

Январь
1999 г.
№1 (49)

Вестник

Института геологии Коми научного центра УрО РАН

В этом выпуске:

ЭНТУЗИАЗМ И ПРИЗНАНИЕ

Новое в науке

ВЫСОКОУПОРЯДОЧЕННЫЕ
ТРЕХМЕРНЫЕ
НЕКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
(3D - СВЕРХРЕШЕТКИ)

О СТРУКТУРАХ СЕРИАЛЬНЫХ
И ГИАТАЛЬНЫХ

Семинары, совещания

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР
В 1998 ГОДУ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

Страницы истории

ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ МЕННЕР
ВЕЛИКИЙ УРВАНЦЕВ
ВОСПОМИНАНИЯ О МАЛОЙ
АКАДЕМИИ

Вести из экспедиций

ИТОГИ ПОЛЕВОГО СЕЗОНА
ЗАСОЛЬЮ В ПОСТСОВЕТСКОЕ
ЗАРУБЕЖЬЕ

События, люди. Стихи.

ПЕРИОД ФАЗЫ 30 ЛЕТ

СПЕЦИАЛИСТ И ЧЕЛОВЕК
ВЫСОКОЙ ПРОБЫ

Поздравления, пожелания

Главный редактор

академик Н.П.Юшкин

Зам. главного редактора

к.ф.-м.н. О.Б.Котова

Ответственный секретарь

к.г.-м.н. Т.М.Безносова

Редакколлегия

д.г.-м.н. А.М.Пыстин
кандидаты г.-м.н.: А.А.Беляев,
Н.А.Малышев, В.И.Ракин,
О.В.Удоратина; Н.А.Боринцева,
Г.В.Пономарева, Д.В. Пономарев
П.П.Юхтанов.

ЭНТУЗИАЗМ И ПРИЗНАНИЕ

Подытоживая дела прошлогодние, личные ли, общественные ли, редко кто не начнет свой анализ с характеристики года 1998-го как тяжелейшего, кризисного, разрушительного. Это, конечно, соответствует действительности. Наметившаяся было слабая надежда на улучшение жизни, на начало экономического выздоровления России рухнула в результате очередного частного волонтеристского эксперимента, отбросив страну и народ еще дальше в пропасть безысходности.

Как это отразилось на науке, каждый конкретный сотрудник прочувствовал на себе. Цифры же даже меня, уже привыкшего ко всему, приводят в уныние. В прошлые годы среднемесячная зарплата в институте "тянула" где-то на 180-200 долларов США, в 1997 г. колебалась от 230 до 290 долларовых эквивалентов. В 1998 г. она составила со всеми приватами 1018 руб., оставаясь от месяца к месяцу примерно на одном уровне. Но если мы приведем эти рубли к долларовому курсу в начале и конце года, то увидим, что она упала в пять раз, от 200 до 40, как принято называть, у.е. И это не реальная, а начисленная зарплата, к тому же средняя. Прожить с нею по-человечески невозможно даже с учетом тех картошки и грибов, которыми мы усиленно запасались по осени.

Казалось бы, какая уже в такой ситуации работа? Но есть, наверное, какой-то закон трудового противодействия или самосохранения: чем человеку хуже, чем ему меньше платят, тем глубже он погружается в работу, в любимое дело, тем сильнее и ярче разгорается коллективный трудовой энтузиазм. Вот и наш институт в этом трудном году проработал весьма напряженно и результативно. Более того, по большинству основных трудовых и научометрических показателей 1998 г. стал чуть ли не рекордным.

Определющим стимулом трудовой и общественной активности коллектива было, конечно, главное событие года - сорокалетие (а точнее, 59-летие, см. *Вестник* №5, 1998 г., с.3) института.

К юбилею весь институт и каждый сотрудник долго и серьезно готовились. Мы попытались вспомнить и закрепить в *Вестнике* и в специальных изданиях все большие и малые события из жизни и истории института, рассказать о наших людях и наших делах.

Была тщательно проанализирована вся деятельность института, оценены научные и практические результаты наших исследований, прослежена судьба наших открытий. Мы продумывали стратегию дальнейшего развития академической геологической науки. И, конечно, каждый исследователь непроизвольно итожил и свой личный вклад в науку, оценивал свои результаты, подтягивал к конечному научному продукту, публикации, накопившиеся в исследовательских закромах заделы.

Мы не были обделены вниманием общественности, научного сообщества, властей. Те добрые, а порой и восторженные приветства и отзывы, которые потоком шли в институт (см. *Вестник*, 1998, № 5, 6), многочисленные статьи в прессе, конечно, нас благосклонно приукрашивают (мы сами знаем себе истинную цену), но они и окрывают, поскольку отражают признание результативности и полезности нашего труда, научного авторитета нашего коллектива. Мы реально ощутили широкую поддержку и почувствовали, что нам есть на кого опереться в трудный момент. Я еще раз выражаю сердечную признательность всем, кто помогает нам, кто вместе с нами идет по намеченной тропе геологического познания, стремится укрепить экономический фундамент Отечества новыми богатствами недр.



ХРОНИКА ЯНВАРЯ

11 января 60-летний юбилей начальника азотно-кислородной станции Николая Петровича Калмыкова.
13 января 30 лет трудовой деятельности ведущего физика лаборатории структурной и морфологической кристаллографии Тамары Николаевны Поповой.
26 января годичная научная сессия Института геологии.

Труд многих наших сотрудников был отмечен многочисленными наградами, в том числе и очень высокими. Доктор геол.-минер.наук М.В.Фишман награжден орденом Почета, к.г.-м.н. Е.П.Калинин и А.И.Чумакова - медалями к ордену "За заслуги перед Отечеством". Члену-корреспонденту РАН А.М.Асхабову, д.г.-м.н. А.М.Пыстину, к.г.-м.н. В.В.Хлыбову присвоены почетные звания "Заслуженный работник Республики Коми". К.г.-м.н. Н.А.Малышев и к.г.-м.н. В.С.Цыганко награждены Почетными грамотами Республики Коми. В 1998 г. была учреждена новая Государственная премия Республики Коми в области науки, и первыми лауреатами этой премии стали д.г.-м.н. В.А.Дедеев (посмертно), к.г.-м.н. Л.З.Аминов, к.г.-м.н. Н.А.Малышев, ведущие авторы многогранной серии выполненных и изданных нашим институтом трудов "Топливно-энергетическая база европейского северо-востока России". Д.А.Бушнев стал первым стипендиатом Главы РК, пополнив ряды наших государственных стипендиатов. К.г.-м.н. И.Н.Бурцеву был присужден тоже впервые учрежденный Демидовский грант для молодых ученых, а мой интегрированный вклад в науку, в который львиную долю вносит как единый исследовательский организм весь коллектив института, был отмечен общенациональной неправительственной Демидовской премией.

В 1998 г. был в полной мере реализован намеченный план научных исследований и получены весьма серьезные результаты.

Детально исследованы сообщества организмов и отдельные фаунистические группы в палеозойских отложениях региона, подготовлено фундаментальное обобщение по диатомеям, выявлены важные палеогеографические и палеэкологические особенности палеозойских бассейнов осадконакопления, проведена межрегиональная корреляция пермских и триасовых отложений шельфовых зон России. Разработана геохронологическая модель эволюции метаморфизма до-кембрийских комплексов Приполярного Урала, геохронологическими исследованиями установлена возрастная последовательность магматических и метаморфических процессов на Северном Тимане. На основе проведенных сейсмологических исследований и интерпретации гравиметрических данных выявлен ряд важных особенностей глубинного строения региона. Установлены основные закономерности и следствия инверсионной тектоники в осадочных бассейнах европейского Севера. Реконструированы условия юрского осадконакопления в Яренской и Сысольской котловинах. Разработано новое научное направление в геохимии - литохимия, или химия породообразующих элементов осадочных пород. Получены принципиально новые данные по конституции и структуре дефектов серпентиновых минералов, алмазов. Установлены основ-

ные стадии, этапы и эволюционные закономерности кварцеобразования в Приполярноуральской хрусталеносной провинции. Определены условия и время формирования золото-пallадиевой минерализации. Предложена новая генетическая модель алмазообразования на Тимане и разработаны новые критерии поисков алмазов. На основе экспериментального и теоретического моделирования раскрыты новые механизмы реального кристаллообразования. Предложена геохимическая модель нефтегенности Варандей-Адзьвинской зоны, оценен нефтяной потенциал угленосной толщи Продуральского краевого прогиба. Разработаны новые технологические подходы к извлечению тонкодисперсного золота из руд, к обогащению железистых конгломератов для извлечения алмазов, к отработке декоративного камня, обоснована идея адсорбофизических методов сепарации мелкодисперсного минерального сырья. Проведен экономический анализ добывчи золота на Приполярном Урале.

Целый ряд разработок института передан различным организациям для практического использования. Получены три патента на изобретения новых способов поисков алмазов и на различные технические устройства.

"Большой кровью" дались нам в 1998 г. экспедиционные исследования. В соответствии с первоочередными задачами была запланирована работа 27 отрядов, но из федерального бюджета экспедиционное финансирование не выделялось. Выскребая и выпрашивая все, что можно, урезая и перегруппировывая расходы мы сумели организовать 16 отрядов, которые провели широкий цикл полевых исследований в разных районах республики и за ее пределами. Следует подчеркнуть, что уменьшение числа отрядов отнюдь не означает провала в исследованиях. Это вынужденная тактическая перестройка; общая полевая нагрузка осталась прежней - 4124 человека-дня (в прошлые годы от 2570 до 4613 ч.-дн.). Наиболее впечатляющие экспедиционные результаты связаны с решением проблем эволюции седиментационных бассейнов, палеогеографии и палеоэкологии, стратиграфии палеозоя, минералогии и геохимии новых рудных районов, с изучением новых типов золоторудной минерализации и алмазсодержащих комплексов, продуктивных кор выветривания. Были открыты и изучены уникальные захоронения девонских пермских позвоночных. Геологический музей пополнился новыми редкостными экспонатами.

Отличительной чертой прошедшего года является рекордное число публикаций - более 400 названий, в том числе 11 монографий, 9 тематических сборников, около двух десятков брошюр. Общий объем публикаций 440 печ. л., т.е. около 4 печ. л. на одного научного сотрудника. Все работы заслуживают широкого внимания. В ка-

честве примера назову несколько монографий: Л.Н.Андреичева и др. "Среднеплейстоценовые морены севера и центра русской равнины", Н.В.Беляева и др. "Модель седиментации франко-турнейских отложений на северо-востоке Европейской платформы", Н.В.Калашников "Спирифериды перми европейского севера России", С.К.Кузнецова "Жильный кварц Приполярного Урала", Т.П.Майорова "Минералогия россыпного золота Тимано-Североуральской провинции", В.Г.Оловянишников "Верхний докембрий Тимана и полуострова Канин", Ю.И.Пыстине "Минералогическая стратиграфия метаморфических пород Приполярного Урала", Д.Н.Ремизов "Гранитоидный магматизм Щучинского района Полярного Урала", Ю.А.Ткачев "Плата за недра", две монографии Я.Э.Юдовича с его постоянными соавторами (М.П.Кетрис, А.А.Беляевым, М.А.Шишким, Н.В.Лютиковым) "Геохимия и рудогенез черных сланцев Лембинской зоны севера Урала", "Геохимия и рудогенез черных сланцев Пай-Хоя".

Приметой года стала также публикация большого объема учебной литературы для наших студентов (Л.В.Махлаев, Г.Н.Лысюк, А.М.Пыстин, Д.Б.Соболев).

Общеинститутский журнал *Вестник*, существенно улучшивший свое содержание и повысивший оперативность, играет большую информационную и организационную роль. Он был удостоен специального диплома Академии наук. Мы нашли удачную форму отражения жизни научного коллектива, и не случайно наш журнал породил целую семью *Вестников* во многих институтах России. Обращаю ваше внимание на то, что следующий номер *Вестника* будет юбилейным, 50-м.

Институт координирует региональные исследования и разработки ряда научных проблем, выступая как головной во многих научных советах и комиссиях. Самой трудоемкой, но и самой результативной является организация научных совещаний и конференций. В 1998 г. были проведены Всероссийская конференция "Золото, плата и алмазы Республики Коми и сопредельных регионов", II Уральское кристаллографическое совещание, Первая студенческая научная конференция "Геолого-археологические исследования в Тимано-Североуральском регионе", 7-я конференция "Структура, вещества и история литосферы Тимано-Североуральского сегмента", организованная молодыми учеными. С полной нагрузкой еженедельно работали два семинара - геологический и минералогический.

Одним из важнейших научно-организационных факторов в работе института остаются международные связи. Выезды за рубеж удалось поддержать близко к уровню прошлого года, хотя финансовое обеспечение поездок оказалось значительно более

трудным. Весьма представительная делегация из десяти минералогов выезжала в Торонто (Канада) для участия в работе 17-го съезда Международной минералогической ассоциации, благодаря чему удалось широко показать и обсудить результаты исследований Сыктывкарской минералогической школы, утвердить ее авторитет. Крупные делегации участвовали в работе 3-й Международной конференции по арктическим регионам в Целле, Германия (5 человек), Международной конференции по циркумарктической палеозойской фауне и фациям в Варшаве, Польша. Наши сотрудники выступали с докладами на многих международных совещаниях, читали лекции в зарубежных университетах. Были организованы международные экспедиционные отряды, которые проводили исследования как на территории России, так и за ее границами. В Будапеште, Венгрия, на выставке "Коми ЭКСПО-98" институт представил вызвавшую широкий интерес экспозицию "Минеральные ресурсы Республики Коми".

Институт традиционно ведет очень большую и разнообразную научно-просветительскую работу. В различных аудиториях сотрудниками института прочитано более 400 лекций, опубликовано 330 научно-популярных статей в газетах и журналах, сделано 25 выступлений по радио и телевидению. Сотрудники геологического музея провели 120 экскурсий.

Отличительной чертой прошлого года было укрепление научно-образовательного комплекса "Институт геологии - СГУ", который впервые получил финансовую поддержку Федеральной целевой программы "Интеграция". Вместе с ИЯЛИ, СГУ, КГПИ было организовано девять научно-студенческих (геологических, географических, археологических) экспедиционных отрядов, проводивших исследования в зоне сочленения Тимана и Урала. Материалы экспедиционных работ, опубликованные в виде расширенных тезисов, были обсуждены на специальной студенческой конференции. В качестве полигона студенческих практик и проведения комплексных академико-вузовских исследований был выбран Джеким-Парминский антиклиниорий, начато обустройство стационарной экспедиционно-лабораторной базы. Сейчас на трех курсах СГУ проходят подготовку 75 студентов-геологов, что обеспечивает надежный кадровый резерв для института.

В кадровой структуре наметился серьезный прогресс в докторских защите. Защищили докторские диссертации Ю.Л. Войтеховский (он был возвращен после докторантуры в Кольский научный центр РАН), Н.И. Тимонин, В.И. Ракин. Представлены к защите еще две диссертации С.К. Кузнецова и Б.А. Остащенко, ряд диссертаций близки к завершению. Кандидатские диссертации защитили Т.П. Митюшев,

ва, Н.В. Ильина, Д.А. Бушнев.

Сегодня в постоянном штате института работают 268 человек и кроме того 9 совместителей. Из 124 научных сотрудников 10 докторов и 62 кандидата наук, 9 докторантов, 27 аспирантов. В 1998 г. в очную аспирантуру было принято 14 человек, аспирантами стали почти все бывшие студенты спецгруппы СГУ, которую готовил институт. Средний возраст сотрудников 39 лет. Среди работающих 72 молодых сотрудника и 64 пенсионера.

