

Январь  
2008 г.  
№ 1 (157)

# Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН  
Научно-информационное издание

Издается с января 1995 г. Выходит 12 раз в год

## В этом номере:

Испытание на прочность .....	1
Геологический семинар—2007 .....	5
Турмалин в базальных псефитах тельпосской свиты на хр. Малдынырд (Приполярный Урал) .....	6
Ухтинский доманик — назад в будущее российской нефти .....	10
Минералогический семинар—2007 .....	12
Рентгенолюминесценция акцессорного апатита глубинного парагенезиса из отложений Восточно-Европейской платформы .....	14
Борис Николаевич Мелентьев .....	16
Геологический семинар—2007 .....	19
Профсоюзные вести .....	21
Полевые исследования Института геологии в 2007 г. ....	36

## Главный редактор

академик Н. П. Юшкин

## Зам. главного редактора

д. г.-м. н. О. Б. Котова

## Ответственный секретарь

д. г.-м. н. Т. М. Безносова

## Редколлегия

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,  
к. г.-м. н. В. Ю. Лукин,  
Н. А. Боринцева, Г. В. Пономарева,  
П. П. Юхтанов

## ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ

На прошедший 2007-й год пришелся самый взлет пилотного проекта, с высоты которого уже видны реальные перспективы, далеко не во всех направлениях радужные. В соответствии с одной из определяющих целей проекта в институте средняя начисленная заработка плата научных сотрудников повысилась за год почти в 1.9 раз и достигла 32516 руб., т. е. около 1300 дол. в месяц. Это весьма ощутимо, и появляется надежда на достойную жизнь ученых. Зарплата же научно-технических и технических работников хотя тоже увеличилась, но в ней столь энергичного роста не произошло: она составила 17142 руб. или 685 дол. Сейчас академические профсоюзы вместе с руководством РАН озабочены повышением оплаты труда работников технического обеспечения науки. Ценой повышения зарплаты стало значительное снижение численности сотрудников — до 231 человека (напомню, что в 2006 г. она составляла 291, а в 2007 — 258 чел.). Еще один кадровый «отстрел» почти на 8 % предстоит в наступившем 2008 г.

Несмотря на то, что нам помимо нашей воли и какой-либо логики пришлось снизить кадровый потенциал на 10.5 %, в интенсивности и эффективности исследовательского труда мы не уступили, даже, наоборот, заметно прибавили. Показатель результативной научной деятельности (пресловутый ПРНД), по которому сейчас оценивается деятельность научных институтов независимо от их профиля, по сравне-

нию с минувшим годом увеличился на 35 % и составил в среднем 102.24 балла на одного научного работника. Значительно вырос объем научных публикаций, особенно статей в высокорейтинговых изданиях, и монографий, повысились число зарубежных выездов, в том числе и довольно длительных, и объем экспедиционных исследований. Однако всему есть предел, и дальнейшие экзекуции могут обернуться для устойчиво и эффективно работающего института трагедией. Преобразования в первую очередь отражаются на молодежи, и мы столкнулись с неприятным явлением — исходом аспирантов, которое охватило сейчас не только наш институт, но и всю российскую науку. Мотивы его не совсем ясны и озабочили научковедов. Следствием этого у нас стало старение кадров всех категорий примерно на один год, за исключением «помолодевших» докторов наук. Пока еще ситуация далека от тревожной, запас прочности не исчерпан, но мы должны быть особо внимательными к развитию ситуации.

В целом институт проработал в 2007 г. вполне успешно, выполнив все стоявшие перед ним научные, научно-организационные, инновационно-прикладные задачи.

Пожалуй, впервые за многие-многие годы я не начинаю свой отчет с печальных известий и призыва почтить память. К большой радости, никто не покинул нас навечно и мы имеем счастливую возможность жить и работать в

## ХРОНИКА ЯНВАРЯ

11 января — 65 лет со дня рождения В. Н. Каликова (1943—1996). Работал в институте с 1972 по 1996 г. младшим научным сотрудником.

12 января — 20-летний юбилей Коми научного центра УрО РАН.

20 января — 60-летний юбилей д. г.-м. н. А. М. Пыстин, заведующего лабораторией региональной геологии.

29 января — Институт геологии посетили руководитель Федерального агентства лесного хозяйства В. Роцупкин, губернаторы Вологодской области В. Позгалев и Карелии С. Катанандов и др.



прежнем кругу коллег и друзей. Образовались три новые семьи, российское население пополнилось шестью новорожденными.

Многие сотрудники получили высокие награды, добились побед в престижных конкурсах. Два творческих коллектива — А. М. Асхабов, В. А. Пет-

го округа «Сыктывкар» — И. Н. Бурцев, Почетной грамотой УрО РАН — Н. В. Ильина, Я. Э. Юдович, Т. И. Иванова, В. А. Носков отмечены знаком «Ветеран Ками научного центра». Н. П. Юшкину вручен «Золотой диплом» европейского форума экспертов «За высокий профессионализм в сфере науки

### Кадровый потенциал института

Списочный состав сотрудников: 231 чел. (135 женщин и 96 мужчин) и 4 внештатных совместителя.

В штате института 115 научных сотрудников, из них 23 доктора и 60 кандидатов наук, 11 докторантов и 21 аспирант; 99 инженерно-технических работников (в т. ч. 58 чел. с высшим образованием, 19 чел. — рабочих).

Средний возраст всех работников ИГ 44 года, научных сотрудников 43.4 г, докторов наук — 58.6 г, кандидатов наук — 43.7 г.

Молодых сотрудников (35 лет включительно) — 56 чел., из них 47 научных сотрудников.

На кафедре геологии СыктГУ обучаются 110 студентов.

ровский, В. И. Ракин и Е. А. Голубев, В. И. Каткова, О. В. Ковалева — удостоены премий им. П.А. Сорокина (Правительство Республики Коми); Е. А. Голубев и О. В. Ковалева — премии им. академика Л. В. Шевякова (УрО РАН). Лауреатами премии Правительства РК в области фундаментальных исследований для молодых ученых стали Е. Н. Котова и В. Ю. Лукин, лауреатом стипендии того же уровня — Ю. В. Голубева, лауреатом программы «Выдающиеся ученые, кандидаты и доктора наук» — О. В. Валяева и Н. Н. Пискунова. Институтская премия им. А. В. Кузнецова для аспирантов первого года обучения присуждена О. С. Процько, премия им. М. Б. Соколова за техническое обеспечение научных исследований — В. И. Кузиновой. Лауреатами гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых — кандидатов наук и их научных руководителей — стали Н. С. Бурдельная и Е. А. Голубев. Почетного звания «Заслуженный работник Республики Коми» удостоен В. И. Ракин. Почетными грамотами РАН и Профсоюза работников РАН награждены И. И. Голубева, Г. В. Пономарева; почетной грамотой Республики Коми — Т. М. Безносова и И. Н. Бурцев, почетной грамотой Администрации муниципального образования городско-

и за выдающийся вклад в европейскую науку».

В процессе разработки семи зарегистрированных бюджетных тем и большого числа различных программ, проектов, договорных и инновационных тем получены впечатляющие *новые научные результаты*, которые я здесь вынужден изложить лишь в самых общих чертах и наметившихся тенденциях. Более подробно они будут приведены в традиционной брошюре по годовым итогам и публикациям.

Спектр исследовательских направлений в институте традиционно широк, но неизменно лидирующим остается познание строения и развития земной

наши исследования охватывают в основном фанерозой, в последнее время все более уверенно углубляясь в протерозойские и даже архейские глубины возраста до 2.6 млрд лет. Исследованиями геологов-региональщиков, геохронологов, петрографов, стратиграфов успешно продолжается установление закономерностей, механизмов и следствий геоисторических событий, выявление переломных рубежей, обоснование надежных возрастных реперов, отработка деталей событийных, стратиграфических и геохронологических шкал. Можно надеяться, что в недалекой перспективе будут созданы условия для вывода наших структурных и геодинамических моделей на количественную основу. На достижение этой цели ориентированы и геологогеофизические исследования, в настоящее время идут интенсивное накопление, интерпретация и осмысление геофизической информации. Задачей палеонтологических и стратиграфических исследований, как и прежде, является познание древних биоорганизмов и биосистем для решения как фундаментальных палеобиологических, так и палеоэкологических проблем. Внося существенный вклад в формирование знаний о фауне и флоре древнейших геологических периодов крупного региона, добывая новую информацию о палеобиологическом разнообразии, выполняя палеоэкологические и палеогеографические реконструкции, развивая биостратиграфические методы совершенствования представлений о стратиграфии осадочных отложений, наши специалисты все более серьезное внимание уделяют созданию крупных обобщений, теоретическому осмыслению результатов, разработке новых концепций. Осуществляется переход с локальных уровней на обще-биосферный, утверждаются междисциплинарные исследования. Примером их стала коллективная (при активном участии минералогов и кристаллографов) разработка фундаментальной проблемы происхождения

биосфера и эволюции минерально-биологического миров, которая осуществляется на международном уровне. В минувшем году серией научных собраний и публикаций подведены ито-



Новый масс-спектрометр Finnigan Delta V Advantage

коры Тимано-Североуральского региона, характеризующегося высокой степенью гетерогенности и сложной, насыщенной событиями геологической историей. В возрастном отношении



ги этих разработок. Нужно подчеркнуть большую актуальность и результативность палеоклиматических реконструкций, основанных на геологических, палеонтологических, палинологических и изотопных данных, особенно относящихся к молодым этапам геологической истории, в частности к плейстоцену. Они позволяют на достоверном материале прогнозировать изменение климата в будущем.

Серьезный прорыв наметился в исследовании вещества различных геологических тел и формаций, обусловленный не только накоплением геохимического, минералогического, петролитологического материала, но и использованием современных исследовательских методов, особенно физических и аналитических. Открылись новые возможности существенной детализации генетико-эволюционных моделей, которые активно реализуются коллектиками ряда лабораторий.

Минералогические исследования имеют главным образом генетическую, минерало- и материаловедческую, топоминералогическую, прикладную направленность. Они вышли на этап новых регионально-минералогических обобщений, количественно-го анализа минералогической структуры регионов планетарного масштаба, таких, как Урал. Новые важные результаты получены в изучении некристаллических твердых веществ, органических минералов и биоминералов, проливающих свет на специфику минералогических пограничий. В формировании и верификации новых минералогических концепций большую роль играет экспериментальное моделирование.

Совместными исследованиями геохимиков-органиков и минералогов установлены важнейшие особенности состава, молекулярного и надмолекулярного строения и структурной эволюции углеводородов.

Совершенствуется комплексная модель Тимано-Печоро-Баренцевоморского нефтегазоносного бассейна, выясняются особенности нафтогенеза, закономерности формирования и размещения углеводородных месторождений, разрабатываются прогнозы нефтегазоносности, в том числе и количественные. Проводились минералого-технологические и геолого-экономические исследования по всем видам

твердых полезных ископаемых — рудных инерудных, по подземным водам. Разработаны основные направления развития минерально-сырьевой базы Тимано-Североуральского региона, сформулированы и обоснованы предложения по освоению ряда видов минерального сырья. Проводятся разработка и испытание новых геотехнолог-

скромных изданиях, и тезисы докладов, особенно зачитанных на научных форумах различных уровней. Общий объем публикаций составил 564 п. л. или 4.9 п. л. на каждого научного сотрудника, в том числе в отечественных и зарубежных рецензируемых изданиях по 1.18 или 0.5 п. л. на научного сотрудника. Опубликовано 37 монографий, на

### Основная тематика института

- Программы фундаментальных исследований РАН — 7;
- Программы Президиума РАН — 4;
- Программы ОНЗ РАН — 9;
- Интеграционные программы с СО РАН и ДВО РАН — 4;
- Гранты РФФИ — 16 (в т. ч. 5 научных);
- Договорные работы за счет внебюджетных средств — 30 (в т. ч. 7 из местного бюджета);
- Соглашения с зарубежными партнерами — 1

гий, разрабатываются геоинформационные методы.

Наряду с геофизическим изучением строения земной коры и более глубинных горизонтов ведутся непрерывные сейсмологические наблюдения. Станциями «Сыктывкар» и «Ижма» с 1 января по 31 декабря 2007 г. зарегистрировано 951 удаленное землетрясение и одно близкое (около 4 баллов) в Койгородском районе, которое произошло 3 июля в 5 час. 50 мин. по московскому времени.

Несомненно, главным показателем деятельности научного института, ведущего фундаментальные исследования, являются публикации, в которых отра-

жены сообщества брахиопод и биостратиграфия верхнего силура и нижнего девона северо-восточной окраины палеоконтинента Балтики», Д. В. Камашев «Влияние условий синтеза на морфологию и свойства надмолекулярных структур кремнезема», В. А. Петровский, А. Е. Сухарев «Онтогенез карбонада», Н. Н. Пискунова «Исследование процессов роста и растворения кристаллов с помощью методов силовой микроскопии», О. П. Тельнова «Миоспоры из средневерхнеордовикских отложений Тимано-Печорской провинции», Н. П. Юшкин, А. Ф. Кунц, Н. И. Тимонин «Минерагения Пай-Хоя», коллектив авторов (ред. Н. П.



Руководители российских регионов в Геологическом музее института

жены важнейшие научные результаты, разработки, открытия, имеющие несомненную новизну. Обычно их принято ранжировать, но лично я высоко ценю статьи и в высокопrestижных, и в Юшкин, В. И. Ракин, О. В. Ковалева) «Происхождение биосферы и коэволюция минерального и биологического миров». Весьма интересны и другие работы. Увлекательную и полезную



книгу жанра научно-аналитической мемуаристики опубликовал к своему 70-летию д. г.-м. н. Я. Э. Юдович — «Записки геохимика».

Сотрудники института ведут большую популяризационную и научно-пропагандистскую работу. Прочитано 850 лекций, сделано 30 выступлений по радио и 20 — по телевидению, проведено 20 экскурсий по институтским лабораториям и 224 — по геологическому музею. В музее открыт новый экспозиционный зал из изделий из цветного камня, в основном фигурок животных, из личной коллекции министра природных ресурсов А. П. Боровинских, включающей около 500 экземпляров. Готовятся новые экспозиции.

Институт провел восемь крупных международных и российских научных собраний. Это IV Международный минералогический семинар «Происхождение биосфера и коэволюция минерального и биологического миров», III Международная научная конференция «Проблемы рационального использования природного и техногенного сырья Баренцева региона», полевой семинар X Международного симпозиума по ископаемым кnidиям и губкам, конференция «Перспективы нефтегазоносности малоизученных территорий севера и северо-востока европейской части России», конференция «Изучение, сохранение и использование объектов геологического наследия северных регионов (Республика Коми)» и др. Проведены два семинара в рамках III Социально-экологического конгресса. Интенсивно работали постоянно действующие геологический и минералогический семинары. Сотрудники института принимали активное участие в международных и российских совещаниях (12 — за рубежом, 20 — на территории России).

Экспедиционные работы проводились как на нашем традиционном исследовательском полигоне, т. е. в Тимано-Североуральском регионе, так и за его пределами, включая дальнее и ближнее зарубежье. Бюджетное финансирование было ограниченным из-за концентрации финансов на зарплатных статьях и составило всего около 1.8 млн руб. Но нам удалось из других бюджетных и небюджетных источников изыскать дополнительные средства, и в целом на экспедиции было затрачено около 3 млн руб. Отрядов было несколько меньше, чем в прошлые годы, — 19, но они были в основном более крупными

и комплексными. В целом на полевые работы был потрачен 4391 чел./день, на 150 чел./день больше, чем в 2006 г.

Активизировались международные связи: институт обеспечил 37 зарубежных командировок (в 2006 г. — 29), сотрудники проработали в других странах 340 чел./дней (в 2007 г. — 142). География посещенных нами стран очень широкая: Болгария, Великобритания, Венгрия, Греция, Китай, Литва, Марокко, Словения, Украина, Финляндия, Швеция, ЮАР, Япония. Ряд командировок были длительными, по 1—2 месяца.

Институт также принимал 16 ученых из разных стран (из Великобритании, Испании, Канады, Франции, Швейцарии, Эстонии, Японии) как для проведения совместных исследований, так и для участия в научных совещаниях и других мероприятиях. Продолжается совместное международное сотрудничество с Минприроды, Минпромэнергетики и другими организациями.

Я уже обращал внимание на существенный урон, нанесенный кадровому потенциалу института в связи с реализацией пилотного проекта. На конец года у нас в штате по списочному составу были 231 человек и 4 внешних совместителя. Работало реально, конечно

доктора наук, включая 2 совместителей, кандидатов наук 60 чел. (1 совместитель). Таким образом, 69.6 % сотрудников имеют ученые степени (18.6 % — докторские; 51.3 % — кандидатские). Квалификационный уровень довольно высокий. В докторантуре института числятся 11, в аспирантуре — 21 чел. На нашей базовой кафедре геологии в Сыктывкарском госуниверситете обучаются 110 студентов по специальности «геология». Поступили предложения от правительственные и горно-промышленных структур о подготовке специалистов геотехнического профиля. Эти предложения сейчас изучаются. Средний возраст работников института 44.0, научных сотрудников 43.4, докторов наук 58.6, кандидатов наук 43.7 года. Как отмечалось выше, мы постарели на 1 год, только доктора наук помолодели на 1.3 года. В 2007 г. В. И. Силаев и Д. А. Бушнев защитили докторские диссертации (последний в 32 года!), Е. В. Антропова, М. С. Ковальчук, Н. Н. Носкова, Д. А. Шушков — кандидатские. За год уволено 13 научных сотрудников, не принято ни одного. Проблема кадров, на что я уже обращал внимание, является самой животрепещущей для института.

## ДОКТОРА И КАНДИДАТЫ НАУК, защитившиеся в 2007 г.

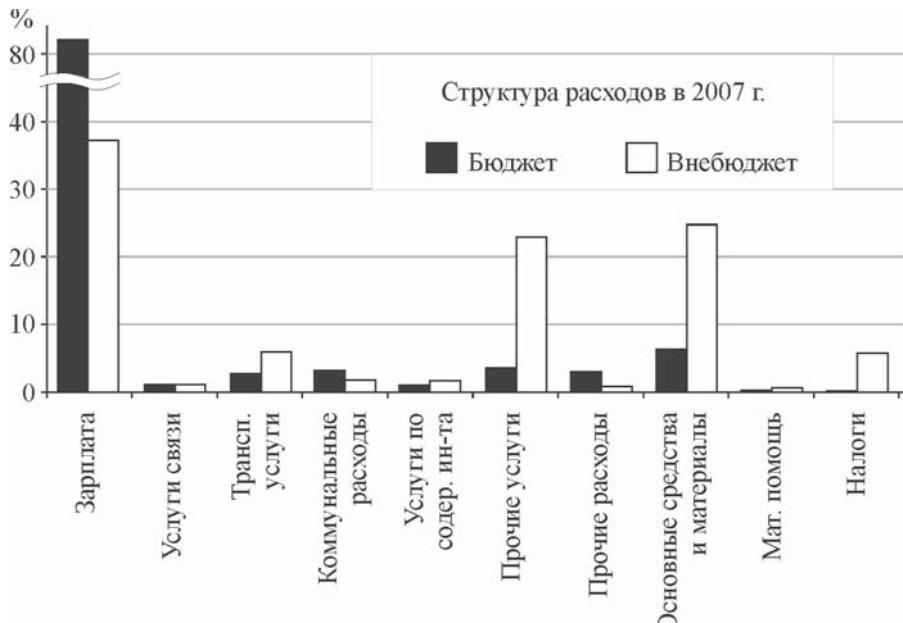


но, больше — зарплата начислялась 355 чел., привлекавшимся для выполнения разных работ, в основном экспедиционных. Еще недавно среди работников института почти выдерживалось численное равенство полов, теперь же институт начинает приобретать «женское лицо»: женщины составляют 63 %. Научных сотрудников 115 чел., из них 23

Общий объем финансирования института из разных источников составил 119367.2 тыс. руб., 126 % к финансированию 2006 г.; на долю базового бюджетного финансирования в нем приходится 74.2 %. Остальные 25.8 % были получены по президентским, государственным, региональным программам (9.2%), от РФФИ (3.6%), по хозяйствен-



ным договорам и другим внебюджетным источникам. Финансовое обеспечение на первый взгляд неплохое, но структура расходов по бюджету была предельно деформирована — зарплата и начисления на нее составили более 80 %. «Выправлять» ее пришлось за счет разных привлеченных средств, в структуре которых на зарплату мы выделили только 36 %, остальные средства направили на «созидательные» статьи. Ситуацию удалось более или менее оптимизировать, но в наступающем 2008 г. она будет еще более сложной. Круг партнеров, с которыми мы видим сотрудничество на финансовой основе, составляет около 25 организаций, но лишь с половиной из них договора крупные — от 0.5 до 4 млн руб. Целый ряд организаций и частных лиц оказывали благотворительную помощь на издание работ, на зарубежные поездки, на организацию конференций. Всем им мы весьма благодарны.



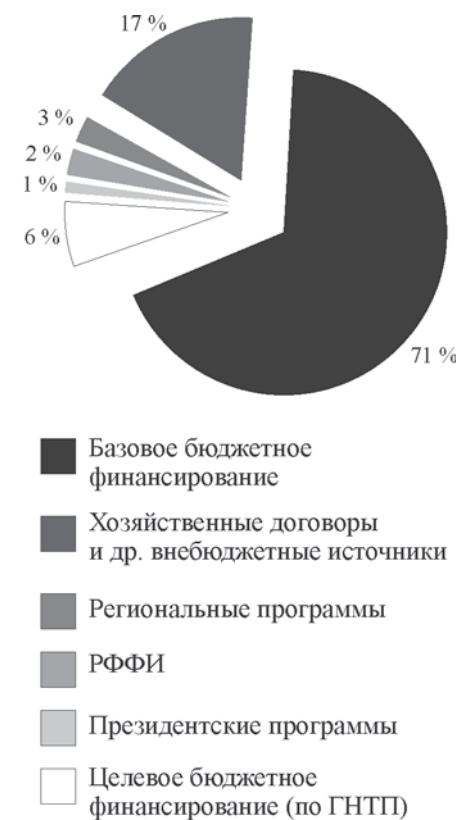
В минувшем году значительно расширилась и модернизировалась *приборная база*, на развитие которой было аккумулировано 14.8 млн руб., хотя бюджетом было предусмотрено лишь 3 млн руб. Около 1.7 млн руб. получены за счет научной школы и грантов РФФИ, более 2 млн руб. изъяты из договорных и других внебюджетных средств, 8.1 млн руб. получены по международной деятельности с целью закупки масс-спектрометра «Finnigan Delta V Advantage» для анализа легких изотопов. Кроме этого уникального прибора приобретены элементный анализатор, хроматограф «Кристалл 2000М», спектрофотометр SS 2108, различная измерительная аппаратура,

общелабораторное оборудование, микроскопы и измерительные комплексы к ним, электроразведочное оборудование, средства экспедиционной связи, программно-аппаратный комплекс, оргтехника. Более 2.3 млн руб. истрачены на лицензионное обеспечение.

Как и в прошлые годы, больше внимания уделяется поддержанию и модернизации коммуникационных систем, ремонтным работам, которые идут непрерывно внутри корпусов. На них затрачено 797.8 тыс. руб. (в 2006 г. было 950 тыс. руб.), в т. ч. 264.8 тыс. руб. внебюджетных средств. Ремонтные работы необходимо выносить наружу (на подъезды, стены, цоколи).

К сожалению, в научной и организационной деятельности института есть еще немало недостатков, просчетов, недоработок. Большинство из них мы знаем, стремимся исправить. Что-то сдерживается средствами, многое связано с организационными неурядицами.

ность жестким путем структурных, кадровых и финансовых деформаций, чреватый серьезными трудностями и неожиданными препятствиями. У меня нет опасений за судьбу института. Крепкий творческий коллектив, надежная исследовательская база, высокая продуктивность, актуальность решаемых проблем, востребованность



нашего труда и его результатов — это надежный фундамент его жизнеспособности. Но в этот острый период нельзя быть спокойным. Любое упущение может привести к непоправимым последствиям. В выборе финансовых заманчивых организационных вариантов нельзя ни на шаг отходить от главной идеологической линии. Это научные исследования, открытия, добыча нового знания. Все операции со знаниями, околонаучные или околосоциальные, — вторичны. Необходимо сохранять и укреплять единство коллектива, толерантность, не допускать серьезных конфликтных ситуаций, деструктивных тенденций. Всем нам предстоит адаптироваться к новой динамичной обстановке.

Институт геологии добился высокого признания и неподдельного авторитета на российском и международном уровнях, стал подлинным центром геологической науки. В наших силах и возможностях сохранение и приумножение его научного лидерства и престижа.

Академик Н. Юшкин



# ТУРМАЛИН В БАЗАЛЬНЫХ ПСЕФИТАХ ТЕЛЬПОССКОЙ СВИТЫ НА ХР. МАЛДЫНЫРД (ПРИПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)

К. Г.-М. Н.  
**Н. Ю. Никулова**  
*nikulova@geo.komisc.ru*

К. Г.-М. Н.  
**Т. И. Иванова**

Изучение литологического состава псевфитов тельпосской свиты проводилось по керну скв. 218—223, пробуренных в 1999—2001 гг. Рудной партией ОАО «Полярноуралгеология» в связи с проведением поисковых работ на золоторудном проявлении Нестеровском, и в коренных выходах на хр. Малдынырд (рис. 1).

Здесь вскрывается непрерывный разрез базальной части тельпосской свиты — конгломераты ( $O_1tp_2$ ) и подстилающие их песчаники воротинской толщи ( $O_1tp_1$ ), ее контакт с золотоносной

алькесвожской свитой ( $E_3-O_1al$ ) и породы фундамента.

Преимущественным распространением в разрезе тельпосской свиты на хр. Малдынырд пользуются конгломераты. Мощность конгломератовой толщи составляет 180.0 (скв. 218), 149.0 (скв. 219) и 181.5 м (скв. 222). В мелко-, среднегалечных массивных конгломератах присутствуют не выдержаные по простиранию прослои и линзы гравелитов и слюдистых песчаников с редкой мелкой галькой. Преобладающий размер обломков в конгломератах 3.0—5.0 см (ред-

ко до 20—25 см), в гравелитах — 0.5—1.0 см. Галька и гравий, преимущественно средне- и слабоокатанные, представлены тонко-, мелкозернистыми монокварцевыми породами, крупно-кристаллическим кварцем, песчаниками, кислыми вулканитами, серицит-гематит-кварцевыми сланцами, тонкозернистыми гематит-кварцевыми породами (хемогенными силицитами?). В качестве заполнителя в псевфитах выступает, как правило, средне- и крупнозернистый песчаник с лепидогранобластовой или гранобластовой структурой и сланцеватой, из-за параллельной ориентировки чешуек слюдистых минералов, текстурой. В составе аксессорных минералов отмечаются лейкоксен, циркон, обломочный турмалин (турмалин-1), эпидот, апатит, хлоритоид и слюда. Тур-

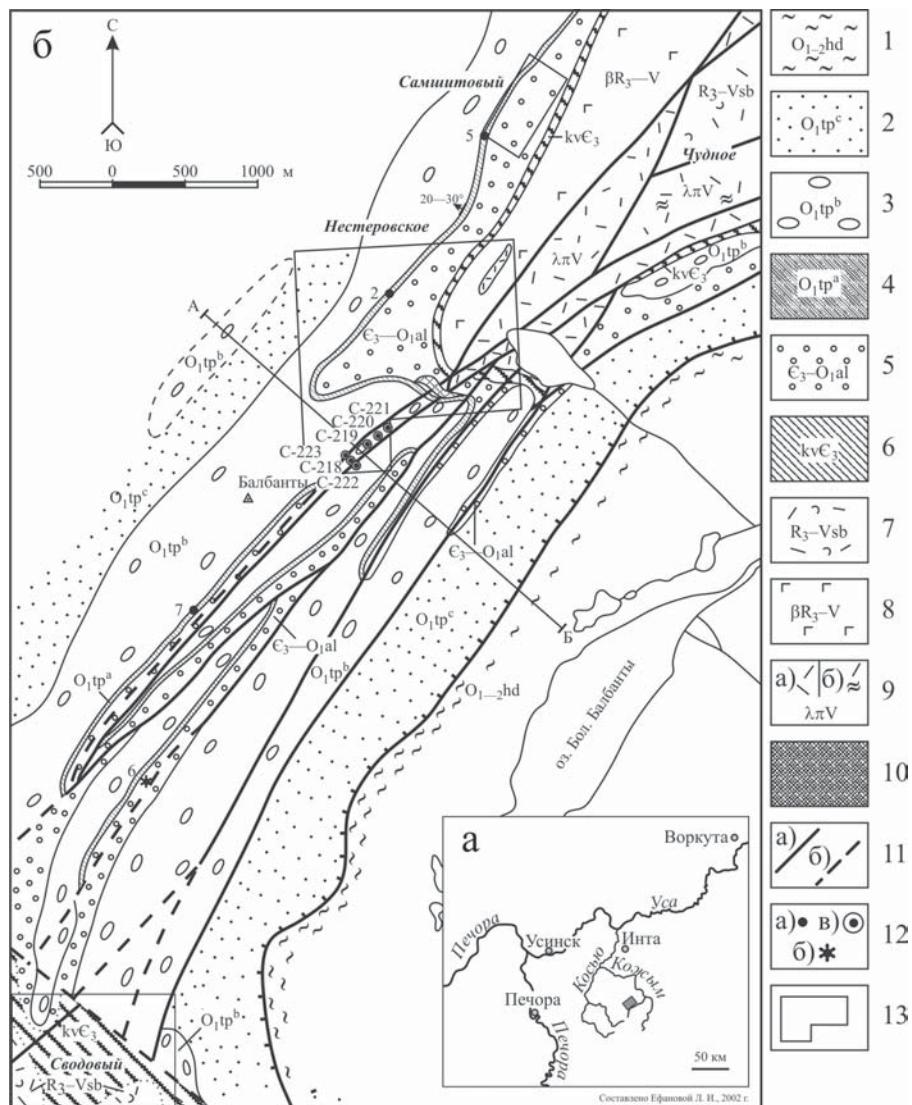


Рис. 1. Месторасположение хр. Малдынырд (а) и схематическая геологическая карта юго-западной части хр. Малдынырд (б). Составлена Л. И. Ефановой, 2002 г.

