

# НАУКА УРАЛА

МАРТ 2004 г.

№ 7 (865)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Лауреаты крупным планом

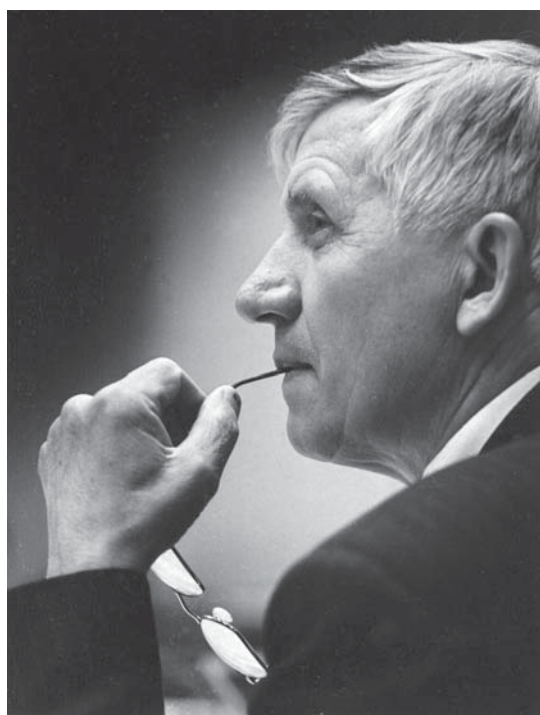
## «МЫ РАБОТАЛИ, КАК ОДНА БРИГАДА»

Наша газета уже сообщала, что большой коллектив геологов под руководством академика РАН, директора Института геологии и геохимии УрО РАН **В.А. Коротеева** награжден премией правительства Российской Федерации 2003 г. в области науки и техники за создание научных основ развития рудной минерально-сырьевой базы Урала (см. «НУ», № 6 с.2.). Сегодня мы подробно рассказываем об удостоенной награды работе и ее лауреатах.

Благодаря созданию научных основ развития рудной минерально-сырьевой базы Урала за последние 20 лет в регионе были открыты, разведаны и частично введены в эксплуатацию новые, в том числе и крупные, месторождения медных руд и золота. Имеются реальные перспективы выявления и расширения промышленных запасов молибдена, редких металлов, платиноидов, коренных и россыпных месторождений алмазов. Идет поиск железа, хрома и других руд, чтобы снизить зависимость уральских заводов от привозного сырья.

Более 30 лет уральские геологи не устаивались подобных наград, хотя роль Урала в минерально-сырьевой базе России всегда была велика. Он резко доминирует над другими регионами по товарной стоимости недр, лишь немного уступая Западно-Сибирскому, а в доле ценности недр на один квадратный километр территории превышает средний показатель по России более чем в семь раз.

Ключевым словом в беседе с лауреатами было слово «признание» уральской школы геологов — и научной, и производственной. Их заслуги признали, вклад оценили. Более 30 лет коллектив, состоящий из представителей академической, вузовской науки и производства действовал в тесном контакте, вырабатывая новые принципы поиска полезных ископаемых. Ведь уже к 70-м годам прошлого столетия почти все



месторождения, лежащие на поверхности, были открыты. Нужны были свежие идеи, другая научная основа поиска. И такие основы были разработаны и проверены практикой.

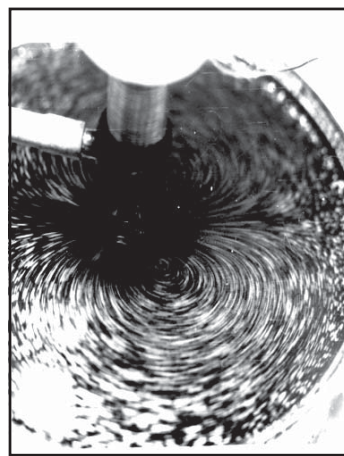
— Жаль только, что не все, кто стоял у истоков (С.Н. Иванов, А.В. Пейве, Л.Н. Овчинников), дожили до сегодняшнего дня, — говорит **Виктор Алексеевич Коротеев**. — Они были бы рады высокой оценке этой работы. Все началось 30 лет назад с создания карты тектоники Урала масштаба 1:1000000 и серии фундаментальных и прикладных научных основ прогнозно-поискового назначения, обеспечивших теоретически обоснованные разработки в области рудогенеза крупных структурно-металлогенических зон Урала. За 30 лет вышло 30 монографий и 300 основополагающих работ.

— **Виктор Алексеевич, в вашей замечательной компании лауреатов я вижу фамилию В.В. Масленникова. Думаю, что 30 лет назад он еще ходил в школу. Каков его вклад в работу?**

— Это очень способный ученик В.А. Прокина. Сейчас Валерий — доктор геолого-минералогических наук, заместитель директора Института минералогии УрО РАН. Благодаря исследованиям В.В. Масленникова произошел значительный прорыв в понимании закономерностей формирования медных месторождений на Урале. Изучая так называемых «черных курильщиков» в океанах, сопоставляя древние и современные их аналоги, он пришел к очень интересным выводам.

