Мальков**

(Коми государственный педагогический институт)  
*elmal@online.ru*

**Студентка А. Холопова**

(Сыктывкарский госуниверситет)

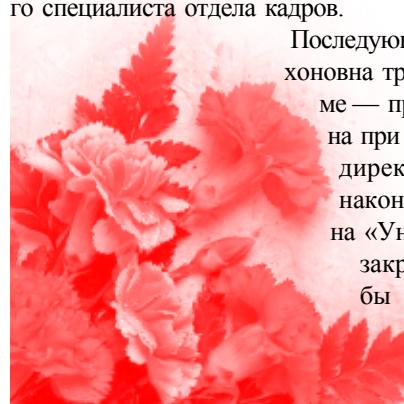
## ВАЛЕНТИНЕ ТИХОНОВНЕ МАЛЬЦЕВОЙ (к 50-летнему юбилею)

В теплой непринужденной атмосфере 22 ноября отметила свой первый большой юбилей Валентина Тихоновна Мальцева — начальник административно-хозяйственного отдела.

Валентина родилась в живописном месте — на берегу красивой тихой реки Лузы в с. Чёрныш (Прилузский р-н, Республика Коми). По окончании средней школы она поступает в Сыктывкарский педагогический институт на филологический факультет, которой заканчивает в 1977 году. Затем она три года работает по распределению в Слудской средней школе учителем русского языка и литературы.

Дальнейшая ее трудовая деятельность прошла в республиканской системе материально-технического снабжения — организации Комиглавснаб. Целых 17 лет были отданы ею работе в складском комплексе, где она прошла путь от старшего инспектора отдела и заведующей учебным пунктом до освобожденного председателя профкома Комиглавснаба и ведущего специалиста отдела кадров.

Последующие 7 лет Валентина Тихоновна трудилась в той же системе — продавцом магазина-салона при отделе спецодежды, и. о. директора этого магазина и, наконец, директором магазина «Универсал» (вплоть до его закрытия). За 24 года службы Валентина Тихоновна была награждена почетными грамотами.



Появление В. Т. Мальцевой в Институте геологии семь месяцев назад было подобно урагану! Буквально с первых же минут (!) она со всей серьезностью и энтузиазмом принялась за вверенное ей дело, взяв в свои руки запущенное (чего греха таить) хозяйство. Глубоко вникая во все детали, деловито и умело Валентина Тихоновна достаточно быстро сумела навести порядок как по части обслуживания здания Института геологии, так и выезда отрядов в экспедиции — четко и без проблем. А дело это, скажем прямо, не из легких!

Коммуникабельная, отзывчивая, доброжелательная, энергичная, открытая, веселая, Валентина быстро «влилась» в коллектив института и быстро завоевала любовь коллег и уважение начальства. Она, бесспорно, является «человеком на своем месте».

К сказанному можно добавить, что у себя дома Валентина Тихоновна является не только замечательной хозяйкой, но и счастливой мамой, которая одна воспитала двух прекрасных детей-погодков. Дочь Ирина получила педагогическое образование и работает частным предпринимателем в компании «Тенториум». Сын Михаил закончил Санкт-Петербургский университет связи им. Бонч-Бруевича и работает по специальности.

Мы желаем юбиляру дальнейших успехов на трудовом поприще и надеемся работать с ней долго и плодотворно. От всего сердца желаем Валентине Тихоновне, огромного человеческого счастья, мира и покоя в доме, добра, тепла, крепкого здоровья и большой любви.

**В. Задорожная**



# ДОКТОРАНТУРА И АСПИРАНТУРА 2005

На основании успешно сданных вступительных экзаменов Приказом № 4-А от 14.10.05 по Институту геологии в очную аспирантуру с 1 ноября 2005 года сроком на три года были зачислены:

**Нейман Кира Сергеевна** по специальности 25.00.01 «Общая и региональная геология», **Попов Илья Васильевич** по специальности 25.00.01 «Общая и региональная геология», **Попов Павел Евгеньевич** по специальности 25.00.01 «Общая и региональная геология», **Соколова Любовь Вячеславовна** по специальности 25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия», **Тропников Евгений Михайлович** по специальности 25.00.05 «Минералогия, кристаллография», **Васенков Евгений Владимирович** по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка горючих ископаемых», **Веснин Вячеслав Алексеевич** по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка горючих ископаемых», **Фатеев Валентин Сергеевич** по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка горючих ископаемых».

Пятого октября 2005 года заседала Комиссия по рассмотрению кандидатур, поступающих в докторантuru Института геологии, в составе д. г.-м. н. А. М. Пыстина (председатель), д. г.-м. н. О. Б. Котовой (уч. секретарь), д. г.-м. н. А. М. Асхабова, д. г.-м. н. Ткачева, д. г.-м. н. А. И. Антошкиной. Комиссия внимательно изучила документы и заслушала пять кандидатур, подавших заявления в докторантuru Института геологии на три вакантных плановых места. Комиссия решила рекомендовать Ученому совету принять всех кандидатов в докторантuru Института геологии и просить Президиум УрО РАН выделить два дополнительных места.

Таким образом, на основании решения Ученого совета и Постановления Президиума УрО РАН от 10 ноября 2005 года № 9-10 «О выделении дополнительных мест в аспирантуру и докторантuru» директор института академик Н. П. Юшкин подписал приказ о зачислении всех докторантов в докторантuru Института геологии:

**Марченко-Багапову Татьяну Ивановну** по специальности 25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия», **Глухова Юрия Валентиновича** по специальности 25.00.05 «Минералогия, кристаллография», **Ковалеву Ольгу Владимировну** по специальности 25.00.05 «Минералогия, кристаллография», **Соболева Дмитрия Борисовича** по специальности 25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия», **Рябинкину Надежду Николаевну**

## НОВЫЕ ДОКТОРАНТЫ



**МАРЧЕНКО-  
БАГАПОВА  
Татьяна**

Тема диссертации:  
**Плейстоцен европейского северо-востока: палинология, стратиграфия, палеогеография.**  
Научный консультант:  
**д. г.-м. н. Л. Н. Андреичева**

IV совещание по изучению четвертичного периода, прошедшее в конце лета в нашем институте, показало, что вопросов в исследовании плейстоцена с течением времени не становится меньше. Плейстоценовые отложения на северо-востоке европейской части России распространены достаточно широко. Геологическое строение их очень сложное. По-прежнему остаются актуальными вопросы стратиграфии позднекайнозойских отложений, их распространения и условий образования. Особенно оживленно обсуждаются вопросы, касающиеся количества оледенений в среднем неоплейстоцене для данной территории и возраста разделяющих их межледниковых осадков, наличия, коли-

чества и границ распространения позднеплейстоценовых оледенений и ряд других. Одни исследователи считают, что днепровское (печорское) и московское (вычегодское) оледенения разделены межледником (шкловское = родионовское), другие полагают, что они разделены только межстадиалом и признают только одно среднеплейстоценовое (лихвинское = чирвинское) межледником.

Для решения этой и других проблем используются разнообразные методы исследования. Палинологический анализ в четвертичной геологии занимает одно из ведущих мест среди других палеонтологических методов, которые имеют большое значение для выявле-

по специальности 25.00.12 «Геология, поиски и разведка горючих ископаемых».