Институт понес тяжелую потерю. Безвременно скончался известный стратиграф и палеонтолог В.А. Черных.

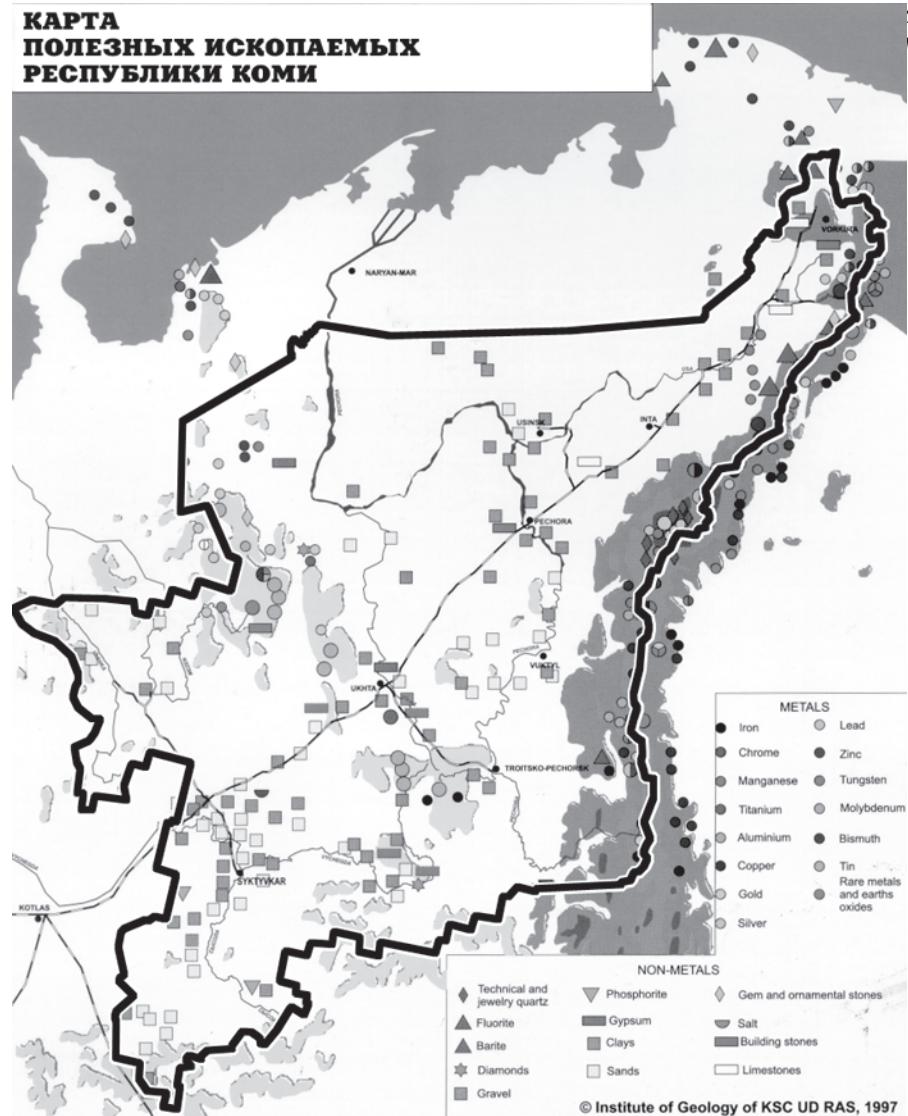
О катастрофическом провале в финансировании я уже говорил. Общий объем финансирования из всех источников составил около 6,6 млн. руб. или 65% от финансирования прошлого года (здесь надо бы внести поправку на инфляцию). Приятно отметить, что чуть ли не вдвое по сравнению с 1997 г. увеличилась доля средств, привлеченных из внебюджетных источников; она достигла 16%, причем 8,8% - из республиканских источников.

Много внимания было уделено укреплению материальной базы. Завершена комплектация информационно-вычислительной сети, к которой

подключено около 50 пользователей, имеющих индивидуальный выход в Интернет и на электронную почту. Приобретены 14 комплектов персональных компьютеров, большой объем сопутствующего оборудования. Из исследовательской техники получены поляризационный микроскоп, хроматографическая жидкостная система, полевой прибор - золотоискатель, истиратели проб. Были оплачены и уже получены ряд очень необходимых приборов, которые пройдут в отчетности следующим годом.

Сейчас мы уже в полной мере вошли в 1999 год, который будет годом 275-летия Академии наук. В феврале состоится XIII Геологический съезд Республики Коми, подготовка которого легла в основном на плечи института. Потом подойдет полевой сезон, сезон самый ответственный, поскольку за ним стоит завершающий год выполнения почти всех программ тематического плана. Не думаю, что экономическая ситуация в стране переломится к лучшему, поэтому всем нам необходимо искать новые пути в организации исследований, шире кооперироваться с вузовской, отраслевой наукой, с производством, привлекать отечественных и зарубежных партнеров.

КАРТА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ РЕСПУБЛИКИ КОМИ





ВЫСОКОУПОРЯДОЧЕННЫЕ ТРЕХМЕРНЫЕ НЕКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (3D - СВЕРХРЕШЕТКИ)

Аспирантка МГУ Д.Г.-м.н.

С.М. Самойлович В.А.Петровский

Д.Ф.-м.н.

М.И. Самойлович

Производством материалов, размеры которых не превышают сотен и даже десятков нанометров, занимается нанотехнология. В последнее время особое внимание уделяется трехмерным некристаллическим системам, получившим в физике твердого тела название - 3D-сверхрешетки. Сам по себе интерес к подобным наносистемам связан с технологическими проблемами в электронике (nanoэлектронике).

Различаются два как бы крайних типа твердотельных некристаллических систем. Первый тип - материалы, структуры которых не относятся к кристаллографическим группам с единой электронной подсистемой. Это квазикристаллы, многие виды тонких пленок (в частности, максимально детерминированные некристаллические алмазоподобные пленки), аморфные и стеклообразные полупроводники. Второй тип высокоупорядоченных некристаллических систем, представляющих значительный интерес для минералогии, - это трехмерные ансамбли наноразмерных кластеров с индивидуальными электронно-фононными подсистемами, сложным образом взаимодействующими между собой. Такие материалы были получены, например, при заполнении структурных пустот в цеолитах полупроводниковыми и сверхпроводниковыми компонентами.

Цеолиты, как известно, - это класс пористых алюмосиликатов, обладающих рядом замечательных свойств. Они могут использоваться в качестве молекулярных контейнеров благодаря открытым пространствам внутри их полостей и каналов. Геометрия пор цеолитов определяет размер жесткой структуры, а следовательно, и особую форму протекания химических реакций. Например, кристалл цеолита весом около грамма обычно имеет общую площадь поверхности около 1000 м². Натуральные и синтезированные цеолиты широко используются и как молекулярные сита, и как "жилища" для металлических включений с так называемыми бутылковидными выделениями, и как молекулярные контейнеры. Так в цеолите выделяются кластеры с CdS - включениями, которые синтезированы внутри решетки содалита. Кластеры в соседних структур-

ных пустотах и содалите соединяются благодаря обмену друг с другом через решетку "хозяина", и формируют "взаимозапирающуюся трехмерную суперклusterную" структуру. Цеолиты также используются как потенциальный субстрат для CVD алмазных отсеваний. Однако вследствие нанокристаллическости и наличия дефектов суперклusters CdS в цеолитах разрушаются на домены. Для решения этих проблем необходимо использовать высококачественные цеолиты и улучшать цеолитоподобный материал синтетическими методами.

Впечатляющие успехи достигнуты в области получения синтетических опалов (Л.А. Самойлович и др., 1991-1995). Заполнение межглобуллярных пустот искусственных опаловидных материалов со структурой благородного опала такими веществами, как полупроводники типа арсенида галия, KdS, KdTl, сверхпроводящими металлами типа индия, позволили получать 3D-сверхрешетки из ансамблей кластеров размерами от 50 до 200 нм (рис. 1). Стоит напомнить, что благородный опал - это плотная упаковка, как правило кубическая, из сфер кремнезема диаметром 200-400 нм. Такие системы получили название "фононных или оптических кристаллов", поскольку в отличие от обычных кристаллов, которым свойственна дифракция в рентге-

новском диапазоне, у оптических кристаллов наблюдается дифракция в видимом диапазоне.

Возможность внедрения наноструктур в электронику предсказал в одной из своих лекций Ричард Фейнман еще 38 лет тому назад. В последующие годы в нанонауке произошел значительный прогресс, и круг новых дисциплин в наномире сформировался и существенно расширился. Выделение ДНК в Принстонском университете и достижения их коллег на факультете национального образования в Корнельском университете могут быть обозначены как первоосновные исследования в микроэлектронике и нанотехнологии. Другой хорошо известный микроинженерный центр среди многочисленных исследовательских институтов США - Центр квантовых наук в Университете Калифорнии. Самый серьезный соперник США в состязаниях "на наноразмерном уровне" - это, очевидно, Япония. В частности, в 1991 г., когда аббревиатура фирмы IBM произносилась в сочетании со словами "никелевая подложка для осаждения суперохлажденных атомов ксенона" (использовалась в сканирующем тунNELном микроскопе - STM), С. Хосоки из Хитачского университета в Токио применял STM для нанолитографии при комнатной температуре.

В течение нескольких лет неуклонно возрастал интерес к материалам с ультразернистой структурой (Kear et al., 1989). Предполагалось, что они намного лучше, чем обычные материалы, которые имеют фазовую или зернистую структуры по грубой размерной шкале. Работы по созданию и характеризации размерно отобранных атомных кластеров хорошо описаны в "Физике и химии малых кластеров" (Yena et al., 1987). Наличие кластеров размерами в пределах от 1 до 100 нм позволяет достичь успехов в синтезе широкого диапазона новых материалов. Кластерная наука сфокусирована на развитии (в зависимости от размеров) твердотельных свойств в системах, где химическая зависимость и электронная делокализация достаточно велики. Кластеры средних размеров обнаруживали гибридные свойства, нехарактерные ни для твердотельных, ни для молекулярных матери-

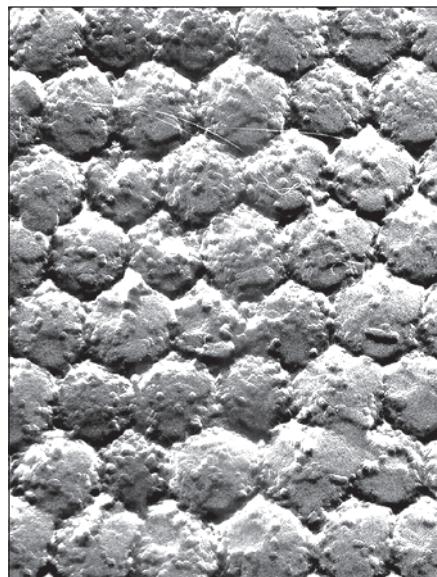


Рис. 1. Структура благородного опала. Увел. 10000.

алов. Способность получения таких кластеров и возможность их контролируемого объединения при их взаимодействии и без взаимодействия, одноразмерная модуляция, многослойные материалы и даже трехмерные аналоги, высокопористые агрегаты и плотноупакованные материалы могут быть перспективными для дальнейших исследований (Brus, Siegel et al., 1989; Andres et al.; 1989, Siegel 1991). Недавно разработанные технологии получения наноразмерных кластеров включают три широких класса: конденсатная фаза, газовая фаза и вакуумные методы. Получение малых (от 2 до 10 нм) частиц конденсацией атомов в инертном газе дает возможность синтезировать новый класс ультразернистых материалов путем консолидации и скрепления этих частиц. Полученные нанофазы, которые могут содержать кристаллические, нанокристаллические и аморфные фазы, могут быть металлами, керамикой, композитами с разнообразными и более непредсказуемыми свойствами по сравнению с обычными грубозернистыми поликристаллическими материалами. Полупроводниковые кластеры размерами от 1 до 10 нм представляют собой новый класс материалов - гибриды с молекулярно-твердотельными свойствами. Такие кластеры слишком малы для создания общей объемной структуры. Они образуют полупроводниковые коллоиды (Brus, 1996).

Таким образом, существуют три варианта создания материалов с уникальными свойствами: 1 - полупроводниковых кластерных "вязких" полимеров и стекол; 2 - кластерных порошков, в которых кластерная поверхность химически освобождена от первоначальных кластерных связей и расплава; 3 - суперкластеров в цеолитах. Результаты детального научного изучения современных кластерных материалов всесторонне представлены в "Panel report" (R.W.Siegel and L.E.Brus, 1989).

То, над чем физики твердого тела и нанотехнологии бьются не один десяток лет, существует в природе. Однако эти представители минерального мира сами по себе не пригодны для использования в технологических целях. Поэтому актуально развитие методов получения их синтетических аналогов, в том числе алмазоподобных пленок.

До сих пор все работы по получению таких пленок были направлены на синтез максимально монокристаллических (или близких к ним) систем. Однако получение монокристаллических пленок не обходимой толщины (тонкие автоморфные пленки здесь не рассматриваются) в условиях термодинамической нестабильности алмазной фазы в принципе невозможно, поэтому синтезируются в лучшем случае поли-

кластерные пленки, представляющие собой участки алмазной фазы, соединенные между собой слабо упорядоченными зонами с различными типами гибридизации углерода (вплоть до графита). Действительно, изменение свободной энергии при превращении неалмазной фазы (γ) в алмазную (α) описывается в упрощенном варианте следующим

уравнением:

$$\Delta G_{r-a} = \Delta G_v + \Delta G_s + \Delta G_{def} > 0, \Delta G_v < 0,$$

где ΔG_{r-a} - изменение свободной энергии при таком превращении: объемной - ΔG_v , связанной с межфазной границей (и образованием зародышей) - ΔG_s и связанной с энергией деформации (напряжений), обусловленной значительными различиями в размерах элементарных ячеек и упругих констант алмазной и неалмазной фаз - ΔG_{def} . Существенно, что $\Delta G_v \sim r^3$ (величина зародышей), тогда как ΔG_s и (при определенных условиях) $\Delta G_{def} \sim r^2$, что, собственно, и обеспечивает $\Delta G_{r-a} > 0$ при малых r . Роль водорода в данном случае сводится к изменению эффективной межфазной энергии за счет значительно большей растворимости зародышей неалмазных фаз в сравнении с зародышами алмазной фазы.

Алмазоподобные структуры можно описать и в рамках особого, модульного подхода, наиболее адекватного при переходе от поатомарного роста к блочному, при этом блоки (модули) должны быть таковы, чтобы обеспечивалось построение апериодической структуры по определенным геометрическим и физическим правилам. Такая модульная сборка существенно отличается от образования материалов из кристаллических зародышей алмазной фазы, когда в лучшем случае имеет место их текстурированная упаковка с заполнением пространства между ними другими фазами, в том числе слабоупорядоченными или аморфизированными (все они характеризуются большими концентрациями водорода при синтезе в водородной среде).

Естественно, что такие алмазоподобные пленки начинают деградировать (по электрическим и полупроводниковым свойствам) даже при сравнительно невысоких температурах, не говоря уже о процессах их легирования донорными и акцепторными примесями. Известно, что коэффициент захвата структурных примесей, как правило, обратно пропорционален скорости роста, а поскольку скорости образования кристаллических зародышей всегда велики (существенно больше формальной скорости отложения материала пленки), то становятся понятными принципиальные трудности легирования такого рода пленок.