Начальник отдела по перспективному развитию нефтегазоносных и минерагенических провинций департамента государственного контроля и перспективного развития в сфере природопользования и охраны окружающей среды Министерства природных ресурсов РФ по Уральскому федеральному округу **Борис Михайлович Алешин** в геологии уже 46 лет. Его отец был довольно известным геологом в области черных металлов. Вся его семья — жена, брат, сын —

Окончание на стр.5-6



МАГНИТНЫЕ  
ЖИДКОСТИ

— Стр. 3

А.Н. ЗАВАРИЦКИЙ  
И РУССКАЯ  
ПЕТРОГРАФИЯ  
(окончание)

— Стр. 7



СЛОВО  
ОБ УЧИТЕЛЕ

— Стр. 6

Наука и власть

## КООРДИНИРУЕМ УСИЛИЯ

Второго марта в Институте промышленной экологии УрО РАН прошло заседание координационного совета по экологии и природопользованию при правительстве Свердловской области. Его открыла первый заместитель председателя правительства, министр экономики и труда, доктор экономических наук Галина Алексеевна Ковалева.

Предметом обсуждения стала проблема обеспечения радиационной безопасности Свердловской области, снижения величины коллективной эффективной дозы облучения населения. С докладами выступили начальник Главного управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям В.Ф. Лахтюк, заместитель руководителя Уральского межрегионального территориального округа федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности А.И. Полтавченко, директор Института промышленной экологии УрО РАН В.Н. Чуканов, директор филиала Росэнергоатом «Белоярская АЭС» Н.Н. Ошканов.

Главным препятствием в решении поставленной задачи было названо отсутствие целостной картины радиационной обстановки области, в частности карты радиоактивного загрязнения территории Уральского федерального округа и атласа суммарных дозовых нагрузок на население от природных и искусственных источников ионизирующего излучения. Сложно установить характер и масштабы возможных радиационных аварий и, соответственно, предотвратить их. Известно, что на территории УрФО расположен ряд потенциально опасных радиационных объектов — ПО «Маяк», Белоярская АЭС, пункты захоронения радиоактивных отходов Свердловского и Челябинского «Радонов» и др. С целью решения уже существующих, а также возможных в будущем проблем на заседании был организован Координационный совет по радиационной безопасности Свердловской области и утвержден его состав. В обязанности Совета будет входить постановка проблемных задач перед имеющимися в нашем округе учреждениями по радиационной безопасности, а также координация и согласование их действий с целью создания единой системы обеспечения радиационной безопасности.

Несмотря на видимые трудности, все проблемы известны и принципиальных сложностей в определении путей их решения нет. По словам директора Института промышленной экологии УрО РАН В.Н. Чуканова, в целом природная радиационная обстановка в регионе относительно благополучна и нет оснований ожидать ее ухудшения.

Д. ЛУКМАНОВ



Поздравляем!



## ЗА ЛИЧНЫЙ ВКЛАД

4 марта на Общем собрании Оренбургского научного центра УрО РАН члену-корреспонденту РАН, директору Института степи УрО РАН А.А. Чибилеву был вручен диплом форума «Общественное признание». Звания лауреата форума «Общественное признание» А.А. Чибилев удостоен за большой личный вклад в укрепление могущества и славы России. Диплом подписан членами Высшего совета форума академиками Е.П. Велиховым, Ж.И. Алферовым, Е.И. Чазовым и другими видными общественными деятелями России.

*На снимке: диплом вручает директор департамента информации администрации Оренбургской области А.Н. Лихтин.*

Объявление

### Институт физики металлов УрО РАН

объявляет тендер на капитальный ремонт следующих объектов:

1. Помещения гражданской обороны в здании лабораторного корпуса «У», общей площадью 112 кв.м.
2. Крыля из наплавляемых материалов криогенного блока лабораторного корпуса «У», общей площадью 511 кв.м.
3. Фасад корпуса прецизионных сплавов, площадью 1400 кв.м.
4. Кирпичная стена и фундамент лабораторного корпуса «У», площадью 68 кв.м.
5. Кирпичная стена насосной станции лабораторного корпуса «У», площадью 94 кв.м.

Срок подачи предварительных заявок — в течение одного месяца со дня опубликования (23 марта). Основными условиями проведения тендера и критериями для выявления победителя являются:

- уменьшение стоимости капитального ремонта;
- сокращение сроков проведения работ;
- наличие собственных оборотных средств.

Заявки принимаются по адресу: г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18. Контактные телефоны 375-25-74; 378-37-27.

### Институт геологии и геохимии УрО РАН

объявляет конкурс на проектные и строительно-монтажные работы по капитальному ремонту и созданию «чистых комнат» для группы ИСП-масс-спектрометрии в здании по Почтовому пер., 7.