В соответствии с Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации, утвержденным Министерством образования РФ (приказ № 814 от 27.03.1998) переданы учетные дела, трудовые книжки аспирантов и докторантов (постановление Президиума Коми НЦ УрО РАН от 1.06.05 № 8-3) Институту геологии Коми НЦ УрО РАН, имеющего лицензию на право ведения образовательной деятельности в сфере послевузовского образования по 13 специальностям. Институтом была создана комиссия по приему в аспирантуру и приему кандидатских экзаменов согласно распоряжения УрО РАН от 05.05.05 № 27 а «О приеме в аспирантуру и докторантuru...»



Академик РАН Н. П. Юшкин и докторанты 2005 г. (слева-направо) — Н. Рябинкина, Ю. Глухов, О. Ковалева, Д. Соболев, Н. Юшкин, сидит — Т. Марченко-Багапова)

Хотелось бы отметить ответственное отношение к проблемам аспирантуры ведущего специалиста отдела кадров Евгении Николаевны Котовой, взявшей на себя нелегкое делопроизводство. В заключение от всей души хочу пожелать аспирантам и докторантам успехов и, конечно, научных открытий!

**Ученый секретарь, д. г.-м. н. О. Котова**



ния палеообстановок осадконакопления и стратиграфии отложений. Он позволяет проследить закономерности развития растительности и климата. Характер изменения растительности на протяжении каждого межледникового индивидуален и отличается от других межледниковых интервалов, что подтверждается определенной последовательностью фаз растительности и обусловлено изменениями температуры, влажности и т. д.

Целью диссертационной работы является палинологическое обоснование стратиграфического расчленения плейстоценовых отложений, реконструкция изменений природной среды и климата на европейском северо-востоке и в сопредельных районах, а также выявление палеогеографических обстановок во время формирования осадков.



**КОВАЛЕВА  
Ольга**

Тема диссертации:  
**Факторы и механизмы структурной эволюции органических минералов и минералоидов.**  
Научный консультант:  
**академик РАН Н. П. Юшкин**

Типичные представители природных твердых углеводородов — твердые битумы — являются одними из самых значимых объектов нефтяной геологии и в то же время — одними из наименее изученных объектов органической минералогии. Важнейшей причиной, тормозящей изучение твердых битумов, как и большинства природных органических соединений, является специфика их состава, строения, фазового и агрегатного состояния. Отсюда следует необходимость углубленного изучения таких сложноорганизованных веществ, к каким относятся твердые битумы.

Известно, что существует множество факторов преобразования органического вещества (температура, давление, радиоактивность, химические реакции). Их проявление в каждом конкретном случае может быть индивидуальным или совместным. Не случайно поэтому любой анализ факторов начинается с упоминания о нерешенности,

сложности, неоднозначности и спорности представлений различных исследователей по этому вопросу. Наименее изученными при этом остаются вопросы влияния термобарического, радиационного, ударного факторов на преобразование структуры твердых битумов. Современные физико-химические методы исследования вещества позволяют получить новую информацию о минералогических объектах, которые на протяжении многих десятилетий рассматривались как не полностью охарактеризованные или спорные, а комплексное исследование — ответить на вопрос о преобразовании их структуры под воздействием различных факторов на молекулярном и надмолекулярном уровне.

Таким образом, целью предстоящей работы является изучение состава, молекулярной и надмолекулярной структуры природных органических минералов и минералоидов, подвергшихся разным типам воздействия (термобарическое, радиационное, ударное), установление механизмов их структурной эволюции.



**РЯБИНКИНА  
Надежда**

Тема диссертации:  
**Визейские терригенные отложения северо-востока Европы (строение, условия формирования, перспективы нефтегазоносности).**  
Научный консультант:  
**д. Г.-М. н. А. И. Антошина**

Закончив в 1977 г. геологический факультет МГУ по специальности «геологическая съемка и поиски полезных ископаемых», я никак не думала, что на всю жизнь свяжу себя с поисками и прогнозом черного золота. Когда я, молодой специалист, пришла на работу в Апрелевское отделение ВНИГНИ, мне был поручен позднерифейский осадочный комплекс Русской платформы, правда тема уже заканчивалась и удалось лишь обобщить материалы уволившихся предшественников. Зато когда я перешла на работу в головной институт — ВНИГНИ, началось мое знакомство с визейскими отложениями Днепрово-Донецкой впадины.

Работы по палеогеоморфологическим методам поиска нефтяных и газовых месторождений на территории СССР активно внедрялись в практику д. г.-м. н. Маргаритой Владимировной Проничевой. Но через два года я сменила место работы в надежде, что полученные знания будут востребованы и «на краю света» — таким мне тогда казалась Сыктывкар, о котором мы знали только по восторженным отзывам наших однокурсников Саши и Наташи Беляевых. В первые годы работы в Институте геологии, пока росли дети, Лев Зайнулович Аминов не решался давать мне персональных заданий, и лишь спустя три года предложил заняться литологией коллектированием нижневизейского комплекса.

В это время шли большие работы «СеверГазпрома» в Верхнепечорской впадине по поиску новых залежей, была возможность сбора нового фактического материала. Так, с 1986 г., вот уже 20 лет мои исследования связаны с данным комплексом отложений, а это уже — судьба. За эти годы мне посчастливилось поработать со многими замечательными геологами, ощутить их поддержку и получить важные консультации, за что я им всем очень благодарна.

Актуальность выбранной темы исследований обусловлена геолого-экономическими факторами, направленными на прирост запасов нефти и газа на территории северо-востока европейской части России, в районах с развитой инфраструктурой. Нижневизейский комплекс является нефтегазоносным на значительной части его развития (Тимано-Печорский, Волго-Уральский, Днепрово-Донецкий НГБ), но изученность его строения, условий формирования и перспектив нефтегазоносности весьма неравнозначна, что определило отсутствие единой седиментационной модели.

Наибольший интерес, с точки зрения прогноза нефтегазоносности комплекса, вызывают южные районы Тимано-Печорского бассейна и их взаимосвязь с соседними районами Пермской области. В связи с этим основной целью диссертационной работы будет комплексная геофизическая и литолого-geoхимическая характеристика нижневизейских отложений и разработка единой литогенетической модели их формирования на всей территории северо-востока Европы, будет проведен подробный анализ имеющегося мате-



риала с привлечением фондовых и опубликованных данных. Надеюсь, что литолого-фациальные закономерности строения регионального нефтегазоносного нижневизейского комплекса на территории Донбасса, Оренбургской области, Башкортостана и Татарстана позволят нам выявить определенные закономерности и в строении данного комплекса на территории Тимано-Печорского бассейна. Исходным материалом для диссертации являются результаты полевых, лабораторных и тематических исследований автора и его коллег, проводимых с 1983 г. в отделе геологии горючих ископаемых Института геологии Коми НЦ УрО РАН. За эти годы собрана представительная коллекция образцов и шлифов из разрезов визейских терригенных отложений по 15 площадям платформенной части Печорского бассейна (керновый материал) и по естественным выходам Урала и Предуральского краевого прогиба (рр. Кожим, Б. Паток, Подчерем, Воя, Б. Сопляс, Ильич). Составлена компьютерная база химико-аналитических и геохимических данных по отложениям данного возраста. Опираясь на опыт работы с разрезами визейских отложений по ДДВ и Московской синеклизы (ВНИГНИ), надеюсь провести анализ общей истории формирования раннекаменноугольной терригенной толщи.