Ситуация усугубляется и тем, что междузельные и неструктурные примеси будут концентрироваться в межкластерных зонах, неалмазное строение которых неизбежно приведет к деградации пленок при повышенных температурах, в частности за счет окислительных процессов. Выход заключается в получении максимально детерминированных некристаллических алмазоподобных структур (МДНАС) посредством модульной сборки. Согласно модульному подходу алмазные и алмазоподобные пленки можно рассматривать как непрерывный набор тетракоординированных матриц, ограниченный алмазной кристаллической структурой, с одной стороны, и максимально детерминированными некристаллическими структурами - с другой. Сам по себе термин "алмазные" означает лишь принятие определенного закона ("алмазного") сборки модулей или, по физическому смыслу, задание кристаллографической эквивалентности атомов углерода. Теоретические аспекты данной проблемы изложены в работах М.И.Самойловича с соавторами, опубликованными в 1995-1998гг.

В настоящее время нами ведутся экспериментальные исследования в области получения МДНАС, пригодных для использования в микроэлектронике, методом построения пленочных структур из атомных кластеров определенных размеров и форм, что обеспечивается использованием лазеров с заданными частотами излучения в УФ-диапазоне для воздействия на вещества, имеющие необходимую структуру. Такой материал (один из возможных алмазных аналогов аморфного кремния) может быть сконструирован, например, при сборке с использованием только двух модулей: алмазного и {30/11}. Модуль {30/11} представляет собой часть линейной подструктуры политопа {240}, которую с допустимыми напряжениями удается выпрямить в трехмерном евклидовом пространстве Е3 (рис.2). Модель данной МДНАС была минимизирована по программе, учитывающей следующие потенциалы: упругий $DDe_b = k_b(DDI)/2/2$ для каждой связи, где DDI - разница между реальной и заданной равновесной длинами связей; деформационный $DDe_a = k_a(DDqq)/2/2$ для каждого угла; торсионный $DDe_t = v/2(1+\cos(w))$ для каждого торсионного угла с учетом знака вырождения, а также кулоновский и ван-дер-ваальсовский. Как показывают расчеты при заданных искалечениях длин и углов связей в пределах 3%, среднестатистические отклонения положения атомов от "алмазных" являются допустимыми.

Итак, модульная "сборка" позволяет в обмен на потерю монокристаллическости получать твердотельные струк-

туры с закономерным (но не кристаллическим) распределением линейных дефектов, а следовательно, и напряжений, что, собственно, и отличает тонкие пленки от тонких автоэпитакси-

мантана (диамантана) и [6] - "дитвистана" или близкие к ним молекулы углеводородов, структура углеродного каркаса которых близка к рассматриваемым модулям.

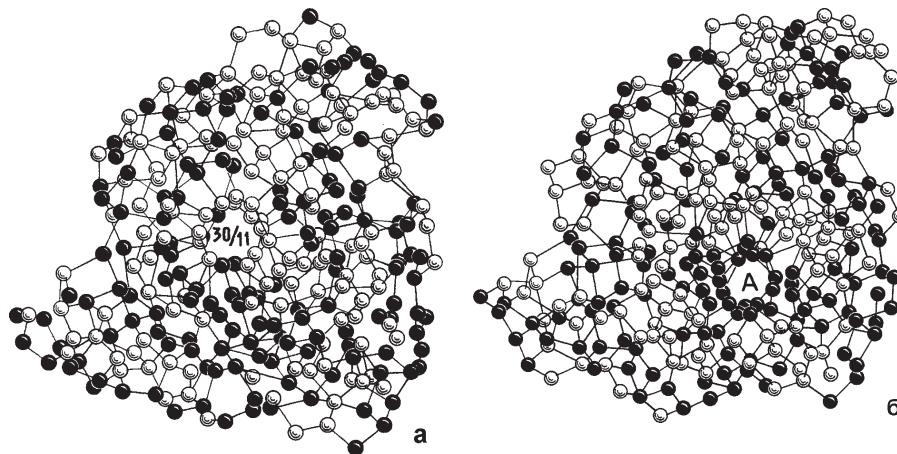


Рис. 2. "Выпрямленная" в E^3 подструктура политона, состоящая из модулей $m_{30/11}$ и M_a : а) канал 30/11 – светлые атомы, б) канал А – темные атомы.

альных слоев. Предположительно такие пленки можно будет "собирать" из соответствующих по строению молекул углеводородов, из которых удалены протоны, но в них сохранены углеродные каркасы типа рассматриваемых моделей. Претендентами на эту роль являются углеводороды типа ада-

Предлагаемый подход обеспечивает ситуацию, когда среднеквадратичные отклонения атомов от их положений в кристаллической структуре алмаза не превышают заданных величин, что приводит к незначительным изменениям в строении зонной структуры и плотности "хвостов" локализованных

состояний в собранных из модулей структурах. Это определяет и сохранение соответствующих физических характеристик у таких МДНАС.

Указанные выше адамантоидные углеводороды получили название углеродов алмазного строения с общей формулой $C_{4n+6}H_{4n+12}$, где n – число групп трет-бутильного строения состава C_4H_4 , число общих атомов углерода равно 6. В случае диамантана – $C_{14}H_{20}$, каркас которого по геометрии совпадает с алмазным модулем, одним из изомеров являются соединения типа [6] – "дитвистана", по геометрии совпадающие с модулем {30/11}. Необходимо отметить, что пространственная изометрия у производных адамантана появляется только при наличии в этих молекулах мостиковых заместителей. Из трициклических углеводородов адамантан является наиболее устойчивым соединением, причем его каркас сохраняется и в более сложных соединениях, в частности в диамантане. Поэтому значения теплоты плавления адамантана и диамантана почти совпадают; соответственно близки температуры их плавления и количества энергии сублимации.

Поскольку обсуждаются возможности получения как бы алмазного аналога аморфного кремния, соответствующие усилия скорее всего окупятся.



Первый снег. О. Вележжанинов.



О СТРУКТУРАХ СЕРИАЛЬНЫХ И ГИАТАЛЬНЫХ

Д.Г.-м.н.
Ю.Л. Войтеховский

Продолжая разговор о петрографических структурах, начатый в статье "О структурах гиалиновых, порфиро-вых и пойкилитовых" (Вестник № 7, 1998), а также в связи с темой стерео-логического анализа, затронутой ста-тьей д.г.-м.н. Ю.А.Ткачева "А.М.Жу-равский и геоинформатика" (там же), здесь мы обратим внимание читателя на особенности сериальных и гиаталь-ных структур. Поскольку эти термины имеют английское происхождение, рассмотрим их исходные значения по "Петрологическому англо-русскому толковому словарю" С.И.Томкеева (М.: Мир, 1986. Т. 1, 2.). На с.185 (т.2) читаем следующее:

seriate fabric - сериальная петро-структура. Неравномернозернистая структура, которая характеризуется постепенным измерением (очевидно, должно быть - изменением. Ю.В.) величины зерен. Ср. hiatal fabric. Iddings J.P. (1909) *Igneous Rocks*. Vol.I, p.196. Wiley, New York.

seriate homeoid fabric - сериально-гомеоидная структура. Сериальная структура с небольшим диапазоном размеров кристаллов и примерно оди-наковым количеством различных по величине кристаллов. *Ibid.*, p. 197.

seriate intersertal fabric - сериально-интерсерпельная структура. Сериаль-ная структура с широким диапазоном размеров кристаллов и примерно рав-ным количеством кристаллов каждой размерности. *Ibid.*, p. 197.

seriate porphyritic fabric - сериаль-но-порфировая структура. Сериаль-ная структура с широким диапазоном размеров кристаллов и значительной разницей в количестве кристаллов каждой размерности. *Ibid.*, p. 197.

seriate porphyroid fabric - сериаль-но-порфириодная структура. Сериаль-ная структура с небольшим диапазо-ном размеров кристаллов и сущес-твенной разницей в количестве кри-сталлов каждой размерности. *Ibid.*, p.197.

seriate poikilitic fabric - сериаль-но-пойкилитовая структура. Пойкили-това структура сериального типа. *Ibid.*, p. 198.

Наконец, на с.222 (т.1) читаем: **hiatil fabric** - гиатальная структура (лат. *hiarc* - зиять). Неравномернозернистая структура, в которой размеры кри-сталлов образуют не непрерывный ряд, а серию с перерывами, т.е. когда не-

сколько групп кристаллов заметно от-личаются друг от друга по размерам. *Ibid.*, p.196.

Четыре собственно сериальные структуры образуют логичную систему с двумя степенями свободы (см. таб-лицу). В сериально-пойкилитовой, по сути, происходит суммирование двух сериальных структур: одной - для ой-коクリсталлов, другой - для хадакристаллов.

Собственно сериальные структуры	Однинаковое количество различных кристаллов	Неодинаковое количество различных кристаллов
Узкий диапазон размеров зерен	Сериально-гомеоидная структура	Сериально-порфириодная структура
Широкий диапазон размеров зерен	Сериально-интерсерпельная структура	Сериально-порфировая структура

К сожалению, в "Петрографичес-ком словаре" (ред. В.П.Петров и др. - М.: Недра, 1981. 496 с.) первоначаль-ная ясность нарушена. Из собственно сериальных структур упоминается лишь сериально-порфировая и кроме нее сериально-пойкилитовая. Но и здесь, по сравнению с Дж.П.Иддинг-сом, есть путаница в употреблении терминов "порфировый" и "порфири-видный" (с.411):

структуре сериально-порфири-вая - величины порфировидных вкрап-ленников различны. Наблюдаются все переходы по величине кристаллов к основной массе.

Определение гиатальной структу-ры здесь также неудачно (с.394):

структуре гиатальная - формирова-ние пордообразующих минералов в магматической породе с кристаллами различной размерности происходило с некоторыми перерывами в нескользко стадий. Разн.: порфировая, порфи-ровидная, сериальная структура.

Здесь определение структуры под-менено ее генетической интерпрета-цией, сквозь которую едва просвечива-ет, о чем, собственно, идет речь. Кроме того, у Дж.П.Иддингса гиаталь-ная структура введена как логическая противоположность структуры сериаль-ной. Здесь же вторая является раз-новидностью первой. Мне вспомина-ется лишь один похожий случай. В од-ном математическом справочнике для школьников было написано, что эво-люта есть разновидность эволвенты, а эволвента - разновидность эволю-

ты.

Но более интересно другое. В 1909 г., когда была предложена систематика сериальных и гиатальных структур, способов ультразвукового разрушения кристаллической горной породы на минеральные зерна еще не было. Выполнить прямой гранулометрический анализ было нельзя. Что можно было сделать, так это подобный ана-лиз породы в петрографических шли-фах. Здесь-то мы и сталкиваемся с не-которыми особенностями восприятия сериальных и гиатальных структур. Подчеркну, что считаю их выделение вполне обоснованным. Дальнейший вопрос состоит лишь в том, как их кор-ректно распознать под микроскопом.

Представим себе множество сфе-рических частиц одного диаметра D, случайно распределенных в горной по-роде. Что мы увидим в ее произволь-ном сечении? Очевидно, в общем слу-чае, при наличии достаточно большо-го числа петрографических шлейфов - сечение всех возможных размеров от предельно малого до D. Качественно ситуация не изменится, если рассмотреть любые другие распределения размеров частиц между D_{\min} и D_{\max} , где не обязательно $D_{\min}=0$. В любом случае представительная статистика сечений должна показать распределение их размеров от 0 до D_{\min} . Итак, фиксиру-ем важное обстоятельство: сериаль-ные с $D_{\min} \neq 0$ и гиатальные структуры в петрографических шлифах не даны нам с непосредственной очевиднос-тью. Все они выглядят как сериальные структуры с $D_{\min}=0$ и распознаются только по распределениям $F(r)$ вероятностей сечений различное радиуса.

Эта задача заинтересовала меня 10 лет назад. В результате появилась работа "Стереологический подход в модальном анализе горной породы. Исследование распределений изометрических частиц" (Войтеховский Ю.Л., Соловьев Ю.Л. Деп. в ВИНИТИ 20.07.89. N 4793-В89, 38 с.). В ней ис-следованы различные ситуации. Вначале - сечение частиц постоянного разме-ра, далее - ряда частиц с непре-рывным и равномерным распределением размеров между D_{\min} и D_{\max} , затем - разрывы ряда с различной ши-риной зияния и, наконец, совмещения двух рядов в одной статистической вы-борке. Выводы всех формул даны по-следовательно и максимально просто.

Попутно для сферических частиц показана справедливость соотношений Депесса и Розиваля не вследствие принципа Кавальери, а исходя из произвольного закона распределения их размеров. Но главное то, что в приложении приведены 63 графика, позволяющие по распределениям $F(r)$ распознавать различные гиатальные и сериальные структуры.

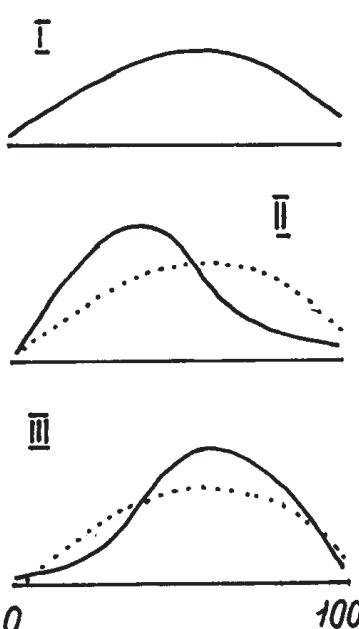
Тогда же методика была использована для реконструкции реального распределения размеров изометрических зерен и сростков лопарита в рудных малинитах Ловозерского массива (Веселовский Н.Н. и др. Зональность в распределении лопарита Ловозерского щелочного массива // Щелочной магматизм северо-восточной части Балтийского щита. Апатиты: Изд. КНЦ АН СССР, 1990. С.79-84). Вокруг маломощного лопаритового горизонта была установлена следующая закономерность (см. рисунок). В его верхней части (I) размеры сечений заключены в пределах от 0 до 0.55 мм, в средней (II) - от 0 до 0.70 мм, в нижней (III) - от 0 до 0.85 мм. (На рисунке размер максимального сечения в каждом случае взят за 100 %, тем самым все распределения приведены к одному масштабу. Для сравнения точками показана кривая типа I). Переход от I к II постепенный, от II к III резкий.

Реконструкция показала, что тип I примерно соответствует равномерно-

му распределению размеров зерен лопарита от 0 до 0.55 мм. Это случай сериально-гомеоидной структуры, если счесть данный диапазон размеров узким. Тип II характеризуется по-

структуре. У типа III неожиданно обнаружилось практически полное отсутствие мелких (до 0.35 мм) зерен. Мелкие сечения вполне объясняются эффектом срезания крупных зерен. Отнесем эту структуру к сериально-порфироидной с $D_{min} \neq 0$. Ее присутствие в нижней части горизонта было интерпретировано как результат осаждения крупных зерен лопарита в расплаве. Заметим к истории методов количественно-минералогического анализа, что Н.В.Иванов (*Новое направление в опробовании рудных месторождений*. М.: Госгеолтехиздат, 1963. 179 с.) разрабатывал свой подход на этом же объекте.