1 — раннеордовикские отложения худейской свиты (песчаники, алевролиты, алевросланцы); 2—4 — раннеордовикские отложения подсвиты тельпосской свиты: 2 — верхней (кварцевые песчаники); 3 — средней (кварцевые конгломераты мелко-, крупногалечные); 4 — нижней (кварцевые вишневые песчаники); 5 — позднекембрийско-раннеордовикские отложения алькесвожской свиты (конгломераты, гравелиты, песчаники, метаалевролиты); 6 — позднекембрийские метаморфизованные коры выветривания (сланцы с хлоритоидом, гематитом, пирофиллитом, диасптом); 7 — вендские субвулканические породы кислого состава: риолиты порфировые (а), флюоидальные (б); 8—9 — позднерифей-вендские метаморфизованные вулканогенные породы: 8 — саблегорской свиты (туфы и лавобрекции риолитового состава, миндалекаменные базальты); 9 — основного состава (метадолериты, метагаббро); 10 — контур выхода на поверхность зоны фукситизации и освещения с золотом; 11 — разломы, установленные (а) и предполагаемые (б); 12 — изученные разрезы (а), высокие (более 1 г/т) содержания золота в пробах из коренных выходов (б), скважины (в); 13 — участки поисковых работ.



малин-1 встречается в виде слабоокатанных зерен и обломков зерен зелено-вато-коричневого цвета с характерной обратной схемой адсорбции.

Особенностью изученных нами отложений оказалось присутствие наряду с перечисленными выше обломками пород и минералов, типичными для базальных горизонтов тельпосской свиты, необычных галек кварц-турмалинового состава. Они достаточно равномерно распределены по всему разрезу и отмечаются в керне каждой из вышеуказанных скважин. Например, в скв. 222 кварц-турмалиновые гальки обнаружены на глубинах, м: 23.5, 36.4, 49.5, 60.0, 77.3, 84.3, 99.5, 112.7, 114.2, 134.8, 153.0 и 179.6.

**Кварц-турмалиновые породы** слагают обломки размером от 0.5 до 2.5 см, имеющие треугольную со сглаженными углами или линзовидную форму. Часто границы этих галек неровные, волнистые, повторяющие форму находящихся рядом обломков кварца. Структура гранонематобластовая, текстура массивная (рис. 2, а) или полосчатая из-за чередования полос турмалинового и кварцевого составов (рис. 2, б). Около 70 % (редко до 90 %) площади шлифа занимают мелкие (0.02—0.03 мм) зерна новообразованного турмалина (турмалина-2), примерно 30 % приходится на кварцевые зерна такой же размерности. В кварцевых слойках наблюдаются более крупные зерна турмалина (рис. 2, б).

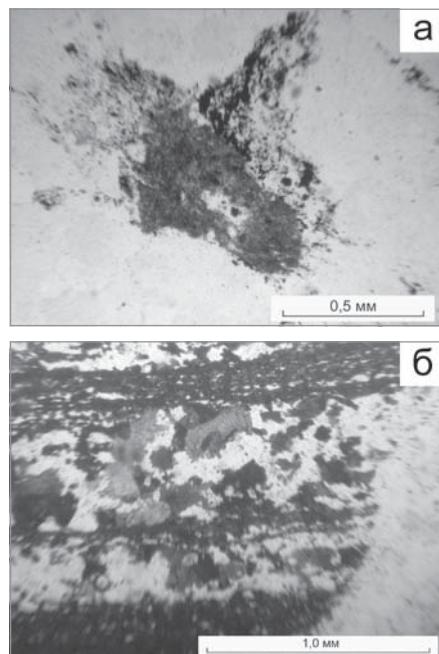


Рис. 2. Кварц-турмалиновые обломки: а — с массивной текстурой, обр. 218-166.8; б — с полосчатой текстурой, обр. 223-185 (снимки без анализатора)

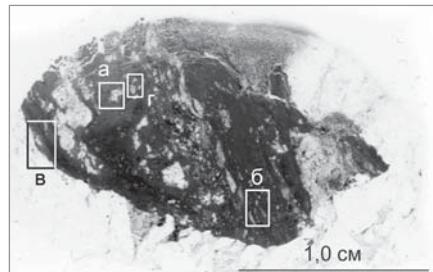
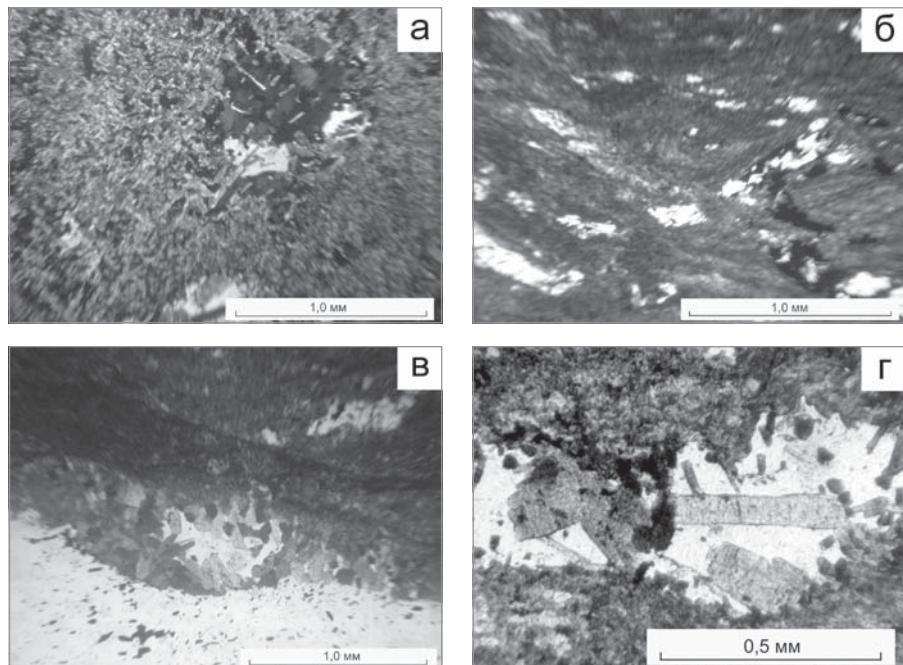


Рис. 3. Галька, сложенная кварц-турмалиновой породой, обр. 218-167.0.  
Вверху — отсканированный шлиф; а — текстуры кварц-турмалиновой породы: а — массивная; б — линзовидная; в — полосчатая текстура и линзовидное обособление, сложенное короткопризматическим турмалином; г — шестоватые кристаллы турмалина (фото а — с анализатором)



Сложное строение имеет галька кварц-турмалиновой породы обр. 218-167.0. Здесь в породе сочетаются различные текстуры — массивная, линзовидная и полосчатая (рис. 3). В основной микро-, мелкозернистой массе присутствуют округлые или линзовидные обособления и «жеоды» размером от 0.5 до 1.5 мм с более крупными короткопризматическими и шестоватыми кристаллами турмалина длиной до 0.5 мм (рис. 3, в, г).

Были сделаны силикатные анализы 10 образцов пород, содержащих кварц-турмалиновые гальки. В результате литохимической обработки с использованием «Стандарта ЮК» [4] мы рассчитали литохимические модули (табл. 1), построили модульную диаграмму (рис. 4) и сделали нормативный пересчет минерального состава (табл. 2).

Как видно из табл. 1 и модульной диаграммы, построенной в координатах  $\text{GM}^1 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ , совокупность проб образует один кластер и два индивидуальных состава, не подлежащих усреднению в кластерах (рис. 4). В кластер попали образцы мелкогалечных конгломератов и гравелитов, в составе ко-

торых резко доминирует кварц (около 88 %), второстепенные минералы представлены мусковитом (серицитом), пирофиллитом, гематитом и хлоритом. На дифрактограмме (дифрактометр Shimadzu XRD-6000, аналитик к. г.-м. н. Ю. С. Симакова) мусковит диагностируется по характерным пикам 10.06 и 5.01, пирофиллит — по пикам 9.22, 4.68 и 3.07, а хлорит — по пикам 14.25, 7.69, 4.76 и 3.52 Е. В акцессорных количествах присутствуют титанит, лейкоксен и кальцит. Вне кластеров остались точки, соответствующие рассланцованным песчаникам, содержащим 23.5 (обр. 84.2) и 42.7 % (обр. 49.5) слюды, представленной мусковитом и пирофиллитом.

Для оценки распределения турмалина был выполнен количественный спек-

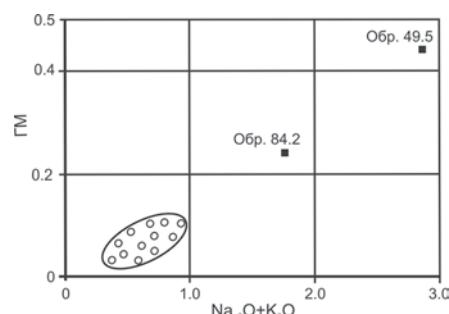


Рис. 4. Модульная диаграмма для пород тельпосской свиты

<sup>1</sup>ГМ — гидролизатный модуль:  $(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{FeO} + \text{MnO}) / \text{SiO}_2$ .



Химический состав пород скв. 222, мас. %

Таблица 1

Компоненты и модули	Кластер	Составы вне кластеров	
	Суперсилиты	Миосилиты	
		222-84.2	222-49.2
SiO <sub>2</sub>	92.36	76.98	64.72
TiO <sub>2</sub>	0.46	2.17	2.26
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.87	9.96	16.32
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.27	5.04	9.08
FeO	0.27	1.24	0.52
MnO	0.02	0.20	0.14
MgO	0.37	0.30	0.33
CaO	0.28	0.57	0.57
Na <sub>2</sub> O	0.20	0.25	0.41
K <sub>2</sub> O	0.42	1.51	2.45
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.04	0.066	0.069
Ппп	0.78	1.94	2.62
Сумма	100.36	100.22	99.48
Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O	0.62	1.76	2.86
ГМ	0.06	0.24	0.44
H <sub>2</sub> O	0.13	0.26	0.28
CO <sub>2</sub>	0.07	0.14	—

Таблица 2

Нормативный минеральный состав пород, %

Минералы	Кластер	Составы вне кластеров	
		1	2
Кварц	87.80	60.7	35.2
Плагиоклаз (№)	1.9 (15)	2.7 (22)	4.8 (23)
Ортоклаз	—	0.6	1.7
Мусковит	3.2	12.0	18.2
Пирофильт	2.2	11.5	24.5
Хлорит	1.8	4.3	2.6
Титанит	0.4	1.0	1.2
Карбонат	0.2	0.3	—
Гематит	2.2	5.1	9.1
Лейкоксен	0.4	2.2	2.2
Сумма	100.1	100.24	99.5

тральный анализ на бор 31 пробы пород, в которых были обнаружены кварц-турмалиновые гальки, с последующим пересчетом бора на турмалин. Содержание бора определяли методом испарения из канала (глубиной 6, диаметром 4 мм) безборового угольного электрода в дуге переменного тока силой 18 А в течение 170 с на спектрографе ДФС-8 с фотоэлектронной кассетой.

Градуировочные графики строили в координатах

$$\lg \frac{I_{\text{л.Б}}}{I_{\text{л.Ве}}} - \lg C,$$

где  $I$  — интенсивность линий бора (В 249.67 нм) и бериллия (Ве 234.86 нм) как элемента сравнения,  $C$  — содержание бора в соответствующем эталоне (турмалине на основе кварца). Этапоны и пробы предварительно смешивали в соотношении 1:1 с буферной смесью, состоящей из угольного порошка (85 %), хлористого натрия (15 %) и оксида бериллия (0,008 %). Относительная средне-

квадратическая погрешность среднего из двух определений составляла 2—11 % в зависимости от пробы. Предел обнаружения (10 г/т) оказался вполне приемлемым для данных пород. Контроль правильности анализа был проведен по стандартным образцам — сланцу метаморфическому (ССЛ), алевролиту (СА-1), аляскитовому граниту (СГ-2), траппу (СТ-1А) — и также показал удовлетворительные результаты (табл. 3).

Содержание бора в псефитах составляет от 10 до 78 г/т, в слюдистых песчаниках — 46 (222-84.2) и 79 (222-49.5) г/т (табл. 4). Если предположить,

Таблица 3

СО	Аттестованное содержание, г/т	Определенное содержание, г/т
ССЛ	100 ± 20	110 ± 7,7
СА-1	87 ± 21	68 ± 7,5
СГ-2	55 ± 9	60 ± 4,3
СТ-1А	15 ± 2	16 ± 0,64
ЗУА-1	220	190 ± 6,5

что весь бор в псефитах, вошедших в кластер, представлен турмалином, так как концентрация других минералов — носителей бора — в них незначительна, а в турмалине содержится около 3.1 % бора [5], то расчетное содержание турмалина составит от 0.03 до 0.25 % (в среднем около 0.1 %). В слюдистых песчаниках часть бора может содержаться в слюде<sup>2</sup>. Расчетные содержания бора, приходящегося на турмалин в слюдах, составили примерно 34 и 61 г/т, что соответствует 0.11 и 0.25 % турмалина. Таким образом, распределение турмалина не зависит от литологического состава отложений.

На рассматриваемом участке базальный горизонт тельпосской свиты залегает непосредственно на породах алькесвожской свиты, в которой в каре оз. Грубендейт Я. Э. Юдовичем выделено три разновидности обогащенных турмалином пород: 1) мусковит-хлоритоидные сланцы с турмалином в количестве от 0.3 до 1.0 %; 2) слюдисто-пирофиллитовые марганцовистые сланцы, в которых обнаружено стяжение, сложенное гигантокристаллическим зеленовато-голубоватым турмалином с подчиненным количеством пирофиллита и незначительными содержаниями хлорита, гематита и хлоритоида; 3) «рудные» гематит-серицитовые сланцы с содержанием турмалина до 1 % [2].

Можно было бы предположить, что обнаруженные нами кварц-турмалиновые гальки образовались в результате размыва и переотложения обломков перечисленных выше пород. Однако они не содержат ни пирофиллита, ни хлоритоида, ни гематита. На наш взгляд, особенности состава и строения слагающих обломки пород свидетельствуют скорее в пользу их жильного происхождения.

В изучаемом районе известны кварцевые жилы, в том числе и доордовикского возраста, в которых турмалин встречается виде включений в кристаллах кварца и в составе окологнездовых метасоматитов. По данным В. В. Буканова, на начальном этапе развитие аутигенного турмалина происходило в зальбандах хрусталеносных гнезд путем регенерации кластогенных зерен, а в случаях интенсивного проявления метасоматоза содержание турмалина здесь по сравнению с исход-

<sup>2</sup> Для расчетов принято содержание бора в мусковите около 100 г/т.



Таблица 4

## Содержание бора в конгломератах тельпосской свиты, г/т

№ п/п	№ образца	Название породы	Содержание бора, г/т	№ п/п	№ образца	Название породы	Содержание бора, г/т
1	219-12.8*	Гравелит	26	17	222-84.2*	Песчаник слюдистый	46
2	219-29.0	Гравелит	48	18	222-99.5	Гравелит	23
3	219-38.7*	Гравелит	19	19	222-112.7*	Конгломерат	25
4	219-66.8	Гравелит	25	20	222-114.2	Конгломерат	≤ 10
5	219-78.5*	Конгломерат	22	21	222-134.8	Гравелит	38
6	219-89.5	Конгломерат	78	22	222-153.0	Конгломерат	39
7	219-96.7*	Гравелит	21	23	222-165.6*	Конгломерат	10
8	219-109.3	Конгломерат	27	24	222-179.6	Гравелит	47
9	219-122.3*	Конгломерат	23	25	223-25.6	Гравелит	39
10	219-134.0	Конгломерат	16	26	223-35.9	Конгломерат	38
11	219-148.0*	Гравелит	26	27	223-65.4	Гравелит	23
12	222-23.5	Конгломерат	30	28	223-89.1	Конгломерат	42
13	222-36.4	Конгломерат	35	29	223-102.1	Конгломерат	32
14	222-49.5*	Песчаник слюдистый	79	30	223-133.3	Гравелит	53
15	222-60.0	Гравелит	21	31	223-160.0	Конгломерат	31
16	222-77.3	Конгломерат	14				

Примечание: Звездочкой отмечены пробы, по которым сделан силикатный анализ.

ной породой возрастило в сотни раз, достигая 500 г/т [1].

Кварцевые жилы с турмалином известны, в частности, на участке Сводовый в истоках р. Лимбекою, в юго-западной части Малдинского гранитного массива на контакте с основными породами. Они трассируют крупный разлом ЮВ простирации, по которому на поверхность выведены древние породы фундамента (рис. 1).

Ранее, при литохимическом изучении подстилающей конгломераты золотоносной воротинской толщи ( $O_1tp_1$ ), нами было сделано предположение о существовании в раннеордовикское время в южной оконечности хр. Мал-

дынырд возвышенности, с которой обломочный материал перемещался в северо-восточном направлении [3]. Нахodka кварц-турмалиновых галек является еще одним аргументом в пользу такого предположения. Было бы весьма полезно провести специальное исследование типоморфизма турмалина из галек тельпосских пород и турмалинодержащих кварцевых жил, что позволит получить важную информацию для палеогеографических построений.

Авторы благодарят д. г.-м. н., академика РАЕН Я. Э. Юдовича за критические замечания и помошь при написании статьи.

## Литература

- Буканов В. В. Горный хрусталь Приполярного Урала. Л.: Наука, 1974. 212 с.
- Зона межформационного контакта в каре оз. Грубепендиты / Я. Э. Юдович, Л. И. Ефанова, И. В. Швецова и др. Сыктывкар: Геопринт, 1998. 97 с.
- Никулова Н. Ю., Ефанова Л. И., Швецова И. В. Литология и золотоносность базальных слоев уралид на хр. Малдынырд (Приполярный Урал). Сыктывкар: Геопринт, 2004. 56 с.
- Юдович Я. Э., Иванова Т. И., Белоголова Т. И., Мерц А. В. Бор в древних толщах Приполярного Урала // Геохимия древних толщ севера Урала. Сыктывкар: Геопринт, 2002. С. 172—175.
- Хайдер Г. Геохимия бора. М.: Недра, 1965. 136 с.





# УХТИНСКИЙ ДОМАНИК – НАЗАД В БУДУЩЕЕ РОССИЙСКОЙ НЕФТИ

М. н. с.

Д. В. Хипели

*bjorn@rambler.ru*

Первые упоминания об ухтинской нефти — «горячей воде густой» — даются еще в рукописях Двинской летописи XV века, где упоминается о местном племени чудь, собиравшем жидкость с поверхности реки и широко использовавшем ее, в том числе для лечения некоторых болезней [11]. К концу 17-го века о нефти «из доманика» стало известно не только в Москве, но уже и в Западной Европе. Сотрудник голландского посольства в Москве Николас Витсон, в своей книге «Северная и Восточная Татария», изданной в Амстердаме в 1692 г. [15], отмечал, что на р. Ухте, «отстоящей от Печоры», из воды выделяется нефть, «..там же находят и некий камень доманик, который горит наподобие свечи, издавая от себя черный свет». Известно, что Петр I был весьма заинтересован ухтинской нефтью и залежами доманика. По некоторым источникам, в 1697 г. он переправил несколько образцов в Голландию, «для опытов» [3, 7].

Общепринятое, формально первое документальное упоминание о нефтяном месторождении в России было напечатано в газете «Ведомости» от 2 января 1703 г.: «Из Казани пишут, на реке Соку<sup>1</sup> нашли много нефти...» [13]. Но вести для газеты выбирал сам учредитель печатного издания — император Петр I. В 1721 г. рудознатец из Мезени Григорий Черепанов сообщил в Берг-коллегию, ведавшую развитием российской промышленности, о находке «нефтяного ключа» на р. Ухте в Пустозерском уезде Архангелогородской губернии и об идее построить там завод. Император горячо поддержал стремления рудознатца, приказал вручить ему «девятнадцать рублей<sup>2</sup>», «чтобы он также и

прочие впредь к сысканию руд лучие имел охоту» и велел отправить с ним аптекаря<sup>3</sup>, дабы «...освидетельствовать ... и учинить пробу» [11]. В результате в Москву было доставлено десять ведер ухтинской нефти. Однако далее дело Черепанова не заладилось — император-реформатор в 1725 г. скончался, а про Ухту в Берг-коллегии позабыли.

Спустя двадцать пять лет замысел о строительстве завода возродил другой архангелогородский «рудообыскатель» Федор Савельевич Прядунов (1694—1753). Ответ на его прошение из государственной Берг-коллегии, полученный в конце 1745 г., был удовлетворительным и отражен в документе под названием «Экстракт»: «1745 г. ноября 18 день по определению Берг-коллегии, а по доношению бывшей архангелогородской Берг-конторы по прошению архангелогородца Федора Прядунова велено в Архангелогородской губернии в Пустозерском уезде в пустом месте при малой реке Ухте завесть нефтяной завод и, распространяя, содержать ему тот завод довольным капиталом<sup>4</sup> без остановок и ту нефть продавать...» [11]. В августе 1746 г. Федор Прядунов с женой Федосьей и вологжанином Андреем Нагавиковым «запустили» на реке Ухте *первый в России нефтедобывающий промысел*<sup>5</sup>. Само сооружение представляло собой четырехугольный сруб<sup>6</sup>, установленный над нефтяным ключом, бьющим по средине реки, «...в 13 рядов, из коих шесть были загружены на дно, а прочие находились на поверхности... Внутри сруба поставлен узкодонный чан, который истекающую из воды нефть выпускал в себя отверстием дна, от бы-

стротекущей воды защищал его поставленный с одной стороны водорез». Нефть из колодца черпали ковшом. Кроме колодца были и другие строения: сарай для хранения нефти, баня и дом. На промысле также работали сын Прядунова Степан и вольнонаемные «рабочие люди». Первый колодец простоял до первого паводка — в мае 1747 г. «..вешнею водою колодец и крепость каменную разломало» [4]. В начале марта 1748 г. Федор Прядунов привез сорок пудов собранной нефти в Москву. Следует упомянуть, что во многих и даже последних научно-популярных изданиях и статьях, посвященных развитию нефтяной промышленности, промысел Прядунова значится как «первый в мире нефтеперерабатывающий (или нефтеперегонный) завод» [5, 6]. По мнению же большинства историков, это культивирующийся еще с советских времен миф, переходящий из учебника в учебник. А. Матвеичук в одной из своих статей [4] обращает внимание на то, что в 1949 г. «...по указанию партийных органов в стране началась широкомасштабная кампания, получившая в народе меткое определение: «Россия — родина слонов». Именно тогда в отечественной научной и популярной литературе отчетливо проявилась тенденция приписывать русским ученым и изобретателям чуть ли не все важнейшие открытия и изобретения современной цивилизации». Но вернемся к нашему рудознатцу, для которого с «вешнею водою» началась полоса несчастий. О том, что нефть можно «передвоить», получив более чистый, соответственно более дорогостоящий продукт, Федор Прядунов знал, и была у него идея использовать с этой целью

<sup>1</sup> Подразделение НК«Роснефть» — «Самаранефтегаз» — до сих пор успешно добывает нефть в районе р. Сок [6].

<sup>2</sup> «Шесть рублей» Черепанову — на деле первые государственные инвестиции в нефтяное дело.

<sup>3</sup> Нефть активно пытались лечить болезни, к тому же аптекари, как известно, были химиками.

<sup>4</sup> Под «довольным капиталом» имелось в виду содержание промысла на свои средства.

<sup>5</sup> Первый официальный промысел, с которого российскому государству стали поступать налоги. Григорию Прядунову положено было по истечению двух лет начать платить в казну с каждого пуда добытой нефти десятину.

<sup>6</sup> Описания ухтинского промысла рудообыскателя Прядунова имеются в целом ряде работ, в том числе в книге К. Молчанова «Описание Архангельской губернии, ея городов, монастырей и других достопримечательных мест» (1813 г.) [4].



убыточный медеплавильный завод в Архангельске, предложенный Берг-коллегией «в приват» как раз перед началом ухтинского предприятия<sup>7</sup> [11, с. 18]. Осенью 1748 г., в лаборатории Берг-коллегии обер-пробирером Лейманом в присутствии Прядунова была осуществлена перегонка нефти — «...по передвойке явилось чистой нефти две трети весом 26 пудов 26 фунтов с половиною ...». Перегнанную нефть в Москве, как оказалось, не так просто было сбыть. Два пуда за 60 рублей он продал конюшенной концелярии, остальное разносил по дворам, предлагая в качестве лекарства. По донесению Медицинской коллегии [10], за «неискусное лечение» не только «подлого народа, но и знатных персон» врачебная практика Прядунова была запрещена. Он еще раз ездил за нефтью, но, не получив поддержки от государства, так и разорился, закончив свою жизнь в 1753 г. в долговой тюрьме. Позже нефтяное дело Прядунова переходило от одного владельца к другому, среди которых были купцы А. Нагавиков, М. Баженов и даже крестьяне Мингалев и Набатов.

Последним хозяином завода был Степан Прядунов, стоявший вместе с отцом у истоков предприятия<sup>8</sup>. Пройдет еще сто лет до того, как на берег р. Ухты высадится новое поколение нефтепромышленников.

В 1843 г. на Печору для геологических исследований и составления первой точной карты на основе астрономических наблюдений прибыла экспедиция, возглавляемая геологом Александром Андреевичем Кейзерлингом и капитан-лейтенантом Павлом Ивановичем Круzenштерном (сыном известнейшего мореплавателя Ивана Федоровича Круzenштерна). Граф А. Кейзерлинг не только первым закартировал Тиманский кряж, но и сделал первое научное описание Ухтинского района [14]. Он установил, что свиты здесь сложены в пологую антиклинальную складку, а нефтесодержащей породой является битуминозный доманик — глинистый сланец пропитанный нефтью. Им были произведены сбор уникальной доманиковой фауны и ее первое определение. С домаником граф был знаком еще до поездки, по статье члена-корреспондента Санкт-Петербур-

бургской академии наук Тертия Степановича Борноволокова (1764—1813) «Записка о доманике, горном масле и каменном угле», опубликованной в «Трудах Вольного экономического общества» в 1809 г. Но внимание Кейзерлинга привлек не только сам горючий камень, но и его название — «доманик». В очерке «Об одной поездке в Печорский край» [14], он упомянул, что интересовался происхождением слова у местного населения и у языковедов. По их мнению, это слово явно незырянского происхождения. По сообщению главного лесничего Усть-Сысольского уезда Грэве, в начале сопровождавшего экспедицию, но затем сбежавшего<sup>9</sup>, слово ДОМАНИК произошло от русского слова «дом» (жилище) и «аника» (имя известнейшего из династии Строгановых помещика, организовавшего солеваренный промысел в Соли Вычегодской в 1515 г.<sup>10</sup>). В данной версии языковеды сомневались, а Кейзерлинг предположил, что доманик происходит не от слова «дом», а от слова «дым», то есть — дыманик [14, с. 396]. И вправду, доманиковый сланец, если его поджечь, изрядно коптит, но то, что сланец, как он пишет, «...использовали охотники в качестве топлива», при обилии дров в тайге все же вызывает сомнения.