Предложения направлять по адресу: 620151 Екатеринбург, Почтовый пер., 7, ком. 112. тел.: (343) 3716003, факс: (343) 3715252, Вотякову С.Л.

### Уральское отделение РАН

объявляет тендер на строительство объекта «достройка жилого дома со встроено-пристроенными помещениями общего назначения с учетом размещения детского сада на 50 мест и подземной автостоянкой» по ул. Студенческая, 54-а в г. Екатеринбурге. Объем работ — 150 млн руб с вводом в эксплуатацию в IV квартале 2005 г.

Срок подачи предварительных заявок — до 25 апреля 2004 г. Основными условиями проведения тендера и критериями для выявления победителя являются:

- представление эскизного проекта, согласованного Главархитектурой;
- уменьшение стоимости строительства;
- сокращение сроков строительства;
- наличие собственных оборотных средств (справка банка).

Заявки принимаются по адресу: г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, ком. 503. Телефоны для справок: 349-30-85, 374-12; факс 374-52-74.

Официальный отдел

## В Президиуме УрО РАН

Очередное заседание Президиума УрО РАН 4 марта открылось докладом сотрудника Института геофизики доктора физико-математических наук **Ольги Александровны Хачай** «Новая методика обнаружения зон дезинтеграции в массивах горных пород». Впервые явление зональной дезинтеграции горных пород вокруг подземных выработок описано академиком Е.И. Шемякиным с соавторами (1986 г.) и позже зарегистрировано как открытие. Важным инструментом для изучения этого явления являются геофизические исследования. Большой вклад в улучшение их качества внесли работы академиков М.А. Садовского, В.Н. Страхова, других ученых. В Институте геофизики УрО РАН разработана попланшетная методика электромагнитных индукционных исследований в частотно-геометрическом варианте, которая используется для картирования и мониторинга сложнопостроенных геологических сред в наземном и подземном (шахтном) варианте. Во втором случае адаптация этой методики к подземным исследованиям в шахтных выработках для определения структуры массивов горных

пород, их состояния и динамики при техногенном воздействии позволила О.А. Хачай провести объемные геофизические исследования в геологической среде (1999–2004 гг.). Используемая методика относится к геофизическим методикам неразрушающего контроля. От известных ранее методик просвечивания или томографии она отличается системами наблюдения и последующим методом интерпретации. Ее эффективность подтверждена на нескольких удароопасных шахтах. Полученные результаты электромагнитного индукционного мониторинга позволили сделать ряд полезных в фундаментальном и прикладном отношении выводов. В настоящее время изучается взаимосвязь полученных характеристик геофизического мониторинга с рядом разнородных динамических событий, происшедших в период четырехлетних исследований Таштагольского массива горных пород. Начата разработка теории эволюции состояния массива горных пород с точки зрения поведения открытых динамических систем. Представленные иссле-

дования выполнялись при поддержке ряда грантов РФФИ, а также по проекту «Система прогнозного мониторинга динамических явлений в удароопасных шахтах (теория, комплексная геофизическая и геодинамическая методика, натурные исследования)» (координатор академик К.Н. Трубецкой).

В обсуждении сообщения приняли участие ведущие специалисты УрО в области наук о Земле, докладчица ответила на ряд вопросов. В целом проделанную работу оценили достаточно высоко.

Далее по повестке были рассмотрены результаты комплексной проверки деятельности Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН в 1998–2002 годах. Институт этот является одним из крупнейших центров российского и международного филологического и междоуниверситетского исследования, ведущим исследовательским учреждением Европейского Севера России и Северного Предуралья в области исторических и филологических наук. Его основные научные направления — разработка проблем политической и социально-экономической истории, исторической демографии, традиционной и

*Окончание на стр. 8*

Память о корифеях

## ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ

12 марта в Институте химии твердого тела УрО РАН состоялось торжественное заседание ученого совета, посвященное 100-летию со дня рождения профессора Василия Григорьевича Плюснина — первого директора Института химии УФАНа, из которого выросли три уральских академических института химического направления. Открыл заседание директор ИХТТ доктор химических наук В.Л. Кожевников. Председатель Отделения академик В.А. Черешнев подчеркнул, что химики внесли огромный вклад в становление академической науки на Урале. Директор Института органического синтеза академик О.Н. Чупахин рассказал о жизненном пути В.Г. Плюснина, проиллюстрировав свое выступление многочисленными фотографиями. Поделится воспоминаниями и дочь Василия Григорьевича Ольга Васильевна Корякова, в частности поведала историю

знакомства отца с мамой Клавдией Викторовной. В 1941 году он руководил проходившей в Грозном практикой студентов УПИ, среди которых была и мама. В Грозном их застала война, и В.Г. Плюснин срочно эвакуировал студентов, что было очень непросто. После окончания института (был организован ускоренный выпуск) Клавдия Викторовна устроилась на работу в лабораторию жидкого топлива, которую возглавлял Плюснин, а в 1943 году они поженились. С тех времен сохранилось их фото под яблонями, которые посадил у входа в институт сам Василий Григорьевич.