Мы надеемся, что провели неплохую агитацию за применение методов стереологической реконструкции петрографических структур, так как в известном смысле все они "немного сериальные". Кто-то может возразить, что форма минеральных зерен в горных породах не сферическая, что все возможные распределения размеров между D_{min} и D_{max} не смоделировать, а интегральные уравнения, к которым приводит теория в самом общем случае, решить невозможно, что из-за всех этих несовершенств мы тонем в столь трудно оцениваемых погрешностях, что все тонкие выводы относительно кинетики кристаллизации становятся сомнительными. Все это так. И все же это нужно делать.



Распределения размеров изометрических зерен и сростков лопарита в рудных малинитах Ловозерского массива.

нижней долей крупных зерен при возрастании их максимального размера до 0.7 мм. Здесь как бы намечается переход к сериально-порфировой

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР В 1998 ГОДУ

В течение 1998 г. состоялось 32 заседания минералогического общества, на которых было представлено 43 сообщения и доклада по различным аспектам минералогии, кристаллографии, геохимии, региональной геологии, технологической минералогии. Практически все выступавшие являлись сотрудниками нашего института, но были на наших заседаниях и гости. Профессор Чен Гуан Юань из Пекинского геологического университета (Китай) в своей лекции остановился на наиболее важных этапах развития минералогической науки в Китае с 478 н.э. по нынешнее время, сделав также прогноз на ближайшее будущее в минералогии. Профессор А.Э.Гликин из С.-Петербургского университета рассказал о работе ленинградской школы по изучению процессов кристаллообразования в сложных системах и моделированию природных многокомпонентных систем.

Наибольшее число докладов на семинарах в 1998 г. было сделано

Н.П.Юшкиным - шесть, А.М.Асхабовым - пять. В работе семинара принимали участие и аспиранты института. Ими было сделано семь сообщений, еще в трех они принимали участие как соавторы. Можно отметить то обстоятельство, что четыре доклада, сделанных аспирантами, были посвящены обзору возможностей новых для института физических методов исследования минералов, внедряемых самими авторами. Девятнадцатого января состоялась научная сессия Сыктывкарского отделения ВМО "Пограничный слой кристалл-среда", с докладами Н. П. Юшкина, А. М. Асхабова, В. В. Петровского и В.И.Ракина, посвященные проблемам "околокристального пограничья".

Помимо научных сообщений на семинарах был также затронут и такой аспект деятельности сотрудников Института, как поездки на конференции и совещания. Так, несколько заседаний было посвящено информационным сообщениям о работе Минерало-

гического съезда в Торонто (9-14 августа), 18-го Европейского кристаллографического совещания в Праге (15-20 августа), Международного симпозиума "Углеродсодержащие формации в геологической истории" (Петрозаводск, 2-6 июня), Всероссийского совещания "Особо чистое кварцевое сырье России и мира" (Москва, 25-26 ноября). Несмотря на то, что по финансовым причинам экспедиционный сезон для сотрудников института оказался неполным, некоторые поездки все же состоялись, и результаты этих полевых работ также нашли отражение в работе нашего семинара.

В целом можно отметить, что год оказался очень "урожайным" на выступления, и остается выразить надежду, что в дальнейшем количество выступлений будет превышать количество заседаний (хотя бы на единицу).

**Аспирант
Е. Голубев**

ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ МЕННЕР

Владимир Васильевич Меннер – академик, выдающийся советский ученый-геолог и палеонтолог, ушедший из жизни десять лет назад, широко известен во всем мире как один из теоретиков стратиграфии, крупнейший специалист по стратиграфии и фаунам фанерозоя, создатель унифи-

цице-президентом Международного союза геологов и президентом его Международной стратиграфической комиссии, председателем редколлегии журнала "Известия АН СССР. Серия геологическая", вице-президентом Московского общества испытателей природы, избирался почетным

в верховьях р.Вычегды – на Джежимской парме. Он доказал оползневую природу дислокаций, развитых в мезозойских отложениях в бассейне р.Айювы, впервые открыл остатки плезиозавра, исследовал природу выступов древнего фундамента Тимана на Джежимпарме и соотношение его с нефтеносными девонскими отложениями. В результате была составлена схема тектонического строения северо-восточной части Русской платформы,ложенная на ряде совещаний и использованная при дальнейших поисковых работах на различные виды полезных ископаемых.

Затем В.В.Меннер занялся изучением вопросов стратиграфии древних толщ и сочленений разнотипных структур на стыке Полярного и Приполярного Урала. Работами В.В.Менnera и его группы была подтверждена самостоятельность лемвинского комплекса палеозоя, выделенного до этого К.Г.Войновским-Кригером, а также аллохтонный покровный характер структур лемвинских отложений на стыке Полярного и Приполярного Урала. Была составлена геологическая карта для исследованной части приосевой зоны Приполярного Урала. Он доказал ошибочность представлений о широком развитии кембрийских отложений среди доордовикских метаморфических толщ, слагающих эту зону, которые обосновывались находками якобы археоциат в слюдистых мраморах маньинской свиты. В.В.Меннер установил, что места находок "археоциат" приурочены к полосе силурийских отложений, содержащих остатки пентамерид и сильно перекристаллизованных кораллов, принятых, вероятно, за археоциаты. В бассейне р.Кожима, на р.Бадъю им были открыты базальные валунные конгломераты с валунами и галькой гранитов, лежащие в основании ордовикских отложений.

Работы, выполненные В.В.Меннером и возглавляемым им коллективом, решением президиума АН СССР от 24 ноября 1950 г. были отмечены премией им. С.М.Кирова (50 тыс. рублей).

Большое внимание уделял В.В.Меннер работам нашего Института геологии. Это был наш настоящий добрый гений.

Я познакомился с Владимиром Васильевичем в 1948 г. по совету А.А.Чернова перед выездом в экспедицию в верховья рр.Подчерема, Щугора и Илыча. Этот район сложен в основном метаморфическими породами доордовикского возраста, и только на ограниченных площадях там наблюдаются выходы терригенного ордовика.



В.В.Меннер (слева) и М.В.Фишман в кабинете директора института. Сыктывкар, 1980 г.

цированных стратиграфических схем для многих регионов территории Советского Союза: Крыма и Кавказа, Урала, Дальнего Востока, Камчатки.

Можно только поражаться удивительной широте его интересов – от палеонтологии и стратиграфии до четвертичной геологии, от теоретических проблем до сугубо прикладных, связанных с оценкой и перспективами поисков нефти, газа и других полезных ископаемых.

Поразительная память и осведомленность во многих областях геологических знаний позволили ему стать одним из немногих геологов-энциклопедистов своего времени. Всю жизнь он блестяще сочетал свою научную работу с педагогической деятельностью, заведя кафедрами и читая несколько курсов лекций в Московском государственном университете и Московском геологоразведочном институте.

Он руководил отделом стратиграфии в Геологическом институте АН СССР, был заместителем его директора, был председателем Национального комитета геологов Советского Союза, заместителем академика-секретаря Отделения геологии, геохимии, геофизики и горных наук АН СССР,

членом ряда иностранных академий и научных обществ.

Начиная с 1943 г. до 1950 г. Владимир Васильевич проводил геологические исследования на северо-востоке европейской части России, в бассейне р.Печоры, на Тимане, Полярном и Приполярном Урале и был заместителем начальника и руководителем стратиграфической группы Северной, а впоследствии Полярно-Уральской экспедиции СОПСа АН СССР. Под его руководством и при непосредственном участии был обобщен разнородный и разномасштабный материал по геологии территории деятельности экспедиции, составлены схема изученности и рабочая геологическая карта. Это позволило выбрать ключевые направления исследований, главной задачей которых была оценка перспектив развития минерально-сырьевой базы, способной хотя бы в некоторой степени восполнить потери страны, понесенные в первые годы Великой Отечественной войны оккупацией богатых полезными ископаемыми районов Украины и Северного Кавказа.

В первые два года (в 1943 и 1944 гг.) В.В.Меннер проводил полевые работы на Тимане, в бассейне р.Айювы и

Значительную роль здесь играли и изверженные породы разного возраста. На геологических картах того времени (50 лет тому назад) весь этот комплекс отложений выделялся в качестве так называемой свиты "М" – нерасчлененных метаморфических пород неопределенного возраста. У Владимира

сотрудником, и директором института.

Об ученом можно судить не только по его научным трудам, но и по особенностям его личности и характера. Конечно, прежде всего труды, а потом именно его своеобразие делают человека крупным ученым, влияющим на развитие науки.



Академик В.В.Меннер и вице-президент Академии наук СССР академик П.Н.Федосеев – руководители комиссии по проверке деятельности Коми филиала АН СССР в Сыктывкарском аэропорту. 1980 г.

Васильевича я получил исчерпывающую консультацию по особенностям методов изучения этих образований с выделением ключевых проблем геологического строения региона. С тех пор и вплоть до самой его смерти он оставался моим наставником и бессменным консультантом. Я учился у него, пользовался его советами и рекомендациями, будучи и младшим научным

У меня всегда вызывали восхищение его убежденность и благородство, проявляющиеся в поступках. В нем не было никакой предвзятости и консерватизма, мешавших стать выдающимся учителем. С ним можно было обсуждать любую проблему, обсуждать на равных, спорить, не чувствуя ни малейшего давления и попыток навязать свое мнение. Он всегда относился с глубо-

ким уважением к собеседникам, никогда не показывая своего превосходства.

Я всегда эксплуатировал универсальность знаний Владимира Васильевича, его постоянное чувство нового, умение находить и выделять главное. Он помогал в выборе основных научных направлений деятельности нашего института, особенно при составлении перспективных планов научно-исследовательских работ. Он всегда мог порекомендовать, кому следует обратиться для получения необходимой информации, с кем можно посоветоваться, и, как правило, оказывал мне при этом нужную частную протекцию. Я в свою очередь связывал с ним многих наших научных сотрудников, особенно стратиграфов и палеонтологов. Благодаря этому Владимир Васильевич всегда был в курсе результатов наших научных исследований и в курсе трудностей и недостатков. Об этом знали в президиуме Академии наук и в нашем отделении и, видимо, поэтому его неоднократно назначали членом или председателем очередных академических комиссий по проверке деятельности института.

В.В.Меннер постоянно помогал не только нашему институту, но и всему Коми филиалу АН СССР, много лет являясь членом его президиума. Несмотря на свою занятость, он довольно часто бывал в нашем институте, живо интересуясь его работой. Он был благородным человеком, готовым бескорыстно помогать любому человеку не только в научных, но и в личных вопросах.

**Д.г.-м.н.
М.Фишман**

ИТОГИ ПОЛЕВОГО СЕЗОНА

В этом году институту с невероятным трудом, новсаже удалось отправить в поле 16 геологических отрядов, хотя первоначально было сформировано 27.

В полевой сезон исследованиями были охвачены различные административные районы Республики Коми – от Прилужского района на юге, до территории Воркутинского горсовета на севере. Довольно значительный объем работ выполнен и за пределами Республики Коми: в Архангельской области, Ненецком автономном округе, в Мурманской, Пермской, Челябинской, Тюменской областях, в Республике Татарстан и Крымской республике. Под закат уходящего года компактная группа минералогов

выезжала в Львовскую область Украины.

Научные исследования проводились по академическим темам, по проектам Российского фонда фундаментальных исследований, Федеральной целевой программы "Интеграция", а также по различным договорным темам. В рамках международного научного проекта в составе отряда А.И.Антошкиной на полевые исследования в Троицко-Печорский район РК и Челябинскую область выезжали профессоры К.М.Соджа (Колгейтский университет, США) и Б.Уайт (Смитсоновский колледж, США). С огромным трудом, но благодаря стараниям главного почтителя (Н.П.Юшкина) и "мамы" всех

наших студентов-геологов (Т.П.Майоровой) удалось провести студенческую геологическую практику в Крыму.

Финансирование экспедиционных исследований осуществлялось как из средств госбюджета (12 отрядов), так и из внебюджетных источников – по грантам РФФИ и ФЦП "Интеграция" (2 отряда), средств Администрации Главы РК, Администрации представителя Президента РФ в РК, Администрации Программы развития экономики РК (отряд А.А.Беляева). Значительную поддержку в заброске людей и снаряжения к месту работы оказали производственники – ОАО Полярноуралгеология, предприятие Севергазпром, Печорский авиаотряд и другие. Тем не

менее первоначально, по причине практически полного отсутствия бюджетного финансирования, самым главным источником стали собственные деньги сотрудников – деньги, занятые в долг, взятые в счет заработной платы и т.д.

Но, несмотря на все жизненно-экономические перипетии, в этом полевом сезоне удалось выполнить значительный объем геологических исследований и получить существенные результаты, из которых мы вынуждены отметить только наиболее важные.

Большой объем фондового геолого-геофизического и кернового материала добыли сотрудники поистине спрута института – отдела геологии горючих ископаемых. Сменяя друг друга, они на протяжении шести месяцев находились в состоянии “поля”, охватив точки сбора информации от Ухтинского промышленного района, Архангельской, Пермской областей до Татарстана.

Принципиально новые результаты получены в области палеонтологии, стратиграфии, литологии. В результате изучения опорных разрезов девона на рр. Сывью и Кожым, впервые в среднем девоне западного склона севера Урала установлен среднеуральский тип разреза данного интервала, в отложениях животского яруса выявлены остатки нового рода одиночных кораллов ругоз, выделенного под названием *Syvijphyllum* (отряд В.С.Цыганко). В ходе ревизии Эшмесской линзы (погребенное палеорусло казанского времени) на р.Выми выявлены уникальные скопления костей и их фрагментов ископаемых позвоночных: рыб, амфибий, рептилий, в том числе новых видов (отряд А.А.Беляева, см. Вестник №11, за 1998 г.). Местонахождения рекомендуются в качестве геологических памятников республиканского значения. В результате проведенного литолого-палеоэкологического изучения силурийских рифов на Северном и Среднем Урале подтвержден вывод о значительной роли сфинктоэозойных губок в формировании уральских силурийских рифов, установлен специфический симбиоз афросальпингид, и фистулелл, характеризующий определенный уровень трофической цепи уральской рифовой палеоэкосистемы (отряд А.И.Антошкиной).

В этом году продолжалось минералого-geoхимическое изучение зоны межформационного контакта в районе хр.Малдынырд. В северо-восточной части хребта были прослежены зоны прожилково-вкрашенной золоторудной минерализации, участки развития фукситовых прожилков в риолитах и песчаниках хыдейской свиты, представляющих большой интерес в отношении золота, платиноидов. На кварцевом месторождении Желанном проведена документация подземных гор-

ных выработок в пределах узла промышленной добычи (С.К.Кузнецов). В содружестве с воркутинскими геологами собран материал по проявлениям древних гипербазитов в метаморфическом комплексе доуралид, что дает возможность более обоснованных прогнозов алмазоносности пород в зоне межформационного контакта; получены новые подтверждения регионального развития древней (кембрийской) коры выветривания в Кожымском районе (Я.Э.Юдович).

Группой А.Б.Макеева посещены алмазные месторождения Пермской области. В коренном залегании изучены предполагаемые коренные источники алмазов – ставшие уже знаменитыми “туффизиты”. На предмет выявления “туффизитов” исследованы карьеры в Усть-Куломском районе, в ряде которых обнаружены признаки этих проблематичных образований. Наконец, в ходе инспекционной поездки в районе геологического поселка “Устье Средней” обнаружена и впервые описана вскрытая карьером ксенотуффизитовая диатрема, выполненная породами щелочно-ультраосновного ряда (лейцитовыми лампроитами). Сделанные открытия значительно расширяют перспективы алмазоносности территории Республики Коми (см. Вестник №9, 1998 г.).