**СОБОЛЕВ  
Дмитрий**

Тема диссертации:  
**Развитие и закономерности  
расселения остракод в ран-  
нем карбоне Тимано-Североу-  
ральского региона.**  
Научный консультант:  
**д. г.-м. н. С. Т. Ремизова**

Остракоды являются широко применяемой микрофаунистической группой и используются в стратиграфии наряду с конодонтами и фораминиферами. Одним из достоинств остракод является их широкое распространение — от крайне мелководных до глубоководных зон шельфа. Как и любая другая группа фауны, остракоды фациально зависимы, что позволяет фиксировать изменения обстановок

осадконакопления (событийные уровни). Проблеме событийных уровней в нижнем карбоне посвящено много работ. В основном они касаются пограничных отложений девона и карбона — позднефаменский экологический кризис, а также существенной смены биоты на рубеже турне/визе. В последние годы в литературе появляются работы, в которых внутри турне стали выделять дополнительные местные подразделения: каракубский горизонт (Донбасс), ягтыдинский горизонт (Тиман) и висимские слои (Камско-Кинельская система прогибов).

Все эти подразделения находятся примерно на одном стратиграфическом уровне — на границе нижнего и верхнего турне. В ходе наших исследований Североуральских разрезов на этом стратиграфическом уровне также зафиксировано изменение комплексов фауны и обстановок осадконакопления.

Целью работы является восстановление полноты геологической летописи Тимано-Североуральского региона в раннем карбоне на основе биостратиграфического, литологического, палеоэкологического и других видов анализов. Это позволит существенно продвинуться в решении следующих фундаментальных задач общей и региональной геологии:

— восстановление динамики обстановок осадконакопления и отражение этой динамики в изменении палеоэкосистем и эволюции отдельных групп морских организмов (на примере фауны остракод);

— корреляция разнофациальных отложений, основанная на биостратиграфической и событийной основе.

В связи с этими планируется провести:

1) изучение и доизучение опорных разрезов по профилям, пересекающим основные фациальные зоны Северного, Приполярного и Полярного Урала, Приуралья и Тимана (с привлечением литературных данных);

2) обоснование корреляционных критериев, базирующихся на палеонтологических, литологических и геохимических данных и создание схемы событийных уровней с комплексной характеристикой для различных зон шельфа;

3) построение фациальных профилей;

4) изучение основных закономерностей и особенностей в развитии и расселении фауны остракод.



**ГЛУХОВ  
Юрий**

Тема диссертации:

**Минеральные  
ассоциации триас-юрской  
межформационной  
зоны северо-востока  
Восточно-Европейской  
платформы.**

Научный консультант:  
**академик РАН Н. П. Юшкин**

Когда академик Н. П. Юшкин в 2001 г. привлек меня к решению задач алмазоносности юга Республики Коми (территория Сысольской впадины), я сразу понял, что моей относительно спокойной жизни пришел конец. Я, еще будучи лаборантом на полставки на кафедре минералогии МГУ, не понесясь, буквально до боли в глазах познал, что это такое — отбирать монофракции минералов под бинокулярным микроскопом. Изучение потенциальных и алмазоносных коллекторов — это та самая перефразированная литературная образная ассоциация «человек с бинокуляром». Если не брать в расчет романтику рытья шурпов и шлихового опробования при полевых работах в самое жаркое и гнусное (от слова «гнус») время, то все же отбор минералов под бинокуляром — дело, в общем-то, не пыльное и не грязное. Но вот то, что погрязнуть в осадочной минералогии — дело плевое, это я уже тогда знал. Тем не менее я взялся за эту работу. По мере выполнения намеченных задач (к этому времени мною и в соавторстве с коллегами уже было написано более 120 работ, в том числе и по алмазам) до меня дошел, наконец, скрытенный смысл загадочного и завораживающего словосочетания «алмазоносность юга Республики Коми», а заодно и Тимано-Уральского региона. И дело тут, конечно, не в том, что в слове «алмазоносность» два раза встречается «нос». Главной проблемой алмазоносности Тимано-Уральского региона, как выяснилось, является загадочность происхождения (т. е. локального пространственного и временного положения) коренных пород, содержащих промышленные (ювелирные) алмазы. Промышленные эксплуатируемые объекты здесь есть, есть и алмазы, которые не только способствуют экономическому разви-



тию России, но и могут попасть (и даже попадают) в руки исследователя, а не только в руки ювелиров, состоятельных граждан и в банки. А вот главной проблемой южных районов Республики Коми (вместе с общей проблемой неизвестности размещения объектов коренного типа) оказалось полное отсутствие отрабатываемых месторождений. Возможности обнаружения хоть каких-нибудь алмазов в коллекторах силами маленького геологического отряда Института геологии несопоставимы с возможностями профильных организаций, осуществляющих поиски, разведку и добывчу алмазов, для которых пробы в 20 м<sup>3</sup> — мелкообъемная градация опробования на алмазы. Хотя, как говорится, надежда умирает последней, и я ее еще не потерял. Еще одна «беда» связана с ледниками плейстоценовыми экспансиями, которые оставили слишком заметный минеральный след в шлиховых потоках, делающих шлиховую съемку сложным и, по-видимому, малоперспективным занятием.

Тем не менее, как мне представляется, я нашел пути и подходы, которые могут помочь в решении актуальных в регионе задач прогнозирования и поисковых стратегий в отношении алмазов. Для этого могут быть использованы базовые углубленные минералогические исследования по мезозойским комплексам осадочных пород, кстати, и обеспечивающие ту самую фундаментальность в постановке целей и задач, которую требуют от любой диссертации.

Согласно общеизвестному эмпирическому правилу Клиффорда, кимберлитовые диатремы только в том случае могут содержать крупные (ювелирные) алмазы, когда они (диатремы) прорывают древние платформенные области (т. е. кратоны) возрастом консолидации не моложе 1,6 млрд лет. Те обстоятельства, что Сысольский свод является кратоном, а также то, что отложения наложенной на него Сысольской впадины содержат минералы-спутники алмаза ранее послужили основанием для оптимистичных прогнозов в отношении перспектив алмазоносности Сысольской площади в связи с возможным досреднеюрским кимберлитовым магматизмом (Митяков, 1988; Мальков и др., 1988; Гаранин и др., 1993; Щербаков, Митяков, 2002).

Вместе с тем вновь и вновь появляющиеся сообщения о находках минералов-спутников алмазов в самых разных районах и типах пород неожиданно обнажили одну очень важную и ранее

практически не обсуждавшуюся сторону вопроса алмазоносности Сысольской площади (в том числе и ее сопредельных территорий), которую можно обозначить в виде задачи оценки фона регионального заражения минералами глубинного происхождения, широкое распространение которых способно маскировать шлиховые потоки алмазных спутников, идущих от возможных коренных источников алмазов. Совершенно очевидно, что неучет этого регионального заражения может быть причиной некорректных прогнозных построений и поисковых стратегий.