Местные крестьяне продолжали собирать и употреблять нефть для личных нужд и на продажу. Использовали «деготь» по-прежнему, в качестве лекарства и для смазывания колесных осей телег. В год общее количество счерпанной нефти не превышало двадцати пяти пудов, стоимость же пуда составляла около одного рубля [9, с. 5]. Крестьяне кроме нефти активно использовали и сам доманик: в малую воду из русла рек вытаскивали плиты, сушили их и раскалывали деревянными кольями на тонкие пластины. Далее пластины вымачивали в воде, а после обработки обычными столярными инструментами шлифовали брусками и полировали смоченной в воде суконкой [12]. Изделия из камня-доманика были хорошо

<sup>7</sup> Если бы Прядунов успел наладить «передвоение нефти» в промышленных масштабах, первый российский нефтеперегонный завод появился бы на семьдесят лет раньше кавказского завода братьев Дубининых, построенного в 1823 г.

<sup>8</sup> По архивным сведениям, собранным А. Козулиным, за все время существования предприятия было добыто 220 пудов нефти — это треть российского потребления в XVIII веке [11].

<sup>9</sup> В отличие от Грэве, обыкновенный житель Усть-Сысольска Филипп Попов не только помогал экспедиции в полевых работах, но и, будучи по сообщению Круzenштерна «грамотным, расторопным и любознательным зырянином», самостоятельно составил в книге раздел по гидрографии Усть-Сысольского уезда.

<sup>10</sup> Аника (Иоаникий) Федорович Строганов (1497—1570), первый активно торговавший на р. Оби купец. В то время водный путь в Сибирь проходил из бассейна р. Сев. Двины (рр. Вычегда, Вымь) на Печору (рр. Ухта, Ижма) Вымским волоком, далее через Уральские горы (рр. Уса, Собь) к нижнему течению р. Оби. Вымский волок, соединявший две крупные речные системы, проходил с р. Тетерев (совр. р. Шомвуква, приток р. Вымы) на р. Ухту (дер. Волок). Доманик обрабатывали как раз на этих двух речках.



известны и в центральной России. В 1888 г. Владимир Иванович Даля так напишет о доманике в своем словаре [1]: «...пропитанный нефтью глинистый сланец, плита... из которой делают столешницы, подоконники и пр.», а далее: «...доманиковое масло, нефть, всплывающая на воду в ломнях доманика». И действительно, из доманиковых пластин изготавливались крышки столов, подносы, линейки, покрывались полы в церквях.

Но вернемся к нашим «рудообжателям». Помимо ученых-географов одновременно с экспедицией А. Кейзерлинга и П. Круzenштерна в Печорский край отправился купец и промышленник Василий Николаевич Латкин «..с целью — исследовать и описать его и, если возможно, учредить компанию, чтоб с помощью ее капиталов развить там промышленность, пользоваться природными богатствами края, до сих пор как будто забытыми и не приносившими никакой пользы» [8]. Вместе с П. Круzenштерном и со своим родственником М. Сидоровым Василий Латкин организовал «Печорскую компанию», активно изучал водные пути, главным образом морской выход в устье Печоры и начал работы по заготовке и вывозке лиственничного мачтового леса в Россию и за границу. Но компанию заинтересовал не только лес.

В 1865—1866 гг. Михаил Сидоров провел изыскания на р. Ухте с ее притоками и подал первую за последние сто лет заявку на отвод земель под нефтепромысел государь-императору [9]<sup>11</sup>. Прежде, в феврале 1864 г., лесничий 2-го Мезенского уезда<sup>12</sup> П. Ф. Гладышев, получил распоряжение от Архангельской палаты государственных имуществ обратить особое внимание на те пространства, которые «..при дурном качестве леса изобилуют камнем, песком, гравием, глиной и другими подобными сему материалами, могущими приносить в казну постоянный доход», при этом «приискать желающих добывать камень» [9, с. 2]. Следует отметить, что Министерство государь-импе-

ратора ежегодно, начиная с 1844 г., т. е. в течение двадцати лет, предписывало вышеупомянутой палате найти желающих заниматься поисками и разработкой нефти и каменного угля в Архангельской губернии. В июне 1864 г. Гладышев сообщил в палату сведения об источниках нефти и залежах доманика и письмом попросил М. Сидорова принять участие в разведке и разработке «означенных минералов». Лесничий писал: «...этим Вы, кроме дохода казны, доставили бы бедным крестьянам, живущим на р. Ижма, заработки, могущие улучшить незавидный их быт...» [9, с. 4]. Положение местных жителей — туземцев или аборигенов, как их часто называли люди от государства, кроме занятых оленеводством, было чрезвычайно плачевным. При суровом климате, отсутствии дорог и пашенных земель доставка муки из Чердыни через Усть-Цильму, далее вверх по Печоре и Ижме обходилась дорого. К середине зимы хлеб обычно заканчивался, и его заменили лепешки из пихтовой коры<sup>13</sup>. Неудивительно, что о невозможности заселения Печорского края политически преступниками писала, как отметил М. Сидоров, государственная комиссия от министра внутренних дел П. А. Валуева. Но все же, прекрасно осознавая все трудности и будущие личные финансовые издержки, промышленник верил, что «...развитие нефтяной промышленности на севере и постройка нефтяных заводов несомненно принесут громадную пользу как отечественной промышленности вообще, так и Печорскому краю в особенности; ...будут содействовать удешевлению и распространению употребления нефти в северных губерниях России и заселению пустынных окраин Севера».

Но не суровый климат и отсутствие дорог препятствовали М. Сидорову и другим промышленникам, подавшим заявки на отвод земель под нефтяной и доманиковый промысел. Основной причиной было отсутствие в России соответствующих законов, а те распоряжения, что были, оказались совершен-

но неприменимы к условиям Севера. Например, пошлина с пуда добытой нефти на севере была приравнена к пошлине, уплачиваемой с нефти кавказских месторождений. Притом что с пуда ухтинской нефти «осветительных веществ» (керосина) можно было получить в десятки раз меньше, чем с апшеронской, да и добыча и переработка нефти на Кавказе была давно налажена. Многолетняя переписка с властями и бесчисленными палатами, то запрещающими отводы, то разрешающими их, стоила огромного терпения и денежных средств Сидорову и еще двенадцати предпринимателям, последовавшим его примеру. Вот цитата из очередного эмоционального письма: «...Заявители, потратив капиталы на «отыскания», заявки и принятия отводов разочаровались. Некоторые, за неимением денег на уплату долгов, передали права свои на участки в другие руки; а сами от неудачи, не по их вине, в задуманном предприятии, отправились в небесный мир молить Бога об умилостивлении новых администраторов на пользу тех, кто избавил от земных страданий и кто заплатил за них долги, сделанные ими в твердом уповании на щедрое правосудие в земном мире. Впрочем, все, как видно, скорее дойдут до могилы, чем при всех их усилиях при жизни, достигнут развития нефтяного и доманикового дела на севере» [9, с. 15].

На деле государство ни материально, ни на уровне принятия дееспособных законов не содействовало развитию края, никак не желало отдавать земли в руки промышленников. С помощью частного капитала впервые проводились буровые работы на севере. Закладка первой скважины была произведена в 1868 г. поверенным Сидорова чиновником Лопатиным на правом берегу Ухты, напротив устья речки Нефть-Йоль<sup>14</sup>. В 1875 г., вследствие поломки английского инструмента, бурение было завершено на глубине 52 метра<sup>15</sup>. На средства «Печорской компании» прокладывались новые дороги и очищались фарватеры рек от завалов. Впервые был

<sup>11</sup> Сведения об успехах и неудачах нефтяного предприятия подробнейшим образом изложены в книге М. Сидорова «Север России — о горных его богатствах и препятствиях к их разработке», 1881 г.

<sup>12</sup> Граница между Мезенским и Усть-Сысольским уездами в то время проходила по р. Ухте.

<sup>13</sup> В Петербурге в коллекциях Музея антропологии и этнографии РАН хранятся образцы хлебных суррогатов, привезенные из Коми края: хлеб из болотного мха, хлеб из пихтовой коры, из муки с примесью толченых рябиновых листьев, с примесью соломенной муки; из муки, приготовленной из моченой сосновой коры; праздничный хлеб из муки, сделанной из рябиновых и черемуховых листьев наполовину со ржаной [12].

<sup>14</sup> Сидоровская скважина была пробурена в районе нефтепромысла Федора Прядунова.

<sup>15</sup> Скважиной было вскрыто 8 нефтеносных и 2 газоносных слоя [7]. За время эксплуатации и бурения скважины было добыто около тысячи пудов нефти с дебитом, не превышающим одного пуда в сутки.



открыт вход в Печорский залив, определен с точностью фарватер, а напротив мелей по берегам залива поставлены башни и знаки. До начала деятельности Сидорова не было даже карты морского пути на Печору [2]. Здесь зародились судостроительство и пароходство<sup>16</sup> — десятки тысяч пудов доманика и нефти сплавлялись к ее устью и на зафрахтованных иностранных судах отправлялись во Францию «для опытов и освещения Парижа<sup>17</sup>». Образцы нефти и горючего сланца в составе предметов Севера были представлены на международных выставках в Париже, Вене, С.-Петербурге, Москве и Филадельфии, и на четырех первых были получены награды первой категории [9, с. 109].

Россия стояла на пороге нефтяного бума.

#### Литература

**1.** Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка / Электрон-

- ный указатель по второму изданию (1880—1882 гг.) [www.krotov.info/slovarti](http://www.krotov.info/slovarti).
- 2.** Королев В. Н. России беспокойный гражданин. Сыктывкар, 1987.
- 3.** Кузнецов А. В. История изучения доманиковых отложений Печорского и Волго-Уральского нефтегазоносных бассейнов // Геология горючих ископаемых европейского севера России. Сыктывкар, 1995. С. 70—105. (Тр. Ин-та геологии Коми науч. центра УрО РАН. Вып. 85).
- 4.** Матвеичук А. Квадратура ухтинского нефтяного круга // Нефть России, 2006. № 8.
- 5.** Нефть и газ. Мировая история / Гл. ред. и сост.: проф. И. Мазур, А. Лобов. М.: Земля и Человек XXI век; Елима, 2004. 896 с.
- 6.** Нефть Российской империи // Вестник компании Роснефть, 2007. № 61, ноябрь.
- 7.** Обручев С. Ухтинский нефтеносный район. М.: Изд-во Сов. нефт. пром., 1926. 40 с.
- 8.** Пыстин М. С. Печора. Сыктывкар: Кomi кн. изд-во, 1974.
- 9.** Сидоров М. Н. Север России. О гор-

ных его богатствах и препятствиях к их разработке. СПб., 1881. 239 с.

**10.** Соловьев С. М. История России с древнейших времен // История России, 1749—1761 гг. Царствование Елизаветы Петровны. Кн. 12: Т. 23—24. М.: Голос; Колокол-Пресс, 1998. 732 с.

**11.** Толкачев В. Ф. Дорога к нефти: История поисков, открытий и разведки месторождений минерального сырья на севере Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Архангельск, 2000. 608 с.

**12.** Традиционная культура народов европейского северо-востока России // Этнографическая электронная энциклопедия. [www.komi.com/folk](http://www.komi.com/folk).

**13.** Шуртаков С. Петра творенье // Литературная газета. 2003. № 1.

**14.** Keyserling A., Krusenstern P. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land, im Jahre 1843. St. Petersburg, 1846.

**15.** Witsen N. Noord en Oost Tartarye. Amsterdam, 1692. 80 с.

<sup>16</sup> На «подопытном» пароходе Сидорова «Печора» взамен каменного угля впервые на Севере была использована нефть [2].

<sup>17</sup> Около 6000 пудов доманика было добыто и продано во Франции в 1875 г. по цене 25 коп. за пуд [9, с. 121].

## МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР—2007

В течение 2007 г. состоялось 24 заседания минералогического семинара сыктывкарского отделения РМО, на которых было сделано 30 научных докладов и информационных сообщений.

Из тридцати выступлений на семинаре двадцать одно было отведено результатам научных исследований, семь — информационным сообщениям о работе различных российских и международных съездов и конференций. Два сообщения были посвящены юбилеям прошедшего года — 110-летию со дня рождения А. Г. Бетехтина и 240-летию со дня открытия первого Российского минерала — крокоита.

Самыми активными докладчиками в этом году были Н. П. Юшкин, А. М. Асхабов, В. И. Силаев и Ю. А. Ткачев, они сделали по три доклада, В. И. Ракин — два. Тематика представленных докладов была самой разнообразной, от применения математических методов исследования в кристаллографии и минералогии (Ю. А. Ткачев) до исследования надмолекулярного строения ископаемых смол Северной Евразии (Е. А. Голубев, О. В. Ковалева).

Как обычно, на семинаре выступали и гости института. В этом году у нас было четыре «гостевых» доклада. Так, д. г.-м. н. Э. М. Пинский (ВСЕГЕИ) про-

читал доклад «Старение атомов и тепловой баланс Земли», д. г.-м. н., профессор Б. А. Лебедев (СПБУ) — «О детерминированности образования гигантских месторождений», а Е. Г. Довжикова на совместном заседании минералогического и геологического семинаров представила доклад на тему «Позднедокембрийский магматизм припечорской зоны разломов (центральной части Печорской плиты)». На семинаре обсуждался также доклад по диссертационной работе на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук на тему «Образование аносовита при карботермическом восстановлении лейкоксена», который сделала Л. Ю. Назарова (Институт химии Кomi НЦ УрО РАН).

Не отстали в представлении своих диссертационных работ и наши коллеги. На семинаре были заслушаны доклады Н. С. Ковальчук («Минералогия и парагенезис юшкунита») и Д. А. Шушкова («Минералого-технологические свойства анальцимсодержащих пород Тимана»), представленные на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук. На одном из заседаний семинара прошло общественное обсуждение циклов работ двух коллективов: 1) А. М. Асхабова, В. А. Петровс-

кого, В. И. Ракина, С. А. Трошева на тему «Разработка новых научных концепций и экспериментальных методов исследования процессов кристаллообразования»; 2) Е. А. Голубева, В. И. Катковой, О. В. Ковалевой — «Структура и генезис природных некристаллических веществ и биоминералов», представленных на соискание Государственной премии Республики Коми.

В целом же стоит отметить, что в прошедшем году активное участие в работе семинара принимали не только наши старшие коллеги, но и молодые сотрудники. Особый интерес вызвали доклады Е. В. Боровковой «О холестерине в холелитах», Р. И. Шайбекова «Предварительные выводы о возрасте и рудной минерализации долеритов центрального Пай-Хоя», Е. А. Голубева, О. В. Ковалевой «Надмолекулярное строение ископаемых смол северной Евразии» и А. В. Понарядова, О. Б. Котовой «Химические и физические свойства поверхности природных и синтетических систем (отчет по командировке в Будапешт, Венгрия)». Тенденция к увеличению количества докладов наших молодых коллег не может не радовать.

Ученый секретарь семинара  
к. г.-м. н. Д. Камашев



# РЕНТГЕНОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ АКЦЕССОРНОГО АПАТИТА ГЛУБИННОГО ПАРАГЕНЕЗИСА ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

К. Г.-м. н.

**Ю. В. Глухов**

Glukhov@geo.komisc.ru

К. Г.-м. н.

**В. П. Лютоев**

VLutoev@geo.komisc.ru

Одной из задач прогнозирования и поиска алмазоносных объектов коренного типа является необходимость изучения вещественных и морфолого-анатомических характеристик минералов алмазной ассоциации (МАА) из потоков рассеяния. Присутствие МАА в осадочных коллекторах, как известно, может быть указанием на определенное во времени событие алмазопродуктивного кимберлитового магматизма. Кроме того, механические потоки, тренды концентраций МАА могут быть непосредственными ориентирами при прогнозировании областей кимберлитового алмазоносного магматизма в изучаемом регионе.

В настоящем сообщении излагаются предварительные результаты спектроскопического изучения редких групп акцессорного апатита из мезозойских (раннетриасовых) отложений Восточно-Европейской платформы (ВЕП). Происхождение этих групп обусловлено глубинными (включая мантийные) условиями кристаллизации апатита, а их появление в платформенных осадках можно связывать с ультрабазитовым магматизмом, в том числе кимберлитовым.

Ранее нами были охарактеризованы люминесцентные параметры акцессорного апатита из триасовых алевропесчаных отложений Сысольской впадины, расположенной на северо-западе ВЕП [1, 2]. Схема с отмеченными пунктами отбора проб приведена на рис. 1. Установлено, что по характеру рентгенолюминесценции (РЛ) зерна апатита представляют собой совокупность популяций индивидов самого различного генезиса. В популяциях индивиды минерала обладают спектроскопически близкими характеристиками РЛ, но сами эти группы четко отличаются по РЛ друг от друга.

В отношении алмазоносности северо-запада ВЕП особый интерес могут

вызывать две редкие группы акцессорных апатитов. Частота встречаемости этих групп в выборках акцессорных апатитов из осадков триаса не превышает первые проценты [2].



Рис. 1. Геологическая схема Сысольской впадины. Заливные кружки — точки отбора проб акцессорного апатита

*Группа I* имеет поликомпонентные спектры люминесценции (рис. 2, в) с выдающимися по интенсивности полосами  $Mn^{2+}$  ( $\lambda_{max} = 568—573$  нм,  $\Delta = 69—74$  нм),  $O^*$  ( $\lambda_{max} = 410—450$  нм;  $\Delta$  — более 50 нм) и  $Ce^{3+}$  ( $\lambda_{max} = 370—380$  нм,  $\Delta = 50—60$  нм). Апатиты из этой группы отчетливо выделяются под фильтрованными ультрафиолетовыми лучами белесо-синим свечением. Соотношение компонентов в спектрах РЛ заметно меняется в зависимости от ориентировки индивидов апатита в процессе регистрации, что, по всей видимости, указывает на их зональность.

*Группа II* характеризуется спектром РЛ (рис. 2, а) с единственной выдающей-

ся по интенсивности полосой  $Mn^{2+}$  ( $\lambda_{max} = 566—573$  нм,  $\Delta = 58—63$  нм) на фоне других, малоинтенсивных полос и линий свечения ( $Sm^{3+}$ ,  $Dy^{3+}$ ,  $Gd^{3+}$ ). Светимость РЛ у индивидов данной группы аномально высокая и практически неизменная вне зависимости от геометрии регистрации люминесцентных спектров. Зерна апатита этой группы отличаются специфичным оранжево-белесым цветом фотостимулированного свечения.

Для сравнения было проведено спектроскопическое изучение акцессорных апатитов из алмазоносных глинистых элювиальных образований (голубой глины) трубки Талала (Конго, Африканская платформа), расположенной вблизи кольцевой структуры Луизи (Luizi) предположительно импактного генезиса (рис. 3). По характеру РЛ апатиты из

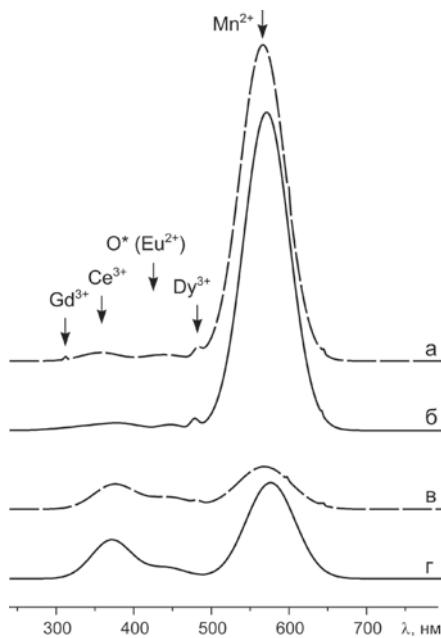


Рис. 2. Спектры рентгенолюминесценции (300 К) индивидов апатита из алевропесчаных раннетриасовых отложений Сысольской впадины (а, в) и из шлихового концентрата «голубой глины» трубки Талала (б, г). Условные группы апатитов по спектрам РЛ: а, б — группа I; в, г — группа II



алмазоносной диатремы Талала тождественны вышеописанным группам I и II (рис. 2, б, г). Они обладают такой же спецификой фотолюминесценции, а



**Рис. 3.** Кольцевая структура Луизи (Luizi) на космоснимке Landsat 7. Фото предоставлено Е. В. Белогуб и Д. В. Гуревичем (SRC, GB)

распределение центров свечения апатитов из группы I тоже имеет отчетливый неоднородно-зональный характер.

Анализ экспериментальных результатов с учетом данных, изложенных в работах А. М. Портнова, Б. С. Горобца, А. А. Рогожина [3, 5—7] и С. Л. Вотякова с соавторами [4], позволяет связывать вероятное происхождение обсуждаемых апатитов с двумя обстановками кристаллизации: 1) с условиями «глубинных фаций» щелочно-ультраосновных магматитов (апатиты группы I с доминантами  $Mn^{2+}$ ,  $O^*$  и  $Ce^{3+}$ ); 2) с условиями «фаций автолиза», реализующимися при взаимодействии флюидов, отделяющихся от потенциально алмазоносных щелочно-ультраосновных магм (в том числе кимберлитовых), с вмещающими породами (апатиты группы II с весьма яркой люминесценцией и единственной доминантой  $Mn^{2+}$  в спектрах РЛ).

Как было показано выше, оба специфичных по люминесценции типа апатита оказались характерными не только для алмазоносного выветрелого субстрата одного из коренных объектов Африканской платформы, но и для платформенного чехла северо-востока ВЕП, где такие апатиты рассеяны на значительной площади. Они, несомненно, заслуживают пристального внимания в связи с проблематикой алмазоносности как перспективные кандидаты на включение в кадастр МАА.

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований ОНЗ РАН: Экспериментальные исследования эндогенных процессов (координаторы — академик И. Д. Рябчиков и д. г.-м. н. Ю. Б. Шаповалов); проект: Индикаторные свойства композиций структурных дефектов минералов в процессах петрогенеза, метаморфизма и текtonомагматической активизации (отчетная серия № 5 (54)).

Авторы, благодарят сотрудника ИМиН УрО РАН Е. В. Белогуба и консультанта SRC (GB) Д. В. Гуревича, любезно предоставивших геологические сведения, материалы и концентраты проб для исследований.

### Литература

- Глухов Ю. В., Исаенко С. И., Макеев Б. А., Лютоев В. П. Значимость люминесценции акцессорного апатита в задачах выявления характера массопереноса и фона заражения материалом глубинного (мантийного) происхождения Сысольской впадины в раннем триасе // Спектроскопия и кристаллохимия минералов: Материалы международной науч. конф. Екатеринбург: Институт геологии и геохимии УрО РАН, 2007. С. 34.
- Глухов Ю. В., Исаенко С. И., Макеев Б. А., Лютоев В. П. Информативность люминесцентных характеристик акцессорного апатита в вопросах происхождения терригенных осадочных комплексов пород // Сыктывкарский минералогический сборник. Сыктывкар, 2005. № 34. С. 16—41. (Тр. Ин-та геологии Коми науч. центра УрО РАН. Вып. 118).
- Горобец Б. С., Рогожин А. А. Спектры люминесценции минералов: Справочник. М.: Изд-во ВИМС, 2001. 312 с.
- Люминесценция как основа для типализации апатитов из различных горных пород и руд Урала / С. Л. Вотяков, Д. Р. Борисов, В. В. Холоднов и др. // Ежегодник-1995. Екатеринбург, 1996. С. 74—78.
- Портнов А. М., Горобец Б. С. Люминесценция апатита из различных типов горных пород // ДАН СССР, 1969. Т. 184. № 1. С. 199—202.
- Портнов А. М., Горобец Б. С. Люминогены — индикаторы режимов минералообразования в стратифицированной земной коре // ДАН СССР, 1981. Т. 261. № 2. С. 486—490.
- Luminescence haloes around ore bodies / A. M. Portnov, B. S. Gorobets, A. A. Rogozhin et al. In: Applied Mineralogy in Research, Economy, Technology, Ecology and Culture / Ed. by D. Rammlmair et al. / Rotterdam / Brookfield, 2000. V. 2. P. 395—398.

Институт геологии  
Коми научного центра УрО РАН  
сообщает, что

### Годичная сессия

состоится 19 февраля 2008 г.  
в конференц-зале Института геологии (ул. Первомайская, 54, каб. 520).

**Начало в 9:30**

Приглашаем принять участие

#### Регламент работы:

отчетный доклад — 1 час;  
научный доклад — 15 мин., включая 5 мин. на вопросы и ответы

### Программа сессии

**Институт геологии в 2007 году**  
Академик Н. П. Юшкин

**Системные и региональные проблемы стратиграфии верхнего девона**

К. г.-м. н. В. С. Цыганко

**Перспективы нефтегазоносности неантклинальных ловушек севера Тимано-Печорской провинции**

К. г.-м. н. В. С. Чупров

**Геоиндикаторные спектроскопические свойства минералов**

К. г.-м. н. В. П. Лютоев

**Наноструктуры природных углеродных веществ**

Д. г.-м. н. Т. Г. Шумилова

**Сульфидная псевдоморфизия растительного детрида в девонских отложениях Среднего Тимана**

К. г.-м. н. И. Х. Шумилов

**Платинометальное оруденение в Дзелятышорском расслоенном гипербазит-базитовом массиве (Полярный Урал)**

Д. г.-м. н. А. М. Пыстин,  
д. г.-м. н. Ю. И. Пыстиной,  
с. н. с. В. Н. Филиппов,  
м. н. с. И. Л. Потапов

### Контейнерное золото

К. г.-м. н. Ю. В. Глухов

**Основные рубежи и факторы преобразования фауны беспозвоночных в раннем палеозое**

Д. г.-м. н. Т. М. Безносова,  
К. г.-м. н. В. Ю. Лукин

**Раннекаменноугольные акантоиды (Acanthodii, Pisces) Южной Сибири: систематика, морфология, онтогенез**

М. н. с. П. А. Безносов

**Аутигенная минерализация в речных россыпях как междисциплинарный научный феномен**

К. г.-м. н. А. Ф. Хазов

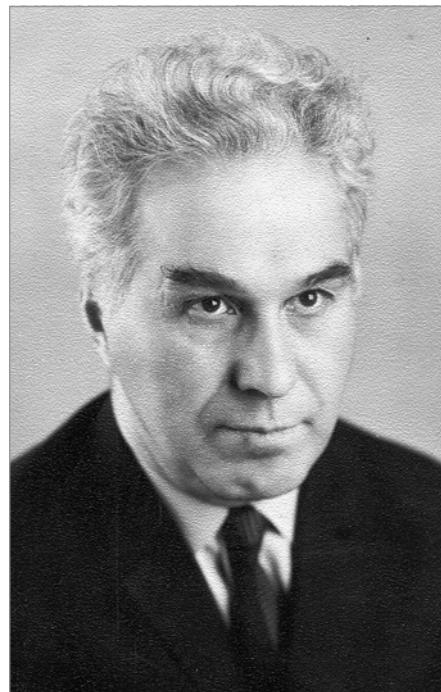


# БОРИС НИКОЛАЕВИЧ МЕЛЕНТЬЕВ

## К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ УЧЕНОГО-ГЕОХИМИКА

Программист  
Г. А. Анисимова

2008 год — юбилейный для Института геологии Коми научного центра УрО РАН: ему исполняется 50 лет. В становлении института как академической единицы свою роль сыграл и тот небезызвестный факт, что во время Великой Отечественной войны в северную столицу Коми края было эвакуировано несколько научных учреждений, в том числе и Кольская База АН СССР из г. Кировска Мурманской области.



Борис Николаевич Мелентьев,  
к. г.-м. н., старший научный сотрудник

Целый месяц (с 10 августа по 10 сентября 1941 г.) добирались сотрудники Кольской Базы и члены их семей до Сыктывкара [1]. Немного позднее в Сыктывкар привез свою семью и Борис Николаевич Мелентьев (научный сотрудник Кольской Базы). Он заведовал лабораторией геохимии геолого-геохимического отдела Базы АН СССР по изучению Севера им. С. М. Кирова в Коми АССР, созданной при слиянии Кольской и Северной Баз (из г. Архангельска) АН СССР.

В 2008 г. исполняется 100 лет со дня рождения Б. Н. Мелентьева — ученого-

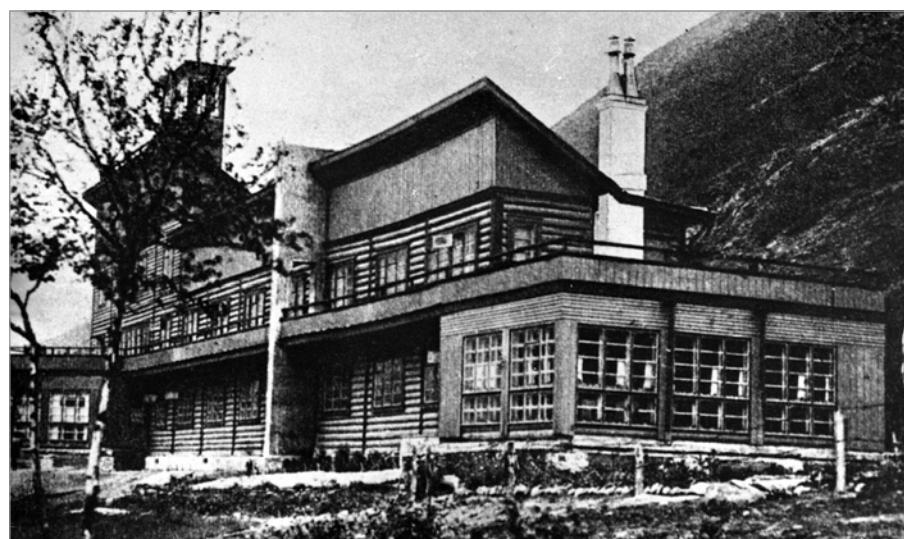
го-геохимика, кандидата геолого-минералогических наук, лауреата премии Совета Министров СССР, который долгие годы работал сначала в системе Кольской Базы АН СССР, преобразованной в Кольский филиал АН СССР, а затем в Кольский научный центр, в различных научных институтах г. Москвы. В военные годы Б. Н. Мелентьев занимался геохимическими исследованиями в Сыктывкаре.