Продуктивной была поездка минералогов Н.В.Сокериной и С.Н.Шаниной на соляные месторождения Предкарпатского калиеносного бассейна. На основании обширного материала из различных районов – месторождения Серегово, Кочмского проявления, Верхнепечорского бассейна, месторождений Верхнекамского бассейна, Предкарпатья и Закарпатья, Артемовского месторождения, района Адамовской площади Днепровско-Донецкой впадины, Петриковского месторождения (Припятская впадина), месторождений Величка (Польша) и Солевар (Словакия), шахты Кладова (Польша) и купола Содом (Мертвое море) – проводятся сравнительные исследования состава включений органических веществ в природных солях.

В ходе полевых работ значительно пополнены коллекции геологического музея им.А.А.Чернова. Представительная коллекция агатов различных минерало-геммологических видов, значительно дополняющая музейную систематическую коллекцию тиманских агатов, была собрана на Белореченском месторождении. Собраны коллекции камнесамоцветного сырья на месторождениях горного хрусталя Желанном, Сураизе, Гранитном, Скалистом, Педы, лазулита – на г.Старуха-Из (М.А.Фишман, В.А.Петровский).

Собрана коллекция штуфов, представляющих редкие и уникальные об-

разования: крупные гематитовые конкреции, спессартин-манганоэпидот-кварцевые конкреции с мышьяковистым монацитом и пьемонтитом, иттриеноносные существенно хлоритоидные сланцы, браунитовые руды, загадочные “псевдоконгломераты” в контакте Лемвинского массива, актинолитовые роговики и коллекционный тальк в контактах тел древних гипербазитов, а также роговики с фукситом (Я.Э.Юдович).

Собрана большая коллекция уникальных остатков ихтиофауны (панцирных и двоякодышащих рыб, ракообразных), аммоноидей и брахиопод (Н.В.Беляева, А.А.Беляев).

Это только первые, оперативные результаты полевых работ, но и по ним можно сделать вывод о высокой их эффективности. Несомненно, новые полученные результаты будут доложены в феврале на Геологическом съезде Республики Коми.

Просто удивительно, но наших сотрудников не пугают тревожные признаки плохого экономического положения, и в наступившем году предварительные заявки собраны на более чем 30 отрядов. Нет вопросов – ехать или не ехать, есть только раздумья – сколько будет стоить бензин, платформа и т.д. И это обнадеживает.

В заключение осталось только призвать начальников отрядов к большей организованности и самостоятельности, разумности и предусмотрительности при составлении смет, расчете транспортных схем заброски отрядов, заблаговременному получению необходимых разрешений и допусков, в частности при работе в пределах Национального парка. Удачи в маршрутах!

**К.Г.-М.Н.
И.Бурцев**

Календарь совещаний, конференций, планируемых Институтом геологии на 1999 год

26 января

Годичная научная сессия Института геологии

24 - 26 февраля

XIII Геологический съезд Республики Коми

4 - 8 октября

II Международный минералогический семинар “История и философия минералогии”

15 - 16 декабря

VIII научная конференция “Структура, вещество, история литосферы Тимано-Североуральского сегмента”

ЗА СОЛЬЮ В ПОСТСОВЕТСКОЕ ЗАРУБЕЖЬЕ

4 декабря отряд № 27 в составе двух человек отправился в поле. Погода оставляла желать лучшего, но настроение было решительное, как никак с лета этого события ждали. Львов встретил нас обильными снегопадами и морозом до -15°C, что для этих мест весьма нехарактерно. На вокзале нас уже ждали и помогли добраться до места. Жили мы в гостинице, оборудованной прямо на территории института, что весьма удобно. Удобно настолько, что целую неделю мы почти даже не выходили за пределы института. С прокормом проблем тоже не было, так как мы запаслись собственной провизией. Сделали мы это весьма кстати, русские рубли там не котировались.

Цель поездки – отбор образцов природных солей из соляных месторождений на территории Украины для проведения дальнейших сравнительных исследований состава включений органических веществ в солях и выяснения условий их образования, ну и конечно же пополнение коллекции солей в нашем музее. Поскольку время было ограничено, программа нашего пребывания была довольно насыщенной. К сожалению, нам не удалось побывать на соляных месторождениях Предкарпатья и Закарпатья, поскольку из-за тяжелой финансовой ситуации связь с производственниками прервалась. Все необходимые образцы мы получили из коллекции Института геологии и геохимии горючих ископаемых, а с месторождениями познакомились заочно, по рассказам и статьям. Поскольку в соляных месторождениях районов Предкарпатья и Закарпатья встречаются газы, образующиеся при дегазации нефтеносных, нефтегазоносных и битуминозных пород, вмеща-

ющих или подстилающих соляные толщи, мы отобрали образцы галита из Калушского месторождения калийных солей (Восточное Предкарпатье) и Солотвинского месторождения каменной соли (Закарпатье). Самую подробную информацию мы получили об Артемовском месторождении каменной соли, а вместе с ней и прекрасные образцы классической седиментационной каменной соли из 5-го ритма соленакопления – брянцевского пласта, соль которого характеризуется весьма высокой чистотой. Интересны также образцы соли из соляного штока, находящегося на Адамовской площади юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины. Соляные толщи со временем своего образования претерпели здесь интенсивные тектонические дислокации, что привело к образованию многочисленных соляных штоков, приподнимающих, а также в той или иной мере прорывающих вышележащие образования. Также отобраны коллекционные образцы солей из Петровского месторождения каменной соли, находящегося в центральной части Припятской впадины (Белоруссия), каменной соли из месторождения Величка (Польша), из словацкого месторождения Соловар, из шахты Кладова (Польша) и из соляного купола "Содом" в Мертвом море. Получили мы и бесценную помощь по таким методам изучения включений в минералах, как криометрия, ультрамикроанализ, масс-спектроскопия, люминесцентная микроскопия, барометрия. Консультации давали такие известные ученые, как И.В.Попивняк, И.М.Наумко, В.А.Калюжный, И.Н.Зинчук, О.И.Петриченко, В.М.Ковалевич.

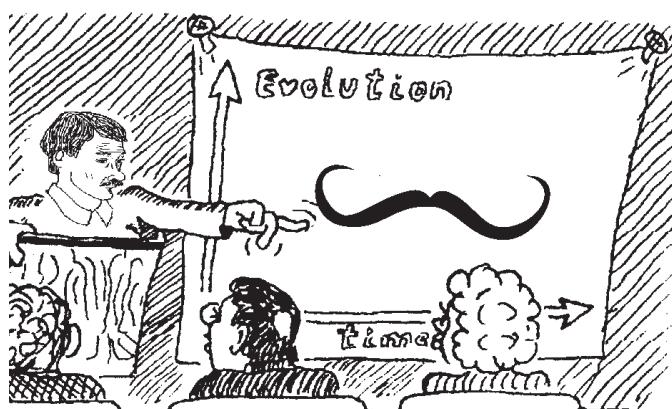
В настоящее время наука Львова находится в довольно сложном положении:

практически все научные сотрудники работают на половину ставки или даже треть, зарплату платят очень нерегулярно, лабораторная база не развивается. Сыктывкар, что очень приятно, знают именно благодаря нашему институту.

Пять дней пролетели незаметно. Наступила суббота. Тут мы вспомнили, что Львов – это не только научный, но и известный во всем мире культурный центр. Побродили по городу, наслаждаясь памятниками архитектуры. Несмотря на то, что Львов почти миллионный город, мы не заметили там характерной для больших городов сумтолоки. Узкие улочки, уютные как ли впечатление европейского города, который, правда, надо хорошо отреставрировать. Нам порекомендовали обязательно побывать на Высоком замке. И вот мы там, на самой высокой точке Львова. Как такового, замка давно уже нет, только развалины напоминают о былом его великолепии. На верх ведет дорожка – спираль. Идти трудно, но охота – пуще неволи. Сверху открывается прекрасный вид: город с высоты птичьего полета. Как на картинке видны купола храмов, костелы, башня Городской ратуши, Оперный театр, а вдали – обычные многоэтажки новых микрорайонов. Напоследок, совершенно случайно, забрали в Музей религий, расположенный в Доминиканском соборе, и попали на концерт органной музыки. Впечатление было очень сильным. Результатами культурной части программы нашего пребывания, так же как и научной, мы остались довольны и в таком лирическом состоянии погрузились в поезд.

Н.Сокерина

РЕПОРТАЖ С МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА



28 декабря 1998 г. М.Сокерин сделал доклад на тему "Серебряные усы..."

Чашку чая, согреться чтобы,
По привычке пью к трем часам.
Узнаю семинар по ознобу,
А докладчика по усам

18 января 1999 г. Я.Э.Юдович сделал доклад под названием "Всего лишь один параграф" о книге В.С.Урусова "Геохимия твердого тела".

Доклад для пытливых кадров
Вместил так минут за сорок
"Всего лишь один параграф"...
Хоть мал золотник да дорог.

С.Попов

ВЕЛИКИЙ УРВАНЦЕВ

Среди многочисленных достоинств нашей профессии одним из важнейших является то, что она систематически сводит нас с новыми и новыми людьми, способствуя самому широкому общению с представителями разных профессий, разных социальных кругов. Тут и коллеги геологи из разных организаций, ведомств и городов, студенты-практиканты, наши маршрутные рабочие, сотрудники полевых экспедиций других специальностей – географы, биологи, археологи, гляциологи, просто туристы и представители так называемой творческой интелигенции – писатели, поэты, художники, артисты, забирающиеся в экзотические уголки в поисках материала для своего творчества: чрезвычайных событий, ситуаций, непривычных эмоций, острых впечатлений. Здесь и представители местного населения – рыбаки, охотники, оленеводы, работники далеких метеостанций, военнослужащие погранзастав и локационных постов, лесники, летчики, моряки, представители властей разных уровней – от председателей сельсоветов до министров. Знакомства эти, как правило, короткие, но память о многих из них остается нередко на всю жизнь. Те же, с кем судьба сводила надолго, зачастую становились друзьями, связь с которыми поддерживалась десятилетиями.

Когда большая часть жизни уже в прошлом, и каждый год (даже день) неумолимо приближает тебя к последней черте, все чаще из глубин памяти всплывают лица и имена тех, кто шел и работал рядом на разных этапах твоей жизни и без кого эта самая твоя жизнь не была бы такой, какой она сложилась, без кого она не состоялась бы в своем полном объеме. Многих из них уже нет. Следы других затерялись в житейской круговерти. Но в сердце твоем все они живут, и все по-прежнему вместе, причем вместе оказываются даже те, кто в жизни и не знал друг друга, – они встретились в твоей душе и соседствуют в твоей памяти...

Глубокая осень 1957 года, конец ноября. Пару недель назад завершился один из самых длинных полевых сезонов в моей жизни, и уж точно – самый волнующий. Я с детства, как и многие мои ровесники, бредил Арктикой. Пацаны тридцатых мечтали стать полярниками почти так же, как мальчишки семидесятых – космонавтами. И вот я впервые попал в настоящую Арктику и пробыл там от зимы до зимы. Но этого мало – я впервые работал не у кого-то в группе, а сам был начальником хотя и небольшого, но полностью автономного отряда. И я впервые сам представлял перед комиссией и сам защищал свои полевые материалы и материалы своих геологов... Я очень волновался. Пришел в солидно-торжественный зал учченого совета НИИГА (Института геологии Арктики) задолго до начала этого мероприятия, разложил наиболее представительные и интересные образцы горных пород из моих летних сборов, развесил карты, схемы и прочую графику, десятый раз повторил мысленно свой доклад. Наконец все члены комиссии собрались, и председатель объявил мое выступление. Я обстоятельно рассказал о задачах закончившихся экспедиционных работ, показал, в какой мере наши сборы и наблюдения способствуют их разрешению, что мы намерены делать дальше. Кажется, я не упустил ничего. Слушали меня довольно внимательно и с нескрываемым интересом, поскольку это было мое первое публичное выступление в институте. "Маститые" присматривались к молодому пополнению. После доклада посыпались вопросы. Их было намного больше, чем обычно. Особенно неистовствовал председатель комиссии – высокий сутулый седовласый пожилой человек, по тогдашним моим понятиям, глубокий старик, дед. Хотя, все относительно, и был он тогда значительно моложе, чем я сейчас, а я-то себя "дремучим дедом" отнюдь не считаю! Его интересовало все, но больше всего он хотел выяснить, чем имен-

но различаются граниты прибрежной зоны Таймыра от гранитов, развитых в районе гор Бэра, и что роднит эти породы. Почему ранее одни исследователи считали их совершенно одинаковыми, другие же относили к принципиально разным формациям и что я сам по этому поводу думаю? Каковы мои

прийти, что такая знаменитость еще живет и даже еще работает! И уж совсем невероятно – я работаю в одном с ним институте!

Через несколько дней я столкнулся с ним в коридоре. "Молодой человек, – обратился он ко мне, – может, вы меня уже и забыли, я тут недавно задавал вам немало вопросов на приемке полевых материалов... Если Вас не затруднит, напишите, пожалуйста, ваши ответы на эти вопросы примерно в том порядке, как я их вам задавал. Мне это нужно для работы. Вопросы не пишите, я их и так помню, а вот ответы напишите поподробнее, не ленитесь! И еще просьба – перепишите все это на машинке, а то мне трудновато разбирать незнакомый почерк". Выражаясь деликатно, меня эта просьба не привела в восторг. И без этого дел хватало. Но родители воспитали меня в духе почтительного уважения к старшим, так что отказать я никак не мог. Дело, действительно, оказалось не очень легким, но через пару недель я пришел в кабинет Николая Николаевича (к этому времени я уже знал, что он возглавляет отдел геологии нашего института), и протянул ему десяток машинописных страниц. Он предложил мне сесть и в моем присутствии быстренько пробежал глазами это сочинение.

- Что ж, неплохо. Меня это устраивает. Могу я воспользоваться этим по своему усмотрению?

Я не возражал.

- Вот и отлично. Оставляю листки у себя. Только поставьте в конце вашу подпись. Я, знаете ли, привык к порядку!

Еще через неделю он попросил у меня пару схем, поясняющих мои ответы. Я принес и вскоре забыл об этой истории. А через год вышел из печати очередной сборник трудов Института геологии Арктики, редактором которого был Н.Н.Урванцев. В этом сборнике была напечатана моя статья "К вопросу о генезисе порфировидных гнейсогранитов Таймыра". Это была первая публикация в моей жизни, и все



Н.Урванцев.

было бы прекрасно, если бы не одно обстоятельство: я этой статьи не писал! Я пошел к редактору. Тот лукаво улыбнулся, полез в письменный стол и извлек оттуда пожелавшие за год листочки:

- Вот ваша писаница, вот ваши картинки, а вот и ваша подпись. Можете сесть и сравнить. Статья – это точное воспроизведение ваших ответов, я выполнил лишь обычную редакторскую правку (причем в минимальном объеме) и придумал название... Вот и все. Вы же сами разрешили мне использовать все это так, как я пожелаю! Надеюсь, вы этого не забыли?

- Николай Николаевич! Это мой текст, согласен. Но это же ответы на Ваши вопросы! Не было бы вопросов – откуда взялись бы ответы?