Учитывая прогнозы в отношении возможного досреднеюрского алмазно-перспективного кимберлитового магматизма, можно также отметить еще одно «белое пятно» минералогии древних осадочных комплексов региона, которое можно определить как незначительная минералогическая охарактеризованность досреднеюрских осадочных комплексов, к которым, например, относятся отложения раннего триаса — регионально распространенных глинисто-алеврито-песчаных красноцветов и пестроцветов гамской свиты (T<sub>1</sub>h). С коллегами по работе на предварительном и пока не презентативном материале удалось продемонстрировать тождественность вещественных составов акцессорных хромшипинелидов из триаса Сысольской структуры с хромшипинелидами ультрабазитов Урала и даже Красновишерского р-на.

Находки, сделанные мною и моими коллегами (практически за два года работы), двух неизвестных ранее для Сысольской площади минералов ультраосновного и щелочно-ультраосновного парагенезисов — платины (Глухов и др., 2003) и кальцирита, которые имеют важное сигнальное значение в отношении перспектив территории на соответствующие типы специфического потенциально-алмазоносного магматизма, показывают, что работу по минералогическому изучению потенциально-алмазоносных осадочных комплексов пород в регионе нельзя определить как законченную.

По моему мнению, успешное решение задач минералогического изучения терригенных комплексов триас-юрской межформационной зоны позволит приблизиться к решению еще одного важного вопроса происхождения ценных минералов региона, который можно сформулировать как выяснение питавших областей (источников сноса) и

соответствующих путей массопереноса ценных минералов и их парагенетических минеральных спутников. И здесь у меня, как у автора, имеется задел по использованию возможностей люминесцентных методов. Так, на примере изучения люминесценции акцессорного апатита из отложений раннего триаса Сысольской и Мезенской впадин удалось показать присутствие индивидов минерала глубинного (мантийного) генезиса, а также обнаружить по некоторым «руководящим группам» апатитов неоднородность питания раннетриасовых бассейнов седиментации, что в перспективе может помочь выйти на соответствующие питающие провинции.

По моему мнению, в предшествующих работах недостаточное внимание уделялось изучению морфологии минералов потенциально-алмазоносных коллекторов. Неожиданные результаты были получены при изучении нередкого россыпного попутчика алмаза — золота из останцового водораздельного россыпепроявления Бездубово (Койгородский р-н, Республика Коми), обнаруженного С. Н. Митяковым и его коллегами-геологами Вычегодской ГРП ПГО «Полярноуралгеология» во время геолого-съемочных работ. (Митяков, 1988; Государственная геологическая карта..., 1999). Так мне и моим коллегам удалось показать, что природа повторных деформаций у этого золота непосредственно связана с плейстоценовыми оледенениями (Глухов и др., 2005). Эти деформации породили разнообразные формы ложного «псевдорудного» облика, что, кстати, может приводить исследователей к неверному заключению о близости коренного источника золота. Впрочем, способность золота, как пластичного минерала россыпи, к деформации удивления вызвать не может. Однако выяснилось, что сдавливание золотоносных осадков ледниками привело также к деформациям (дроблению и расколу) как крупнобломочного материала средненеурских псефитов, так и значительно более мелкой кластики. Особенно обращают на себя внимание древние цирконы (сильноокатанные, темно-вишневые), выдержавшие, по-видимому, не один цикл седиментации, но расколовшиеся под давящими массами льда. А вот это обстоятельство, конечно, очень важно для оценки морфологического состояния минералов спутниковой ассоциации, поскольку общеизвестно, что возле коренных источников спутники не имеют свежих сколов. И тут оказывается, что



раскалывание минералов алмазной ассоциации может произойти не только из-за транспортировки в водном потоке, но и при сдавливании осадка россыпи ледником.

Резюмируя все вышесказанное, становится понятным, почему целью моей диссертационной работы является решение такой фундаментальной проблемы, как детальное комплексное минералогическое изучение и выяснение происхождения минеральных ассоциаций (парастерезисов) одной из малоизученных межформационных зон платформенного чехла европейского северо-востока Восточно-Европейской платформы — триас-юрского пограничья.

Предполагается, что выполнение круга намеченных задач, выработанные подходы и методология обеспечат не только совершенно новые сведения о минералогии осадочных комплексов пород триас-юрского пограничья, но могут оказаться востребованы при решении задач применительно к вопросам прогнозирования и поисковой стратегии в отношении золота, алмазов и других видов полезных ископаемых, за пределами выбранного объекта исследования и региона.

Памятая первопричинное идеиное начало — заняться алмазоносностью южных районов Республики Коми, принадлежащее академику Н. П. Юшкину, я обратился к нему со скромным предложением — стать моим научным консультантом. Он посоветовал, что в плане диссертационной работы как-то «затянулись» сами алмазы, но на мое предложение любезно дал согласие, за что я ему искренне признателен.

## НОВЫЕ АСПИРАНТЫ



**ВАСЕНЕВ  
Евгений**

Тема диссертации:  
**Петрофизика верхнепермских терригенных отложений северо-востока Печорской плиты в связи с поисками неантеклинальных ловушек углеводородов.**

Научный руководитель:  
**К. Г.-М. н. В. С. Чупров**

Родился 15 июня 1983 г. в городе Воркуте. В 2000 г. закончил обучение в

СОШ № 26. Мое знакомство с высшим образованием началось еще в Воркуте, параллельно с одиннадцатым классом я начинал учиться в филиале Российской международной академии туризма. Проучился всего семестр. Весной 2000 г. мне сказали, что я буду поступать в СыктГУ на кафедру геологии физического факультета. Когда мы пришли подавать документы в приемную комиссию, у меня отказались их принимать, в медицинской справке что-то не понравилось, но мое стремление стать студентом оказалось убедительнее.

За последующие пять лет обучения я узнал много нового и интересного. Одним из самых незабываемых моментов для меня был мой первый настоящий полевой сезон, после второго курса, я тогда работал в отряде Удоратина В. В. на р. Ильич. За время полевых работ я впервые ужасно захотел домой, соскучился. Потом были другие экспедиции. Мне повезло, я познакомился со многими интересными людьми и побывал на реках Лемва, Щугер, Юньяха и даже в Архангельской области на р. Пинега.

Выбрать какое-нибудь одно направление, как многие мои однокурсники, у меня не получилось, поэтому курсовые работы и руководители были разными. На третьем курсе мне представилась возможность познакомиться с Н. А. Малышевым, под его руководством я писал курсовую работу и впоследствии успешно защитил ее. На четвертом курсе моим научным руководителем был уже С. С. Клименко, тема курсовой работы также отличалась от работы предыдущего курса. А дипломная работа была написана под руководством В. А. Салдина по материалу, собранному во время прохождения преддипломной практики, и была посвящена составу, строению и условиям образования нижнепермских терригенных отложений в бассейне реки Щугер. Также у меня имеется опыт выступлений на научных студенческих конференциях, под руководством Т. П. Майоровой. Всем вышеперечисленным людям я хочу сказать спасибо.

Вопроса о поступлении в аспирантуру передо мной почти не стояло. Одним из решающих факторов для поступления было мое желание больше узнать о том, с чем нас знакомили на лекциях за время учебы, и в дальнейшем работать по специальности «геология, поиски и разведка горючих ископаемых». Ну и, конечно же, полевые работы, хороший коллектив и много интересного.