Те, кто многие годы работал под началом В.Г. Плюснина, — член-корреспондент РАН В.Г. Бамбуров, кандидаты химических наук Н.И. Латош, Г.И. Якунина и другие, а также академик М.В. Садовский, знавший Василия Григорьевича с детства, поскольку их семьи жили в одном доме,

— дополнили портрет выдающегося уральского ученого каждый своим штрихом. Это был человек с рукопожатием мастерового — жестким и твердым, но при этом демократичный руководитель, создавший вокруг себя атмосферу всеобщей доброжелательности. «Собиратель» института, привлекавший в коллектив высококвалифицированных специалистов. Умелец, способный сделать своими руками и починить все, что угодно, страстный автомобилист. Любитель природы и художник, запечатлевший ее красоты.

Василий Григорьевич Плюснин оставил о себе светлую и добрую память, и ее нужно хранить как можно дольше. Как сказал академик В.А. Черешнев, в честь корифеев науки надо не только проводить заседания, но и учредить премии, называть их именами улицы, институты и лаборатории, где они работали. Памяти не может быть слишком много.

*Е. ПОНИЗОВКИНА*

Конкурс

### Институт химии твердого тела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности

— *заведующего лабораторией оксидных систем* (доктор наук).

Срок подачи документов — 1 месяц со дня опубликования объявления (23 марта).

Обращаться к ученому секретарю института по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ГСП-145, ул. Первомайская, 91. Тел. 349-30-82, 374-48-45, факс 374-44-95.

Дела идут

# МАГНИТНЫЕ ЖИДКОСТИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

В лаборатории динамики дисперсных систем Института механики сплошных сред ПНЦ УрО РАН мне продемонстрировали замечательный опыт. В стеклянную кювету, куда налито немного темной густой жидкости (это коллоидный раствор магнетита в жидком углеводороде), помещается небольшой магнетик, имеющий форму бруска. Другой магнетик экспериментатор двигает под дном кюветы. Магнетик на кювете под действием внешнего магнитного поля постепенно собирает на себя всю жидкость, и она образует на его поверхности выросты, похожие на иглы ежа или дикобраза. «Ежик» бежит по кювете, повторяя движение нижнего магнетика и отталкиваясь от ее стенок, как мячик.

Фундаментальными исследованиями магнитных жидкостей в ИМСС занимаются со дня создания института. В конце минувшего года доктору физико-математических наук А.Ф. Пишеничникову и кандидатам физико-математических наук К.И. Морозову и А.В. Лебедеву была присуждена премия имени академика Н.А. Семихатова за цикл работ по изучению гидродинамики магнитных жидкостей в переменном магнитном поле. Я прошу Александра Федоровича, заведующего лабораторией динамики дисперсных систем, подробно рассказать об этих исследованиях.

— Магнитные жидкости — это высокодисперсные суспензии (коллоидные растворы) ферромагнитных материалов в обычных жидкостях, таких как вода, жидкие углеводороды, кремний- и фторорганические жидкости. В середине 60-х годов они были одновременно синтезированы в США и России. В настоящее время магнитные жидкости активно изучают в большинстве развитых стран: в Японии, Франции, Германии, Великобритании, Нидерландах, Израиле.

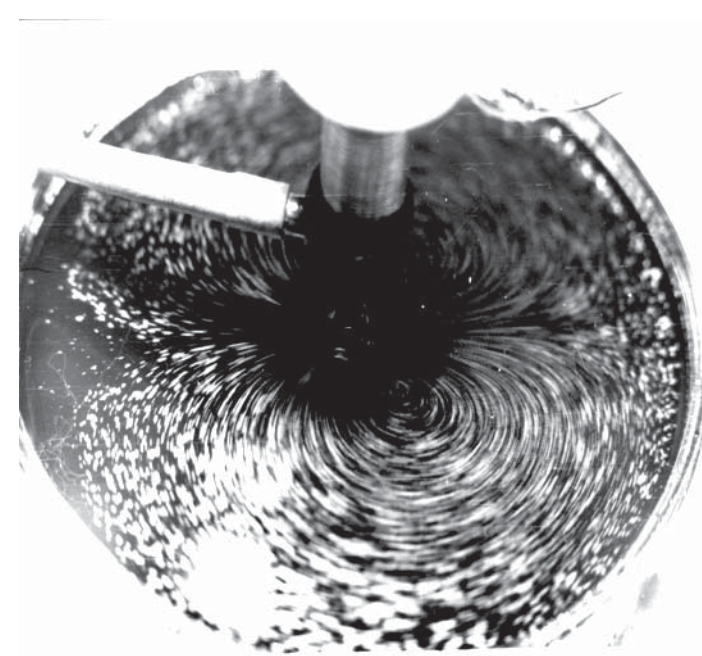
Магнитные жидкости уникальны тем, что высокая текучесть сочетается в них с высокой намагниченностью — в десятки тысяч раз большей, чем у обычных жидкостей. Секрет такой высокой намагниченности заключается в том, что в обычную жидкость, например в жидкий углеводород, внедряется огромное количество мелких сферических частиц (размер их около 10 нанометров), которые представляют собой миниатюрные постоянные магниты. Каждая такая частица покрыта тонким слоем защитной оболочки, что предотвращает слипание частиц, а тепловое движение разбрасывает их по всему объему жидкости. Поэтому в отличие от обычных суспензий частицы в магнитных жидкостях не оседают на дно, и последние могут сохранять свои рабочие характеристики в течение многих лет.