- Дорогой Лева! Надеюсь, ты не обидишься, что я говорю без отчества. Мне тогда очень понравились твои материалы, но в голове у тебя была такая каша! Я попытался с помощью вопросов выяснить, сумеешь ли ты навести в этом сумбуре хоть какой-то порядок. В конце концов мне удалось заставить тебя думать. Твои письменные ответы оказались даже лучше, чем я ожидал. Твоя личная позиция в них прослеживалась уже достаточно четко. Я подумал, что если ты добавишь пару картинок, то получится очень даже неплохая статья. Ты эти картинки сделал – я статью напечатал. Вот и все.

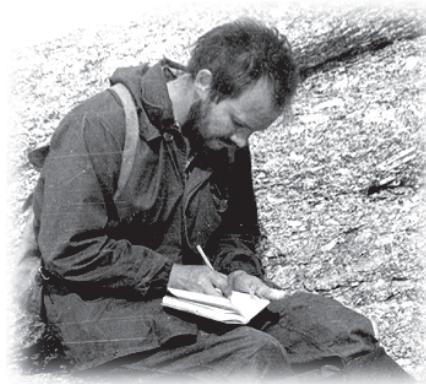
- Но почему же автор статьи только я? Ну, было бы две фамилии – моя и Ваша. Это было бы честнее!

- А мне это надо? Зачем мне чужой материал, чужие мысли? И потом – ты ведь в конечном счете сам во всем разобрался. Я лишь подтолкнул ход твоих мыслей в нужном направлении, дал первый импульс. Рассматривай эту публикацию как своего рода аванс, знак моего доверия к тебе. Хочешь честно отработать его – ищи ответы на поставленные в этой статье новые вопросы. Изучай, думай, пиши новые работы. Удачи тебе!

Что ж, за этой публикацией пошли новые, а ее главная идея стала основой кандидатской диссертации, над которой я вскоре начал работать. Конечно, я стал частым гостем этого кабинета. Николай Николаевич умел слушать. Он был строгим, но очень благожелательным судьей: он всегда замечал ограхи в моих построениях и умел тактично и незаметно подсказывать очень неожиданные, но всегда верные пути их ликвидации. О лучшем наставнике молодому геологу нечего было и мечтать. К сожалению, довольно скоро судьба развела нас – я уехал в Сибирь, но полюбившийся мне Таймыр не оставил, а потому контакты с Н.Н.Урванцевым продолжались, хотя и стали значительно более редкими. Надо

ли говорить, что его отзыв на мою кандидатскую диссертацию "Метаморфические породы и гранитоиды Берега Харитона Лаптева" был для меня самым дорогим. После защиты он преподнес мне ценнейший подарок – пять ящиков образцов гранитов и гнейсов, собранных им у берегов Центрального Таймыра в Шхерах Минина в 1945–1949 годах, когда он был заключенным Норильского лагеря. Эти образцы существенно дополняли мои собственные сборы, поскольку характеризовали ту часть полуострова, где мне самому побывать так и не довелось.

Позже он оказал мне высшую честь и согласился стать моим официальным оппонентом моей докторской. За 7 лет до этого он перенес тяжелый инсульт, но не прошло и года, как он вернулся в дорогой ему институт. И вот в



Август 1957 г., Таймыр, Берег Харитона Лаптева. Те самые порфировидные гнейсограниты, с которых все началось: и мое общение с Н.Н.Урванцевым, и первая научная статья, и кандидатская диссертация.

1974 году он, несмотря на свои 82 года, прилетел из Петербурга в Новосибирск и выступил на моей защите. А через день улетел в Норильск на юбилей города, построенного на открытом им месторождении. Накануне отлета новосибирское телевидение организовало великолепную передачу: очаровательная и умнейшая ведущая С.Мелик-Пашаева (жена академика Г.Будкера) почти час непринужденно беседовала с Николаем Николаевичем перед телекамерой, выведывая подробности о его нелегкой, но исключительно интересной жизни. Многое я знал раньше: что-то из рассказов самого Николая Николаевича, что-то из многочисленных полулегендарных историй, сопровождавших его в последние годы, а что-то услышал впервые. Но главное – я тогда наконец-то ощутил все это единим целым, плотно упакованным в емкие рамки телевизионного времени, и, пожалуй, впервые осознал, что жизнь этого человека увлекательнее любого романа!

В начале передачи ведущая сказала нам (телезрителям), что гость их

студии не особо отмечен наградами: у него всего два ордена, но это высшие награды государства – ордена Ленина; у него всего две медали – но это большие золотые медали Географического общества; наконец, он имеет уникальный прижизненный памятник – всемирно известный город Норильск, которого без него не было бы. Из телебеседы мы узнали, какой ценой давались прославившие его открытия. Да, впервые он попал на Таймыр весной 1920 года, когда по заданию Сибгеолкома, входившего в структуру правительства А.Колчака, отправился в Дудинку для оценки угольных месторождений. К этому времени Колчак уже утратил надежды на скорое воссоздание "Единой и неделимой России", но он полагал, что Урал на долгие годы станет естественным рубежом между "Белой Сибирью" и "Красной Совдепией". Торговые и экономические связи Сибири с Европой могли осуществляться в таких условиях только морем. Северный ледовитый океан А.Колчака не пугал, поскольку в молодости он не раз участвовал в полярных плаваньях. В чине лейтенанта он был гидрографом экспедиции Э.Толля на яхте "Заря", искавшей Землю Санникова и дважды зимовавшей в начале века у берегов Таймыра. А.Колчак знал, что "Заря" дозаправлялась в Диксоне дудинским углем, который, по заключению судовых механиков, оказался "нисколько не хуже кардифского". А.Колчак считал экспедицию Н.Урванцева настолько важной, что рекомендовал в качестве проводника своего личного вестового, бывшего боцмана Зари Никифора Бегичева, ставшего потом на многие годы верным спутником Николая Николаевича в таймырских маршрутах.

В отряде Н.Урванцева проходил практику студент-геолог Томского политеха Н.Сотников, сын известного купца из Дудинки, который давно уже возил на оленях какую-то руду с гор, плавил ее в самодельной примитивной печи и делал нехитрую бытовую и церковную медную утварь. Н.Сотников показал Н.Урванцеву эти копи, разрабатывавшиеся, оказывается, еще во времена Мангазеи. При осмотре руды Николай Николаевич установил, что помимо сульфидов меди в ней в большом количестве содержится сульфид никеля – пентландит, а также встречаются мельчайшие включения серебристо-белого неокисляемого металла. Лабораторные анализы отобранных им образцов подтвердили высокое содержание никеля и платины. Так было открыто богатейшее в России и одно из крупнейших в мире месторождение никеля и платины Норильск-1. Возвращение было, однако, отнюдь не триумфальным. Власть в Сибири перемени-

лась, А.Колчак погиб, Н.Урванцев был арестован сторубниками Енисейского губчека и как особо опасный враг переведен в Москву. Допрашивал его сам Ф.Дзержинский, который быстро разобрался в ситуации и не только освободил Н.Урванцева, но и организовал его доклад перед Высшим советом народного хозяйства. На основе этого доклада ВСНХ принял решение обеззатагательной организации под эгидой Российского геолкома (ныне ВСЕГЕИ) второй Норильской экспедиции – первой советской.

Невероятно романтична история его знакомства в тогдашнем Питере с молодой женщиной, сестрой одного из его новых сотрудников. Они встретились на дружеском застолье по поводу организации новой Норильской экспедиции. Всего нескольких часов знакомства хватило, чтобы полюбить друг друга и круто изменить личную жизнь. На следующий день Николай Николаевич узнал, что она живет в Москве, учится в мединституте, замужем. Муж ее – преследуемый чиновник Собиаркана (по нынешним понятиям что-то вроде начальника какого-нибудь главка). Через пару месяцев по пути в Норильск он нашел ее в Москве и уговорил бросить все: Москву, мужа, устроенный быт, учебу – и уехать на край света фельдшером его экспедиции. Легкомысленно? Еще как! Но они прожили вместе более 50 лет, прошли длительную разлуку во время его зимовок на Северной Земле (тогда она возобновила учебу и получила диплом хирурга), потом был его неправедный арест и страшная война. Все четыре года Елизавета Ивановна была хирургом полевого госпиталя, работала почти на передовой. Ее мужество было отмечено многочисленными наградами.

После войны Е.И.Урванцева повторила подвиг русских декабристов – преодолев все мыслимые и немыслимые запреты и преграды, приехала-таки к своему мужу в Норильск. А положение его в Норильске было тогда весьма своеобразным, что видно из официальных подписей под вполне серьезными документами. Копию одного из них я сам видел в фондах Красноярского геологического управления: это написанная в годы войны семистраничная "Информационная записка о перспективах развития топливной базы Норильского комбината", адресованная Председателю Государственного комитета обороны СССР тов. Сталину, – куда уж серьезней! И стоят под запиской две подписи: "Директор комбината генерал-майор НКВД А.П.Завенягин, главный геолог комбината з/к Урванцев". Поясню для молодых, что аббревиатура "з/к" означала "заключенный". Как второе лицо комбината (главный геолог!) жил он в отдельном

маленьком домике, гордо именовавшемся коттеджем, но поскольку он был заключенным, коттедж этот размещался "в зоне", за колючей проволокой. Руководство комбината устраивало ему даже своего рода отпуска, отправляя летом на 2-3 месяца в "расконвоированные экспедиции" в те или иные районы Таймыра по его личному выбору: сбежать оттуда все равно не сбежишь, но от лагерных пейзажей и лагерных порядков отдохнешь!

Но до всего этого было еще полтора десятка лет предельно насыщенной событиями жизни, 15 лет яркой славы и нелегкого труда. Первый орден Ленина – в начале тридцатых это была невероятно высокая награда! Два года работ на Северной Земле, в течение которых пятерка полярников, из них лишь Н.Урванцев имел геодезическое образование, составила первую географическую карту этого громадного архипелага, изобразив на ней все острова и все главные элементы рельефа. Это вообще особая отдельная эпopeя, которой посвящены две книги, написанные ее участниками, издававшиеся и переиздававшиеся. Итог – медаль географического общества, звание профессора. Экспедиция Н.Н.Урванцева нашла на западном Таймыре в устье р. Зеледеева почту и дневники экспедиции Р.Амундсена, а около Диксона останки одного из ее участников – П.Тессема, что было отмечено наградами Норвежской академии наук и Правительства Норвегии. Были тысячи и тысячи километров маршрутов на собачьих и оленевых упряжках, на лыжах, на шлюпках, плотах и каноэ, но больше всего просто пеших! По инициативе Н.Урванцева состоялись первые практические испытания вездеходного транспорта в Арктике – Горьковский автозавод выделил четыре полугусеничных машины, на которых Николай Николаевич в 1934 году совершил успешный зимний пробег вокруг Восточного Таймыра.

В конце тридцатых годов были выявлены первые в Сибири нефтегазоносные структуры в районе Хатангского залива, существенно расширены перспективы Норильского месторождения. А потом был арест. Может, это было своего рода "эхо" его романтической женитьбы, чтобы другим неподобно было уводить жену высокого начальства. А может аукнулось давнее знакомство с А.Колчаком. Кто знает. Официальным поводом был донос, написанный комсоргом Арктического института, в котором Николай Николаевич обвинялся в "утаивании несметных богатств Таймыра". Говорят, что написать донос его заставили, что это было заданием сверху. Видимо, с заданием он справился неплохо, поскольку получил традиционное по тем временам

вознаграждение – не библейские 30 серебренников, а ордер на прекрасную квартиру, в которой жил до ареста профессор Урванцев.

Так или иначе, а в 1939 году Н.Урванцев плотничал в печально известном Карлаге. Через год к нему приехал туда только что назначенный директором создаваемого Норильского комбината генерал НКВД А.Завенягин. Авраамий Павлович не вызвал плотника Урванцева на допрос, а пригласил его для серьезной беседы. Он сказал, что ознакомился с его делом и понимает, что у него есть все основания иметь серьезные претензии к советской власти. Однако он полагает, что Николай Николаевич – русский человек, которому судьба Родины, стоящей на пороге страшной войны, дороже всего. Не надо объяснять, что такое медь и никель для современной армии. Платина тоже нужна – в конце концов это валюта. Свободу дать – не в его власти, но он просит Н.Урванцева согласиться стать его правой рукой, главным геологом комбината, и обещает сделать все, чтобы создать наилучшие условия для его работы в этой должности.

Николай Николаевич согласился. Дальше было то, о чем я уже рассказал. Сразу после ареста Берии он был освобожден, вернулся вместе с женой в Питер и вновь стал работать в НИИГА. На невыплаченную в свое время зарплату главного геолога он купил две машины – "коэлик" себе и "Победу" для жены. На этой "Победе" они с Елизаветой Ивановной, когда им было уже по 60 с хвостиком каждому, выиграли как-то любительское авторалли Москва-Ленинград! Чего только не узнали новосибирские телезрители в тот вечер! На деликатный вопрос о любимой форме отдыха Николай Николаевич, скромно потупившись, ответил: "Стыдно сказать, лежу... – и, выдержав паузу, со смехом добавил – Под машиной!". Жаль, что пленка не сохранилась в архиве телестудии и посмотреть ее снова невозможно. Хорошо помню и конец передачи. Ведущая спросила, как ему удалось сохранить, несмотря на все невзгоды, такую отменную бодрость, молодую душу, жизнерадостность. Н.Урванцев отнесся к вопросу вполне серьезно, но думал над ответом не очень долго:

- Никакого секрета здесь нет. Все просто. Злым быть не надо!

Таким он и запомнился мне навсегда. Мудрым и добрым. Мы изредка встречались и позже. О его смерти я услышал по радио в 1985г., живя уже в Сыктывкаре. Ему было 92. Я уверен – он жил бы и еще, но за год до того умерла Елизавета Ивановна, а жить без нее он не умел и вряд ли хотел.

Д.Г.-М.Н.
Л.Махлаев

ПЕРИОД ФАЗЫ 30 ЛЕТ

Пусть годы не уносят красоту,
Когда виска коснется ниточка седая.
Все сохрани: душевность, доброту,
И оставайся вечно молодая.

Трудно себе представить сколько за этот срок проанализировала Тамара Николаевна Попова минералов и горных пород. Рентгенофазовый анализ стал ее второй половиной жизни, а начиналось все очень просто. Любознательная и всегда веселая молоденькая девушка из Княжпогостского района приехала поступать в Сыктывкарский пединститут. Успешно поступив туда и окончив физмат, молодой специалист направляется в п. Кожим учительницей средней школы. Тамара Николаевна будучи большим оптимистом в жизни, быстро находила друзей и была душой коллектива. В Кожиме она проработала не долго, но друзьями коллеги-учителя остались на всю жизнь. В связи с замужеством она вернулась в Сыктывкар. 13 января 69г. Тамара Николаевна поступила на работу в Институт геологии старшим лаборантом лаборатории минералогии и шлихового анализа. Ей поручили освоить рентгено-

вский анализ минералов. Трудолюбие, упорство и любознательность позволили Тамаре Николаевне стать высоквалифицированным специалистом-рентгенщиком. Этот выбор был сделан на всю жизнь. С годами накапливались знания и опыт, повышалась квалификация: инженер, старший инженер, физик 2-й и 1-й категории.

За этот период ею проведены тысячи и тысячи самых разнообразных анализов. Постепенно совершенствовалась техника эксперимента, менялись и усложнялись методики. Это были только новые толчки в исследовании. Тамара Николаевна успешноправлялась с поставленными задачами. А сколько было освоено новых методик, на каких только аппаратах она ни работала - и во всем

и всегда успешно. Определение самых разных минералов (шпинелей, алмазов, глин и слюд), определение фаз, параметров элементарной ячейки, степени триклининости - все умеет делать Тамара Николаевна.