**ВЕСНИН  
Вячеслав**

Тема диссертации:

**Литология и геохимия нижнедевонских карбонатных пород Косью-Роговской впадины и прилегающих территорий в связи с нефтегазоносностью.**

Научный руководитель:  
**К. Г.-М. н. С. С. Клименко**

Родился в 1983 году в городе Сыктывкаре. После окончания средней школы № 9, в поселке Краснозатонский, в 2000 году поступил в СыктГУ на физический факультет, специальность «геология». Тогда я еще совершенно ничего не знал о геологии, но был уверен в том, что это очень интересно, и я не ошибся.

Первые годы обучения в университете были для меня довольно сложными, возникали проблемы со сдачей экзаменационных сессий, но в основном эти проблемы были связаны с общеобразовательными предметами. Учебная практика в Крыму и в Усть-Куломском районе — это две совершенно различные практики, они если чем-то и похожи, то только тем, что обе они «учебные». Только на практике в Усть-Куломском районе я в полной мере понял и почувствовал, что такое геология и что такое полевые работы для геолога. Конечно, во многом я тогда заблуждался, т. к. мы жили в домиках со светом, вместо палаток со свечой, были сауна, вместо «полевой бани», и настольный теннис.

Курсовую работу после третьего курса писал под руководством Т. В. Майдль, затем так случилось, что на производственную практику я поехал в составе геологического отряда С. С. Клименко. После этого и курсовую работу и дипломную я писал под его руководством. Моя диссертационная работа является продолжением моих исследований предыдущих двух лет, а моим руководителем по-прежнему остается С. С. Клименко.





NEYMAN  
Кира

Тема диссертации:  
**Геологическое строение и условия формирования верхнедокембрийских образований Харбейского антиклиниория (Полярный Урал).**  
Научный руководитель:  
**Д. Г.-М. н. А. М. Пыстин**

Родилась 18 апреля 1983 г. в Сыктывкаре. После окончания средней школы № 21 в 2000 г. поступила в Сыктывкарский государственный университет на физический факультет на специальность «геология». Интерес к геологии у меня появился еще в школе, и он оказался сильнее соблазна выбрать себе более популярную профессию. Еще будучи ученицей в школе, я впервые попала на Приполярный Урал с группой туристов. Тогда меня просто покорили величие и красота Уральских гор. Позже мне представилась возможность побывать там вновь и взглянуть на все уже глазами геолога. Во время учебы в университете не было ни одного момента, в который бы я пожалела о сделанном выборе. Доброжелательность преподавателей, готовых всегда объяснить непонятый материал, постоянная необходимость проводить самостоятельные исследования во время учебы подогревали интерес к выбранной специальности. А в ходе учебной практики и экспедиционных работ начал появляться и интерес к науке.

Уже с 3-го курса университета я стала заниматься изучением верхнедокембрийских пород Южного Тимана, Приполярного и Полярного Урала. Проблемы вещественного состава и особенности формирования этих пород были темой курсовых работ на 3-м и 4-м курсах и дипломной работы. Моя будущая диссертационная работа также посвящена слабометаморфизованным породам позднего докембрая Полярного Урала. Материал для нее я собирала уже в течение двух полевых сезонов. Надеюсь, что учеба в аспирантуре принесет много приятных моментов и позволит обрасти новые знания. А также я благодарна всем, кто помогает мне в моей работе и предоставляет возможность достигнуть каких-то высот в науке.



ПОПОВ  
Илья

Тема диссертации:  
**Глубинное строение и сейсмичность Печоро-Колвинского авлакогена и прилегающих территорий.**  
Научный руководитель:  
**К. Г.-М. н. В. В. Удоратин**

Родился в 1983 году в Сыктывкаре. В 2000 году закончил среднюю школу № 36. В школе интенсивно занимался лыжным спортом и принимал участие в соревнованиях республиканского и российского уровня, входил в городскую юношескую команду. Еще в десятом классе я решил стать геологом, так как с малых лет увлекался туризмом и путешествовал в компании друзей по просторам нашей республики. Особенно мне нравилось проводить время в походах на Урале. Мне довелось сплавляться по таким рекам, как Щугор, Кожим, Балбанью, Косью, Собь. Со своими друзьями из турклуба ЛПК я несколько раз был в незабываемых лыжных походах на Приполярном Урале, где, используя альпинистское снаряжение, мы взбирались на суровые вершины. После окончания школы подал документы в СыктГУ на специальность «геология», сдал вступительные экзамены и, после волнительного ожидания, узнал, что принят на кафедру геологии.

После учебной практики в Усть-Куломском районе, по предложению Валерия Вячеславовича Удоратина, я поехал на Северный Урал, где в верховьях р. Илья принял участие в работе геофизического отряда. После этой интересной работы я решил заняться геофизическими исследованиями. За время учебы в университете я участвовал в установке сейсмостанции «Ижма», провел не один полевой сезон на Приполярном и Северном Урале в геологических и геофизических отрядах. Две курсовые и дипломная работа были написаны мною под руководством Валерия Вячеславовича по теме глубинного строения юга Печорской плиты.

Для продолжения работы по исследованию глубинного строения территории республики по окончании университета я поступил в очную аспиранту-

ру Института геологии по специальности «общая и региональная геология». Сейчас я работаю в дружном коллективе геофизической обсерватории «Сыктывкар», планирую собирать материал для написания кандидатской диссертации, выезжать в экспедиции.



ПОПОВ  
Павел

Тема диссертации:  
**Геология и геоморфология мезо-кайнозоя Полярного Урала и Западного Приуралья.**  
Научный руководитель:  
**д. Г.-М. н. Л. Н. Андреичева**

Родился 28 мая 1980 г. на юге Архангельской области в городе Котласе. Еще в школе я решил пойти в высшее учебное заведение на специальность, связанную с изучением природы и ее процессов. Школа, в которой я учился, была связана с Сыктывкарским государственным университетом, и о нем было больше всего известно. Выбор был только между геологией и биологией. После успешного прохождения тестирования остановился на геологии, о чем не сожалею. Без экзаменов был принят на учебу. Трудно давались общеобразовательные предметы, а науки, связанные с геологией, всегда шли без проблем. На третьем курсе решил немного подзаработать и попал в ООО «Комигеология», в воркутинскую партию, начальником которой тогда был М. А. Шишкин. Я начал работать обычным оцифровщиком геологических материалов, но в дальнейшем, увидев мое рвение, Михаил Александрович стал заниматься со мной, причем по всем предметам. Учиться стало совсем просто, и вскоре стал отличником, а на пятом курсе получил именную стипендию Войновского-Кригера.

Сложилось так, что продолжая работать на производстве, я начал заниматься отложениями, связанными с самым поздним временным отрезком, а именно неоген-четвертичными образованиями. У меня появился собственный блок работ, за который я отвечаю.

Темой моей дипломной работой как раз и являлось составление комплекта геологических карт неоген-четвертичных отложений. Руководителем этой работы была Андреичева Людмила Нико-



лаевна, она также является и руководителем диссертационной работы. В будущей диссертации я попытаюсь сделать общий геоморфологический анализ территории и обосновать возраст отложений, в том числе геоморфологически.

В аспирантуру я пошел для повышения своей квалификации как специалиста. Получение кандидатской степени дает более широкие возможности применения своих знаний на практике.