Каждый микроскопический постоянный магнетик хаотически вращается и перемещается в жидкой среде под действием теплового движения. Внешнее магнитное поле ориентирует магнитные

моменты частиц, что приводит к изменению магнитных, оптических и реологических свойств раствора. Высокая чувствительность свойств раствора к внешнему полю позволяет управлять поведением магнитных жидкостей и использовать их в прикладных задачах.

Однако главное внимание мы уделяем фундаментальным проблемам, в частности исследованию межчастичных взаимодействий и их влияния на свойства высококонцентрированных магнитных жидкостей. Так, нам удалось объяснить две наиболее известные особенности поведения магнитных жидкостей в переменном магнитном поле — температурный максимум начальной восприимчивости и аномально широкий (6—8 порядков) спектр времен релаксации. Оба эти эффекта традиционно объяснялись именно межчастичными взаимодействиями. Мы показали, что это не так. Главную роль в обоих случаях играют естественная полидисперсность коллоидных частиц (разброс по размерам) и существование двух независимых механизмов переориентации магнитного момента. Дело в том, что магнитный момент коллоидной частицы может поворачиваться как вместе с ней самой, так и внутри нее, т.е. относительно ее кристаллографических осей.

Очень интересна гидродинамика магнитной жидкости в переменном магнитном поле. С его помощью можно заставить вращаться коллоидные частицы, каждая из которых будет генерировать вокруг себя микроскопический



гидродинамический вихрь. Взаимодействие множества таких вихрей приводит к ряду новых явлений, специфичных только для магнитных жидкостей. В первую очередь это так называемый ротационный эффект — генерация крупномасштабных гидродинамических течений в магнитной жидкости, помещенной во вращающееся магнитное поле. Впервые его наблюдал в 1967 году профессор Розенцвейг (США), но объяснить его нам удалось лишь несколько лет назад. Мы первыми экспериментально обнаружили существование касательных магнитных напряжений на свободной поверхности магнитной жидкости и создали теоретическую модель, способную описать гидродинамику магнитной жидкости в переменных полях.

Сотрудникам нашего института принадлежит приоритет в обнаружении и объяснении еще одного эффекта — уменьшения вязкости магнитной жидкости под действием переменного магнитного поля. Раньше считалось, что внешнее магнитное поле должно неизбежно приводить к увеличению вязкости. И это действительно так, если речь идет о постоянном поле. В переменном поле все оказалось намного сложнее. Более того, подбором частоты и амплитуды поля можно создать такие условия для вращения коллоидных частиц, что вязкость суспензии уменьшится, и жидкость станет более текучей.

Еще одна серьезная физическая проблема, связанная с магнитными жидкостями, — проблема фазовых пере-

ходов в дипольных системах. Она активно изучается не только в России, но и в США, Канаде, Германии, Японии. В ведущих физических журналах ежегодно публикуется десятки статей, посвященных свойствам дипольных систем с сильными межчастичными взаимодействиями. Ситуация, однако, такова, что вопросов пока больше, чем ответов. Разные исследователи по-разному отвечают даже на главный вопрос — о самой возможности фазовых переходов в дипольных системах, частным случаем которых являются магнитные жидкости.

Существуют противоположные точки зрения как по фазовому переходу первого рода, так и по гипотетическому переходу второго рода. Проведенные нами эксперименты показали, например, что существование в магнитных жидкостях фазового перехода первого рода не вызывает сомнений, но остается очень серьезный вопрос о соотношении и роли магнитодипольных и Ван-дер-Ваальсовых взаимодействий при таких переходах. Наши исследования показали также, что поведение концентрированных магнитных жидкостей в магнитном поле во многом аналогично поведению обычной воды в поле электрического поля. Магнитная жидкость и вода — по существу родственники, только коллоидная частица первой — диполь магнитный, а молекула воды — диполь электрический.

Мы проводим сейчас комплексные исследования, включающие аналитические расчеты, компьютерное моде-

лирование и лабораторные эксперименты, с целью получения магнитных жидкостей с предельно высокой магнитной проницаемостью. Ожидаем получить материал с необычными магнитными свойствами, возможно, с крупномасштабной магнитной структурой внутри образцов, высоко чувствительной к слабым внешним полям. Тогда появится возможность управления этой структурой.