Надо заметить, что в сентябре 2007 г. в Сыктывкар на III Международную конференцию «Проблемы рационального использования природного и техногенного сырья Баренцева региона в технологии строительных и технических материалов» приезжал сын Бориса Николаевича — Гелий Борисович Мелентьев, старший научный сотрудник Объединенного института высоких температур (ОИВТ) РАН (Москва), кандидат геолого-минералогических наук. Прошло несколько десятков лет, с тех пор как Гелий Борисович был в Сыктывкаре. Ему было всего шесть лет, когда он впервые приехал в столицу Коми края. Вспоминая те годы, Гелий Борисович заметил, что «...в то время город был деревянный, теперь же он благоустроен и, думаю, в нем достаточно комфортно жить». Семью Мелентьевых

поселили в однокомнатной квартире на первом этаже двухэтажного деревянного дома, расположенного рядом со зданием Базы (нынешним зданием Президиума Коми НЦ УрО РАН). Гелий Борисович рассказывал: «...Рядом с нашим домом находился военкомат. Мы, малыши, любили стоять на тротуаре и отдавать честь проходящим мимо офицерам и были счастливы, когда кто-либо из военных козырял нам в ответ».

Б. Н. Мелентьев родился в 1908 г. в г. Полтаве Украинской ССР. По архивным данным, «его отец был разночинцем, в годы советской власти являлся персональным пенсионером» [2]. И, по сведениям Г. Б. Мелентьева, родители отца были профессиональными революционерами, принадлежали к партии эсеров, причем самого левого толка — боевикам. Видимо, поэтому они до 1917 г. всей семьей были в эмиграции в Кашгаре (Западный Китай), где отец Бориса Николаевича работал агентом Транспортного Восточного Общества [2].

По возвращении семьи в Советскую Россию, Борис Николаевич учился в Московском промышленно-экономическом техникуме (1922—1927 гг.). Как рассказывал Гелий Борисович: «...Это



Здание «Тиетты» в Хибинах на берегу оз. Малый Вудъяvr у подножия г. Поачвумчорр (построено по рабочему проекту А. Е. Ферсмана)



был первый выпуск мастеров холодильного дела. Отца командировали в Лондон принимать партию холодильников». В архивных документах об этом событии написано, что Б. Н. Мелентьев «при советской власти был в Лондоне на производственной практике» [2].

Во время учебы в техникуме Борис Николаевич в 1926 г. проходил практику в Западно-Сибирском речном паро-

Николаевича полностью реабилитировали за недоказанностью обвинения.

В ссылке Б. Н. Мелентьев работал химиком-минералогом в различных геологических организациях Казахстана и одновременно заочно учился на химическом отделении Казахского педагогического института.

Важную роль в дальнейшей судьбе будущего ученого сыграл академик



А. Е. Ферсман с группой научных сотрудников «Тиетты»; крайний слева — Б. Н. Мелентьев, рядом — А. Е. Ферсман

ходстве (г. Новосибирск), а в 1927 г. — в Северном торговом флоте (г. Ленинград). После окончания техникума работал лаборантом в Институте прикладной минералогии в Москве (1927—1930 гг.) и старшим лаборантом в Закавказском институте прикладной минералогии в Тифлисе (1930 г.). Затем Б. Н. Мелентьев служил в рядах РККА в г. Баку (1930—1933 гг.). После демобилизации он возвратился в Москву и устроился на работу в Институт прикладной минералогии на должность старшего химика [2].

30-е годы XX века в СССР известны тем, что начался очередной период репрессий. Обвинения предъявлялись в основном по пунктам статьи 58-й Уголовного кодекса (преступления против государства). По этой статье люди могли получить от 5 до 25 лет тюремного заключения и даже смертную казнь. Сталинские репрессии захватывали народно-хозяйственные, партийные, государственные, военные и научно-технические кадры. Не избежал этой участи и Борис Николаевич. В 1933 г. он был отправлен в административную ссылку в Казахстан (г. Алма-Ата). Забегая вперед, надо отметить, что в 1948 г. сущимость была снята, а в 1956 г. Бориса

Александр Евгеньевич Ферсман, который оказал определенную поддержку и покровительство, как вспоминает Г. Б. Мелентьев, не только его родителям, но и многим другим ученым и в 30-е гг. и в военный период. Благодаря ему, в 1936 г., когда срок ссылки близился к концу, Б. Н. Мелентьев получил должность заведующего геохимической лабораторией на «Тиетте». «Тиетта» («наука» по-фински) — это первая научно-исследовательская станция АН СССР в Хибинах, с нее началось становление Кольского научного центра РАН. Ее создателем был А. Е. Ферсман, который в 1925—1927 гг. был руководителем экспедиции, открывшей месторождение Куписумчорр апатит-нефелиновых руд [4]. На этой станции, под руководством Бориса Николаевича, небольшой научный коллектив сделал фактически полный химический анализ многих минералов Хибинских гор. На лабораторном уровне проводились всевозможные эксперименты с сырьем по его переработке и обогащению.

В самом начале войны Борису Николаевичу было дано ответственное задание, связанное с обороной северной территории страны, которое было в кратчайшие сроки выполнено [2]. Ге-

лий Борисович рассказал, в чем заключалось это задание: «Необходимо было изобрести способ, чтобы зажигательная смесь, которая из-за низких температур не зажигалась на немецких танках на северном фронте в Заполярье, смогла зажигаться. Необходимо было что-то придумать за три дня. Как это сделать? Отец был бывший ссыльный и в Кировском РОВДе разговор с ним шел в жестких тонах. Отец на второй день придумал. Они стали добавлять в зажигательную смесь сероуглерод. Для этого был отведен огромный железобетонный цех. Работали в этом цехе женщины в ватниках и валенках. Им через специальные отводы (шланги) подавали свежий морозный воздух, чтобы они могли дышать, так как сероуглерод — яд. Зажигательную смесь с добавленным сероуглеродом заправляли в бутылки, тут же грузили в полуторки и отправляли на фронт. Через две недели отцу сказали, что задание выполнено и что он свободен». Вот такой вклад внес Б. Н. Мелентьев в оборону страны.

В Сыктывкаре Б. Н. Мелентьев, как говорилось выше, заведовал лабораторией геохимии геолого-геохимического отдела Базы. Несмотря на организа-



Б. Н. Мелентьев — зав. геохимической лабораторией на «Тиетте», 1936 г.

ционные и материальные трудности (не хватало служебных помещений, особенно остро стоял вопрос с реактивами, в частности с кислотами, с химической посудой, аппаратурой, опти-



кой), Борис Николаевич делал химические анализы образцов, привозимых из экспедиций учеными-геологами, занимался аналитико-технологическими исследованиями. Проведение научной работы в тот период серьезно затруднялось нехваткой литературы по геологии и геохимии.

Тематический план Базы на 1942 г. несколько раз пересматривался, ориентировался на оборонные нужды страны. Этот план стал по сути основным руководством на весь период Великой Отечественной войны, согласно ему

он г. Кировска). В 2008 г. и Кольский научный центр РАН отметит свой юбилей — исполняется 50 лет Институту химии и технологии редких элементов и минерального сырья (ИХТРЭМС), в котором многие годы работал Борис Николаевич.

В Кольском научном центре Б. Н. Мелентьев возглавлял две лаборатории: аналитическую и экспериментальной минералогии и петрографии. В разные годы работал в Институте металлургии им. А. А. Байкова РАН (Москва), где занимался хлорными процессами ме-

ри подсчетах запасов апатит-нефелиновых руд, она внедрена и используется в лабораториях КНЦ РАН, ГРП и ОАО «Апатит» по настоящее время. В 1954 г. Президиум АН СССР присвоил Б. Н. Мелентьеву ученое звание старшего научного сотрудника (*по сведениям Г. Б. Мелентьева*).

В 1981 г. государство отметило заслуги ученого-геохимика. Б. Н. Мелентьев стал лауреатом премии Совета Министров СССР «за научное исследование геологических, технологических и экономических проблем промышленного освоения бедных апатитовых руд Хибинского массива, разработку и внедрение в производство технологии их добычи и обогащения» (*данные от Г. Б. Мелентьева*).

Умер Борис Николаевич в 1993 г. в Москве, где перед выходом на пенсию работал в Институте горно-химического сырья.

Несмотря на серьезные испытания, выпавшие на долю людей той эпохи, на непростую историю нашей страны, такие люди, как Борис Николаевич, прожили ее с честью, с удивительной работоспособностью, с полной отдачей своих знаний, сил и опыта науке. Почти вся его жизнь была посвящена экспериментальным и технологическим исследованиям в области переработки различных видов минерального сырья на Кольском полуострове, в Карелии и в Республике Коми.

*Фотографии предоставлены  
Г. Б. Мелентьевым*

#### Литература

1. Анисимова Г. А. Становление Базы АН СССР по изучению Севера им. С. М. Кирова // Вестник ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2005. № 11. С. 11—13.
2. ГУ «НАРК» Ф. 605. Оп.1. Д.1000. Л. 81.
3. ГУ «НАРК» Ф. 605. Оп.1. Д.1051. Л. 76—78.
4. География России. Энциклопедия / Гл. ред. А.П. Горкин. М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 1998. 800 с.



Памятник хибинским ученым-первоходцам на месте бывшей «Тиетты»; крайний слева — Гелий Борисович Мелентьев (сын Б. Н. Мелентьева) с группой геологов из Швейцарии

работы геолого-геохимического отдела были направлены на пять основных видов сырья: нефть, железо, цветные металлы, соли и стройматериалы.

Б. Н. Мелентьев участвовал вместе с другими сотрудниками отдела в работе над темами: «Железные руды р. Кожвы», «Железные руды бассейна р. Воркуты», «Цветные металлы бассейна р. Ильча», «Ванадий в залах горючих сланцев и углей Коми АССР», «Сульфатные соли Удорского района», «Серно-кислотное сырье Коми АССР (колчеданы)» [3].

В июне 1944 г. угроза оккупации севера России со стороны Германии миновала. В СНК СССР обратилась Мурманская областная партийная организация с ходатайством о восстановлении Кольской базы. С 1 июля 1944 г. Базу АН СССР по изучению Севера разделили на Базу АН СССР в Коми АССР, Кольскую Базу АН СССР и Архангельский стационар.

Б. Н. Мелентьев с другими сотрудниками Базы возвратился в г. Кировск, жил и работал в рудничном поселке Кукисумчорр при Кировском апатитовом руднике (сейчас это микрорай-

таллургии титана. В Институте геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ, Москва) был заместителем заведующего лабораторией экспериментальной минералогии и петрографии и опытным путем изучал процессы рудогенеза в расплавах и гидротермальных растворах.

В 1946 г. Б. Н. Мелентьев защитил кандидатскую диссертацию на тему «Фазовый анализ как петрографический метод». Это методика с избирательным растворением нефелина для количественно-минералогического анализа





# ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР—2007

На геологический семинар с октября 2006 г. по декабрь 2007 г. было представлено 25 докладов, причем половина из них содержала краткие сообщения о проводимых в России и за рубежом тематических совещаниях, на которых удалось побывать нашим сотрудникам.

Основными темами семинара, как и раньше, были вопросы стратиграфической корреляции, литологические аспекты геологии, проблемы региональной геологии, геотектоники и петрографии.

О тенденциях развития литологического и стратиграфического направлений доложили А. И. Антошкина, Н. Н. Рябинкина, В. А. Салдин, А. Н. Сандула, сообщив о результатах литологических совещаний в Москве и Екатеринбурге. О достижениях в области стратиграфии и палеогеографии верхнего палеозоя России, обсуждавшихся на совещании в Казани, рассказали В. С. Цыганко, В. А. Салдин, Н. Н. Рябинкина.

О проблемах расчленения триаса, рассмотренных на заседании Международной стратиграфической подкомиссии в Лонгиербюене (о. Шпицберген, Норвегия), доложила Н. В. Ильина. Кро-

ме того, ей удалось ознакомиться и со спецификой вахтовой работы норвежских ученых в условиях Крайнего Севера. Большой интерес вызвало сообщение Л. Н. Андреичевой о фундаментальных проблемах четвертичного периода, обсуждавшихся в Москве. Следует отметить, что результаты исследований наших геологов указывают на глобальное похолодание в современном периоде.

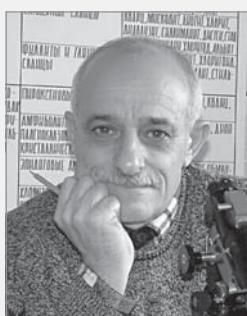
А. М. Пыстин сделал три сообщения по результатам международных совещаний (Москва, Санкт-Петербург, Петрозаводск), на которых рассматривались вопросы геотектоники, геологии и геодинамики докембра, а также развития Земли на рубеже архея и протерозоя. Сделав обзор программ совещаний, Александр Михайлович уделил особое внимание принципиально новым материалам, приводя соответствующие фрагменты из докладов.

Как всегда познавательными и яркими были сообщения петрографов (О. В. Удоратиной, А. А. Соболевой) о совещаниях в Миассе, Монреале (Канада) и в Стэллинбюже (ЮАР), а также об их полевых работах в Забайкалье в рамках полевого гранта ИЭМ РАН.

Четыре заседания семинара были посвящены нашим выдающимся геологам: В. И. Чалышеву, В. А. Чермных, Н. В. Калашникову и Б. И. Гуслицеру, проработавшим практически всю свою жизнь в стенах Института геологии. Доклады и воспоминания коллег и учеников позволили не только почтить память этих удивительных людей, но и по-новому оценить их открытия в геологии Урала и Тимано-Печорского региона.

Урожайным оказался этот год и на представления диссертаций. Обсуждено и рекомендовано к рассмотрению на ученом совете института шесть работ, причем три из них на соискание научной степени доктора геолого-минералогических наук (Т. В. Кезиной, Д. А. Бушнева, Н. В. Конановой) и столько же на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук (Н. Н. Носковой, Е. Г. Довжиковой, Е. В. Антроповой). Практически все они были успешно защищены в 2007 г., с чем еще раз поздравляем наших коллег. Ждем новых сообщений и докладов в наступившем 2008 году!

Ученый секретарь семинара  
к. г.-м. н. **Н. Рябинкина**



Институт геологии Коми научного центра Уральского отделения РАН

## МАСТЕР-КЛАСС

### Курс лекций: МИНЕРАЛЬНЫЕ ИНДИКАТОРЫ ЛИТОГЕНЕЗА

Лекции читает заслуженный деятель науки РФ, академик РАН,  
УАГН и Нью-Йоркской академии наук,  
д. г.-м. н. **Я. Э. Юдович**

Лекции читаются в помещении Института геологии (Первомайская, 54), в конференц-зале на первом этаже, по понедельникам с 10:00. Начало 28 января 2007 г.

#### Содержание курса:

- Лекция 1: Вводная
- Лекция 2: Гипергенез (выветривание)
- Лекция 3: Индикаторы субстрата коры выветривания
- Лекция 4: Индикаторы терригенного петрофона
- Лекция 5: Индикаторы вулканогенного петрофона
- Лекция 6: Индикаторы гидротермального материала

Лекция 7: Индикаторы космогенного материала

Лекция 8: Индикаторы климатических обстановок седиментации

Лекция 9: Индикаторы топо- и динамофаций седиментации

Лекция 10: Индикаторы гидрофаций. 1. Соленость

Лекция 11: Индикаторы гидрофаций. 2. Eh, pH, T°

Лекция 12: Индикаторы диагенеза. 1. Ранний диагенез

Лекция 13: Индикаторы диагенеза.

2. «Закрытый» диагенез

Лекция 14: Индикаторы термально-го катагенеза. 1. Общие вопросы

Лекция 15: Индикаторы термально-го катагенеза. 2. Слоистые силикаты

Лекция 16: Индикаторы термально-го катагенеза. 3. Карбонаты

Лекция 17: Индикаторы термально-го катагенеза. 4. Другие минералы

Лекция 18: Индикаторы рассольно-го катагенеза

Лекция 19: Индикаторы инфильтрационного эпигенеза



## ПОСЛАНИЕ ЮБИЛЯРУ

Дорогой Александр Михайлович, в день Вашего 60-летия примите от сотрудников Института геологии самые теплые, самые сердечные приветствия и поздравления.



Вами, Александр Михайлович, пройден большой жизненный путь: окончили в 1970 г. Свердловский горный институт, защитили кандидатскую диссертацию, а в 1991 г. диссертацию на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

В начале своего научного пути Вы работали в Свердловском горном институте (1970—1972 гг.) и Ильменском государственном заповеднике (1972—1979 гг.). С 1979 по 1988 гг., работая в Объединении «Полярноуралгеология», руководили геолого-съемочными работами на Приполярном и Полярном Урале, проводили тематические геологические исследования.

Вы, Александр Михайлович, вот уже 20 лет работаете в Институте геологии

Коми НЦ УрО РАН на должностях старшего научного сотрудника, ведущего научного сотрудника, зам. директора по научным вопросам, заведующим лабораторией региональной геологии.

Сегодня Вы являетесь специалистом в области геологии докембрия и метаморфической петрологии, а также автором более 250 научных работ, в том числе 20 монографий, других отдельных изданий и двух учебных пособий. Вами внесен крупный вклад в изучение метаморфических комплексов складчатых систем фанерозоя, разработана концепция о полиметаморфических комплексах Урала как о фрагментах гетерогенного ранне-

организационной работе, являясь организатором и руководителем ряда научных программ, научных форумов по развитию минерально-сырьевой базы Европейского Северо-Востока и стратегии ее освоения. При Вашем активном участии было организовано и проведено более десяти совещаний всероссийского и международного уровней.

На сегодняшний день Вы являетесь заместителем председателя Совета по защите докторских диссертаций при Институте геологии Коми НЦ УрО РАН, заместителем председателя ученого совета Института геологии Коми НЦ УрО



докембрийского фундамента. Выявлены и проанализированы возрастные и латеральные ряды метаморфических толщ, отражающие зональность в строении кристаллического основания. Построены оригинальные слоисто-чешуйчато-блоковые модели литосферы европейского севера России на геодинамической основе.

Впервые выделен фемический тип континентальной земной коры, присущий как древним, так и молодым окраинам континентов, перспективный на выявление крупных месторождений нефти и газа.

Вы, Александр Михайлович, много времени и сил уделяете научно-

РАН, членом Постоянной комиссии по нижнему докембрию МСК России, членом редколлегии двух научных журналов.

Будучи профессором, Вы принимаете активное участие в подготовке молодых научных кадров, читаете три курса лекций в Сыктывкарском государственном университете, являетесь руководителем геологической практики студентов-геологов, ведете подготовку дипломников, руководите работой аспирантов, консультируете докторантов.

В подтверждение Ваших заслуг в 1998 г. Вам присвоено звание «Заслуженный работник Республики Коми», в 2005 г. награждены медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Дорогой Александр Михайлович, желаем Вам и Вашим близким крепкого здоровья, счастья и благополучия. Удачи и дальнейших успехов!

Друзья и коллеги





## ПРОФСОЮЗНЫЕ ВЕСТИ

На 10 января 2008 г. первичная профсоюзная организация Института геологии насчитывает 112 человек, что составляет 48.5 % от общей численности работников института. Хочется с гордостью отметить, что членов профсоюза стало на 4.1 % больше по сравнению с началом января 2007 г. и что в наши ряды все активнее стали вливаться аспиранты и молодые сотрудники. Особенно радует то, что в профсоюзную организацию стали возвращаться люди, которые лет 7—10 назад вышли из профсоюза и обходились без него. К сожалению, за текущий год нашу профсоюзную организацию покинуло пять человек (два человека в связи с выходом на пенсию и три — по собственному желанию). Сильно огорчает тот факт, что люди, достигнув определенных «ступеней», отказываются от членства в профсоюзе.

В 2007 г. наш профсоюзный комитет состоял лишь из трех человек: председателя профкома О. В. Валяевой, возглавившего спортивный сектор В. В. Удоратина и Г. А. Панфиловой, отвечавшей за работу с ветеранами. Вопросы, касающиеся детского и культмассового секторов, решали совместными усилиями. Немногочисленность состава нашего профкома компенсировалась ответственностью и инициативностью людей, которые прекрасно знали свой «фронт» работы и относились к нему со всей душой. Такой тесной компанией при помощи и поддержке рядовых членов профсоюза и сотрудников института нами была осуществлена определенная работа. Было проведено 18 заседаний профсоюзного комитета, в том числе два расширенных, на которых решались самые разнообразные вопросы.

Наш профсоюзный комитет работает в тесной связи с Объединенным комитетом профсоюза Коми НЦ УрО РАН и Профсоюзом работников Российской академии наук. Мы старались донести до каждого члена профсоюза ту информацию, которая поступала к нам из «центра» (доска объявлений профкома, сообщения по сети, личные беседы) и строили свою работу соответственно этим требованиям.

В связи с выходом постановлений правительства, касающихся доплат за ученую степень и надбавок научным сотрудникам, возникла необходимость

внесения изменений и дополнений в «Коллективный договор» от 30.03.2005 (приложение 2, положение об оплате труда работников Института геологии). Профкомом была проведена соответствующая работа по ознакомлению сотрудников института с нововведениями, в результате чего изменения и дополнения к «Коллективному договору» от 30.03.2005 были зарегистрированы в горисполкоме.

Профком принимал активное участие в работе аттестационной комиссии. Ни одно заседание комиссий по вредности, технике безопасности труда и комиссии социального страхования не проходило без участия представителей профкома. На плечи профкома легла нелегкая задача заказа и бронирования путевок для сотрудников института и членов их семей в академический санаторий им. Кирова в Кисловодске, благодаря чему в 2007 г. пять сотрудников нашего института смогли отдохнуть и поправить свое здоровье в этом замечательном санатории. Именно профсоюзный комитет занимался и занимается доведением до сведения и сбором информации об отдыхе детей сотрудников института в оздоровительных лагерях летом. Эта информация необходима для оплаты части стоимости отдыха детей за счет соцстраха. Это довольно тяжелая работа: надо поговорить с каждым родителем, объяснить что и как. Неоднократно профсоюзный комитет писал ходатайства о награждении Почетной грамотой Президиума РАН членов профсоюза. Высказывал свое мотивированное мнение по поводу увольнения кого-либо из членов профсоюза в связи с сокращением штата института.

Для всех детей сотрудников института были организованы сладкие новогодние подарки и дополнительно небольшие сувениры для детей членов профсоюза. В этом году наши финансы позволили нам охватить своим вниманием и поздравить с Новым годом еще и старших школьников, и внуков членов профсоюза. Пусть подарки были скромными, но сделан пока только первый шаг, надеюсь, что это станет хорошей традицией. Организовали выезд на дом с поздравлениями Деда Мороза и Снегурочки ко всем желающим. Благодаря усилиям профсоюза (и, в частности, И. Н. Моториной) на детский

утренник были приглашены учащиеся колледжа культуры им. Чистякова, которые показали нам замечательную новогоднюю сказку. Б. А. Макеев снял фильм об этом новогоднем представлении, который стал всем родителям прекрасным подарком к Новому году. Сбор заявок в ведомственный детский садик № 47 тоже осуществлялся через профсоюзный комитет института.

Продолжая хорошие нововведения 2006 г. в целях оздоровления сотрудников института, в 2007 г. профсоюзный комитет также арендовал дорожку в городском плавательном бассейне (что продолжает делать и сейчас). Стараниями членов профсоюза (Н. Н. Рябининой и Л. Н. Андреичевой) регулярно организовывался массаж для всех желающих сотрудников института. Несколько раз членам профсоюза частично оплачивалось такое оздоровительное мероприятие, как занятие восточными танцами. Мы информировали сотрудников института о проведении прививок, Дне донора, нацпроекте «Здоровье». В 2007 г. мы начали оборудовать «комнату здоровья»: члены профсоюза В. А. Лютоев и С. В. Рябинкин своими силами освободили отведенное для этого помещение от строительного мусора; стараниями В. А. Лютоева закуплено кое-какое оборудование для оздоровления. Профком активно участвовал в спортивной жизни института и центра. Приобретались футбольные и волейбольные мячи, теннисные ракетки и мячи. Е. П. Калинин обучал детей сотрудников игре в настольный теннис. Проводились межинститутские футбольные матчи, в которых команда нашего института принимала активное участие. Для поощрения участников соревнований выделялись средства на приобретение грамот и призов. Вот уже третий год команда «Наука» Коми НЦ УрО РАН (капитан В. В. Удоратина) играет в первенстве г. Сыктывкара по мини-футболу. В состав команды входят сотрудники из разных институтов центра (геологи, биологи, физиологи, химики).

В прошедшем году подготовка и проведение Дня геолога и Новогоднего вечера практически целиком легла на плечи профсоюза. На День геолога был приглашен замечательный творческий музыкальный коллектив — группа «Балалайка» им. Семена Налимова. К майс-



ким праздникам было приурочено выступление хора ветеранов «Авиа-Рябинушка». За помощь и проведение новогодних праздников хочется выразить искреннюю благодарность: В. И. Кузиновой, А. В. Удоратину, В. В. Удоратину, А. Г. Сажиной, Г. Н. Каблису, Д. О. Машину, Ю. В. Голубевой, М. Н. Буравской, О. В. Филипповой, Л. Н. Пунеговой, Л. П. Морохиной, Е. В. Модяновой, Р. С. Арслановой, Г. А. Панфиловой, Н. Г. Голубевой, Н. Н. Томиловой, А. В. Плоскову, А. М. Ходаковой, Н. В. Тулековой, А. Н. Сандуле, С. В. Рябинкину, Е. А. Голубеву, Е. В. Боровковой, Н. И. Осипову, А. Р. Лютоеву, И. Г. Веткину и Е. В. Шмырову. Ежегодно мы поздравляем юбиляров — членов профсоюза и

на жилплощадь в общежитии. Были проведены определенная работа и совместное заседание администрации и профкома по вопросу задолженности по квартплате за ведомственное общежитие. Профкомом неоднократно отправлялись письма заместителю председателя Президиума Коми НЦ по общим вопросам А. А. Клименкову по поводу неудовлетворительного состояния общежития и с требованиями провести ремонт в секциях. В конце лета этого года в общежитии наконец-то начался ремонт. Смеем надеяться, что хоть в малой степени этому способствовали и наши докладные.

К сожалению, институтский совет ветеранов практически бездействовал,

родственников. За 2007 г. материальную помощь получили 58 человек.

Мы не замыкались в рамках только своего института и активно участвовали в заседаниях ОКП, регулярно обращались к З. С. Юшке за консультациями, контактировали с другими институтами. О. В. Валяева с правом голоса от ОКП была делегирована для участия в работе Совета Профсоюза работников РАН, который состоялся в сентябре в г. Пущино. Там было принято много важных постановлений, касающихся не только членов профсоюза, но и всех работников Российской академии наук. 15 ноября состоялось расширенное заседание ОКП в поддержку акции протеста, проводимой Профсоюзом РАН. Не только наш профком, но и рядовые члены нашей первичной профсоюзной организации (Н. С. Лавренко, С. С. Рябинкин, Л. А. Селькова, З. Г. Скок) тоже не остались в стороне, огромное им за это спасибо. Активно участвовали в подготовке и проведении профсоюзной конференции Коми НЦ, посвященной 15-летию Профсоюза работников РАН. От нашего Института в работе конференции приняли участие 20 делегатов. Е. П. Калинин, И. В. Козырева, Т. П. Майорова, Л. В. Махлаев, Г. А. Панфилова, Н. Н. Рябинкина и В. В. Удоратин были отмечены подарками ОКП за добросовестную работу в профсоюзе. Е. П. Калинин возглавлял комиссию по выработке решения конференции, О. В. Валяева выступила с докладом.

За прошедший год мы постарались по возможности охватить все направления профсоюзной деятельности. Хочется отметить, что работа, которую тянет на себе профсоюзная организация, осуществляется не только в интересах членов профсоюзной организации, но и на благо всех остальных сотрудников института. Поэтому я вас прошу не пожалеть 1 % от своей заработной платы, вступить в наши ряды и оставаться верными своему профсоюзу.

У профсоюзного комитета до сих пор нет «своей площади», поэтому у нас имеется огромная просьба к администрации — выделите нам хоть маленький кабинетик.