Ее определениями пользуются все геологи института, ее знают не только в Коми научном центре, но и далеко за пределами нашей республики. Можно с уверенностью сказать, что она всемирноизвестный рентгенщик, так как ссылки на анализы Тамары Николаевны имеются во многих зарубежных геологических журналах.

Мы желаем Вам, Тамара Николаевна, здоровья, счастья и успехов в дальнейшей работе. Для нас Вы пример неиссякаемой жизненной энергии, молодости и оптимизма!

Л.Янулова



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

Геологический семинар Института геологии имеет давнюю историю. Однако только с 1997 г. он проводится регулярно, один раз в неделю, и сейчас наряду с минералогическим семинаром начинает играть заметную роль в научной жизни нашего коллектива. В 1998 г. было проведено 25 заседаний семинара, на которых обсуждались результаты научных исследований, давалась информация о международных и всероссийских геологических форумах, рассматривались другие вопросы. Все семинары проходили довольно активно, хотя посещаемость могла бы быть и более высокой. Обычно на заседаниях присутствовало 25-40



человек, и лишь доклады некоторых приезжих ученых собирали полный зал. Так было на лекциях профессора Н.В. Корновского из МГУ и кандидата наук А.К.-Симона из ИГЕМа.

С большим интересом были восприняты доклады В.Г.Оловянишникова "Обзор моделей фундамента европейского северо-востока России", В.А. Жемчуговой "Строение и нефтегазоносность карбонатных толщ Тимано-Печорской провинции", А.И.Антошкиной "Средне-

палеозойские отложения Нового Южного Уэльса (Австралия)", А.А. Соболевой "Взаимоотношения кислого вулканизма и плутонизма на севере Урала", Н.В. Конановой "Строение верхней мантии земной коры", Т.А.Лыюровой "Изостатические модели земной коры и верхней мантии севера Урала", В.В.Удоратина и В.А.-Лютоева "Результаты профильных сейсмологических работ по линии Сыктывкар - Усть-Нем", Д.А.Бушнева "Использование ароматических соединений серы в геохимических исследованиях".

Обстоятельный обзор современного состояния и перспективных направлений развития геологоразведочных работ в Республике Коми был сделан И.Н.Бурцевым. Многих участников семинара заудела за живое проблема стратотипов пермской системы, которая была поднята в докладе Г.П.Канева и Е.О.Малышевой. Полугода часов, отведенных для заседания, оказалось явно недостаточно; было решено возвратиться к этому вопросу вновь.

Самыми заметными на семинаре

были сотрудники лаборатории нефтегазоносных бассейнов, которые сделали 8 докладов (рук. Н.А.Малышев) и лаборатории петрографии - 5 докладов (рук. Л.В.Махлаев). Наиболее активными в дискуссии, которая часто принимала весьма острый характер, были А.И.Антошина, В.Л.Андреичев, Е.П.Калинин, Б.А.Мальков, Н.А. и Е.О.Малышевы, Л.В.Махлаев, В.Г.Оловянишников, В.А.-Салдин, В.И.Силаев, В.С.Цыганко. Заинтересованными слушателями проявили себя многие молодые специалисты: В.Ю.Лукин, О.В.Валяева, С.С.Клименко, И.Л.Куплевич, Д.В.Пономарев, Н.А.Мариева, Г.М.Сачук и др. Большая организационная работа была проведена учеными секретарями семинара Т.И.Марченко и Н.Н.Рябининой.

В плане на 1999 г. большая программа научных докладов и информационных сообщений, поэтому семинар будет по-прежнему проводиться еженедельно. Семинар открыт для всех желающих по средам с 15³⁰. Место проведения - актовый зал Института геологии (каб.520). Приглашаем к сотрудничеству заинтересованных специалистов других организаций и учебных заведений, а также министерств и производственных предприятий.

**Руководитель семинара
д.г.-м.н. А.Пыстин**

ВОСПОМИНАНИЯ О МАЛОЙ АКАДЕМИИ

В 1998 г. Малой академии старшеклассников г. Сыктывкара, исполнилось 33 года. Первым президентом МА была В.А. Витязева, ее сменила Н.Н. Кузьковова, затем МА возглавил

ленаправленные выезды (экскурсии) школьников под руководством ученых или преподавателей; оказывает научно-методическую помощь школьным научным кружкам или преподавателям

ределенной группы минералов, горных пород или же ископаемых органических остатков (палеонтологические исследования). Конечным результатом исследований является реферат или обобщение (доклад) с демонстрацией графики на общем собрании слушателей отделения.

В частности, исследование минералогического состава гранита с Приполярного Урала было проведено ученицей 10-го класса школы №1 - Юшкиной Галей, ее реферат был представлен на выставке к 10-летию Малой Академии в 1975 г. В том же году ученица 10-го класса школы №3 Сычева Вера на Всесоюзном слете учащихся - членов актива научных обществ и Малых Академий школьников, проходившем в Москве с 23 по 27 марта, доложила о самостоятельной работе "Исследование основных свойств сфалерита", которая была отмечена грамотой Министерства просвещения СССР и ценным подарком (фотоаппаратом).

Кроме занятий по теоретическим дисциплинам и самостоятельных исследований учащиеся геолого-географического отделения проходили практику в летних поездках по наиболее интересным в геологическом отношении районам Коми края и прилегающих областей.

Так, например, в 1972 г. учащиеся нашего отделения совершили экскурсию на пароходе "Коми пионер" - плавучей базе Дворца пионеров г. Сыктывкара - по рекам Вычегде, Северной Двина до г. Красноборска. Во время следования на пароходе с учениками проводили занятия по геологии и ис-



Н.Калашников во время экскурсии.

Н.Е. Кочанов. В 1978 г. президентом МА стал Н.П. Юшкин. Позднее его заменил А.М. Асхабов, который и является президентом МА в настоящее время. Я был привлечен Н.Е. Кочановым в качестве руководителя геолого-географического отделения.

Малая академия - первая ступень школьников в большой мир науки. Она объединяет учащихся 9 и 10 классов, проявивших любознательность и настойчивость к научным знаниям. Малая академия в тесном содружестве со школой стремится дать всем юношам и девушкам предварительную научную подготовку, вне зависимости от того, изберут они в будущем научную профессию или нет, так как именно наука может помочь им в познании окружающего мира и культуры. Целью Малой академии являются расширение и углубление знаний учащихся по всем основным научным дисциплинам и оказание им помощи при выборе будущей профессии. Она способствует изучению школьниками природных богатств, истории и культуры Республики Коми, знакомит с достижениями науки и техники в республике, учит их работать с книгами и рукописными материалами, логично рассуждать.

Для выполнения своих задач Малая академия проводит для школьников циклы лекций и семинаров по различным специальностям; привлекает их к участию в экспериментальных и полевых исследованиях или организует це-

школ, ведущим факультативные занятия по той или иной специальности; участвует в организации олимпиад и конкурсов школьников.

Программа занятий геолого-географического отделения рассчитана на два года. На I курсе школьники знакомятся с основами изучаемой науки путем прослушивания лекций ведущих ученых Коми научного центра, на II курсе они проводят самостоятельные исследования под руководством ученых Института геологии какой-нибудь оп-



Приехали в г. Котлас.

тории Коми республики Н.Калашников и В.В.Политов - научный сотрудник отдела истории Коми филиала АН. На остановках школьники отдыхали, играли

ского шитья и других предметов. Спускались также в подземелья, куда Аника Строганов бросал через колодцы непокорных холопов. Впоследствии

да в 1899 г. им было извлечено много остатков пермских пресмыкающихся, коллекция которых в настоящее время является русской национальной гордостью. Отсюда впервые были описаны скелеты парейазавра Карпинского, котлассии, иностранцевии, двинозавра и других рептилий.

В Сольвычегодске и Великом Устюге они осмотрели почти все музеи и монастыри, сфотографировались около памятника Семену Дежневу в Великом Устюге, осмотрели окрестности Сольвычегодска с колокольни монастыря, познакомились с историческими местами и промыслами этих городов.

Из Великого Устюга кроме С.Дежнева отправлялись в поход все замечательные русские землепроходцы - В.Атласов, Е.Хабаров, М.Неводчиков, В.Шилов, Ф.Попов и др. Памятник С.Дежневу одновременно является памятником всем русским землепроходцам, трудовыми подвигами и открытиями прославившими русский народ и отчизну. Во время похода школьники выпускали стенную газету и в завершение сделали фотоальбом.

В 1977 г. группа учащихся геологического отделения МА под руководством Н.В.Калашникова и В.И.Мизина совершила переход от г.Печоры до г.Вуктыла на пароходе и пешком по берегам р. Печоры. Они ознакомились с каменноугольными и пермскими отло-



Успенский собор (XVII век). На переднем плане памятник Семену Дежневу (Великий Устюг).

в футбол и волейбол. В г.Сольвычегодске мы осмотрели замечательный по красоте, построенный в стиле барокко Введенский монастырь, действовавший в то время, и величественный Благовещенский собор, построенный в XVI в. основателем династии Строгановых - Аникой Строгановым, крупным владельцем соляных промыслов в Соли Вычегодской и Соли Камской. В здании собора располагался историко-краеведческий музей с экспонатами династии Строгановых, строганов-

отсюда вывезли множество возов скелетов, костей и черепов этих людей. Около монастыря было озеро, в котором, по преданиям, Строганов разводил жемчужниц для поставки жемчуга царю. Посетили также небольшой домик с вывеской "Дом-Музей ссылки И.В.Сталина". В 1974 г. вывеска на этом домике уже гласила - "Музей ссылки политзаключенных". Stalin там был представлен всего одной фотографией.

В 1974 г. слушатели геологического отделения совершили десятидневное 600-километровое путешествие на пароходах, поезде и пешком по маршруту Сыктывкар - Усть-Вымь - Яренск - Сольвычегодск - раскопки проф. Амалицкого - Котлас - Великий Устюг - Котлас - Сыктывкар. Руководителями были инструктор Дворца пионеров Т.А. Борисова и Н.В.Калашников. Снаряжение - палатки, спальные мешки, рюкзаки, куртки - мы получили на детской туристической базе г.Сыктывкара. Деньги на питание выделил Дворец пионеров.

В этом походе школьники познакомились с историческими городами - "жемчужинами русского Севера" - Сольвычегодском и Великим Устюгом, увидели современный индустриальный Север, познакомились с геологическими разрезами пермских отложений на Малой Северной Двине и Сухоне и хорошо отдохнули.

Школьники побывали на знаменных раскопках проф.Амалицкого, отку-



Благовещенский собор - вход в музей.



Введенский монастырь.

жениями в пос.Кырта и в устье р.Аранец, научились устраивать полевой лагерь, описывать обнажения горных пород. Для своих школ учащиеся собрали небольшие коллекции горных пород и остатков ископаемых животных и растений.

Снаряжение для похода было получено от Детской туристической станции, а городской отдел народного образования Сыктывкара выделил по составленной нами смете 600 рублей.

В 1980 г. Малая академия Сыктывкара праздновала 15-летие своего образования. Учащиеся представляли



Группа учащихся около соляного источника (Сольвычегодск).

подготовленные ими материалы в виде стендов. Слушателей Малой академии приветствовали ученые г. Сыктывкара.

В конце двухгодичного обучения действительным членам Малой академии выдавались характеристики с рекомендациями для поступления в высшие учебные заведения. Эти характеристики являлись как бы дополнительным баллом к экзаменам. Рекомендации подписывались президентом академии и руководителем отделения и торжественно вручались на общем собрании. Для примера приведем характеристику Юшкиной Гали, ученицы школы №1:

“За два года обучения на геолого-географическом отделении Малой академии Юшкина Гали показала себя

дисциплинированным, серьезным и любознательным действительным членом отделения. За время учебы она освоила теоретический курс основ геологии по программе отделения, познакомилась с методикой определения горных пород и минералов. методами спектрального анализа и подготовила самостоятельное сообщение на тему “Флюорит Амдермы” и доложила на одном из занятий отделения. Материал этот был ею собран во время поездки с группой геологов Коми филиала Академии наук на остров Вайгач, где она собрала также коллекцию минералов и горных пород.

На втором году обучения она освоила методику изучения гранитоидов, провела самостоятельное минералогическое их исследование и доложила о результатах исследования на встрече с учащимися 9-х классов.

Исследование, проведенное Галей Юшкиной самостоятельно во время занятий, представляет интерес как пример первого научного труда школьника, вступающего на тернистый путь будущего научного сотрудника”.

Некоторые слушатели Малой академии, получив начальные знания по геологии, продолжили обучение в университетах. Успешно закончили Ленинградский и Пермский университеты Юшкина (Лысюк) Гали и Конанова Надя. Они сейчас являются докторантами нашего Института геологии. Миша Сокерин закончил Ленинградский университет и работает в Институте геологии. Сычева (Литошко) Вера заочно закончила Ухтинский индустриальный институт и довольно долго работала в Институте геологии. Слава Мизов также закончил Ухтинский индустриальный институт и работает в Ухте.

Необходимо отметить, что к работе в геологическом отделении привлекалось большинство ученых института геологии, начиная от директора М.В.Фишмана до старших лаборантов. Наиболее активно работали В.И.Мизин и П.П.Юхтанов, которые вели второй курс и проводили теоретические и практические занятия по минералогии и петрографии. В.И.Силаев, А.И.Антошкина, Л.А.Фефилова, З.П.Михайлова и многие-многие другие помогали в работе Малой академии. Всех их хочется поблагодарить за это и пожелать доброго здоровья и успехов.

**К.г.-м.н.
Н.Калашников**

Из воспоминаний Н.В.Калашникова видно, сколь активно работало геологическое отделение Малой академии в 70-80-е гг. К сожалению, в перестроенное и постперестроенное время ситуация резко изменилась. Геологическое отделение перестало быть одним из лидирующих отделений. В 90-е гг. на эту роль вышли экономическое и математическое отделения. Сейчас на геологическом отделении занимается всего 2-3 человека. Возможности участия слушателей МА в экспедициях уже не те. Спонсорская поддержка всей МА практически полностью отсутствует. Отделения продолжают работать благодаря поддержке президиума Коми научного центра и бескорыстной работе таких энтузиастов МА, как Н.В.Калашников. Заметим, что в связи с открытием геологической специализации в СГУ притягательность геологического отделения для школьников должна возрасти.

**Президент Малой академии
старшеклассников
член корр. А.Асхабов**

**Сердечно поздравляем
Николая Петровича
Калмыкова
с юбилеем!**

Желаем здоровья, счастья

Друзья и коллеги



СПЕЦИАЛИСТ И ЧЕЛОВЕК ВЫСОКОЙ ПРОБЫ

(к 60-летию Н. П. Калмыкова)

Впервые я увидел, а вернее, - услышал Николая Калмыкова в 1965 г. на концерте после торжественного собрания сотрудников Коми филиала АН

в декабре того же года в г. Свердловске, где мы оба оказались в командировке - я приехал по своим делам в "Уралгеологию", а Николай - на "Урал-

открыл тайну в отношении своей избранницы: ею оказалась сотрудница Института биологии Люся Бусова. Печора же была избрана для свадебного действия по желанию Люси, так как там проживала вся ее семья. Недавно молодожены отметили 30-летие своего крепкого союза.