— *Традиционный сегодня вопрос: каковы практические перспективы ваших исследований?*

— Магнитные жидкости не относятся к материалам массового спроса. Как правило, их производят небольшими партиями и используют в высокотехнологичных устройствах и приборах: в системах герметизации ввода вращающихся валов, антифрикционных узлах и демпферах, в ультразвуковой дефектоскопии и высококачественных громкоговорителях, магнитных сепараторах редких элементов, датчиках наклона и высокочувствительных измерителях ускорений, микроанометрах и исполнительных механизмах роботов.

Хотя в изучении магнитных жидкостей американские и российские ученые стартовали одновременно, на Западе научные разработки нашли более широкое практическое применение. В США, например, существует специализированная корпорация, которая производит магнитные жидкости и устройства на их основе.

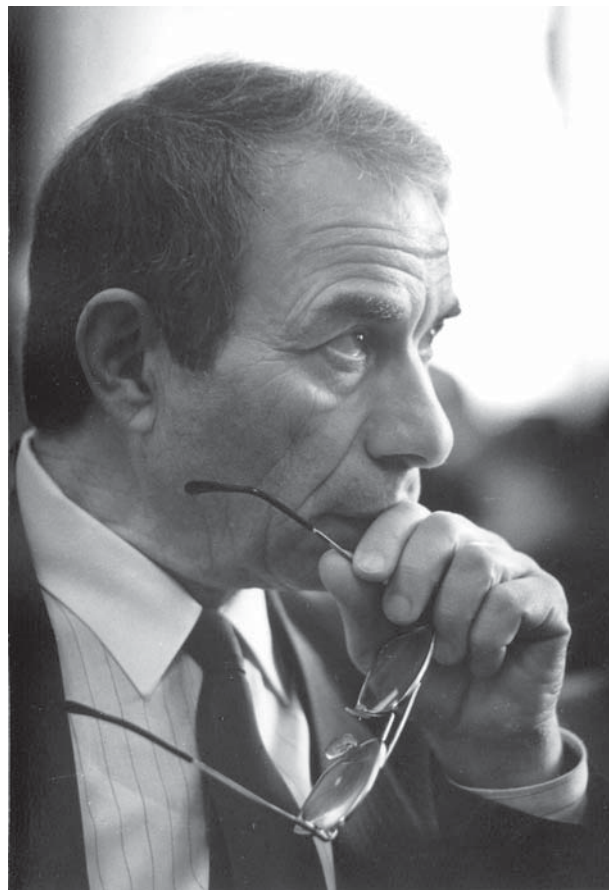
Между тем фундаментальные результаты пермских ученых получили признание зарубежных коллег, о чем свидетельствуют многочисленные ссылки на наши работы, тесные связи со специалистами ведущих центров по изучению магнитных жидкостей, совместные исследования и публикации. Очень полезные научные контакты установились у нас и с коллегами из Екатеринбурга. Сотрудники кафедры математической физики УрГУ во главе с профессором А.О. Ивановым — наши традиционные партнеры в решении проблем, связанных с магнитными жидкостями.

*Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА  
На фото: вихревое течение магнитной жидкости вблизи источника переменного магнитного поля*

Лауреаты крупным планом

## «МЫ РАБОТАЛИ, КАК ОДНА БРИГАДА»

**Окончание. Начало на стр. 1** геологи, и внучка, по его словам, тоже тянется к геологии. Около 10 лет он работал старшим геологом Качканарской геологоразведочной партии и почти всю сознательную жизнь искал месторождения. На воп-



нет тех 15–20 лет полевых работ с молотком, или скорее с буровым станком.

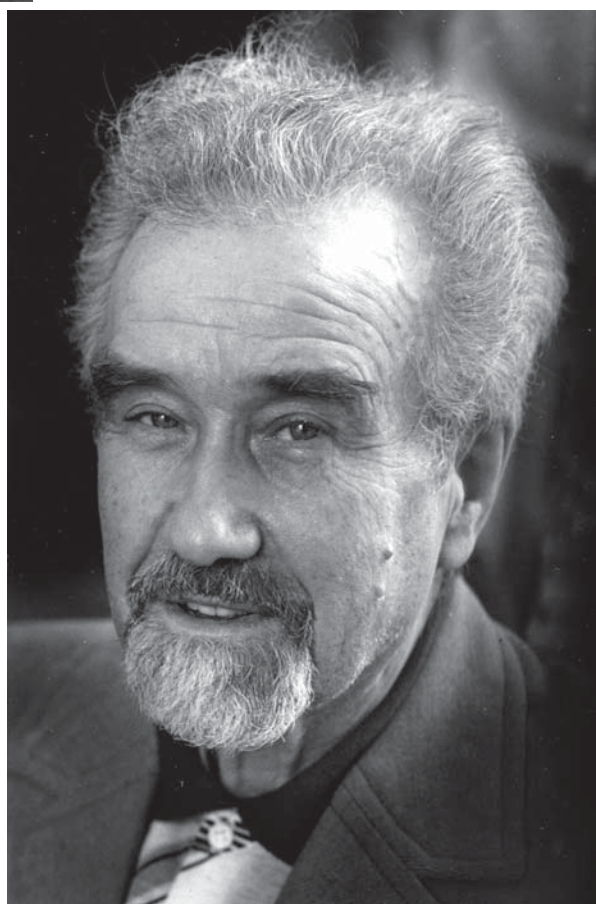
*Пока не пробуришь почву и не увидишь результат собственными глазами, все находится в области предположений. Но бурение — достаточно дорогое удовольствие. Именно наука позволяет выбрать оптимальный объект исследования и бурения. Поэтому мы всегда на нее опирались. С сотрудниками Института геологии и геохимии и Уральской горной академии у нас есть совместные публикации, проводились семинары, конференции, выезды на месторождения. По существу мы работали, как одна бригада. Разные начальники, иногда разные режимы дня не стали преградой. Мы сумели преодолеть межведомственные барьеры. Ведь делить нам было нечего, а вот лавры поделили.*