Я хочу поблагодарить всех членов профкома за добросовестную работу, которая была бы невозможна без помощи и поддержки администрации и сотрудников института независимо от их членства в профсоюзе. Большое всем спасибо!

Председатель профкома  
**О. Валяева**



Капитан «Науки» В. Удоратин и его команда на тренировке

стараемся их одарить цветами и памятными подарками. Также мы поздравили Е. В. Антропову с успешной защищенной кандидатской диссертацией. У нас стало доброй традицией поздравлять членов профсоюза и с праздниками: они получили подарки к 23 февраля и 8 марта, Дню геолога и Новому году. Вот уже несколько лет подряд мы поздравляем тех сотрудников, чье членство в профсоюзной организации достигает 30, 40 и 50 (есть и такие) лет. Обычно мы делаем это в День науки. Памятными подарками от профсоюза были награждены в связи с выходом на пенсию В. П. Волкова и Г. С. Титова.

Профсоюзный комитет принимал участие в работе жилищно-бытовой комиссии: была проведена перерегистрация нуждающихся в улучшении жилищных условий на 2007 г., составлены списки на получение сертификатов для молодых ученых (летом, когда все были в экспедициях и отпусках, председатель профкома в буквальном смысле разыскивал молодежь для заполнения необходимых документов), перераспределение

и практически вся нелегкая, но нужная работа с ветеранами досталась члену профкома Г. А. Панфиловой, а профсоюз и администрация помогали ей. На 1 января 2008 г. у нас насчитывается 37 неработающих ветеранов, каждому из них мы старались уделить внимание и каждого охватить своей заботой. Осуществлялись посещение ветеранов на дому, закупка и доставка продуктов. Ко Дню Победы ветеранам тыла были преподнесены конфеты, фрукты, цветы. Поздравляли ветеранов с Новым годом и Днем пожилых людей. Не забывали поздравлять ветеранов-юбиляров (работающих и находящихся на заслуженном отдыхе). Каждые полгода трем-четырем ветеранам выписывалась бесплатно газета «Красное знамя» или «Республика».

Материальная помощь выдавалась по заявлению на приобретение лекарств, на оплату массажа, на прохождение медицинского обследования, на оплату путевок в санатории и детские п/л, на протезирование зубов, на операции, в случае рождения ребенка, бракосочетания и на похороны близких



# ЗДРАВСТВУЙ, ЗДРАВСТВУЙ НОВЫЙ ГОД!

Для детей наших сотрудников новогодняя сказка началась с визита Деда Мороза и Снегурочки. В этом году Дедом Морозом у нас был Артем Удоратин, а его внучкой — Валерия Кузива-

Хочется от всей души поблагодарить Валерию и Артема за веру в чудо, подаренную нашим детям.

27 декабря в нарядно украшенном зале состоялось новогоднее представ-



Новогоднее трио

нова. На роль снегурочки Лерочка согласилась сразу, а вот Деда Мороза искали долго и упорно, и Лера сама какими-то сказочными, одной ей известными путями нашла достойную кандидатуру. И не ошиблась! Поздравление детей прошло очень интересно и организованно. Чувствуется опыт Леры в работе с детьми, приобретенный ей во время прохождения практики в период учебы в КГПИ. Дед Мороз был самый настоящий — в валенках и с животиком (бедный Артем подкладывал подушку). И родители, и дети пришли в восторг от этой «морозной» парочки.

ление для детей. К сожалению, в этом году мы не смогли своими силами поставить праздничный спектакль, поэтому мы пошли другим путем и (благодаря усилиям И. Н. Моториной) пригласили учащихся I курса колледжа культуры им. Чистякова под руководством Г. И. Кузнецовой. Ребята показали нам замечательную получасовую сказку, в которой было все: и заяц с волком, и пушистые медвежата, и хитрая лисичка-сестричка, и шустрый комарик, и забавная лягушка-квакушка, и символ уходящего года — розовая свинка, и знак года наступающего —

хозяйственная крыса (мышка), и неизменные герои новогоднего празднества — Дед Мороз и Снегурочка, и даже Лес живущий своей жизнью. Представление сопровождалось многочисленными конкурсами, традиционными хороводами вокруг елки и современными танцами на детский лад. Никто, даже самые маленькие (а таких деток в этом году было очень много), не ушел без призов и подарков. На представление приходили целыми семьями: детишки с мамами и папами, бабушками и дедушками, друзьями и знакомыми. Малыши тоже подготовились к празднику: все пришли нарядные, в костюмах героев разных сказок, кого тут только не было: прекрасные принцессы, галантные принцы, храбрые мушкетеры, Мальвина, веселый Петрушка, зайчики, мишки, пингвиненок, человек-паук, тигренок, мужественный воин в камуфляже, Бэтмен, лисичка. Все веселились и радовались от души. Получилась настоящая новогодняя сказка.



«А вот зайнька (Аркаша Макеев) был пинька...»

Б. А. Макеев снял фильм об этом новогоднем представлении, который стал всем родителям прекрасным подарком к Новому году.

Институт поздравил детей симпатичной крыской с полным животиком всяких сладостей.

Большое спасибо всем тем, кто неожиданно для времени и сил помог в организации и проведении Нового года для наших (своих) детей: М. Н. Буравской, Е. А. Голубеву, Ю. В. Голубевой, О. Джабаровой, Г. Н. Каблису, Д. О. Машину, И. Л. Мочаловой, В. А. Рябовой, А. Г. Сажиной, А. Н. Сандуле, Н. В. Тулековой, А. М. Ходаковой.

**О. Валяева**



Благодарные зрители



# ЗДРАВСТВУЙ, НОВЫЙ, МЫШКИН ГОД!

Новый год — все-таки сказочный праздник. Самый любимый, желанный и долгожданный. А главное, самый добрый и немножечко детский. Думаю, что сотрудники нашего института окунулись в атмосферу тепла, уюта и какого-то особого трепетного настроения с головой и прочувствовали до конца но-

лось прочувствовать все это сполна, и я спешу поделиться своими новогодними впечатлениями

Все началось с поездки к малышам, которые хорошо себя вели и слушались маму с папой целый год. Деда Мороза искали долго. Почему-то наши мужчины наотрез отказывались выбрать на

ми не сможет перевоплотиться в самого любимого детски старичка. Перед самой поездкой было немножко жутковато оттого, что ребята могут распознать в волшебных Дедушке Морозе и Снегурочке совершенно обычных, несказочных нас с Артемом, но все страхи оказались напрасными. Все прошло удивительно гладко с песенкой «В лесу родилась елочка», пропетой нами почти 20 раз, с хороводами, загадками, играми и самым прекрасным настроением.

Без казусов, конечно, у нас, как у нормальных Деда Мороза и Снегурочки, тоже не обошлось. В общежитии на улице Бабушкина, встретив наших коллег по дедморозовскому цеху из Института биологии, мы случайно зашли не в ту секцию и начали поздравлять малыша, вышедшего к нам на встречу. Выдав кулек конфет почему-то испуганному ребенку и недоумевая, где же его родители, мы вдруг узнали от соседки, что этот мальчиконок совершенно не ждал в гости Деда Мороза. Поздравив же, наконец, нужного ребенка и вручив ему Бэтмена (по моим словам), который в реальности оказался гоблином, мы долго смеялись над «непрощенностью» Снегурочки. Много чего интересного еще совершалось в тот сказочный вечер. Окруженные гуляющими во дворе ребятишками, мы тайком поправляли сползающий с Дедушки Мороза огромный живот и еле держащуюся бороду, звонили в чужие квартиры, пробуждая их обитателей от сна, слушали стихи о любви, которые нам читали прохожие в обмен на конфеты, и мужественно боролись с чувством голода, которое посещало нас каждый раз при виде накрытого стола и при мысли о том, что нас все-таки ждет водитель нашей «упряжки».

Все прошло без сучка и задоринки, конечно, благодаря Артему, который заслуживает самых больших похвал и комплиментов. Он с величайшим мужеством тащил свое огромное пузо из подушки и еще более тяжелый мешок на 9-й этаж без лифта, терпел резинки на бороде, которые жестоко натирали уши, страдал от жары в валенках и тулупе, но, несмотря ни на что, был настоящим Дедом Морозом, самым добрым, справедливым, красивым и музыкальным, мастером перевоплощения, в котором даже Даша не узнала



«А Дед Мороз-то настоящий...», — удивлялись не только малыши (Полина Буравская, Граков Гоша и Полина Братущак)...

вогоднее очарование. Все-таки мероприятий для этого было предостаточно, и от праздника уильнуть не смог практически никто. А мне, счастливице, впервые в жизни на несколько дней перевоплотившейся в Снегурочку, уда-

один вечер эту самую мужественную, на мой взгляд, миссию. Когда Дедом Морозом согласился стать Артем Удоратин, я сначала подумала, что этот высокий и стройный паренек со слишком молодыми для Деда Мороза глаза-



...но и школьники (Даша Удоратина)



своего родного брата. С таким Дедом Морозом невозможно было не почувствовать себя настоящей Снегурочкой.

Вот я и чувствовала себя именно такой сказочной внучкой... И была



очень счастливой. А как же иначе? Когда дети смотрели на нас своими доверчивыми глазенками и протягивали нам свои маленькие ладошки, сердце бешено билось в груди, и я начинала понимать: «Вот оно счастье!» В этом доверии к тебе заключалась искренняя вера не просто в Деда Мороза и Снегурочку, а в добро и в его главенство на Земле. Мы, взрослые, даже загадывая самое сокровенное желание пока часы пробуют 12 раз, очень часто, в глубине души не признаваясь себе в этом, не верим в их исполнение, а наши дети верят. И знают, что иначе быть не может. И этой вере мы у них можем только поучиться. И побить такими счастливыми рядом с добрыми малышами.

Хотя если говорить о нас, взрослых, мы-то ведь сами тоже очень добрые, остроумные и веселиться, несомнен-

но, умеем, в этом я убедилась на новогоднем вечере, проходившем 28 декабря, где столы ломились от изобилия продуктов и все отдыхали со всей душой. Женщины, до невозможности красивые в своих тщательно подобранных нарядах, мужчины, слегка потрясенные и радостные оттого, что женщины так сказочно прекрасны, — все развлекались и встречали наступающий мышkin год в чудесном настроении.

Чтобы польстить хозяйке этого праздника, программа новогоднего вечера называлась «Мышкин год, или сыромания» и включала в себя все основные компоненты, связанные с этим замечательным животным: саму мышь, сыр и «Пи-пи-пи!».

Речи, произнесенные нашими «мышиными королями», были лаконичными, но яркими, и сопровождались громкими криками «Ура!». На это «Ура!» уж точно не поспустился никто.

Мышиное «Пи-пи-пи!» тоже все кричали громко, надеясь, что Новый год все-таки принесет нам больше положительных эмоций и реализацию надежд и планов. И правильно делали, потому что создатели этой мышиной игры уверены, что она обладает магическими свойствами, которые распространяются только на особенно громкоголосых. Проверено на практике и должно отразиться на всех нас. Может, уже ощущается?

К сожалению, в конкурсах участвовали лишь немногие, но они поразили всех своими особыми талантами, особенно актуальными в 2008-м, мышkinом году. Участвуя в игре «Сыромания», сыр ели с бешеною скоростью (наверно, конкурсантам еще целый год не захочется есть этот продукт с дырка-

ми), в бегах «Сыр Хохланд с метлой» показали себя неплохо, да и в тесную норку, в которую на первый взгляд и влезть-то невозможно, практически умудрялись втиснуться целиком. В игре



«Верю — не верю» конкурсанты доказали, что знают многое об этом любимом мышином продукте, и, безусловно, поощрения в виде кусочков сыра они оказались достойны. И, конечно, уважение хозяйки этого года заслужили, это уж точно.

А еще мышка, очень бережливое и стремящееся к накоплению животное, несомненно, поддержит в следующем году нашу бухгалтерию, прекрасные представительницы которой денежки считают отлично. Она не забудет отметить и наших мужчин, которые не боятся «огненной воды» и пьют ее так легко, что даже появляется сомнение — она ли это. «Мышиный король», которому удалось заманить в свою мышеловку наибольшее количество прекрасных девушек-мышек, наверняка будет любим в Новом году. И все-все присут-



Пара замечательных ведущих



Популярные нынче восточные танцы



Дед Мороз и Снегурочка

ствующие, которые любвеобильны, как и она сама, обязательно будут успешны в жизни личной, где все будет легко и приятно.

Особенно незабываемым и творческим оказалось исполнение песенки мышонка «Какой чудесный день...» из известного советского кинофильма, которую наши конкурсанты пропели в амплуа сумасшедшего профессора, реального пацана и стеснительного ребенка. Особо неподражаемым оказался Петр Петрович, которого трудно было отличить от малыша, который в

зали всем о своих проблемах насущных, о том, что не хватает современной геофизической аппаратуры.

В середине вечера на огонек заглянули откуда-то появившиеся Дед Мороз и Снегурочка, спели новогоднюю песенку и поздравили всех с Новым годом.

Любимой же частью новогоднего праздника, как этого и следовало ожидать, оказались восточные танцы. Очаровательные девушки зашли в зал с горящими свечами, предсказали, что в Новом году всех ждет удача и денеж-



поздней ночи танцевали все, даже те, кто, может, не хотел это делать, кто это не делал довольно давно и кто вообще не любит танцевать. Хотя нет, таких среди нас уж точно не было, потому что танцпол пустым не бывал. Огромное спасибо надо сказать тем, кто занимался музыкальным обеспечением вечера.

Но, конечно, поблагодарить можно еще многих.

Прошли Новый год, Рождество и «старый» Новый год, но грустить по этому поводу не нужно. Ведь Мышка, которую мы чествовали так дружно и весело, несомненно, нам подарит много добра и прекрасных сюрпризов. А мы, перешагнув на новую ступень в своей жизни, стали еще немного радостнее, мудрее и дружнее. А впереди еще много таких новогодних праздников, которые мы будем ждать и верить в то, что они будут удивительные и неповторимые. А если что-то не получается, тогда просто вспомните новогоднее Мышкино заклинание:

*Коль удачи не хватает  
И везенье отступает,  
Сам судьбу свою лепи  
Со словами — Пи-пи-пи!*

**В. Кузиванова**



первый раз в жизни вышел на сцену и в страхе тихонечко промямлил эту песенку. Да, все-таки геологи талантливы во всем, с этим не поспоришь.

Лаборатории, к сожалению, не приняли активное участие в подготовке к новогоднему вечеру и не поделились со всеми остальными своими способностями. Только представители геофизической обсерватории блеснули своим умением складывать стихи и с чувством, толком и расстановкой расска-

зное изобилие, и показали два танца живота. Зрелище, конечно, незабываемое, обладающее каким-то особым магнетизмом и приносящее силу и энергию. Трудно было оставаться равнодушными к такой ритмичной и красивой пластике тела, все наслаждались ею, а наши мужчины даже активно участвовали в танце и, на мой взгляд, не сплоховали.

Да против танцев вообще не устоял никто. С самого начала вечера и до



# СРЕДНЕУРАЛЬСКАЯ ДИАМАНТИНА: ЧЕРЕЗ 178 ЛЕТ ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ

Идею полевых исследований на исторической территории первых уральских алмазных месторождений нам с И. И. Чайковским подсказала Наталья Викторовна Введенская, о которой мне уже довелось писать в Вестнике нашего института [1]. Будучи убежденной, что перспективы алмазоносности Среднего Урала далеко исчерпаны, она рекомендовала нам обследовать открытый когда-то ею перспективный участок в бассейне р. Полуденной [2], а заодно собрать материал для изучения природы продуктивных на золото и алмазы осадков, до сих пор рассматривавшихся большинством специалистов как аллювиальные россыпи. Большую помощь в организации и проведении полевой экскурсии оказали заместитель директора В. М. Полежаев и водитель А. В. Сватковский. В полевых работах принял участие совсем молодой и еще неопытный кобель по имени Хуч, который хотя и произвел на Илью Ивановича Чайковского не очень благоприятное впечатление, в действительности проявил себя на удивление благородной собакой (фиг. 1).

В качестве районов исследований мы выбрали Теплогорский (Промысловский) и Койво-Вижайский (Пашийский) россыпные узлы, представляющие соответственно Восточную и Западную полосы региональной алмазоносности на Среднем и Северном Урале [3, 4]. Кроме того, мы отобрали хороший материал для изучения совре-

менных карбонатных минерализаций, формирующихся в многочисленных водотоках Западного Урала на седиментационном геохимическом барьере.



**Фиг. 1.** Новый эксперт уральской алмазоносности Хуч — сын шотландской овчарки и голого китайца

## Наши легендарные и знаменитые предшественники

Общеизвестно, что российские алмазы были открыты почти 180 лет назад именно на Урале, на землях графов Шуваловых вблизи поселка Промысла, прочно вошедшего в историю отечественной алмазной геологии [5, 6]. Местом первой находки стал Адольфов лог — небольшой распадок в левом борту р. Полуденной, названный по имени талантливого французского предпринимателя А. Полье, мужа русской графини владелицы Крестовоздвиженских золотоплатиновых приисков. Этот густо заросший деревьями и кустарником овражек существует и в настоящее время, хорошо сочетаясь с па-

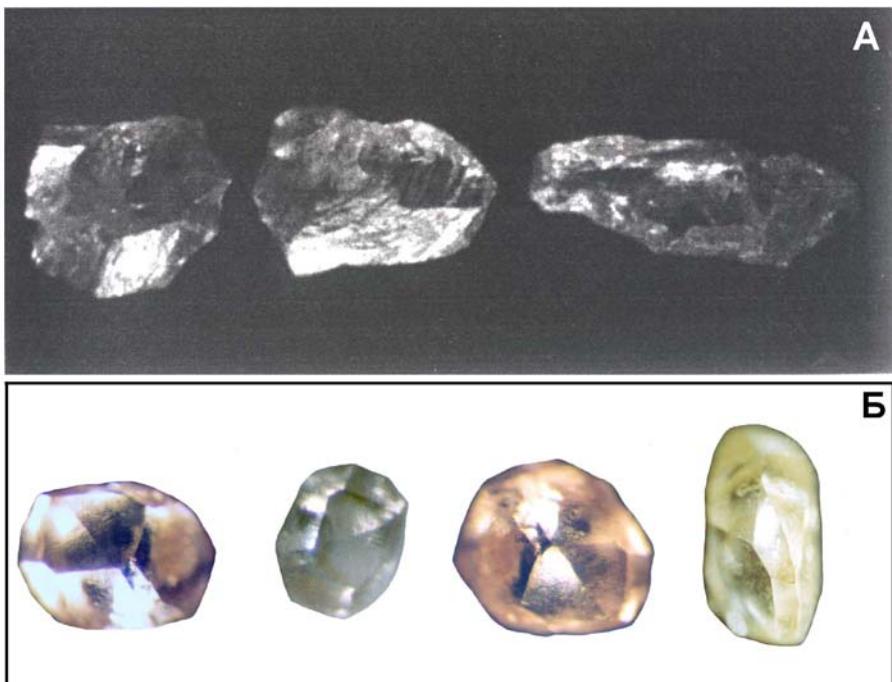
мятным камнем, установленным вблизи Промыслов в честь находки первого российского алмаза (фиг. 2). Никаких признаков горных работ здесь, разумеется, не сохранилось. В днище и бортах лога обнажаются темно-серые доломитолиты, служившие когда-то ложем для кайнозойской алмазно-золотоплатиновой россыпи и даже считавшиеся «материнской породой для алмазоносных песков» [3, 7].

К государственным поискам алмазов на Урале приступили только в конце 1930-х гг. Для этого потребовалось прямое распоряжение Советского правительства об организации специальной Уральской алмазной экспедиции, ставшей «альма-матер» легендарного **первого поколения** отечественных геологов-алмазников [5, 6]. Соответствующие работы начались с обследования на Среднем Урале уже открытых к тому времени старателями золотоплатиновых россыпей. К лету 1940 г. здесь намыли первые алмазы, которые не только действительно оказались округлыми, как в бразильских россыпях, но и практически не имели признаков механического износа (фиг. 3). Одна из крупнейших геологических партий того времени — Койвинская — базировалась непосредственно в Промыслах. Возглавлял ее Самуил Андреевич Годован, ставший впоследствии крупным алмазоведом и видным организатором в СССР алмазной отрасли. Именно с Койвинской партией, с которой активно со-



**Фиг. 2.** Уральские золотоплатиновые россыпи — первые месторождения русских алмазов. Слева — Адольфов лог, справа — памятный камень с надписью: «Здесь 5 июля 1829 г. Павлом Поповым был найден первый российский алмаз». Стрелками показаны коренные выходы плотиковых темно-серых доломитолитов.





Фиг. 3. Алмазы «бразильского» морфологического типа на Урале. А — первые три кристалла, отмытые на р. Чусовой летом 1940 г. [6]; Б — типичные додекаэдроиды из новых уральских месторождений

трудничали А. П. Буров и А. А. Кухаренко, были связаны первые отечественные успехи в алмазных поисках. Позже она стала ядром экспедиции, созданной Н. В. Введенской для разведки алмазных россыпей в Койво-Вижайском узле (фиг. 4). С началом войны сотрудники Койвинской партии потянулись из Промыслов в военкоматы. Однако уже 25 или 26 июня в Уральскую алмазную экспедицию из Москвы поступил приказ о бронировании. Фронтом для койвинцев на все четыре года стали поиски алмазных месторождений.

Похоже, что на первом этапе государственных алмазных поисков и разведок уральские геологи не слишком

мучались вопросами первоисточников. Скорее их больше заботили вопросы аллювиального переноса, рассеяния и концентрирования. Это особенно хорошо видно в классических монографиях А. А. Кухаренко [3, 8], из которых следует, что алмазные россыпи на западном склоне Среднего Урала обладают рядом важных особенностей: (1) множество алмазных россыпей приурочено здесь не к крупным речным долинам, а к довольно коротким и не глубоко врезанным ложкам; (2) алмазы в россыпях концентрируются в базальных горизонтах, быстро исчезая вверх по разрезу; (3) россыпные алмазы редко несут существенные следы механического износа и ведут себя во

многих речных россыпях «неправильно» — не уменьшаясь по размеру и массе вниз по течению, а, напротив, возрастая. Однако к середине 1940-х гг., когда встал вопрос о расширении площадей поисков, отмахиваться от проблемы первоисточников россыпных алмазов стало невозможно.

Выдвинутую в это время идею связать коренной источник уральских алмазов с габбро-перidotитовыми массивами иногда приписывают Н. К. Высоцкому, указавшему еще в 1913 г. на Нажнетагильский массив как вероятный источник двух алмазов, найденных в близко расположенной к нему россыпи демонтоида [9]. Однако это приписывание скорее всего результат заблуждения. Сам Н. К. Высоцкий был далек от работы над проблемой происхождения россыпных алмазов, да и ситуация на Урале в этом отношении не внушала беспокойства. До середины 1940-х гг., когда и была принята к руководству «перidotитовая» гипотеза, подавляющее большинство отечественных специалистов прогнозировало существование на Урале итоколумитов [10] — филлитовидных сильно измененных магматических пород, до сих пор считающихся в Бразилии коренным источником россыпных алмазов.

Думается, что смена предпочтений в области суждений о первоисточниках уральских алмазов произошла под влиянием данных об алмазоносности гипербазитов, полученных М. Ф. Шестопаловым в конце 1930-х гг. [11], и последовавшего за этим вывода В. С. Трофимова о развитии в природе особого («канадского») типа первичных алмазных месторождений. Как тогда показалось, именно в согласии с этими данными и выводом находились важные геологические факты, такие, например, как пространственная близость алмазных россыпей к гипербазитовым массивам и присутствие в таких россыпях ильменита, хромшпинелидов и платиноидов. Даже со стороны вопрос о первоисточниках россыпных алмазов на Урале виделся тогда близким к разрешению: «...наиболее правдоподобной рабочей гипотезой остается предположение о их связи с гипербазитами» [12]. Тем не менее найти на Урале существенно алмазоносные россыпи в связи с габбро-перidotитовыми массивами так и не удалось [1, 7, 13].

Ради справедливости следует добавить, что столь популярная в 1940-е гг. и не дающая покоя некоторым энтузи-



Фиг. 4. Койвинская алмазная партия в пос. Промысла летом 1943 г. (слева) и начальник Экспедиции № 7, «хозяйка алмазной реки» Наталья Викторовна Введенская, 1949 г. (справа). Сотрудники койвинской партии слева направо в нижнем ряду: Н. С. Алимов, И. Н. Герасимов, Н. П. Кленовицкий, ?, ?, Н. Р. Лийц с любимой собакой; в верхнем ряду: ?, В. К. Жилко, П. В. Савицкая, А. П. Буров, В. А. Якушева, Александрович, В. В. Румянцева (Скульская) [6]



астам до сих пор версия о перидотитовых первоисточниках алмазов на Урале не была в те годы единственной. В 1945 г. Б. Брешенков предложил и другую, оказавшуюся гораздо более перспективной идею, суть которой состояла в следующем: «Уральские алмазы... представляют собой магматические образования... Они должны встречаться в некоторых эфузивных и экструзивных ультраосновных породах Урала в виде порфировых интрапеллурических выделений. Условия появления алмазоносных пород и сохранения в них алмазов... должны быть, прежде всего, такими, чтобы они обеспечивали быстрое продвижение углеродсодержащей магмы в зачаточной стадии ее кристаллизации из весьма больших глубин до таких горизонтов у земной поверхности, в которых происходила бы относительно быстрая дальнейшая кристаллизация основной массы...» [14]. Однако по всему видно, что на эту шикарную идею тогда никто не обратил внимания. Лишь через 50 лет произойдет как бы ее реинкарнация в форме современной гипотезы алмазоносных магматогенно-флюидизатных эксплозий.



А



Б

**Фиг. 5.** Второе поколение уральских геологов-алмазников [6]: А — Виктория Александровна Бурневская, старший геолог и начальник тематического отряда, существовавшего в 1955—1957 и 1959—1960 гг. для поисков на Урале коренных алмазных месторождений; Б — после жарких дискуссий на геологической конференции весной 1966 г., слева направо: А. Н. Качанов, Б. К. Ушков, В. Л. Леонов, В. А. Блинов, А. М. Зильберман

Средина 1950-х гг. ознаменовалась открытием алмазов в палеозойских терригенных отложениях [3, 15]. В это время стало формироваться **второе поколение** уральских геологов-алмазников, интерес которых к загадке коренных источников становится более острым и глубоким. Последнее было явно связано с открытием в Восточной Сибири алмазоносных кимберлитов. Для решения вопроса о первоисточниках алмазов на Урале даже организовали специальный геологический отряд, работавший под руководством молодой, очень красивой и одаренной Виктории

Александровны Бурневской (фиг. 5, А). Искали, разумеется, кимберлиты [16]. Правда, в отличие от Якутии здесь их так и не нашли, а для открытия «некимберлитовых» первичных алмазоносителей время тогда еще не настало. Пришлось довольствоваться наивным соображением о привносе алмазов на Урал из эродированных кимберлитовых трубок, сначала предполагаемых [17], а затем и выявленных на Русской «платформе» [18, 19]. При этом считали, что первично алмазоносные породы могли образоваться на территориях западнее Урала начиная со среднего-позднего протерозоя [20].

Как ни странно, но весь этот незатейливый сюжет оказался весьма живучим, напоминая о себе и в настоящее время [21, 22]. Впрочем, в 1960-е гг. выдвигались и действительно экзотические идеи, например о привносе алмазов в западно-уральские кайнозойские речные россыпи не с запада, а, напротив, с востока — из «Зауралья» [23].

Второе поколение уральских алмазников оказалось хорошо образованным и очень талантливым. Это отражает и известная фотография, на которой мо-

зойскими терригенными свитами, в основном такатинской [26], но, возможно, и с некоторыми другими — ашинской, колчимской, полюдовской, пашинской [27—29]. Под руководством А. Д. Ишкова были сформулированы критерии поисков так называемых вторичных коллекторов уральских алмазов: (1) алмазоносными являются только палеодельтовые и прибрежно-морские гравелиты и конгломераты, поскольку размер частиц в продуктивных обломочных породах должен быть существенно крупнее размера алмазов; (2) к продуктивным относятся кварцевые или олигомиктово-кварцевые породы, так как для высвобождения алмазов из первичных субстратов необходимо химическое выветривание; (3) тяжелая фракция обогащенных алмазами пород должна содержать минералы основных и ультраосновных магматических пород; (4) коренные источники, поставляющие алмазы для вторичных коллекторов, не могли быть сильно удалеными от последних.