**СОКОЛОВА  
Любовь**

Тема диссертации:  
**Раннесилурийские конодонты севера палеоконтинента Балтия.**

Научный руководитель:  
**К. Г.-М. Н. Т. М. Безносова**

Я родилась и выросла в Инте, которую жители с любовью называют Городом на Серебряном меридиане. В школе больше всего увлекалась рисованием, черчением, биологией и химией, что в конечном итоге и определило мой выбор. В 2000 г. поступила в Сыктывкарский государственный университет на химико-биологический факультет по специальности «биология», который в 2005 г. закончила с отличием.

Геологическая сторона человеческого знания была мне абсолютно незнакома, поэтому, когда на втором курсе стало известно, что есть возможность написать курсовую работу в Институте геологии, я сделала свой выбор в пользу науки о Земле. К тому же это была хорошая возможность узнать что-то новое.

В лабораторию стратиграфии Института геологии я пришла по рекомендации А. М. Пыстина.

Однако серьезная исследовательская работа началась только на третьем курсе, когда меня под свое крыло взяла Татьяна Михайловна Безносова, предложив заняться проблематичной группой ископаемых организмов — конодонтами. Под ее руководством были написаны курсовые и дипломная работа: «Значение конодонтов для стратиграфии пограничных отложений силура и девона Приполярного Урала».

Янтарно-прозрачные ажурные элементы конодонтов, которые к тому же являются важнейшей группой для стра-

тиграфии палеозойских отложений, покорили меня с первого взгляда. Сдержанная красота Приполярного Урала, замечательный научный руководитель и хорошие люди в моей лаборатории, большие планы, идеи и нерешенные проблемы, возникшие по мере изучения кожымских конодонтов, предопределили мой выбор в пользу аспирантуры Института геологии.

За все годы своего обучения в университете и работы в Институте геологии я не пожалела о своем выборе. Думаю, в замечательном Институте геологии действительно мое место.



**ТРОПНИКОВ  
Евгений**

Тема диссертации:  
**Эпитаксиальный рост алмазов.**

Научные руководители:  
**д. Г.-М. Н. Б. А. Осташенко,  
д. Ф.-М. Н. Л. Н. Котов**

Родился 11 июня 1983 г. в д. Новораспаханная Вилегодского района Архангельской области. В 2000 г. окончил Вилегодскую среднюю школу, и передо мной встал вопрос о выборе будущей профессии. Из нескольких вариантов мною был выбран юридический факультет Сыктывкарского государственного университета, но эта специальность оказалась труднодоступной, и я принял решение о подаче документов на физический факультет, благо особых трудностей в изучении физики и математики не возникало. После сдачи экзаменов я был зачислен на данный факультет по специальности «физика». На третьем курсе был распределен на кафедру радиофизики и электроники. Казалось, что пять лет учебы в университете будут очень долгими, но это время пролетело незаметно, оставив множество воспоминаний. Очень запомнились увлекательные лекции по физике и дисциплинам специализации, занятия в лабораториях и, конечно, выполнение курсовых и дипломной работ под чутким руководством В. К. Туркова и Л. Н. Котова. После окончания университета в 2005 г. пришла мысль о поступлении в аспирантуру СыктГУ, но волею судьбы в данный момент я являюсь аспирантом Института геологии, о чем сейчас ничуть не жалею.

Я надеюсь, что обучение в аспирантуре поможет приобрести новые знания предмета и применить их на практике, так как считаю, что наука и производство — сферы, которые должны быть неразрывно связанны с другом.



**ФАТЕЕВ  
Валентин**

Тема диссертации:  
**Формирование залежей углеводородов на юге Колвинского мегавала.**

Научный руководитель:  
**К. Г.-М. Н. С. С. Клименко**

Приветствую вас, уважаемый читатель! Я хотел бы представить себя.

Меня зовут Фатеев Валентин. Мне — 23 года. Я — простой эжвинский парень, проявивший интерес к столь не популярной на сегодняшний день специальности, как геология. В геологию меня привела любовь к природе, к рыбалке и охоте. Исходя из своих познаний и рассказов знакомых, профессия геолога представлялась мне неразрывно связанной с этими понятиями. Впоследствии неоднократно приходилось менять свои юношеские убеждения, но все же я считаю, что геология — это интереснейшая сфера деятельности, в которой никогда не исчезнет понятие «романтика».

Учеба в университете никогда не казалась мне трудной, так как большинство дисциплин мне нравилось (до сих пор жалею о некоторых пропущенных по тем или иным причинам лекциях). Переломным моментом в понимании получаемой профессии, а главное в том, что это меня привлекает, стала учебная практика в Усть-Куломе. Вот где по-настоящему удалось полазить по обнажениям, походить в маршруты, стереть в мозоли ноги.

Но ни с чем не сравнимая производственная практика после третьего курса. Совершенно случайно, позвонив (телефон взял в обычном телефонном справочнике), я устроился геологом-техником на буровую, в партию геолого-технологических исследований. Вскрытие продуктивных отложений, описание только что поднятого керна, сам процесс бурения определили для меня профилирующее направление в учебе.

Я надеюсь, что обучение в аспирантуре поможет приобрести новые знания предмета и применить их на практике, так как считаю, что наука и производство — сферы, которые должны быть неразрывно связанны с другом.



# НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ

Разбирая старые бумаги, я наткнулся на листок, на котором, не помню уже по какому поводу, мною были сформулированы некоторые принципы подготовки научных кадров. Скорее всего этот текст относится к концу 60-х — началу 70-х годов, когда я активно работал в Совете молодых ученых ЦК ВЛКСМ и сам начал формировать научную школу, возглавив молодежную лабораторию и набрав первых аспирантов.

Может быть, старый документ окажется полезным в связи с потоками новых студентов, аспирантов, докторантов?

Академик Н.Юшкін

1. Кадры необходимо готовить самим: только в постоянном общении с молодым ученым можно выявить все его потенциальные возможности.

2. Подбирать разборчиво и целенаправленно, желательно среди студентов, испытывая их на практике, обязательно учитывать традиции вузовской школы. Чем ученик моложе, тем лучше: опыт — дело наживное, и полезнее, если ученик набирается опыта в лаборатории, перед глазами, а не где-то на стороне.

3. Ставить перед учениками сразу крупные и ответственные задачи, от решения которых зависит прогресс в определенных направлениях науки и практики: из мелких дел не вырастет крупный специалист.

4. Молодому ученому необходимо обеспечить хорошие условия для научной работы и необходимые средства, трибуны для изложения и обсуждения своих результатов (семинары,

нары, коллоквиумы, выставки и т. п.), широкие возможности для публикации, широкие и устойчивые союзные и международные научные связи.

5. Меньше опекать, меньше критиковать, ненавязчиво, но внимательно следить за работой ученика; ни в коем случае не подавлять, а поощрять инициативу, но строго требовать с самого начала серьезных результатов, их научной и прикладной реализации.

6. Оберегать ученика от несправедливости, и самому быть терпимым.

7. Руководитель не должен увлекаться перевоспитанием, надо создать атмосферу, в которой максимально проявились бы индивидуальные качества, заложенные в человека природой; тех же качеств, которыми человек не обладает, не создаешь.

8. Учителю нельзя «загребать жар» руками учеников. Соавтором можно быть лишь в той работе, в которую руководитель сам внес существенный вклад.

9. Молодой ученый должен иметь свое общественное лицо, активную жизненную позицию, даже оставаясь индивидуалистом в науке, уметь жить в коллективе.