Вопрос преемственности поколений волнует и первого заместителя генерального директора, главного геолога ОАО «Уральская геологическая экспедиция, члена-корреспондента РАН **Кима Карповича Золоева**:

*— Молодежь уходит из геологии. В последние годы мы потеряли 40 процентов своих сотрудников. А функция нашего учреждения очень важна. Мы осуществляем связь между фундаментальной наукой и производством, чтобы все ценные результаты научных исследований пошли непосредственно в производство.*

рос, остается ли неизменным атрибутом геолога молоток, он ответил:

*— С понятием «поиск» связан не только геологический молоток. Это довольно сложное наукоемкое производство. Мы были и геологами, и геохимиками, и геофизиками, и технологами, обладали необходимыми знаниями в области переработки сырья, перелопачивали огромные объемы каменного материала, описывая керн. Сейчас, к сожалению, нет такой среды, в которой бы ковались кадры геологов-профессионалов, потому что за последнее десятилетие на порядок снизились объемы геологоразведочных работ. Многие высококвалифицированные специалисты потеряли работу или ушли в другие сферы. Нам на смену приходят умные, талантливые девчата и ребята, но у них за плечами*



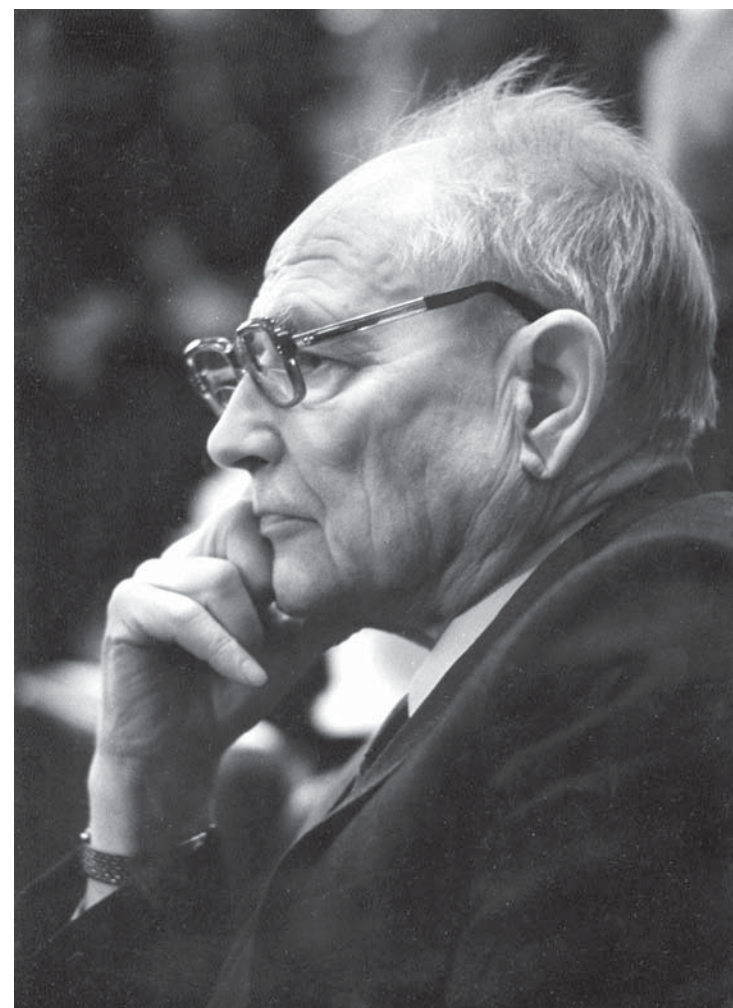
*— Характер вашей работы изменился в последнее время?*

*— Да, и существенно. Лет 15 назад мы выполняли 50 процентов бюджетных работ и 50 договорных. Сейчас — 30 процентов бюджетных и 70 — договорных, которые не очень хорошо обеспечены, потому что нет стабильности.*