Во-вторых, было установлено, что в такатинской свите, наиболее изученном на Среднем и Северном Урале «вторичном коллекторе», продуктивным является только ее базальный гравелито-конгломератовый горизонт мощностью 2—3 м. Более того, постепенно выяснилось, что алмазы вообще содержатся не столько в самих девонских литифицированных породах, сколько в «выветрелых песчаниках», точнее в рыхлых kontaktово-карстовых образованиях, возникших за счет такатинских пород в кайнозое [30—33]. Особено красиво об этом написала упомянутая выше В. А. Бурневская: «...по не вполне понятной причине алмазоносность выше там, где порода сильно дезинтегрирована...» [34]. И уже совсем откровенно это выглядит у Б. Н. Соколова: «Поэтому возможность привнесения (в процессе вторичного преобразования. — В. С.) алмазов в такатинскую свиту остается достаточно реальной» [35].

В-третьих, на Западном Урале были открыты щелочные базальтоиды [36] и эксплозивные магматические брекчии ультраосновного состава [37], которые вскоре стали рассматриваться в непосредственной связи с проблемой выявления коренных источников уральских алмазов [38—40]. Со временем соответствующие научные взгляды были обобщены Ю. В. Шурубором, одним из ярчайших представителей второго поко-



ления уральских алмазников. Формой обобщения стала «гипотеза эпигоризонта алмазопродуктивной вулкано-пульверации», не только открывшая перспективу нового трактования многих геологических фактов, но и позволившая объяснить пресловутый «уральский алмазный парадокс»: отсутствие алмазов в телах потенциально алмазонесущих вулканических пикрит-калилампрофиров, с одной стороны, и отсутствие очевидного магматогенного материала в собственно алмазных месторождениях — с другой [41, 42]. Интересно, что в это время вновь стали появляться выводы о некимберлитовых спутниках алмаза в уральских россыпях [43], явно перекликающиеся с классическими данными по минералогии бразильских алмазных россыпей [44].

Представляется бесспорным, что именно упомянутые выше достижения уральских алмазников второго поколения послужили мощным стимулом для открытия в 1990-х гг. проявлений алмазоносных ксенотуффизитов — невиданного ранее типа коренных алмазных месторождений [45—50]. Это открытие стало главным на сегодня достижением **третьего поколения**, к которому относятся В. А. Ветчининов, Г. А. Георгиев, В. И. Повонский, Ю. И. Погорелов, В. Я. Колобянин, А. М. Чумаков, И. А. Эсмонтович, В. Р. Остроумов, Л. Я. Рыбальченко, Т. Н. Рыбальченко, И. И. Чайковский, Л. И. Лукьянова, И. П. Тетерин и другие. К этому же поколению можно отнести и *Л. П. Нельзина*, много сделавшего для обнаружения на Среднем Урале «диатрем» необычной формы, в которых как будто уже

выявлен магматогенный материал ультраосновного состава [51].

Разумеется, в настоящее время все еще существует множество мнений об алмазоносных «туффизитах», в том числе и весьма скептических из-за излишней увлеченности кимберлитовой теорией образования алмазных месторождений [52]. Публикуются результаты «независимых экспертиз», якобы свидетельствующие об отсутствии в уральских алмазоносных породах примеси магматогенного материала и высокобарических минералов-спутников алмаза [53], но в действительности лишь отражающие отсутствие у таких экспертов необходимых исследовательских навыков, уже имеющихся у лучших уральских специалистов [54—56]. Выдвигаются также и новые представления, например о гляциальной природе уральских алмазоносных пород, очевидно навеянные поверхностными бразильскими впечатлениями [57, 58], или об импактном происхождении на Урале как алмазов, так и алмазоносных пород [59]. Любопытно, что в рамках ледниковой модели реанимируется гипотеза о дальнем привносе обломочных алмазов, только теперь не с Русской «платформы», а из Феноскандинии, где будто бы существуют алмазоносные гляциалы вендского возраста.

Однако похоже, что во взрослой жизни с фактом существования на Урале проявлений магматогенных флюидизатов мантиного происхождения начинают соглашаться даже не-примиримые в прошлом оппоненты [60, 61]. Правда, они еще не могут поверить в алмазоносность таких обра-

зований, но это, вероятно, только вопрос времени.

### Полевые наблюдения

В район исследований мы выехали через г. Пермь, где к нам присоединился доктор г.-м. наук Илья Иванович Чайковский. В Перми наша компания встретилась с Борисом Константиновичем Ушковым (фиг. 6), который помог выбрать оптимальный маршрут и определиться с наиболее интересными объектами исследований. Только после этого мы направились в пос. Промысла.

Поселок встретил нас довольно равнодушно — видели и не таких. За последние 20—30 лет он внешне, вероятно, мало изменился, но обезлюдел, как и вся российская глубинка. В сентябре 2002 г. в нем проживало 780 жителей, составляющих 291 семью. Нетрудно подсчитать, что современная семья в Промыслах в среднем не достигает и трех человек. При этом в поселке имеются стационарный медпункт, детский сад, школа и хорошая библиотека, в которую мы привезли книги и журналы. Интересно, что здесь продолжает базироваться и небольшая геологическая партия, специализирующаяся на поисках алмазов, самородного золота и хромитов. Кроме того, в поселке имеется свой собственный поэт — Любовь Георгиевна Якушева, в прошлом инженер-авиатор и лесничий, а в настоящем по ее собственному определению — «яростный защитник Природы». Любовь Георгиевна пишет интересные стихи, которых уже набралось на две или три опубликованные книги. Надеюсь, что некоторое представление о творчестве и умонастроениях «промысловской» поэтессы дают приведенные ниже примеры.

Кричат деревья, умирая,  
Открытой раной на комле,  
И, ветви к небу простирая,  
Подолгу стонут на земле.  
Рыдают скошенные травы,  
И ветви сломанных кустов.  
Цветы, испившие отравы,  
Роняют слезы с лепестков.

О брошенной кошке:  
Ты привыкла к теплу и ласке,  
К чистоте и домашней еде.  
Ты мурлыкала, щурила глазки  
И не знала о близкой беде.  
Ты сегодня сидишь у подъезда  
Многолюдного дома и ждешь...  
И желаешь всем людям возмездья  
За предательство дружбы и ложь.



Фиг. 6. Сотрудничество представителей разных поколений уральских алмазников. Слева — проф. И. И. Чайковский, справа — знаменитый уральский геолог Б. К. Ушков



О реке Полуденной:  
*Бездушное золото радует вас,  
 Но счастье обманчиво, люди!  
 Воду беречь призываю сейчас,  
 А завтра уж поздно будет.*

Другу — велосипеду:  
*За неизведанные дали  
 Зовет меня дорога в путь.  
 Кручу веселые педали,  
 Имне с маршрута не свернуть.  
 Наматываю километры  
 На тонкий обод колеса,  
 И если в спину дуют ветры,  
 То уши — будто паруса.*

Лечу с горы, ползу на гору,  
*Рюкзак как камень на спине,  
 Не я коню вонзаю шпоры,  
 А он диктует скорость мне.*

*Что ждет меня за поворотом?  
 Велотурист — как Одиссей!  
 Я грязь с лица смываю потом,  
 Чтоб путь облегчить для друзей.*

*Руль, что есть сил, сжимают руки,  
 Чтоб друга от беды сберечь:  
 Велосипед не для разлуки —  
 Велосипед для добрых встреч!*

Свой полевой лагерь мы устроили на правобережье р. Полуденной вблизи карьера и горных отвалов, оставшихся после отработки одноименной россыпи. Обычно промысловскую группу неоген-четвертичных россыпей считают продуктивной на самородное золото и платиноиды. Тем не менее хорошо известно, что эти россыпи являются также и алмазоносными, причем содержание алмазов в них оценивалось в свое время не многим ниже, чем в промышленных алмазных россыпях Койво-Вижайского района [62]. Очень примечательно, что сразу же после находки здесь первых уральских алмазов стали появляться данные о кристаллографическом подобии «адольфовских камней» бразильским алмазам [3]. Так, уже в 1831 г. Берг-офицер Г. Карпов описал четыре кристалла как «шарообразные многогранники с 48 треугольными плоскостями». Несколько позже Г. Е. Шуровский отметил, что «адольфовские алмазы.... имеют форму октаэдра с выпуклыми поверхностями». Следует напомнить, что в 1930-е гг. промысловские выпуклограненные алмазы успешно изучали Г. Б. Бокий, И. И. Шафрановский и Г. Г. Леммлейн.

Первым для нас объектом изучения стала Крестовоздвиженская россыпь, которая давно считается отработанной, но при этом остается в поле внимания старателей («приискателей») и служит полигоном для обучения пермских студентов навыкам шлихоминералогических поисков и разведок. Современный ландшафт на участке россыпи представляет собой систему чередующихся обводненных депрессий, оставшихся, вероятно, после отработки, и блоков-выступов массивных темно-серых доломитолитов промысловской серии среднепозднеордовикского возраста. Именно такие карбонатные породы в 1831 г. М. Энгельгардт называл «углистыми доломитами» и рассматривал их как непосредственный источник россыпных алмазов в условиях Урала. Через десять лет это мнение было аргументировано оспорено. Однако в конце 1960-х гг. идея М. Энгельгардта как бы возродилась в форме представления о питании современных речных россыпей алмазами из карбонатных пород. Правда, в последнем случае карбонатолиты рассматривались как вторичный карстогенный коллектор, аллютитно обогащающийся на участках интенсивного растворения [30—32].

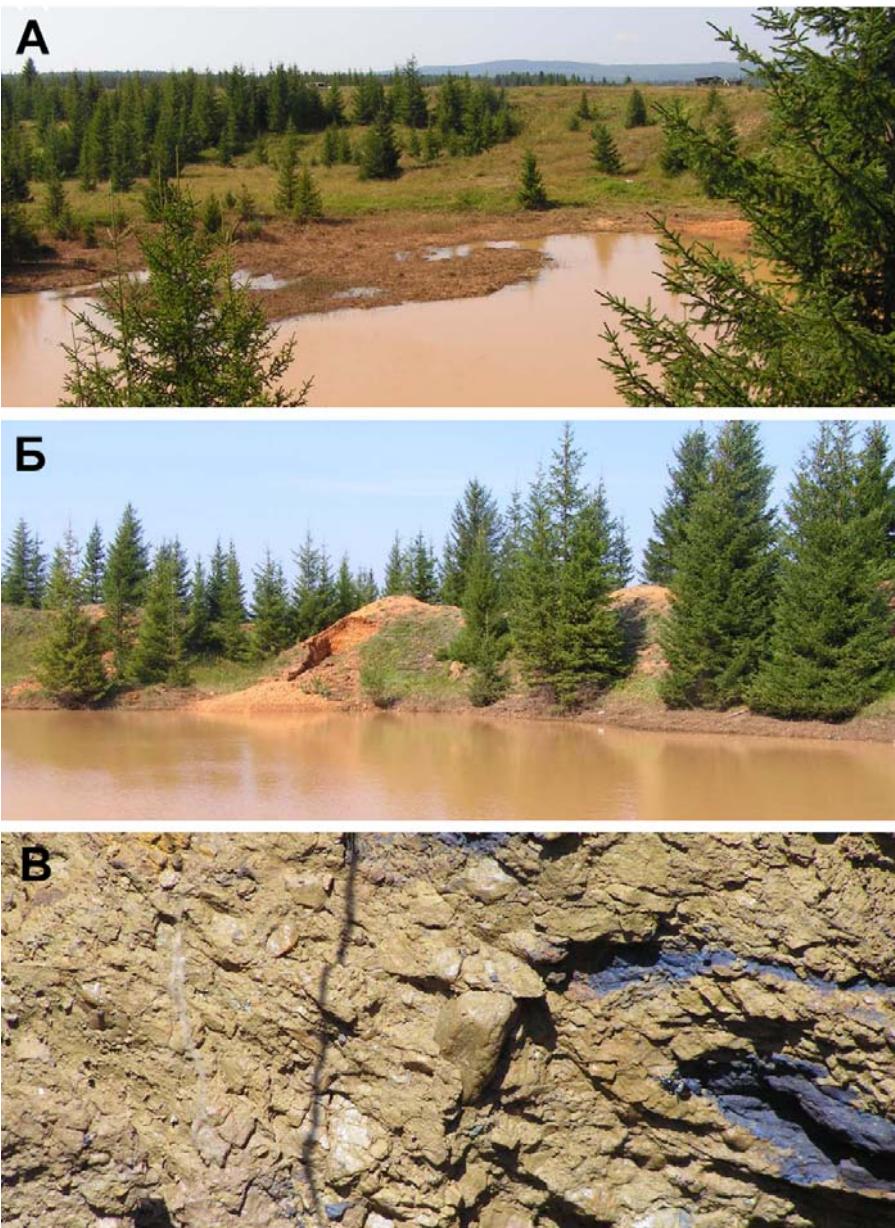
В конце 1930-х гг. толщина Крестовоздвиженской россыпи достигала 10 м при общей мощности аллювиальных осадков в почти 30 м [10]. В разрезе последних в направлении сверху вниз тогда наблюдали: (1) гумусовый слой; (2) «торфа», т. е. перекрывающие русловой аллювий глины; (3) «речник» — русловой аллювий; (4) продуктивные «пески»; (5) «рудянку» — глину с желваками и прослойками бурого железняка, являющуюся, вероятно, латеритизированным элювием; (6) плотик, сложенный темно-серыми массивными доломитолитами. Очень показательно, что в представленной схеме профиля продуктивность связывалась не с собственно речными осадками, а с подстилающими их «песками» и «рудянкой». В рудоносном интервале центральной части россыпи выделяли в свое время четыре пласта, из которых два нижних на глубине 21 и 35 м считались наиболее богатыми.

Известно, что в период с 1830 по 1858 гг. в Адольфовом логу и на Крестовоздвиженской россыпи был намыт 131 алмаз общей массой 59.5 карат. Это составило значительную, возможно большую часть алмазов, добытых на Урале до начала 1930-х гг. Самый крупный из крестовоздвиженских алмазов

потянул почти на 3 карата (600 мг). В 1934—1935 гг. здесь же из объема 965 кубометров песков получили еще несколько кристаллов средней массой 0.65 карат (130 мг). Следует подчеркнуть, что первоисточниками уральских россыпных алмазов в конце 1930-х гг. уральские специалисты считали вовсе не габбро-перidotиты, как это случилось несколько позже, а «нижнепалеозойские и докембрийские метаморфические породы» [10]. Очевидно, по аналогии с бразильскими россыпями.

К настоящему времени от былой россыпи сохранились лишь рыхлые в основном буроцветные псевфит-псаммитовые микститы, спорадически встречающиеся в торцах и у подножья упомянутых выступов доломитолитов (фиг. 7, А, Б). Пока Илья Иванович добывал золотоносный шлих, мы с Хучем в свежем старательском раскопе исследовали типичный профиль сохранившихся продуктивных осадков. Последние были в основном представлены бурыми горизонтально-слоистыми грубо- и крупнопесчаными алевропелитами с довольно значительной примесью гравия и гальки. Как ни странно, но среди этих пород обнаружилась и «рудянка» в виде субсогласно ориентированных линз черных углогравийных алевропелитовых песков (фиг. 7, В). По результатам рентгенофлюoresцентного анализа в черных песках содержится в среднем 36.44 %  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и 28.77 % MnO (в сумме более 65 %).

Так называемые марганцевые модули для рассматриваемых пород составили: Mn/Fe = 0.87; Mn/Ca = 39.8. Судя по этим значениям, марганец здесь находится исключительно в оксидной форме, на что, впрочем, указывает и химический состав собственно марганцевых минералов, мас. %: MnO 87.85;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  5.78;  $\text{SiO}_2$  3.35; BaO 2.16; SrO 0.11; CaO 0.55; K<sub>2</sub>O 0.19. По всем данным выходит, что выявленные в разрезе Крестовоздвиженской россыпи черные пески-«рудянка» могут уверенно сопоставляться с промышленными марганцевыми рудами. Остается добавить, что, по мнению доктора И. М. Варенцова, самого авторитетного в настоящее время эксперта в области марганцевого рудообразования, обнаруженный тип концентрации оксигидроксидов марганца практически не описан в научной литературе и заслуживает самого тщательного исследования. Глупо было бы к этому мнению не прислушаться.



**Фиг. 7.** Крестовоздвиженская алмазно-золотоплатиновая россыпь. А — общий вид на обводненную депрессию с выступами коренных доломитолов; Б — старательский раскоп, в котором мы с Хучем исследовали продуктивный профиль; В — линзовидные тела черных омарганцеванных песков — «рудянки»

Алмазов из Крестовоздвиженской россыпи мы, конечно, не намыли. Но зато получили неплохой золотоносный шлих, оказавшийся еще и концентратом весьма своеобразного флоренсита, о котором речь пойдет ниже.

В качестве второго объекта была выбрана Кладбищенская россыпь, история отработки которой в 1940-е гг. непосредственно связана с именами А. П. Бурова и А. А. Кухаренко. К настоящему времени от этой россыпи осталась лишь обширная депрессия, в борту которой обнажаются горизонтально-слоистые каолиноподобные алевропелитовые пески белого или светло-серого цвета. Однако эти породы содержат слишком много кремнезема и калия, что свидетельствует не о

каолинитом, а преимущественно кварц-гидрослюдистом их минеральном составе, мас. %:  $\text{SiO}_2$  67.61—77.86;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  16.16—19.01;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.16—0.53;  $\text{K}_2\text{O}$  2.83—7.0. На краю изученного нами обнажения, обращенном непосредственно к упомянутой выше депрессии, серовато-белые глинистые пески резко сменяются темно-серыми и темно-бурыми микститами галечно-гравийно-псаммитового гранулометрического состава. Показательно, что эти породы слагают вертикально залегающие тела, как бы секущие белые горизонтально-лоистые алевропсаммиты (фиг. 8). Похоже, что именно такие картины сторонники флюидизатной модели интерпретируют как инъекции и эксплозии, а сторонники гляциальной мо-

дели — как протрузии в составе морены. В контексте такого разногласия большой интерес вызывает факт пространственного совмещения с Кладбищенской россыпью одной из «диатрем» Л. П. Нельзина [51].

Последним объектом наших исследований на территории Теплогорского узла была Полуденская россыпь, от которой тоже сохранились лишь бортовые супеси. Для изучения последних мы сделали несколько зачисток, обнажив пестроцветные субгоризонтально-слоистые убого галечные гравийно-алевропелитовые пески, окраска которых варьируется от черной до зелено-вато-серой, бурой, желтой и розовато-красной. По минеральному составу эти породы также являются кварц-гидрослюдистыми, на что указывают данные рентгенофлюоресцентного анализа, мас. %:  $\text{SiO}_2$  57.41—70.26;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  20.93—30.2;  $\text{K}_2\text{O}$  2.83—7.0. В шлихах полуденских супесей оказалось много флоренсита, практически тождественного флоренситу из Крестовоздвиженской россыпи.

#### Первые результаты

Самое интересное в полученных к настоящему времени данных — факт систематического обогащения исторических алмазно-золотоплатиновых россыпей флоренситом, словно мы действительно находимся не на Среднем Урале, а в Бразилии, на территории развития ее удивительных алмазных россыпей. Как известно, в последних алюмофосфаты рассматриваются в качестве непосредственных спутников алмазов. Некоторые из этих минералов, например горсейксит, и открыты-то были здесь именно в алмазоносных речных осадках. В собственно уральских россыпях флоренсит тоже был найден очень давно — еще А. А. Кухаренко [8]. Как известно, источником обломочного флоренсита и «койвинита» (разности, обогащенной примесями) тогда считали метаморфические сланцы и зоны гидротермальной минерализации. Что же касается алмазоносных пирокластитов, то в них флоренсит и другие алюмофосфаты обнаружены И. И. Чайковским лишь несколько лет назад [63] и все еще остаются малоизученным минералогическим феноменом.

В исследованных нами россыпях флоренсит представлен как округлыми формами («бобовинами» по А. А. Кухаренко или «сферулами» по И. И. Чайковскому), так и идиоморфными кристаллами. Размер индивидов достигает



**Фиг. 8.** Тела темно-серых и бурых алевропелито-галечно-гравийных песков, как бы секущие белые кварц-гидрослюдистые глинистые пески в борту депрессии, оставшейся после отработки Кладбищенской россыпи. Для масштаба использован молоток, подаренный И. И. Чайковским

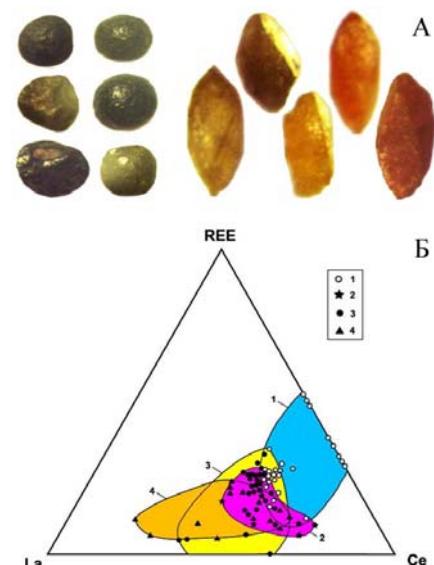
нескольких миллиметров. Цвет минерала варьируется от восково-желтого и желтовато-зеленого до кремово-оранжевого и темно-бурого. Кристаллы при этом практически всегда имеют кремовую или оранжевую окраску (фиг. 9, А). Очевидно, что существование округлых и кристаллографических форм не позволяет трактовать первые как результат механического окатывания. Думается, что в этом отношении скорее прав И. И. Чайковский, рассматривающий сферическую форму части индивидов флоренсита как первичную, отражающую эндогенное происхождение минерала. Обращает также на себя внимание отсутствие признаков вторичных изменений, хотя в аллювиальных россыпях этот минерал, как известно, неустойчив [8].

Идиоморфные монокристаллы характеризуются остроромбоеодрическим габитусом, обусловленным равномерным развитием граней (5051). В аналитическом РЭМ индивиды флоренсита обнаруживают типично ростовую малоконтрастную зональность, а также мозаичную и прожилковидную неоднородность, вероятно, более сложного происхождения. Зональность проявляется в относительном обогащении центральной части зерен лантаном и церием, промежуточной части — неодимом и празеодимом, а краев — торием, кальцием, железом и свинцом. У самой поверхности частиц иногда обнаруживается очень тонкий слой, обогащенный самарием. Мозаичность обусловлена пятнистой картиной рас-

пределения тория, а на прожилковидных участках в флоренсите возрастает содержание свинца, железа и стронция. Уровень обогащения исследуемого минерала этими примесями достигает:  $\text{ThO}_2$  5—7,  $\text{PbO}$  почти 5,  $\text{SrO}$  3 %.

Анализ типоморфизма состава исследованного нами флоренсита (фиг. 9, Б) приводит к следующим выводам. Флоренсит из уральских алмазно-золотоплатиновых россыпей явно отличается от флоренсита корового происхождения [64] более высоким содержанием лантана относительно церия и значительно меньшим содержанием суммы тяжелых лантаноидов (Pr, Nd, Sm). При этом «россыпной» флоренсит обнаруживает близкое сходство с флоренситом из алмазоносных пирокластитов, отличаясь от него только большей вариацией пропорций между содержаниями лантаноидов. Кроме того, полученные нами данные хорошо корреспондируют с составом алюмофосфатных пленок на поверхности уральских алмазов. Остается добавить, что с полями состава флоренсита из уральских пирокластитов и россыпей хорошо совмещается поле состава алюмофосфатных твердых растворов, выявленных нами в бразильских карбонадо [65].

В результате проведенных РЭМ-исследований в сферических и кристаллографических индивидах флоренсита из Крестовоздвиженской и Полуденской россыпей было обнаружено множество сингенетических включений субмикронного размера, представлен-

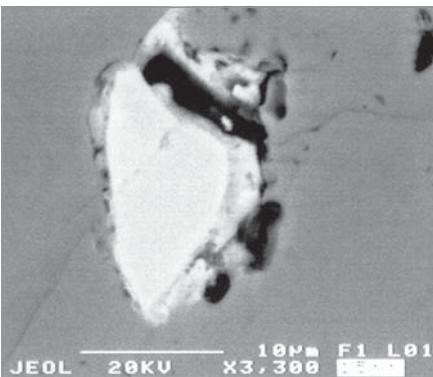


**Фиг. 9.** Флоренсит из россыпных и коренных алмазных месторождений. Вверху — сферулы и ромбоэдрические кристаллы из Крестовоздвиженской и Полуденской россыпей [63]; внизу — атомные пропорции лантаноидов в составе флоренсита из корового проявления алмазокварцитов (1), алмазоносных туффизитов Среднего и Северного Урала (2), Крестовоздвиженской и Полуденской россыпей (3), из карбонадо промышленных алмазных россыпей Бразилии (4)

ных флогопитоподобной слюдой, Si-Al-V-содержащим рутилом, шпинелидными твердыми растворами, монацитом состава  $(\text{Ce}_{0.45}-0.48)\text{La}_{0.24}-0.26\text{Pr}_{0.03}-0.05\text{Nd}_{0.18}-0.19\text{Sm}_{0-0.03}\text{Gd}_{0-0.02})[\text{PO}_4]$  и весьма необычной цирконоподобной фазой. На характеристику последней следует остановиться подробнее.

Упомянутая фаза наблюдается в виде одиночных включений большей частью неправильной формы. Однако встречаются и характерные для циркона прямоугольные формы, похожие на сечения тетрагональных призм {110} и {100}. Под РЭМ в режиме упруго отраженных электронов в рассматриваемых включениях часто выявляются мозаичная неоднородность и концентрическая зональность по составу, явно обусловленные колебаниями содержания, прежде всего, циркония (фиг. 10).

По данным рентгеноспектрального микрозондового анализа в составе цирконоподобной фазы кроме основных компонентов выявлено множество примесных, общее содержание которых колеблется в интервале от первых до 10—15 мас. %. Расчеты показали, что все компоненты по характеру и силе связей между ними четко подразделяются на три конкурирующие группы: (1)  $\text{ZrO}_2+\text{SiO}_2$ ; (2)  $\text{HfO}_2+\text{ThO}_2+\text{CaO}+\text{Sc}_2\text{O}_3+\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; (3)  $\text{La}_2\text{O}_3+\text{Ce}_2\text{O}_3+\text{Nd}_2\text{O}_3+$



**Фиг. 10.** Сингенетическое включение цирконоподобной фазы в флюорите из Крестовоздвиженской россыпи. РЭМ-изображение в режиме упруго отраженных электронов.

+ $\text{Al}_2\text{O}_3$ + $\text{P}_2\text{O}_5$ . Внутри групп компоненты коррелируются положительно. Все это дает основание для пересчета микрозондовых данных на соответствующие миналы (в скобках содержание, мол. %): циркон (50.85—98.33), бадделеит (0—40.76), силикат Hf-Th-Sc-Ca-Fe (0—17.25), фосфат Hf-Th-Sc-Ca-Fe (0—18.19), флюорит (0—24.37),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (0—6.55),  $\text{SiO}_2$  (0—2.71). Результат в части предполагаемого флюоритового минала можно было бы считать ложным — обусловленным паразитонным излучением флюоритового окружения. Однако этому предположению противоречат преобладание церия над лантаном и обогащение тяжелыми лантаноидами, что характерно именно для циркона, особенно для циркона из лампрофиров [66].

Таким образом, установленные в флюорите из Крестовоздвиженской и Полуденской россыпей включения цирконоподобной фазы представляют собой фазово-гомогенные и весьма необычные по составу поликомпонентные твердые растворы на основе циркона. Как известно, такие минералы не встречаются ни в коровых, ни в мантийных горных породах, включая кимберлиты [67]. Однако они обнаруживают принципиальное сходство с некоторыми включениями в уральских алмазах [4], с так называемыми ксенотим-цирконовыми включениями в якутских алмазах [68] и с поликомпонентными твердыми растворами на основе циркона, выявленными нами в бразильских карбонато [69]. Из всего сказанного следует, что флюорит в уральских россыпях возможно является не случайным парагенетическим, а парагенетическим спутником алмазов со всеми вытекающими из этого обстоятельства теоретическими и практическими следствиями.

Автор благодарит И. И. Чайковского, Б. К. Ушкова, А. В. Сватковского, Ю. Ф. Пепеляева, А. А. Коршунова, С. Т. Неверова и В. Н. Филиппова за сотрудничество в полевых и лабораторных исследованиях.