10. Решаясь готовить учеников, ученый должен четко знать, что прямой пользы от этого он сам не получит, а хлопот будет очень много; нужно заранее примириться с мыслью, что ученик или выйдет за пределы компетенции учителя, и учитель перестанет его понимать, или не оправдает надежд — ни в том, ни в другом случае трагедии нет, надо просто скорректировать свое представление об ученике и найти ему такую роль, на которую он больше подходит.

# В зеркале прессы

## В зеркале прессы

Своеобразным центром профессиональной подготовки молодых геологов, географов, историков, этнографов, археологов стали ежегодные научно-практические конференции «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе». В октябре состоялась очередная, уже VIII по счету молодежная конференция. Директор Института геологии академик Н. П. Юшкін отметил, что «... Тимано-Североуральский регион является центром проведения практической работы молодых ученых (геологов, историков, археологов и этнографов). На конференции молодые специалисты продемонстрировали навыки исследований, а также умение взаимодействовать на стыке нескольких наук». По итогам выступлений каждый раз выходит сборник с первыми печатными трудами будущих научных светил. В работе конференции

участвуют студенты и аспиранты Института геологии, ИЯЛИ, СыктГУ и КГПИ.

Ежегодная конференция молодых ученых ранее проводилась в рамках федеральной целевой программы «Интеграция науки и производства». В этом году она финансируется за счет внебюджетных средств институтов и вузов (Красное Знамя, 27 окт.; Панorama столицы, 27 окт.).

Завершился очередной полевой сезон геологов института. Об итогах гидрогеологических исследований на Удоре (начальник отряда Т. П. Митюшева) рассказывает газета «Коми му» (17 сент.), которая в последнее время достаточно оперативно информирует общественность республики о наших дела. В задачи экспедиции, работавшей в Удорском районе, входило изучение гидрогеологических условий Мезенско-Вычегодского артезианского бассейна,

характера минеральных вод верхнего течения Мезени и Вашки, особенностей поведения стронция в поверхностных и подземных водах Притиманья. Следует отметить, что повышенное содержание стронция в воде, а затем и в пище способствует развитию деминерализации костей и вызывает «уровскую болезнь» у человека и животных. Отбор более 40 проб воды и их последующий анализ в лабораториях института позволит более объективно судить о качестве воды для использования в хозяйственно-бытовых целях. Действительно, качество питьевой воды в отдельных населенных пунктах Удорского района вызывает определенную тревогу, так как величина водородного показателя достигает 9.5. Исследования по этой важной проблеме будут продолжены.

Интересными и важными, с точки зрения градостроительства, сейсмическими исследованиями в столице Коми занимается геофизическая лаборатория «Сыктывкар». Микросейсморайонирование территории изучает к. г.-м. н. Владимир Лютоев. По его оценке, город стоит на стыке трех геологических структур: Сысольского свода, Кировско-Кажимского авлакогена и Вычегодско-



кого прогиба — в зоне, где возможны землетрясения до 7 баллов. Вероятность их достаточно мала — толчки такой силы можно ощутить примерно раз в десять тысяч лет (Аргументы и факты — Коми, № 42). Учеными установлены местоположения ослабленных зон г. Сыктывкара. Одним из таких участков является часть Октябрьского проспекта на пересечении с улицами Оплеснина, Орджоникидзе, Красных Партизан, район центрального рынка. Другой находится в микрорайоне Орбита. Сысолское шоссе пересекает три ослабленные зоны. Геотектоническая напряженность здесь усиливается за счет человеческих факторов: активной застройки, обилия коммунальных подземных сетей, масштабных транспортных потоков. Ослабленными зонами являются и берега Сысолы и Вычегды, из-за постоянной руслообразующей деятельности этих рек и оползневых явлений, особенно в районе Кировского парка. Несомненно, все эти процессы следует не только изучать, но и учитывать при увеличивающихся масштабах современного градостроительства.

С обширным интервью в газете «Аргументы и факты — Коми» (№ 32) выступил директор института академик Н. П. Юшкин. Общественность интересует многое. Один из вопросов — на сколько хватит природных ископаемых в наших недрах? По словам Н. П.: «...если говорить о горючих полезных ископаемых, то их у нас осталось лет на двести... Республика может похвастаться 55 млрд т горючих сланцев, до сих пор не тронутых... Добывается около двух млн т бокситов. Только разведанных их запасов хватит на 50 лет... В Коми находится более половины запасов всего российского титана... Есть у нас уран, медь, драгоценные металлы, горный хрусталь». Народ интересуется истоками рудных промыслов в Коми. Самая первая правительственный геолого-разведочная экспедиция на Руси была в 1491 г., когда царь Иван III отправил отряд рудознатцев, численностью более 300 человек, на Печору. Они нашли медные и серебряные руды на реке Цильме и даже золото, из которого были отпечатаны первые русские золотые монеты... Соль на реке



Вымь местные жители добывали с незапамятных времен, а в промышленных масштабах добыча на Сереговском месторождении началась в середине XVII века... В XIII веке появились в Коми крае первые чугуноплавильные (в Нючпасе) и железоделательные (в Нювчиме и Каражиме) производства. Кстати, крыша Зимнего дворца в Петербурге была крыта кровельным железом из Коми.

Количество научных публикаций на одного ученого в течение календарного года является важным показателем успешной работы коллектива. Средний показатель по России составляет 0.25 научной работы в год, т. е. одну работу

человек науки пишет в среднем за 4 года. Геологи института превзошли эту норму более чем в 3 раза — 0.78 работы за год. Правда, это итоги прошлого, весьма «урожайного» на публикации года, но есть надежда, что достигнутые рубежи станут нормой для наших учеников (МК Коми, №8 (236).

Студенты кафедры геологии СыктГУ прошли полевую практику в самых разных регионах Коми. Так, нынешняя третьекурсница Лида Сиванова практиковалась на Полярном Урале. Маршруты по реке Лёк Елец, по хребту Янганупэ настолько укрепили ее кочевой дух, что она вместо желанного для многих отдыха оформилась после практики на работу в качестве проводницы скорого поезда Сыктывкар—Москва. Московский «маршрут» принес новые впечатления, навыки, опыт и некоторую финансовую поддержку накануне нового учебного года (Красное Знамя, 12 авг.).

Уходящий год для всех нас памятен как год 60-летия Великой Победы советского народа над фашизмом. В связи с этим хочу отметить прекрасный очерк Г. А. Марковой о творческой жизни и фронтовой судьбе ее мужа Сергея Павловича Маркова (Красное Знамя, 16 нояб.). Все мы знали его как высокоинтеллигентного человека, опытного преподавателя вокала. Марков был ведущим педагогом республиканского училища искусств, имел звания заслуженного работника культуры РФ, народного артиста и заслуженного деятеля республики. Сергей Павлович воевал все годы Великой Отечественной войны, служил в армии с 1939 по 1946 год. Воевал на Бал-

тийском флоте, защищал Ленинград на Невской Дубровке, на Ладоге, фронтовыми дорогами дошел до Норвегии, служил в пограничных войсках Ленинградского военного округа. И при всем этом сумел сохранить прекрасный голос и педагогический талант, который пригодился ему в послевоенные годы для воспитания целой плеяды талантливых певцов России. Кстати, в память о Маркове-певце, Маркове-педагоге и Маркове-человеке Галина Александровна Маркова и ее дочери Ольга и Людмила подготовили книгу воспоминаний о любимом муже и отце под названием «Жизнь и судьба». Первые экземпляры книги были на днях распроданы в филармонии, где прошли вечер памяти педагога и благотворительный концерт, организованный силами его преданных учеников (Красное Знамя, 18 нояб.).