С тех пор утекло много воды. За тридцать с лишним лет Николай со своими помощниками накачал жидкого азота такое количество, что его хватило бы на приличное озеро. За сжиженным азотом обращаются в институт исследователи из других научных учреждений города, медики.

Что касается команды Калмыкова, то, согласно нормам, установки такого типа должны обслуживать не менее восьми человек. Однако в первые годы максимум работавших на установке достигал шести. В летние месяцы установку обычно останавливали на профилактический ремонт, и большинство помощников Николая, а часто и сам он выезжали в составе геологических отрядов на полевые работы. Особенно большую помощь они оказали в проведении этих работ с появлением в институте вездеходной техники. Сам Николай Калмыков также много раз выезжал в поле водителем вездехода.

С годами по различным причинам, но в особенности в связи с низкой оплатой труда, соратники покинули Николая. Но установка продолжала "качать" азот. На смену опытным товарищам пришел и встал рядом с отцом его младший сын - Алексей. Он же продолжил дело отца и в отношении помощи геологическим отрядам при проведении полевых работ, где он, судя по отзывам, чувствует себя, как рыба в воде. В последние полевые сезоны я часто слышу его звонкий голос в эфире во время сеансов радиосвязи.

В январе этого года Николай, нет уже, пожалуй, Николай Петрович Калмыков, подводит промежуточный итог жизни на пороге седьмого десятка лет. Звучащее суховато-официально обращение - Николай Петрович - как-то не вяжется со стройным молодым мужчиной, которому и пятьдесят-то лет дать довольно трудно. В связи с юбилеем хочется пожелать Николаю Петровичу, хорошему товарищу, другу и человеку - человеку слова, человеку дела, человеку на своем месте, молодости, силы и душевной щедрости на долгие годы! Счастья и успехов тебе во всем, Николай!

**К.Г.-м.н.
В.Цыганко**



Геологи тоже любят свежее мясо. Н.Калмыков в экспедиции на Пай-Хое, 1968г.

СССР, посвященном очередной годовщине Октября. На сцену вышел и запел молодой, подтянутый, симпатичный молодой парень. Исполненная им никому неизвестная ранее песня "Над Канадой небо синее" всем понравилась и вызывала бурные аплодисменты.

В то время в Институте геологии группа Миши Соколова вела активную работу по внедрению метода определения абсолютного возраста горных пород. Для работы основного прибора, масс-спектрометра, требовалось большое количество жидкого азота. Обычно его привозили из Экзы, со строящегося Сыктывкарского ЛПК. Однако азот поступал нерегулярно, вакуумные насосы часто приходилось останавливать. Тогда и было решено наладить производство жидкого азота в институте. И вот, при решении этой проблемы подвернулся нужный специалист. В 1965 г. из армии демобилизовался Николай Калмыков. Бывший выпускник Сыктывкарского пединститута, историк по образованию, он в армии приобрел вторую специальность, работая на компрессорных установках по сжижению азота и кислорода для нужд ракетной техники. В институте закипела работа по монтажу и наладке установки со сложным сокращенным назначением АЖА-КАЖА...

Ближе я познакомился с Николаем

маш", чтобы пройти аттестацию на допуск к эксплуатации на гражданских объектах установок со сверхвысокими давлениями. Мне он сразу понравился легкостью в общении и скромностью своей натуры. Логическим продолжением нашего общения стало согласие Николая в 1968 г. поехать в составе моего геологического отряда в поле. Погода в то лето выдалась не из легких и нам изрядно досталось: время от времени проносились снежные заряды, а близость к морю (мы стояли на р. Бельковской в 12 км от побережья Печорского моря) оборачивалась продолжительными туманами, во время которых не видно было стоящую в пяти шагах соседнюю палатку. Но Николай, согласившись быть отрядным "базистом", никогда не жаловался и не унывал. Шутки, присказки и поговорки так и сыпались из его уст.

По возвращении отряда в конце августа в Воркуту я на несколько дней остался поработать в геологических фондах. Николай же отправился, можно сказать в прямом смысле слова, с корабля на бал: на следующий день он рванул в г. Печору для участия в важнейшем для всей его жизни событии - женитьбе. "Бал" состоялся в первых числах сентября, т.е. через неделю после нашего возвращения с полевых работ. Перед отъездом Николай при-

ФОНД

(или - куда деньги деваются!?)

Перешагнул свой трехлетний рубеж Фонд финансовой поддержки молодых ученых Института геологии Коми НЦ УрО РАН, созданный по решению ученого совета и начавший свою деятельность в декабре 1995 г.

Деятельность фонда осуществляется советом, в состав которого входят - председатель совета А.М.Пыстин, секретарь О.В.Удоратина, члены совета И.Н.Бурцев, О.И.Потапова, Д.А.Бушнев. Курирует работу фонда директор института Н.П.Юшкин.

Средства фонда формируются из различных источников (см. Положение о Фонде..., 19.12.1995) и за истекший 1998 г. составили 9086 руб. при годовом поступлении чуть более 3000 руб.

На попечении фонда находятся пять именных стипендий: 1) им. А.А.Чернова; 2) им. В.А.Варсано-фьевой для студентов; 3) им. А.В.Кузнецова для аспирантов; 4) им. М.Б.Соколова для инженерно-технических работников; 5) для молодых ученых.

Основные расходные статьи связаны, как показали три года работы, с подготовкой молодежной научной конференции и так называемыми другими видами деятельности, куда входят расходы по обеспечению материала-ми при подготовке кандидатских диссертаций (бумага, переплет, изготовление фотографий, ксерокс и т.д.). В меньшей степени идут затраты на частичную оплату командировок, приобретение литературы, оплаты услуг фондов и библиотек. Расход средств осуществлялся в ушедшем году по следующим статьям.

Смета расходов на 1998г.

1. Организация и проведение молодежных научных конференций, семинаров, школ - 15% (оплата расходов на приобретение материалов, оборудования; затрат по обслуживанию конференций).

2. Издание трудов молодежных научных конференций, конкурсных и других оригинальных научных работ - 20% (оплата расходных материалов, компьютерного набора, верстки, печати и т.д.)

3. Проведение конкурса научных работ молодых ученых - 5% (1 премия в размере 5 минимальных окладов по итогам публикаций за истекший год. Конкурс проводится с целью поддержки научных работ, представляющих собой оригинальные исследования в области естественных наук о Земле, имеющие важное значение для развития науки).

4. Присуждение премии им. А.В.-Кузнецова - 5% (ежегодно 1 (одна) премия аспирантам, по результатам обучения (экзамены, публикации).

5. Присуждение премии им. М.Б.Соколова - 5% (ежегодно 1 (одна) премия инженерно-техническим работникам, внесшим значительный вклад в обеспечение научного процесса, за разработку или освоение нового метода исследований).

6. Присуждение премий им. А.А.Чернова и им. В.А.Варсанофьевой - 10%. Частичная доплата в течение года - премия для студентов по итогам учебы.

7. Участие в международных, всероссийских и региональных совещаниях - 15%. Оплата оргвзноса или возмещение затрат в размере не более 1 мин.окл. или 10 \$.

8. Научные командировки, включая заграничные, для обмена новой научной информацией, ознакомления с новейшими направлениями и методами исследований, современной аналитической базой - 10%. Оплата услуг библиотек (до 1 мин. окл. или индивидуально по решению совета), расходов на приобретение литературы, программ и т. д.

9. Другие виды деятельности научной молодежи - 15% (расходы по подготовке диссертационных работ, препринтов, монографий; на обучение на курсах переквалификации, по повышению уровня профессиональной подготовки. Оплата расходов полностью или частично проводится по решению Совета)

О минусах и плюсах работы совета и насколько действительно финансовая помощь фонда, судить конечно тем, кто обращался к совету и средствам фонда.

В этом году совет фонда видит свою работу выполненной, так как если при подготовке к молодежным конференциям 1995-1997 годов были использованы спонсорские средства (привлеченные, найденные, выстраданные советом фонда), то в этом году в связи со всем известной ситуацией научная конференция почти полностью была проведена на средства фонда.

Совет фонда обновляется, и мы надеемся, что в наступающем году будут привлечены новые молодые сотрудники.

**Секретарь фонда
О.Удоратина**



**Приглашаем всех принять активное участие
в работе годичной научной сессии**

**Института геологии
Коми НЦ УрО РАН**

26 января 1999 года, каб. 520 начало в 9³⁰

Программа

Институт геологии в 1998 году

директор института, академик Н.П.Юшкин

Структура терригенного осадка: формальный анализ и компьютерное моделирование

д.г.-м.н. Ю.А.Ткачев, О.Е.Амосова

Корреляция угленосных отложений юга Печорского бассейна

к.г.-м.н. Г.П.Канев, к.г.-м.н. Н.А.Колода

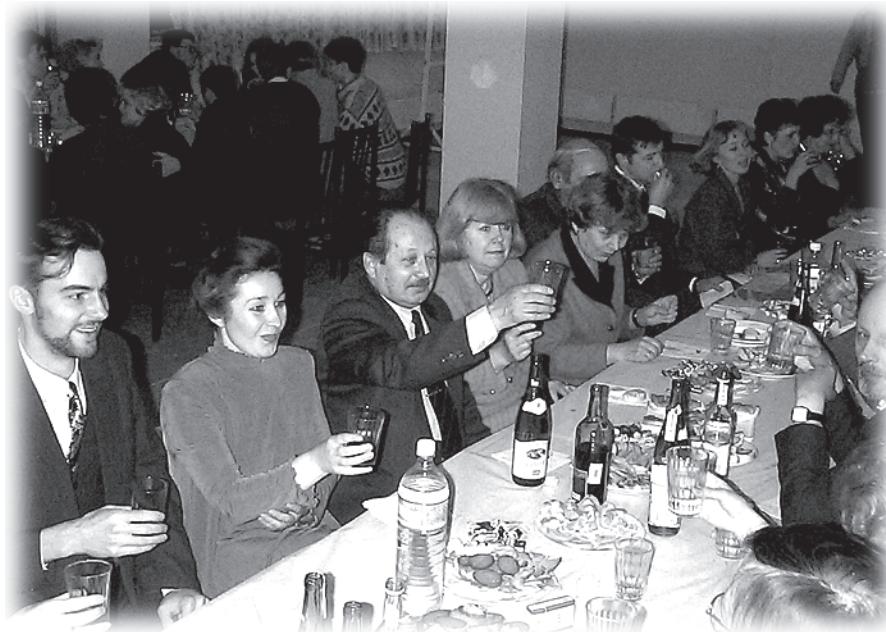
Общая дискуссия

РАЗГОВОР ПОСЛЕ НОВОГОДНЕЙ ЕЛКИ...

Новый год - самый любимый и радостный **семейный** праздник, когда собирается вся семья и, провожая год уходящий, подводят итоги и загадывают желания на будущее. 30 декабря, что уже входит в традицию, большая семья Института геологии собралась за праздничным столом у Новогодней елки, чтобы поздравить друг друга с наступающим Новым годом! (проводить Старый год многие уже успели). Сказав все хорошее уходящему и пожелав удачи Новому году, Н.П. Юшкин закрыл (им же открытую) официальную часть. Дед Мороз с внучкой Снегурочкой пожелали всем научным

сотрудникам исполнения "хрустальной мечты" Остапа Бендера - попасть в Рио-де-Жанейро, и передал привет из Бразилии от Донны Розы Сальвадорес (как возможного спонсора). После чего все перешли к обмену дружескими тостами (а часто и стаканами) под тихую музыку магнитофона, так и не дождавшись массовика-затейника.

В разгар танцев бодрящая музыка оборвалась, свет потух, а по залу разлилась мелодия из индийских фильмов: это Будда приветствовал всех собравшихся своим сказочным танцем. Танец живота потряс всех - даже тех,



Традиционное поздравление директора. Н.Юшкин в окружении Л.Андреичевой Н.Панюковой.



От ОГГИ поздравляет С.Рябинкин.



Б.Осташенко с новогодним украинским тортом - сало с водкой.



Индийский классический танец Бхарат-натям в исполнении В.Задорожной.

кто был уже не в состоянии "потрясаться". Многие в этот вечер пытались открыть тайну "заморского(й) гостя(ы)", но исчезновение Будды было так же неожиданно, как и его появление.

Больше сюрпризов не было, а жаль! Очень хочется верить, что к профессиональному празднику - к апрелю - **мы все** очнемся от зимней спячки, весна вдохнет в нас оптимизм, любовь и веру в свои силы. И Мы сами сделаем наши праздники радостными и веселыми! Счастья и успехов всем в Новом году!

Н.Рябинкина

Давайте познакомимся

СТАТЬ ХОРОШИМ СПЕЦИАЛИСТОМ

Татьяна Владимировна ЯКИМОВА поступила на работу в Институт геологии 3.08.98 г. на должность стажера-исследователя в лабораторию химии минерального сырья

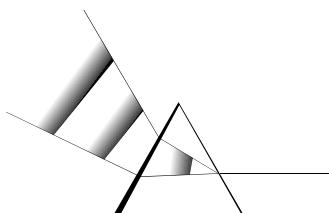


Я родилась в 1976 г. в поселке Подзъ Койгородского района. В 1993 г. поступила в СГУ на химико-биологический факультет, где специализировалась на кафедре химии твердого тела и изучала структуры первовскита и пирохлора методом рентгенофазового анализа. На IV курсе по программе защиты окружающей среды я впервые познакомилась со спектральным анализом, который позднее мы изучали в Институте геологии. Этот метод ис-

следования меня привлек тем, что он позволяет определять состав самых разнообразных объектов окружающей среды, таких, как горные породы и минералы, почвы и растения, вода и т.д.

Быстро пролетели веселые и интересные студенческие годы, и в 1998 г. мне пришлось всерьез задуматься о своей будущей профессии. И тут судьба меня вновь привела в Институт геологии в лабораторию химии минерального сырья под руководство Т.И.Ивановой, где я окунулась во все многообразие методов спектрального анализа.

Сейчас я осваиваю методику количественного многоэлементного спектрального анализа на основе внешнего стандарта, который позволяет из одной навески в 20 мг одновременно определять 20-30 элементов. Уже участвовала с докладом на молодежной научной конференции. Я с интересом изучаю теоретические и практические особенности спектрального анализа и надеюсь со временем стать хорошим специалистом в этой области.



Я пригласить хочу на танец Вас.



**Дорогую
Татьяну
Митюшеву
поздравляем
с рождением
сына
Андрея!**

Татьяна, милая Татьяна,
Под годом Тигра
подводя черту,
Сумела ты рожденьем сына
Предновогоднюю
украсить суету.

Всех благ земных,
удачи и веселья!
Сын - главный
в жизни твой итог!
Любви, уюта в доме
и здоровья,
Да будет вечно с вами Бог!





Замерзшее окно. О. Велегжанинов.

На обложке: Кости мамонта в подошве нижнего палеолитического слоя. Стоянка Бызовая. Фото Д. Пономарева

Ответственный за выпуск

Д. В. Пономарев
Т. М. Безносова

Оформительская группа:

О. П. Велегжанинов, В. А. Носков,
Д. А. Полецкий

Компьютерная верстка

А. А. Юдин

Распространяется бесплатно
Подписано в печать:
по графику - 26.01.1999
по факту - 26.01.1999

Тираж 250 № 10021 Заказ 199

Редакция:
167610, Сыктывкар,
Первомайская, д.54

тел.: (8212) 42-56-98
факс: (8212) 42-53-46
E-mail: geoprint@geo.komi.ru