### Литература

1. Силаев В. И. Златокурдая хозяйка алмазной реки // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН, 2006. № 8. С. 46—50.
2. Введенская Н. В. Цикличность планетарного развития разломных структур и геологических образований. М.: ГЕОС, 1999. 260 с.
3. Кухаренко А. А. Алмазы Урала. М.: Госгеолтехиздат, 1955. 516 с.
4. Силаев В. И., Чайковский И. И., Ракин В. И. и др. Алмазы из флюидизатно-эксплозивных брекчий на Среднем Урале. Сыктывкар: Геопринт, 2004. 114 с.
5. Введенская Н. В. Алмазы Вижая. М.—Лысьва Пермской обл.: Изд-во Горнозаводского краеведческого музея им. М. П. Старостина, 2004. 238 с.
6. Введенская Н. В., Бурова Т. П., Бурневская В. А. и др. Алмазники Урала. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2007. 120 с.
7. Коротченкова О. В. К вопросу об истории изучения первоисточников уральских алмазов // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2008. Вып. 11. С. 351—355.
8. Кухаренко А. А. Минералогия россыпей. М.: Госнаучтехиздат, 1961. 318 с.
9. Высоцкий Н. К. Месторождения платины Исовского и Нижне-Тагильского районов на Урале // Тр. Геолкома. Новая серия, 1913. Вып. 62.
10. Волин А. Возраст алмазов и Крестовоздвиженская россыпь на Урале // Записки ВМО, 1938. Ч. 47. № 3. С. 489—501.
11. Шестопалов М. Ф. Находки алмазов и алмазоносных пород в СССР // Сборник работ по камням-самоцветам. М., 1938. С. 68—83.
12. Соболев В. С. Условия образования алмазов // Геология и геофизика, 1960, № 1. С. 7—22.
13. Степанов И. С. Об источниках алмазов уральских россыпей // Советская геология, 1971. № 5. С. 85—95.
14. Брешенков Б. К вопросу о генезисе уральских алмазов // ДАН СССР, 1945. Т. 50. С. 421—423.
15. Писемский Г. В., Питровский М. В., Дубинчик А. И., Писемская Е. М. Алмазоносность правобережья р. Чусовой (бассейны рр. Серебрянки, Межевой Утки, Сулем, Дарьи, Шишима) // Труды НИГРИзолото (сборник рефератов) за 1954 год. М.: Изд-во НИГРИзолото МЦМ СССР, 1955. С. 55—66.
16. Вербицкая Н. П., Гапеева Г. М. О возможных источниках алмазов в россыпях западного склона Урала // Разведка и охрана недр, 1959. № 3. 17. Ружицкий В. О. Алмазы недр европейской части СССР // Природа, 1957. № 12. С. 88—91.
18. Смирнов Ю. Д. Источники алмазов уральских россыпей // Тезисы докладов Второго совещания по геологии россыпных месторождений полезных ископаемых. М., 1964. С. 86—87.
19. Гоньшакова В. И., Ружицкий В. О., Бойчук М. Д. и др. Трубки взрыва и дайки кимберлитоподобных пород Русской платформы // Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967. № 10. С. 31—46.
20. Гринсон А. С., Кукушина А. И., Михайлова Л. Н. К проблеме алмазоносности востока Русской платформы // Известия АН СССР. Сер. геол., 1970. № 1.
21. Мальков Б. А. О чем говорят наноfosсилии палеогеновых морских кокколитофорид из поверхностных пленок на уральских алмазах // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН, 2004. № 12.
22. Харитонов Т. В. Критерии алмазоносности вторичных коллекторов, палеогеография такатинской свиты и поиски первоисточников уральских алмазов // Минеральное сырье Урала, 2006. № 6 (10). С. 26—34.
23. Сигов А. П., Якушев В. М. Материалы по геологии кайнотипных эфузивов Зауралья // Советская геология, 1963, № 2.
24. Ишков А. Д. Источники алмазов Уральских россыпей на примере Красновишерского района // Материалы совещания по геологии алмазных месторождений. Пермь, 1966.
25. Козубовский А. И., Ишков А. Л., Белов В. Б. Вишерские алмазы на Урале // Разведка недр, 1967. № 7. С. 14—16.
26. Беккер Ю. Р., Бекасова И. Б., Ишков А. А. Алмазоносные россыпи в девонских отложениях Северного Урала // Литология и полезные ископаемые, 1970. № 4. С. 65—70.
27. Нестеренко Г. В. Об алмазоносности ашинской свиты Среднего Урала // Геология и разведка, 1964. № 7. С. 35—41.
28. Боровко Н. Г., Кель Г. Н., Смирнов Ю. Д. Стратиграфия, условия образования и алмазоносность обнажений «чурочкой» свиты (Северный Урал) // Труды ВСЕГЕИ. Новая серия, 1964. Т. 109.
29. Смирнов Ю. Д. Источники алмазов уральских россыпей // Геология россыпей. М.: Изд-во Наука, 1965.
30. Степанов И. С. Новый тип месторождений алмазов на Урале // ДАН СССР, 1967. Т. 177. № 5. С. 1166—1169.
31. Степанов И. С. Происхождение россыпей алмазов западного склона Урала // Советская геология, 1967. № 2. С. 75—84.
32. Степанов И. С., Сычков Г. Н. Об оценке степени достоверности некоторых находок алмазов // Геология и геофизика, 1977, № 10.
33. Степанов И. С., Сычков Г. Н. К вопросу об алмазоносности такатинской свиты среднего девона Урала // Геология и геофизика, 1983. № 11. С. 129—133.



- 34.** Бурневская В. А. Поиски коренных источников алмазов на Вишерском Урале // Алмазники Урала. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2007. С. 54—63. **35.** Соколов Б. Н. Образования россыпей алмазов. Основные проблемы. М.: Наука, 1982. **36.** Румянцева Н. А. Щелочные базальтоиды ашинской свиты Среднего Урала (в связи с проблемой алмазоносности) // Бюллентень МОИП, 1958. № 1. **37.** Шурубор Ю. В. Об эксплозивных брекчиях ультраосновных щелочных базальтоидов на западном склоне Среднего Урала // ДАН СССР, 1967. Т. 177. № 4. С. 917—920. **38.** Соколов Б. Н. К проблеме коренных источников алмазов Урала // Советская геология, 1974. № 9. С. 124—129. **39.** Зильберман А. М. Некоторые вопросы корреляции магматических комплексов западного склона Урала // Моделирование геологических систем и процессов: Материалы региональной научной конференции. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 1996. С. 46—49. **40.** Шурубор Ю. В. Эксплозивные брекчии пикрит-калимончикового состава в Пашийском алмазоносном районе на западном склоне Среднего Урала // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2003. Вып. 5. С. 201—228. **41.** Шурубор Ю. В. Природа первоисточников уральских алмазов // Уральский геологический журнал, 2001. № 2. С. 133—148. **42.** Шурубор Ю. В. Уральский алмазный парадокс // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2006. Вып. 9. С. 284—301. **43.** Шурубор Ю. В. Статистическая обработка данных шлихового опробования с целью выявления минералов-спутников алмаза (на примере одного из алмазоносных районов Среднего Урала) // Советская геология, 1965. № 8. **44.** Freyberg B. Die Boden Schatze der Staates Minas Geraes (Brasilien). Stuttgart, 1934. **45.** Рыбальченко А. Я., Колобянин В. Я., Л. И. Лукьянова и др. О новом типе коренных источников алмазов на Урале // Доклады РАН, 1997. Т. 353. № 1. С. 90—93. **46.** Рыбальченко А. Я., Рыбальченко Т. М. Предварительная модель локализации и формирования коренных алмазоносных объектов уральского типа // Геология и полезные ископаемые Западного Урала: Материалы региональной конференции. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 1997. С. 100—101. **47.** Рыбальченко А. Я. Геологическая модель алмазоносных флюидизатно-эксплозивных структур уральского типа // Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России. Новые результаты и новые перспективы. Т. IV. Сыктывкар: Геопринт, 2000. С. 109—111. **48.** Чайковский И. И. Природа алмазоносной магмы Северного Урала // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2000. Вып. 2. С. 80—87. **49.** Чайковский И. И. Петрология и минералогия интрузивных алмазоносных пирокластитов Вишерского Урала. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2001. 324 с. **50.** Лукьянова Л. И. Жуков В. В., Кириллов В. А. и др. Субвулканические эксплозивные породы Урала — возможные коренные источники алмазных россыпей // Региональная геология и металлогения, 2000. № 12. С. 134—157. **51.** Нельзин Л. П., Булдаков М. В., Цыганок П. В. и др. Освоение и результаты опробования метода АМТЗ при поисках первоисточников алмазов в условиях Западно-Уральского региона // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2005. Вып. 8. С. 132—144. **52.** Богатых И. Я., Ваганов В. И., Голубев Ю. К., Илупин И. П. К вопросу об открытии магматических источников алмазов на Урале // Советская геология, 2000. № 1. С. 66—69. **53.** Коробков И. Г., Граханов С. А. Результаты изучения алмазоносных пород, выделяемых как флюидизатно-эксплозивные образования // Алмазы и алмазоносность Тимано-Уральского региона: Материалы Всероссийского совещания. Сыктывкар: Геопринт, 2001. С. 8—81. **54.** Чайковский И. И. Самородные металлы алмазоносных туфов Полюдовско-Колчимского поднятия и их генетическое значение // Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России. Новые результаты и новые перспективы. Т. IV. Сыктывкар: Геопринт, 1999. С. 129—134. **55.** Чайковский И. И. Индикаторы плазменных процессов в алмазоносных пирокластитах Среднего Урала // Теория, история, философия и практика минералогии: Материалы IV Международного минералогического семинара. Сыктывкар: Геопринт, 2006. С. 200—201. **56.** Рыбальченко А. Я., Рыбальченко Т. М. Минералы-спутники мелких алмазов Красновишерского района // Проблемы минералогии, петрографии и металлогении: Тр. науч. чтений памяти П. Н. Чирвинского. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2004. Вып. 6. С. 244—247. **57.** Гаранин В. К., Гонзага Г. М., Камирос Дж. Е. Г. Новая гипотеза гляциального формирования алмазоносных россыпей Урала // Вестник МГУ. Сер. 4. Геология, 2000. № 5. **58.** Голубев Ю. К., Щербакова Т. Е. О ледниковой природе «туффизитов», вскрываемых в карьерах по добыче алмазов в Красновишерском районе Пермской области // Алмазы и алмазоносность Тимано-Уральского региона: Материалы Всероссийского совещания. Сыктывкар: Геопринт, 2001. С. 81—82. **59.** Мацак М. С., Наумов М. В. Признаки ударного метаморфизма в породах Вишерского алмазоносного района и проблема коренных источников алмазов // Петрография на рубеже XXI века. Итоги и перспективы: Материалы Второго Всероссийского петрографического совещания. Т. IV. Сыктывкар: Геопринт, 2000. С. 99—101. **60.** Ваганов В. И. Криптовулканическая модель туффизитов Урала // Алмазы и алмазоносность Тимано-Уральского региона: Материалы Всероссийского совещания. Сыктывкар: Геопринт, 2001. С. 78—79. **61.** Ваганов В. И., Голубев Ю. К., Захарченко О. Д., Голубева Ю. Ю. Современное состояние проблемы коренных первоисточников алмазных россыпей западного склона Урала // Руды и металлы, 2004. № 4. С. 5—17. **62.** Смирнов Ю. Д., Бобриевич А. П., Боровко Н. Г. и др. Объяснительная записка к карте алмазоносности Русской платформы масштаба 1:2500000. Л.: Изд-во Мингео СССР, 1977. 207 с. **63.** Чайковский И. И. Алюмофосфаты из алмазных месторождений Урало-Тиманской провинции // Записки ВМО, 2003. Ч. 132. № 3. С. 101—109. **64.** Силаев В. И., Филиппов В. Н., Сокерин М. Ю. Твердые растворы вудхаузит-санбергит-флоренсит во вторичных кварцитах // Записки ВМО, 2001. Ч. 130. № 1. С. 99—110. **65.** Силаев В. И., Петровский В. А., Сухарев А. С., Мартинс М. Новый вклад в минералогию карбонато // Геология алмаза — настоящее и будущее (геологи к 50-летнему юбилею г. Мирный и алмазодобывающей промышленности России). Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 2005. С. 695—705. **66.** Яценко Г. М., Панов Б. С., Белоусова Е. А. и др. Распределение редкоземельных элементов в цирконах из минер Кировоградского блока (Украина) // Доклады РАН, 2000. Т. 370. № 4. С. 524—528. **67.** Пономаренко А. И., Специс З. В., Любушкин В. А. Циркон из кимберлитов трубки «Мир» // Минералы и минеральные ассоциации Восточной Сибири. Иркутск: Наука, 1977. С. 156—163. **68.** Горшков А. И., Титков С. В., Сивцов А. В., Бершов Л. В. Редкоземельные минералы в карбонато из якутских алмазных месторождений // Геохимия, 1996. № 6. С. 501—506. **69.** Силаев В. И., Петровский В. А., Сухарев А. Е., Филиппов В. Н. Включения твердых растворов на основе циркона в алмазах // Доклады РАН, 2006. Т. 411. № 2. С. 240—245.

Д. Г.-м. н. В. Силаев



# ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ В 2007 ГОДУ

В 2007 г. для проведения экспедиционных исследований Институтом геологии было сформировано 17 геологических отрядов общей численностью 149 человек. Полевые работы проводились с начала июня до конца октября по всей территории Республики Коми,

Кроме того, в экспедиционных исследованиях участвовало много прикомандированных к нашим отрядам учёных из профильных институтов и вузов. В составе Крымско-Тимано-Уральской комплексной экспедиции из сотрудников института и студентов-геологов

ваны отрядами С. С. Клименко (договор с ООО «Севергазпром») и П. П. Юхтanova (госконтракт с Минприроды РК), частично — отрядами С. К. Кузнецова, А. Ф. Хазова (договор с ВСЕГЕИ), И. Л. Потапова, А. М. Пыстина (договор с ОАО «Ямальская горная компания»). Проведение полевых исследований отрядом В. А. Петровского было поддержано АК «АЛРОСА» и грантом РФФИ.

Основное, бюджетное финансирование в прошедшем году было значительно ограничено и не позволило выполнить необходимый объем работ, что обусловило уменьшение количества отрядов и сокращение общей численности сотрудников, выезжавших в поле. Тем не менее все поставленные перед ними геологические задачи были выполнены в срок, отряды работали без нарушений и чрезвычайных происшествий.

По рабочим программам темы «Литосфера Тимано-Североуральского региона: геологическое строение, вещества, геодинамика, минерагения» проводили исследования шесть геологических отрядов.

Отряд, состоявший из студентов университета, окончивших первый курс, под руководством **Ю. А. Ткачева** и **Т. П. Майоровой**, изучал геологическое строение территории и динамику развития современных геологических процессов в Сыктывдинском районе РК и Республике Крым.

На первом этапе полевых работ была выполнена геодезическая съемка одного из оползневых участков берега р. Сысолы, проведено сопоставление результатов с наблюдениями предыдущих лет, что позволяет проследить тенденции развития оползневых процессов в долине реки. Эти исследования особенно актуальны в связи с опасностью разрушения зданий и сооружений, построенных на берегах реки, результаты могут использоваться при проведении берегоукрепительных работ по специальной программе, принятой в республике. На втором этапе изучались геологическое строение Горного Крыма и современные геологические процессы, протекающие на его территории. Проведено исследование складчатых структур, разрывных нарушений, зон надвигов и меланжа, проявлений гравитационной тектоники. Изучены отложения всего стратиграфического



Минералогические изыскания на Пай-Хое

на севере Ямalo-Ненецкого автономного округа, в Архангельской и Кировской областях, в Республике Саха (Якутия) и в Республике Крым (Украина).

В рамках совместных исследований с зарубежными научно-исследовательскими организациями в работах полевых отрядов института принимали участие иностранные специалисты: в отря-

Сыктывкарского государственного университета было сформировано два геологических отряда.

Для выполнения плана научных исследований и решения поставленных задач использовались как бюджетные, так и внебюджетные средства. Проведение Крымско-Тимано-Уральской экспедиции было профинансировано на



Геофизический траверс через Карскую кольцевую структуру

де В. А. Петровского работал специалист по геологии алмазов доктор М. Мартинс (Бразилия), а в отряде Д. А. Груздева — геологи из Испании, Франции, Германии, Швейцарии, Канады и Японии.

паритетных началах Сыктывкарским государственным университетом и Институтом геологии. Полностью вне-бюджетные средства для проведения полевых исследований были использо-



разреза — от верхнетриасовых до четвертичных. Проведено описание присущих разновидностей горных пород — флишоидных, терригенных, карбонатных, интрузивных и эфузивных. Большое внимание уделялось формам и условиям залегания геологических тел, характеру контакта между разновозрастными породами. Исследованы проявления и результаты деятельности современных геологических процессов (работка рек, деятельность моря, поверхностный и подземный карсты, гравитационные процессы, выветривание и работа ветра).

Второй отряд, объединявший студентов-геологов, закончивших второй курс, и сотрудников института, под руководством А. М. Пыстиня работал на Южном Тимане. Задачей полевых исследований было уточнение геологического строения возвышенности Джеджимпарма и проведение учебной геолого-съемочной практики. Студенты осваивали навыки геологической съемки, а также занимались детальными работами на некоторых участках. В частности, ими были получены интересные данные по складчатым формам в породах джеджимской свиты поздне-рифейского возраста, антиклинальные структуры которых связываются с межслоевым смещением неконсолидированных осадков, а синклинальные — с заполнением осадочным материалом отрицательных форм рельефа.

Геологический отряд И. И. Голубевой исследовал геологическое строение и петрологию Харбейского блока, в разрезе пород которого совмещены метамагматиты островодужного вулканизма и перекрывающие их метаморфизованные продукты последующей экзогенной переработки этих же самых пород. Среди биотитовых сланцев ханмайхойской свиты были выделены гранитоиды двух типов — мелкозернистые породы, слагающие субпластиевые тела, и крупнозернистые, образующие более мощные тела. Было установлено, что гранитоиды крупных тел имеют скорее всего паравтохтонное происхождение, что требует тщательного петрографического исследования. В дальнейшем также предстоит выяснить природу субстрата биотитовых сланцев и гранитоидов.

Отряд Д. А. Груздева проводил исследования в два этапа. На первом этапе исследования детально изучалась литология нижнепалеозойского разре-

за юго-восточной части гряды Чернышева на р. Изъюю, а точнее отложения венлокского возраста и пограничные отложения венлока — лудлова в обн. 479. Полевые работы второго этапа первоначально проходили в рамках полевого семинара 10-го Международного симпозиума «Ископаемые кораллы и губки», по окончании семинара исследования выполнялись по темам:

В районе устья р. Сывью были продемонстрированы закрытошельфовые мелководные карбонатные образования силура, в частности метасоматические доломиты нижнего силура с многочисленными строматопоровыми и строматолитовыми биостромами, с остатками табулят, ругоз, брахиопод, а также верхнесилурийские известняки и доломитовые их разности, содержа-

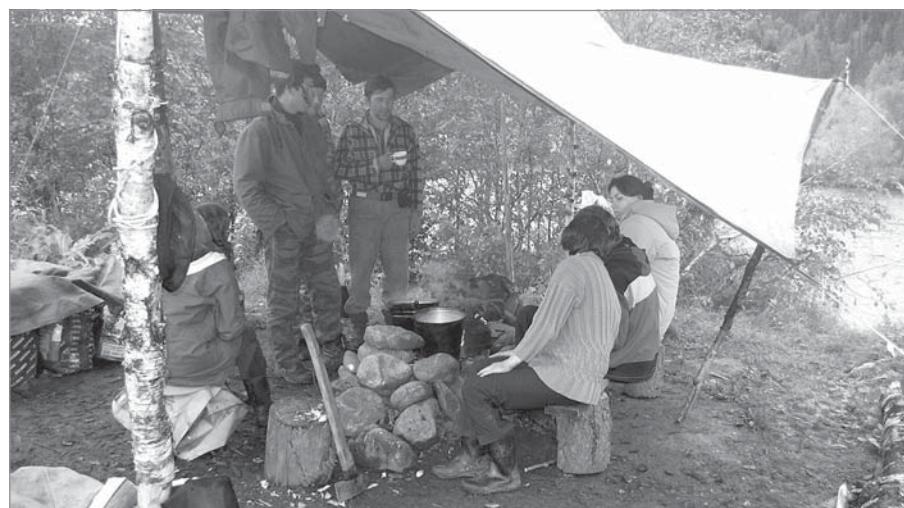


Маячные дали

«Стратисфера северной Евразии, эволюция органического мира в фанерозое и моделирование палеокосистем», «Целентераты и губки палеозоя Приполярного Урала».

В качестве эталонных объектов зарубежным и российским участникам семинара были показаны рифовые постройки позднего ордовика (ашгилл), а также раннего (лландовери, венлок) и позднего (лудлов) силура, хорошо об-

щие участками богатую фауну табулят, ругоз, брахиопод, остракод и конодонтов. Далее были показаны регressive серии раннедевонских отложений лохковского и пражского ярусов, а также нижнеэмского подъяруса, представленных в основании глинисто-карбонатными отложениями нижнего лохкова с морской фауной (овинпармская свита), сменяющимися выше лагунными седиментационными доломитами и



Щи да каша — пища наша

наженные на р. Кожым в районе устья р. Балбанью. Особое внимание уделялось известнякам построек, заключающим богатые комплексы водорослей-каркасостроителей, а также остатки табулят, ругоз, брахиопод и конодонтов.

доломитовыми мергелями (сотчекиртинская свита), а еще выше — этими же породами и пачками терригенных пород (филиппчукская свита). Венчают разрез терригенные аллювиальные образования с грубыми косыми слоистос-



тую и растительными остатками сывьюской («такатинской») свиты.

Ниже устья р. Сывью, на правом берегу р. Кожым участники симпозиума наблюдали терригенные, терригенно-карбонатные и карбонатные отложения позднего эмса, эйфеля и живета, кремнисто-карбонатные и карбонатно-кремнистые депрессионные образования позднего девона и турнейского яруса карбона, а также следы Канинбергского события, зафиксированные в разрезе на рубеже D/C. Показ завершился демонстрацией трансгрессивной серии отложений верхов турне—визе с богатой фауной целентерат, головоногих моллюсков и брахиопод. Материалы семинара были представлены в виде нового оригинального путеводителя «Палеозой Приполярного Урала (р. Кожым)», который рекомендуется издать большим тиражом.

По окончании семинара полевые исследования продолжались по научно-исследовательской теме лаборатории. Основной целью работ было доизучение основных разрезов депрессионных отложений девона — нижнего карбона в районе Кожымской внутриводной палеовпадины. В бассейне р. Черная исследовался разрез нижнего карбона, содержащий уникальный для севера Урала комплекс аммоидей и остракод.

Также в два этапа проходили работы отряда под руководством **И. Л. Потапова**. На первом этапе изучались метаморфический комплекс Марункуе и отложения няровейского комплекса. Было установлено, что породы марункуевского комплекса испытали несколько этапов деформации. Структуру комплекса определяют три генерации скла-

док: изоклинальные складки с полого погружающимися шарнирами; изоклинальные складки с круто ориентированными шарнирами, в которые смяты пакеты изоклинальных складок; складки средней сжатости, часто асимметричные с круто ориентированными шарнирами. На втором этапе работы



Отряд С. К. Кузнецова за работой

проводились на медно-золото-платиноидном проявлении Озерное в бассейне р. Мал. Хараматалоу.

Геологический отряд, возглавляемый **В. А. Салдина**, выяснял строение, состав и условия образования нижнепермских отложений Предуральского краевого прогиба. Изучение разрезов в долинах рек Подчерье, Кобылка, Оселок и Орловка позволило установить глубоководный характер отложений на р. Подчерье и дать заключение о более мелководных фациях на рр. Ко-

былка и Орловка. В формационном отношении отложения предварительно были отнесены к нижней молasse.

Большой объем геологических и геофизических исследований был выполнен отрядом **В. В. Удоратина**, в который была включена группа академика Н. П. Юшкина. Целью геофизических работ было изучение глубинного строения Карской кольцевой структуры с использованием геофизических методов. В ходе проведения полевых сейсмологических исследований были отработаны четыре пункта, размещенные в пределах Пай-Хойского антиклиниория, на краях и в центре Карской астроблемы. Также через астроблему был отработан магнитометрический профиль, пересекающий Центральную горку и ориентированный вдоль линии сейсмологических наблюдений. Результаты обработки инструментальных наблюдений позволяют получить дополнительную информацию по проблеме образования кольцевой структуры.

Группа академика Н. П. Юшкина (начальник отряда **С. И. Плоскова**) в рамках темы «Минералы и минералообразование, структура, разнообразие и эволюция минерального мира, роль минералов в происхождении и развитии жизни, биоминеральные взаимодействия» изучала процессы гипергениза, проявления экзогенной минерализации в палеозойских отложениях центрального и юго-восточного районов Пай-Хоя. В ходе работ были уточнены геолого-морфологические особенности структур Карского импактного кратера и прикратерной зоны. Открыты цветные расплавные стекла в блоках опок на северо-восточном борту кратера, свидетельствующие о захвате крупных опоковых включений в импактиды на их расплавной стадии.

Геологические отряды **А. С. Забоеva** и **С. К. Кузнецова** изучали рудную минерализацию на перспективных объектах Тимана и Полярного Урала. Первый отряд исследовал проявления медной минерализации в районе известных древних горнорудных промыслов на рр. Цильма, Косма и Рудянка. Сотрудники второго отряда изучали коренную и россыпную золотоносность на участках Колокольненском, Пажемауском, Лаптопайском, Кокпельском.

Отряд **А. Ф. Хазова** работал по теме «Петрогенез Тимано-Уральского региона: магматизм и сопряженные процессы». В ходе полевых исследований было проведено маршрутное изучение гео-



Прикольно так с ветерком прокатиться



логической позиции габброидов кэршорского комплекса и их соотношения с метаморфическими породами дзеля-юского комплекса в зоне Главного Уральского надвига. Детально описаны и опробованы разрезы вулканических и вулканогенно-осадочных отложений позднего силура — позднего девона в бассейнах рек Кевсоим и Погрымшор. Изучены известняки, слагающие рифовый массив, расположенный среди вулканогенных пород в среднем течении руч. Кевсоим. Находки кораллов позволили С. Т. Ремизовой предварительно определить возраст отложений как позднедевонский.

Главной задачей работы отряда **В. А. Петровского** было ознакомление с геологией и минералогией алмазоносных районов Якутии. Совместно с коллегами из АК «АЛРОСА», ЯНИГП ЦНИГРИ АК «АЛРОСА» и Ботуобинской экспедиции проводился обмен опытом по изучению алмазов бразильского, уральского и эбеляхского типов. Сотрудники посетили район алмазоносной россыпи р. Ирелях, побывали на руднике трубки Интернациональная, в Центре сортировки алмазов. Помимо полевых наблюдений просматривались коллекции пород (кимберлитов, ксенолитов) и минералогические коллекции. В частности, особое внимание было уделено петрографическому изучению кимберлитов, анализу морфологико-анатомического строения кристаллов алмазов эбеляхского типа, вопросам экспериментального моделирования процессов алмазообразования. В ходе исследования микрополикристаллических агрегатов были выявлены наноразмерные углеродные включения, изучение которых позволяет расширить знания о механизмах кристаллизации алмаза.

Отряд **Д. В. Пономарева** в рамках темы «Стратисфера северной Евразии, эволюция органического мира в фанерозое и моделирование палеокосистем» проводил поиск местонахождений костных остатков позвоночных животных четвертичного возраста в бассейне р. Печорская Пижма. Особое внимание уделялось местонахождениям, связанным с карбонатными породами — гротам, пещерам, нишам. В результате маршрутных исследований в береговых обнажениях известняков карбона было обнаружено около 10 карстовых полостей, в которых по ряду поисковых признаков вероятно обнаружение остатков позвоночных плейстоцена и голоценя.

Сотрудники отряда **С. В. Лыюрова** изучали сланценосные отложения верхней юры и горючие сланцы Сысольского района, поставив целью выяснение роли Тиманского водораздела в процессе накопления высокоглиноземистых толщ юры и формирования волжской биоты Мезенской и Печорской синеклизы. Был также собран материал для сравнения таксономического состава комплексов микрофауны Сысольс-

та на р. Доманик и обнажение «Седьмой риф».

Согласно договору, заключенному с ООО «Севергазпром» продолжались работы по использованию методов атмогеохимической съемки с целью выявления углеводородных аномалий (начальник отряда **С. С. Клименко**). В этом году работы проводились на Поварницком участке в пределах гряды Чернышева.



Отдых на берегу реки

кой котловины (ее северной, центральной и южной частей), Вятско-Камской котловины и западной части Печорского седиментационного бассейна. Сделан предварительный вывод о том, что биота этих мезобассейнов была изолирована в момент накопления отложений в позднеюрское время.

Отряд под руководством **Д. А. Шушкова** работал по теме «Научные основы разработки новых геотехнологий, технических и аналитических исследовательских средств, создание геоинформационных систем, экспериментальных и численных моделей». Исследовались обнажения анальцимолитов на площади проявления «Весляна» с отбором проб для минералого-технологических испытаний.

Для определения современного состояния известных и выявления новых интересных и высокоценных объектов природного геологического наследия проводилось изучение территории центральных районов Республики Коми отрядом **П. П. Юхтанова**. Работы осуществлялись в рамках государственного контракта, заключенного с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК. В результате исследований было предложено взять под охрану два уникальных памятника природы — эталонный разрез доманикового горизон-

Выполнение запланированных на 2007 г. работ стало возможным благодаря поддержке руководителя Территориального агентства по недропользованию (Коминедра) А. З. Сегала, министра природных ресурсов РК А. П. Боровинских, директора ООО «Комигеология» В. А. Илларионова, других руководителей предприятий и администраций районов и областей, в которых проводились полевые исследования.