Традиционная страница «Литературная гостиная» в газете «Красное Знамя» (17 нояб.) знакомит нас с новым стихотворением Алексея Иевлева, посвященным Н. П. Юшкину, «За околицей тоже Родина».

Здесь же сообщается, что на страницах одиннадцатого номера журнала писателей России «Наш современник» опубликована содержательная подборка «Сияние Севера», где цитируются произведения наших местных писателей и поэтов: Надежды Мирошниченко, Виктора Кушманова, Александра Суворова, Валерия Вьюхина и других, а рядом с ними — Алексея Иевлева и Якова Юдовича. Остается только поздравить наших авторов с их творческим ростом в литературной сфере.

Информация для родителей. В газете «Красное Знамя» (23 июля), в рубрике «Погода в доме» наш известный поэт и журналист Алексей Иевлев, отец чудесного малыша, опубликовал тонкие наблюдения за поведением юного сына, вылившиеся в рассказ любящего папы «Наш сын у Толик разменял второй годик».

Тем не менее родительские заботы не мешают Альфии Карапаевой и Алексею Иевлеву вести полноценную творческую жизнь. Так, совсем недавно состоялся бенефис, посвященный 20-летию творческой деятельности Альфии Карапаевой и присвоению ей высокого звания заслуженной артистки России. Концерт вел муж певицы, поэт Алексей Иевлев. Так что вечер романсов был еще окрашен и поэзией о любви (Красное Знамя, 18 нояб.).

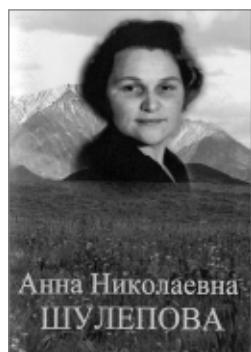
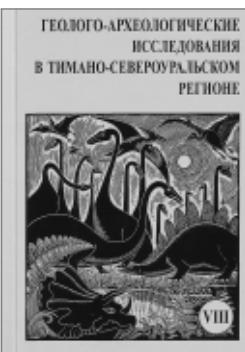
**К. г.-м. н. Е. Калинин**



# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НОВЫХ ИЗДАНИЙ

**Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе.** Сыктывкар: Геопринт, 2005. Т. VIII. 148 с.

Сборник содержит доклады 8-й студенческой научной конференции «Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе». В них представлены результаты экспедиционных исследований и результаты обработки материалов прошлого полевого сезона по географии, геологии, археологии, этнографии, археоминералогии Тимано-Североуральского региона.



**Анна Николаевна Шулепова.** Сыктывкар: Геопринт, 2005. 52 с.

В брошюре приведены разнообразные материалы, характеризующие жизнь и деятельность А. Н. Шулеповой, внесшей огромный вклад в изучение горных городов Печорского угольного бассейна и всего севера Урала, более полу века проработавшую петрографом в геологических организациях Воркуты и позднее — в сыктывкарском Институте геологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. Брошюра включает автобиографические заметки, воспоминания о многих выдающихся советских геологах, ученицей и младшей современницей которых была А. Н. Шулепова, а также посвященные юбиляру очерки ее друзей и учеников.

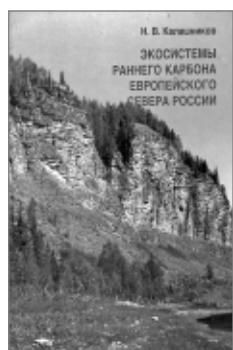
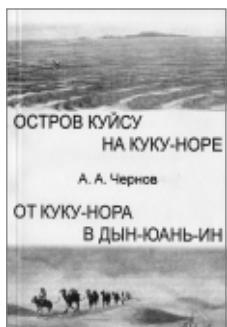
Редактор-составитель д. г.-м. н. Я. Э. Юдович

Ответственные редакторы: академик Н. П. Юшкин, д. г.-м. н., профессор А. И. Елисеев

**Чернов А. А. Остров Куйсу на Куку-норе. От Куку-нора в Дын-юань-ин.** Сыктывкар: Геопринт, 2005. 120 с.

Публикуются очерки А. А. Чернова — участника Монголо-Сычуаньской экспедиции П. К. Козлова 1907—1909 гг. Они представляют интерес не только для геологов, но и для широкого круга читателей.

Ответственный редактор д. г.-м. н. А. И. Елисеев.



**Калашников Н. В. Экосистемы раннего карбона Европейского Севера России.** Екатеринбург: УрО РАН, 2005. 162 с. ISBN 5-7691-1572-6.

В монографии описываются особенности осадконакопления, вещественный состав осадков, таксономический состав и условия существования организмов в пределах шельфа и континентального склона морского бассейна, располагавшегося в раннем карбоне на территории Печорской плиты. Рассматриваются также эволюция и преемственность установленных экосистем в течение ранней каменноугольной эпохи. Приведен обширный фактический материал в виде описаний разрезов, детальной характеристики условий осадконакопления, текстурных и структурных особенностей типов пород, списков фауны, который иллюстрируется фотографиями и рисунками, а также картами биономического районирования для отдельных интервалов раннего карбона.

Работа представляет интерес для специалистов в области палеонтологии, палеоэкологии и биостратиграфии.

## ТАМАРА АЛЕКСЕЕВНА ФОМИЧЕНКО (1920—1979)

В этом году исполнилось бы 85 лет со дня рождения Фомиченко Тамары Алексеевны. Большую часть своего жизненного пути она посвятила геологии. В 1944 г. она окончила Институт цветных металлов в г. Орджоникидзе. Работала инженером-геологом и начальником партий в Азово-Черноморском геологическом управлении (Ростов-на-Дону), в Дальстрое МВД и Полярно-Уральской экспедиции комбината «Воркутауголь», в Киргизском геологическом управлении, заве-



дующей петрографической лабораторией в Тюменском территориальном геологическом управлении. Участвовала в геологической съемке, в составлении рефератов по теме «Геологическая изученность СССР», под ее руководством был подготовлен определитель магматических пород севера Урала.

С 1970 по 1979 г. Тамара Алексеевна работала в Институте геологии Кomi филиала АН СССР в должности младшего научным сотрудником лаборатории петрографии и рудных

полезных ископаемых. Здесь практически до конца своих дней она занималась петрографией магматических и метаморфических пород, ставших основной областью ее исследований.

Весомый вклад Т. А. Фомиченко в геологическую науку выразился в участии в работах по теме «Рудные формации Полярного Урала». Ею были описаны граничные большинства массивов Полярного Урала и горные породы ряда магматических и метаморфических формаций. По материалам исследований ею лично и в соавторстве было написано около тридцати работ, шесть из которых опубликовано.

Ответственные за выпуск

**Ю. А. Глухов, А. Ф. Хазов**

Подписано в печать 15.11.2005

Тираж 300



Компьютерная верстка

**А. Ю. Перетягин**

Тел.: (8212) 24-56-98

Факс: (8212) 24-53-46

E-mail: geoprint@geo.komisc.ru

Редакция:  
167982, Сыктывкар,  
Первомайская, 54

Заказ 538