Полевые исследования завершились вполне успешно, хотя иногда цели достигались в результате титанических усилий сотрудников и начальников отрядов, и прежде всего из-за сложностей с оформлением техники при перевозке, ее частыми поломками, отсутствием запасных частей. Остается сложной ситуация с обеспечением сотрудников средствами защиты от диких зверей, сигнальными средствами. Поскольку базовое финансирование уже несколько лет остается на одном и том же уровне, для кардинального улучшения материально-технического обеспечения, приобретения современных средств навигации, снаряжения, инвентаря, переносных и мобильных полевых приборов необходимо более широкое привлечение внебюджетных средств.

Кандидаты г.-м. н.  
**И. Бурцев, К. Куликова**



# ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА В 2007 ГОДУ

В научно-исследовательских институтах Российской академии наук отводится сегодня значительное место инновационной деятельности и коммерциализации научно-технических разработок. Термином «инновация» (нововведение) обозначают конечный результат деятельности, реализованный в виде нового или усовершенствованного продукта, пользующегося спросом на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности (Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998—2000 г., одобрена постановлением Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832).

Под коммерциализацией исследований и разработок понимается деятельность, направленная на создание дохода от применения результатов научных исследований. Основными ее формами являются передача и использование прав на интеллектуальную собственность, выполнение научно-исследовательских работ по государственному заказу и по коммерческим договорам, создание инновационно-технологических центров (компаний) для практической реализации результатов научных исследований.

Но инновации и коммерциализация технологий не всегда нацелены именно на рынок. Чаще всего это не прямая продажа знаний, технологий и прочих результатов научной деятельности, а трансформация знаний в экономические и социальные выгоды. Поэтому получение соответствующего дохода от реализации интеллектуальной собственности, создаваемой на базе новых знаний, не является для нас главной целью.

Инновационный процесс, реализуемый в институте, ориентирован в первую очередь на расширение возможностей для перевода результатов фундаментальных научных исследований в сферу их практического использования и на развитие тех элементов, которые дадут результат в будущем. Это сложный и небыстрый процесс, к тому же осуществляемый в условиях организационно-правовой неопределенности и тех ограничений, какие сейчас существуют в российской науке.

Так, понятие «инновация» тесно связано с понятиями «изобретение» и «открытие». Соответственно считается, что основной инновационный продукт,

производимый в государственном секторе науки, — это патент с последующими лицензиями. Но заработать на реализации прав на интеллектуальную собственность научно-исследовательским учреждениям пока не удается, поскольку все выплаты по патентно-лицензионным операциям поступают в доход федерального бюджета.

Создание инновационных центров, а тем более коммерческих структур (пусть и самых высокотехнологичных, ориентированных на результаты научно-исследовательских работ) при институтах не поощряется и не стимулируется налоговыми льготами, поскольку никак не льготируется функционирование даже базовых государственных научных учреждений. Возникает много вопросов по аренде помещений для таких центров, по организации бухгалтерского обслуживания и финансового контроля над деятельностью.

Приобретение современного исследовательского оборудования из внебюджетных средств сдерживается высокими налогами на прибыль и на имущество.

Совершенно понятно, что развитие инновационно-технологических разработок в институте должно опираться на развитие новых научных направлений, на приток новых кадров, а это невозможно осуществить законным способом в условиях проводимого сокращения штатной численности.

Наконец, нет определенности и в мотивации процесса коммерциализации научных разработок, ею могут быть: реализация полного цикла научных исследовательских работ, содействие научно-техническому развитию через внедрение разработок и передачу технологий, промышленное использование новых научных достижений, получение дополнительного дохода для решения научно-исследовательских задач или создание квазинаучных структур для решения вопросов оперативной хозяйственной деятельности, т. е. в целях выполнения обязательств по ремонту, обслуживанию зданий и сооружений, оплаты не компенсируемых государством налогов за землю, содержания выведенного за основной штат или сокращенного младшего обслуживающего персонала. Соответственно юридически грамотное оформление структуры, которая может экономически эффективно работать и развиваться, требует серьезных усилий

и чрезвычайно взвешенного подхода. Такая работа в институте тоже ведется.

Тем не менее, пользуясь предоставленной сегодня возможностью вести исследовательскую деятельность по договорам и контрактам, мы ориентируемся в основном на эту форму коммерциализации научных разработок.

В прошедшем году общий объем финансирования научных исследований в институте по всем источникам составил 119.4 млн руб. Пропорции между базовым и целевым бюджетными и внебюджетным финансированием (74 и 26 % соответственно) можно считать сбалансированными. В абсолютных значениях наблюдается положительная динамика — при увеличении базового финансирования на 35 % рост объема целевого (бюджетного) и внебюджетного финансирования составил 50 %. Такие выдержаные тенденции свидетельствуют прежде всего о хорошем заделе, имеющемся у держателей грантов и исполнителей договорных работ. Но для устойчивого развития продажи только своих знаний (компетенций) недостаточно, по отдельным видам финансирования — грантам РФФИ, РГНФ, российским фондам технологического развития и зарубежным фондам, патентам и лицензиям — требуется серьезная дополнительная работа.

Значительный объем (около 5 % общего финансирования) в отчетном году был выполнен по программам фундаментальных исследований Президиума РАН, Отделения наук о Земле РАН и по программам поддержки междисциплинарных проектов в содружестве с учеными Сибирского и Дальневосточного отделений РАН. Чуть меньше средств (3.6 %) пришлось на гранты РФФИ, около 1 % — на президентские программы (научная школа и гранты Президента РФ).

По различным контрактам из бюджетов Республики Коми и Ненецкого автономного округа было выделено свыше 4 млн руб. (3.4 % общего финансирования). По прогнозным оценкам в текущем году поступления из этих источников должны вырасти. Необходимо также продолжить работу с другими министерствами и ведомствами (МЧС, Минобразования, Минэкономразвития и др.) для постановки долгосрочных сейсмологических мониторинговых исследований, включения в реги-



ональные образовательные программы, выполнения крупных научно-исследовательских проектов, имеющих большое значение для экономики Республики Коми и смежных регионов.

По отдельным направлениям коммерческих договорных работ ведущее место продолжают занимать исследо-

ний углеводородного сырья выполнялись литолого-стратиграфические, палинологические исследования (ООО «Арктик-ГЕРС», ЗАО «Архангельскеолразведка». В то же время по этому направлению у нас есть значительный потенциал для развития договорных работ, организован центр коллективного

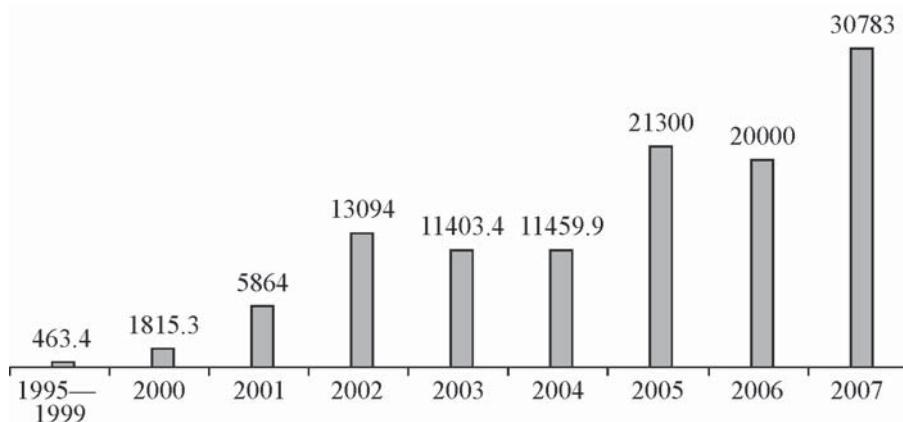
логической оценки месторождений. Также были разработаны методические основы оценки экономического потенциала полезных ископаемых с учетом известных месторождений, вероятностей открытия новых и с целью картирования ресурсного потенциала.

Несомненно, высокий потенциал имеется у минералогов института. В прошлом году их знания были востребованы крупнейшей алмазодобывающей компанией АЛРОСА, ГУП ТП НИЦ, ОАО «Ямальская горная компания», ООО «Бизнес-СКМ» и другими организациями.

Развиваются работы прогнозно-поисковой направленности. При их выполнении широко используются разработанные в институте методы топоминералогии, минералогического картирования, оценки прогнозно-минералогического потенциала территорий. Оценивались перспективы россыпной и коренной золотоносности Полярного Урала (ФГУП ВСЕГЕИ, ЗАО ГГК «Миреко»), проводились геолого-минералогические поиски хромитов на Войкаро-Сынинском массиве (ЗАО ГГК «Миреко»), в рамках федеральной программы выполнялась переоценка на особо чистое кварцевое сырье сырьевой базы жильного кварца (ФГУП «Центркварц»). Эти работы будут осуществляться и в следующем году.

Продолжились работы по оценке природно-ресурсного и рекреационного потенциалов особо охраняемых природных территорий (контракты с Минприроды РК). Завершились работы, связанные с ревизией и инвентаризацией существующего фонда охраняемых природных территорий геологического профиля; успешно проведена научно-практическая конференция, получившая высокую оценку у специалистов; подготовлена к изданию первая фундаментальная монография по геологическим памятникам и достопримечательностям Республики Коми; оформлены материалы, обосновывающие создание новых объектов.

Постоянно выполняются в институте небольшие по объемам получаемых денежных средств, но интересные с научно-методических позиций работы в области научно-технических экспертиз. Изучаются разнообразные вещества (горные породы, металлы, сложные сплавы, цементные растворы), в различных физических состояниях (жидкости, ртуть в запаянных пробирках), изделиях (от чугунных батарей до обломков сту-



Поступления от коммерциализации научной деятельности, тыс. руб

вания ресурсной тематики. В области геологии нефти и газа выполнялись поисковые геохимические исследования на Поварницком участке (договор с ООО «Севергазпром»). Эти исследования являются продолжением работ по оценке перспектив нефтегазоносности надвиговых зон Полярного Урала. Ранее аналогичные работы проводились в Вуктыльском районе Республики Коми и в Архангельской области.

На основе структурно-тектонического анализа, изучения условий катагенеза, сопоставления состава нефтеи и рассеянного органического вещества, анализа геологических и геофизических данных выполнялась оценка перспектив нефтегазоносности в пределах Верхнеухтинского, Южно-Хорейверского участков, Субборского месторождения, Хорейверской впадины (ООО «Геотранснефть», ООО «Лукойл-Коми», Статойл АСА). Основой данных и, возможно, будущих работ служат результаты комплексного изучения геохимии органического вещества нефтеносных толщ и углеводородных залежей, построенные сотрудниками института модели катагенеза для разных геотектонических областей Тимано-Печорского бассейна. Накопленные нами знания и приборная база позволяют расширить область исследований и на другие территории, например, по договору с ФГУП ИГиРГИ производилось изучение состава битумоидов и нефтей Волго-Уральской провинции.

В целях изучения условий нефтегазообразования и прогноза месторожде-

нияния уникальным оборудованием, способный выполнять комплекс аналогичных исследований.

Созданная в институте информационно-аналитическая система по месторождениям нефти и газа Тимано-Печорской провинции позволяет лидировать в предоставлении информационных услуг — продолжается составление комплектов геолого-геофизической информации по месторождениям, перспективным площадям и участкам по контракту с Управлением по недропользованию по Ненецкому автономному округу. Аналогичные заказы выполнялись в прошедшем году и по твердым полезным ископаемым. Здесь акцент делался на обоснование инвестиционной привлекательности объектов — в результате по нескольким участкам недр в Республике Коми прошли конкурсы и аукционы и выданы лицензии на пользование недрами (горючие сланцы, природные битумы, титановые руды).

Использование технологий ГИС позволяет не только оперативно обрабатывать, получать и выдавать необходимую комплексную информацию, но и решать научно-исследовательские задачи. На основании контрактов с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми решались задачи составления и ведения информационных баз данных по недропользованию общераспространенных полезных ископаемых, создания системы мониторинга недропользования, геолого-экономической и эко-



пеней космических ракет), решаются довольно сложные задачи (от определения состава до выявления причины разрушения, возникновения пожара и т. д.). В этой сфере институт получил широкую известность. Был случай, когда в отделе экспертиз в структуре МВД, находящемся в другом регионе, посоветовали судебным органам обратиться в Институт геологии как в последнюю инстанцию. Пришлось оправдывать надежды, в ходе судебного заседания наши выводы были приняты судьей безоговорочно. Это ставит вопрос о необходимости совершенствования методической и приборно-аналитической базы с целью выполнения широкого комплекса услуг по аттестации и сертификации различных веществ и материалов и для проведения научно-технических экспертиз.

В сфере получения коммерческих заказов у нас есть задел как по нереализованному потенциалу знаний и технологий, которыми мы располагаем, так

и по составу исполнителей. В прошлом году договорные исследования в качестве ответственных исполнителей вели 20 человек, всего выполнялось около 50 тем по договорам, контрактам и целевым академическим проектам. Такое большое количество осуществляемых в институте работ, конечно же, потребовало больших усилий и со стороны планово-финансовой группы и бухгалтерии, особенно в конце года. Поэтому в дальнейшем ответственным исполнителям необходимо уделить больше внимания планированию расходов и их распределению по этапам работ.

Определенные изменения должны произойти и по статьям расходов средств, поступающих от коммерческой деятельности. В связи с реализацией пилотного проекта в институтах Российской академии наук появились диспропорции в уровне оплаты труда между научным и научно-техническим персоналом. У нас практически нет

возможностей приема на работу студентов, аспирантов на бюджетной основе. В весьма ограниченных объемах поступило финансирование на проведение полевых работ, обновление материально-технической базы, выполнение текущего ремонта помещений. Остро стоит задача капитального ремонта экспедиционного транспорта, приобретения нового оборудования, программного обеспечения. Кроме того, наступивший год является юбилейным и для института, и для геологического музея имени А. А. Чернова. Это весьма значимые события в истории института. Поэтому решение возникающих проблем невозможно без дополнительного внебюджетного финансирования. Нам нужно получить эти средства и запланировать расходы с учетом общеинститутских задач. Приложим все усилия, чтобы все задуманное осуществилось.

К. г.-м. н. И. Бурцев

## В ЗЕРКАЛЕ ПРЕССЫ

7 декабря 2007 г. состоялась научная сессия общего собрания УрО РАН, посвященная теме «Современные проблемы нанотехнологий: от фундаментальных исследований к инновациям» («Наука Урала», декабрь 2007 г., № 29—30).

На одном из заседаний академик Н. П. Юшкин и член-корреспондент РАН А. М. Асхабов сделали доклад под названием: «Ультрадисперсное состояние минерального вещества: теория и практика наноминералогии». В докладе говорилось о том, что наномир характеризуется масштабами от 1 до 100 нм, т.е. этот мир над-атомный, субмикронный. Нанофрагментами являются атомы, кластеры атомов, молекулы, наночастицы, нанокристаллы. Изучение ультрадисперсного состояния минералов на микро- и наноуровне — одно из приоритетных направлений ИГ Коми НЦ УрО РАН, развивающееся уже несколько десятилетий. Наиболее важные результаты исследований в области теории и практики наноминералогии представлены в коллективной фундаментальной монографии «Наноминералогия. Ультра - и микродисперсное состояние минерального вещества». (С-Пб. Наука, 2005. 581 с.).

Каковы же перспективы развития нанотехнологий в нашей республике? На это ответил одним из ведущих тео-

ретиков нанонауки в России, председатель президиума Коми НЦ УрО РАН чл.-корр. РАН А. М. Асхабов. Он подчеркнул, что нанотехнологии — это оперирование отдельными атомами и молекулами для создания полезных веществ, изделий. Например, молодой ученый института Дмитрий Камашев провел синтез наночастиц и создал опаловые матрицы — весьма перспективный материал для получения фотонных кристаллов. В результате Д. Камашев завоевал первое место во Всероссийском конкурсе проектов молодых ученых в области нанотехнологий. В Коми НЦ УрО РАН есть также достижения в нанохимии, биологии и физиологии также могут работать в этом направлении. Государство выделяет на этот проект в масштабах страны 130 млрд рублей, для нас эта сумма кажется большой, хотя в США и Японии на нанотехнологии выделяют средств гораздо больше («Красное знамя», 19.12.2007).

Президиумом Уральского отделения РАН утверждены решения конкурсных комиссий по присуждению премий имени выдающихся ученых Урала и Золотой медали имени академика С. В. Вонсовского. Среди награжденных премиями выдающихся ученых Урала в 2007 г. есть и молодые ученые нашего института. Так, к. г.-м. н. Е. А. Голубев и

О. В. Ковалева удостоены премии имени академика Л. Д. Шевякова за цикл работ «Строение и эволюция природных некристаллических веществ и биomineralов» («Наука Урала», декабрь 2007 г., № 28).

Заместитель директора института, к. г.-м. н. И. Н. Бурцев в большой статье «От конкуренции к сотрудничеству» ознакомил геологическую общественность с итогами Третьей Международной научной конференции по проблемам использования природного и техногенного сырья Баренцева региона («Наука Урала», ноябрь 2007 г., № 27).

В докладе академика Н. П. Юшкина и к. г.-м. н. И. Н. Бурцева, прочитанном на этой конференции, рассматривались фундаментальные проблемы развития межрегиональной кооперации и экономической интеграции регионов Урала и Северо-Запада, а также России и зарубежных стран — всех участниц процесса интеграции в Баренцевом регионе. Показана основополагающая роль минерального сырья во взаимовыгодном сотрудничестве и экономическом развитии регионов. Подчеркивалось, что уникальной сырьевой базой для организации разнопрофильных производств являются разрабатывающиеся бокситовые месторождения Среднего Тимана, поскольку из бокситов и



# Выдающийся исследователь, инженер, изобретатель

К 65-летию со дня рождения В. Н. Каликова (1943—1996)



Памятник на могиле В. Н. Каликова

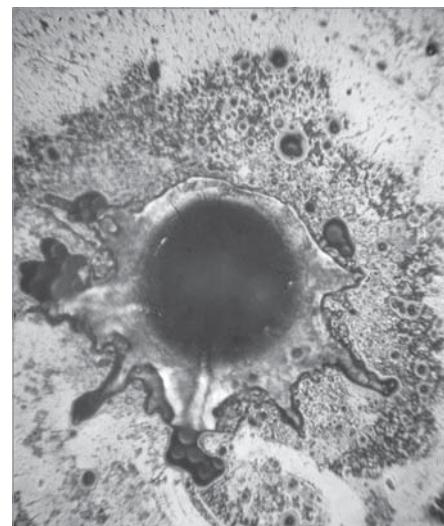
Однинадцатого января, в день шестидесятилетнего юбилея Владимира Николаевича Каликова, его друзья и коллеги по отделу минералогии, съездили на Кочпонское кладбище, где он похоронен, возложили цветы, помянули.

В. Н. Каликов выдающийся исследователь, инженер, изобретатель, первый из получивших звание «Заслуженный изобретатель Коми АССР». Многие годы В. Н. Каликов был председателем Общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР) Коми научного центра. По свидетельству людей, работав-

ших в этой общественной организации вместе с ним, он сделал очень много для того, чтобы творческая инженерная работа процветала и внедрялась в научные исследования, чтобы у исследователей и инженеров были и моральный, и материальный стимулы к рационализации и изобретательству. Он был лучшим и активнейшим председателем ВОИР научного центра.

Он очень серьезно занимался физико-химическими проблемами взаимодействия лазерного излучения с веществом. Именно в этом направлении была подготовлена диссертация. К сожалению, в архиве В. Н. Каликова, который до сих пор хранится в том же кабинете, где он работал в течение последних десяти лет, диссертации нет. Однако среди материалов есть очень эффектные черно-белые фотографии и цветные слайды, иллюстрирующие результаты воздействия лазерного излучения на минералы, металлы, керамику при различных условиях.

В постперестроочный период рационализаторская работа зачахла. Сейчас появляются «слухи» о ее восстановлении и активизации. Лучшим памятником В. Н. Каликову было бы возрождение рационализаторской работы в нашем институте. Может быть, стоит установить премию им. В. Н. Каликова за наиболее выдающиеся инженерные разработки в области научного приборостроения и новые методики исследования. Такая



Кратер (диаметр около 50 мкм)  
на грани пирита

премия могла бы присуждаться сотрудникам не только нашего института, но и всего Коми научного центра.

Публикации о В. Н. Каликове:

1. Юшкин Н. П. Памяти В. Н. Каликова // Вестник, 1996. № 7. С. 5.
2. Юхтанов П. П. Первый заслуженный изобретатель Республики Коми (к шестидесятилетию В. Н. Каликова) // Вестник, 2003. № 2. С. 16—17.
3. Колониченко Е. В. Энциклопедия микроспектрального лазерного анализа (изучая архив В. Н. Каликова) // Вестник, 2006. № 9. С. 23—24.

**П. Юхтанов,**  
д. г.-м. н. **В. Ракин**

попутных полезных ископаемых можно производить огнеупоры, керамику, коагулянты, различные композиты. В докладе говорилось о результатах технологического изучения кварцевых песков месторождения Чернокурка и горючих сланцев РК, о широком использовании минерального сырья в нетрадиционных сферах (переработка красных шламов, золы, специальных видов цемента на основе барита, материалов из базальтового сырья, продуктов и реагентов из солей Сереговского месторождения).

В дни конференции функционировала научно-техническая выставка, на которой экспонировались разработки институтов Коми, Карельского и Кольского научных центров РАН. Сотрудни-

ки Института геологии Коми НЦ УрО РАН показали результаты, достигнутые в области нанотехнологий, — методики формированияnanoструктур и материалы, получаемые на основе кремнезема, диоксидов титана и циркония, а также приемы и методы модификации свойств поверхностей минералов. Конференция способствовала активизации научных исследований в пограничных (междисциплинарных) областях знаний и содействовала расширению научных контактов в странах Баренцева региона («Наука Урала», ноябрь 2007 г., № 27).

В связи с 70-летием Уральского геологического музея в Уральском государственном горном университете прошла научно-практическая конференция «Горные, геологические, палеонтологи-

ческие, минералогические музеи в XXI веке». Юбилей и приуроченная к нему конференция стали настоящим Праздником Камня, ярко представив все аспекты его ценности и все сферы его изучения. Интересные сообщения были сделаны сотрудниками УГГУ и Института геологии Коми НЦ УрО РАН об увековечении имен геологов в названиях минералов («Наука Урала», октябрь 2007 г., № 24).

Ученые из Горного института Перми планируют обратиться в Институт геологии Коми НЦ УрО РАН для проведения детальных исследований новых видов гипсовых кристаллов, обнаруженных ими в Кунгурской ледяной пещере — крупнейшей гипсовой пещере на Урале. Необычные виды кристаллов



достигают по размерам до 6 см («Красное Знамя», 11.01.08).

Житель с. Благоево Удорского района РК нашел предмет, очень похожий на бивень мамонта. Исследовать находку вызвались археологи и палеонтологи Коми НЦ. Если трофея окажется настоящим останком древнего животного, то ученые готовы его выкупить (АиФ Коми, № 1—2, 2008 г.).

В декабре 2007 г. в Институте геологии проведена XVI Всероссийская молодежная научная конференция: «Структура, вещества, история литосфера Тимано-Североуральского региона». Большой блок докладов по проблематике региональной геологии представлен молодыми учеными из Сыктывкара и Ухты («Красное Знамя», 11 декабря 2007 г.).

Шесть лет назад на геологическом факультете Ухтинского государственного технического университета появилась новая специальность — «Прикладная геохимия, минералогия и петрография». Весной 2007 г. успешно прошла первая защита пионеров новой профессии: 17 выпускников защитились на «хорошо» и «отлично», а 3 из них получили красные дипломы. Защита проходила перед Государственной аттестационной комиссией под председательством д. г.-м. н., профессора, действительного члена РАН, главного научного сотрудника Института геологии Коми НЦ УрО РАН Л. В. Махлаева. Профессиональная подготовка молодых горных инженеров позволяет им работать в поисково-разведочных партиях, в аналитических лабораториях геохимического, минералого-петрографического, геоэкологического профилей, технологиях минерального сырья и даже в ювелирном деле («Политехник», газета УГТУ, 11 декабря 2007 г.).

**Кадровые вопросы.** В связи с принятием нового Устава РАН и определенными структурными и кадровыми изменениями Институт геологии Коми НЦ УрО РАН объявил о проведении конкурса на замещение вакантных должностей всего списочного

состава заведующих лабораториями и ряда ведущих и старших научных сотрудников («Красное Знамя», 6.12.07 и 19.12.07).

Кроме того, на Общем собрании Уральского отделения РАН состоялись выборы новых директоров ряда институтов. По итогам голосования директором Института геологии Коми НЦ (Сыктывкар) избран член-корреспондент РАН А. М. Асхабов («Наука Урала», декабрь 2007 г., № 29—30).

Литературное творчество геологов стало постоянной тематической рубрикой в нашем обзоре. Следующий, 12-й номер альманаха будет издан в Москве в апреле — ко Дню геолога. С новыми рассказами выступят академик Н. П. Юшкин, д. г.-м. н. Я. Э. Юдович, со стихами — министр промышленности и энергетики РК, к. г.-м. н. Н. Н. Герасимов и др. Настоящей изюминкой альманаха является участие в нем д. г.-м. н. Л. В. Махлаева, одного из первооткрывателей сибирских алмазов. Он представил полевой роман объемом свыше трехсот страниц о жизни и экспедиционной работе в Якутии, Сибири, на Приполярном и Полярном Урале. («Красное Знамя», 10.01.2008). Типография «Полиграф-Сервис» выпустила в свет очередной литературный альманах «Сыктывкар-2007». Представлено творчество четырех десятков авторов: повести, рассказы, стихи, очерки, статьи, рецензии. В жанре рассказа выступает Я. Э. Юдович, стихами радует читателей А. А. Иевлев («Красное знамя» 31 октября 2007 г.). Алексей Иевлев, будучи членом Союза писателей России, активно выступает в печати в качестве рецензента новых литературных трудов геологов. Так, он с теплотой комментирует книжку стихов «От восхода до заката», легендарного геолога РК Геннадия Трофимова, долгие годы руководившего Ухтинской геолого-разведочной экспедицией. Доверительный разговор ведет А. Иевлев и о книге Анатолия Плякина «Геннадий Трофимов: Жизнь и Стихи». («Красное знамя», 7.12.07). В свет вышла еще одна книга

геолога Б. И. Тарбаева «Золото рыжих баронов». По оценке А. Иевлева здесь автор проявил себя как профессиональный писатель, сумевший передать полноцветную палитру многогранного и необъятного понятия «геолог». Геологи — это люди, страстно желающие верить мифам, но по роду своей профессии часто сталкивающиеся с крушением надежд и, казалось бы, незыблемых представлений («Красное Знамя», 16.11.2007).

Завершить обзор хочется чем-то необычным, из ряда вон выходящим. И повод для этого нашелся. В 2007 г. в мире прошла интернет-акция «Семь новых чудес света». Проект «Семь чудес России» стал нашим отечественным ответом. Проект уникален тем, что любой желающий может вынести на голосование объект, который он считает самым-самым. Голосование за свои чудеса началось на соответствующем сайте ([www.ruschudo.ru](http://www.ruschudo.ru)) 1 октября 2007 г. и продлится до 1 февраля 2008 г. В разделе, где представлены чудеса северо-запада России, Республика Коми «засветилась» шесть раз. Самый популярный объект из «наших» номинантов (5586 голосов, по данным на 8 января с. г.) — это семь гигантских столбов-истуканов в истоках р. Печоры (АиФ Коми, № 1—2, 2008 г.). Это знаменитые Болваны Мань-Пупунера — уникальный памятник природы, который нам (мне и Н. П. Юшкину) удалось посетить летом 1965 г. Я целиком поддерживаю эту оценку наших земляков, но остается лишь некоторое сожаление, что автор приведенной в газете фотографии Болванов не указан. А это наш фотокадр, который можно подтвердить нашей публикацией в материалах конференции об объектах геологического наследия (Сыктывкар, 2007, с. 89). Но в старейшей и авторитетнейшей газете «Красное знамя» дана оригинальная фотография Сергея Лыдова с вертолетом, облетающим Болваны. Мы же добирались до них пешком с рюкзаками.

К. г.-м. н. Е. Калинин

Ответственные за выпуск  
С. Н. Шанина, С. Е. Сухарев

Подписано в печать 26.02.2008

Компьютерная верстка  
Р. А. Шуктумов, Г. Н. Каблин

Geoprint

Тираж 300

Заказ 685

Редакция:  
167982, Сыктывкар,  
Первомайская, 54

Тел.: (8212) 24-56-98  
Факс: (8212) 24-53-46  
E-mail: [geoprint@geo.komisc.ru](mailto:geoprint@geo.komisc.ru)  
[www.geo.komisc.ru](http://www.geo.komisc.ru)