*— А месторождения не иссякли?*

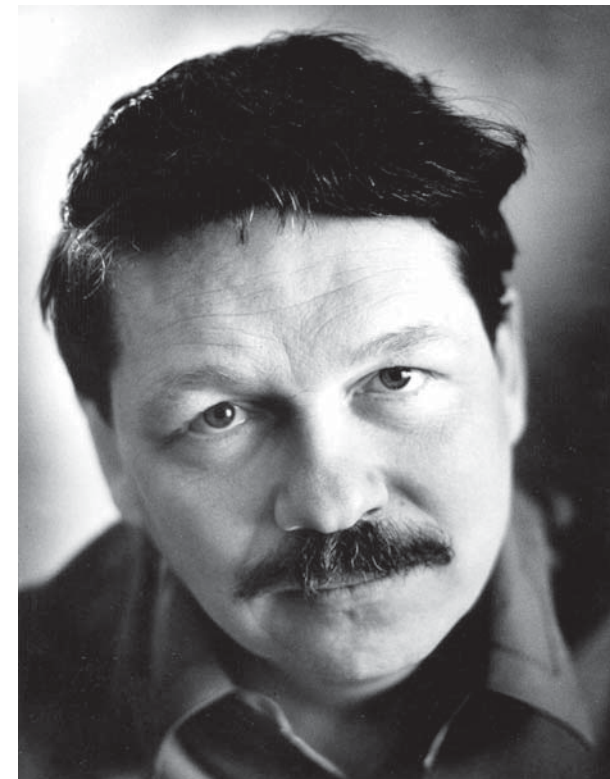
*— Есть новый класс крупных месторождений. Наши исследования говорят об их перспективности. Это, прежде всего, золото и связанные с ним платиноиды. Кроме того, в комплексе с ними идут очень востребованные металлы, вольфрам, молибден. Этой проблемой мы сейчас занимаемся.*

Профессор кафедры геологии Уральской государственной горно-геологической академии, доктор геолого-минералогических наук **Виталий Николаевич**



**Огородников** говорит, что если заниматься только преподаванием и не уделять внимание науке, то быстро теряешь квалификацию. В процессе научных исследований повышается уровень преподавателя, работа на месторождениях дает новый материал для занятий со студентами. В Горной академии стало доброй традицией приглашать производственников читать лекции студентам. Четвертый год действует федеральная целевая программа «Интеграция», объединяющая академическую и вузовскую науку.

Заместитель директора по геологии ФГУ «Свердловский территориальный фонд геологической информации», Заслуженный геолог РФ, трижды первооткрыватель месторождений **Вадим Николаевич Хрынов** начал работать по золоту с 1960 года. С тех пор сотрудничает с Институтом геологии и геохимии — почти полвека. За это время как-то само собой наметилось разделение труда при совместной работе. ИГГ берет на себя составление глобальных карт («миллионки», «полумиллионки»), а те, кто на местах — например, «двухсот-» и «пятидесятитысячных» карт прогноза. Совместно работая над некоторыми крупными золоторудными месторождениями (Светлинское, Воронцовское), ИГГ со своей лабораторной базой брал на себя изучение вещественного состава, метасоматических процессов, фонд — все остальное. То есть, Институт геологии и геохимии принимал участие не только в прогнозе, но и в



## Дайджест



непосредственном вводе месторождения в промышленное освоение.

— **Вадим Николаевич, а можно сегодня месторождение открыть случайно, как иногда это описывается в художественной литературе?**

— Нет, таких случайностей уже давно не бывает. Кризис этого жанра произошел в начале прошлого века. В 60-е годы минувшего столетия состоялся переход к новым, ранее не известным типам месторождений золота. Это, например, древние россыпи, не связанные с современными водотоками. Они могут находиться на водоразделах, на большой глубине. По рудному золоту это месторождения не жилые, а типа минерализованных зон, встречающиеся крупными объемами, с высоким содержанием золота. Верхняя их часть обычно находится в зоне окисления. Образовавшаяся кора выветривания легко обрабатывается внедрением технологии кучного выщелачивания без капитальных затрат. Эта прогрессивная технология на Урале применена впервые в России и дает большой экономический эффект. Сейчас мы разрабатываем стратегическую программу «Золото России» до 2010 г.

Начав работать в Институте геологии и геохимии в 1968 г., заведующий лабораторией ИГГ УрО РАН, доктор геолого-минералогических наук **Владимир Николаевич Сазонов** не потерял связи со своими

коллегами с производства, где трудился почти 10 лет. Долгие годы он вел с ними договорные работы.

— *В любой компании премию было бы получить приятно, а в этой особенно,* — комментирует он произошедшее событие, — *коллектив собрался удивительный. Ученые с мировым именем, такие как А.В. Пейве, С.Н. Иванов, авторитетные в геологическом мире производственники, сотрудники академии и вуза, проводящие исследования на современном уровне геологической науки.*

Владимир Николаевич рассказал, что на Урале есть месторождения золота, которые разрабатываются уже две с половиной сотни лет и открытые совсем недавно. Самое крупное золотое месторождение, открытое в последние годы, — Воронцовское. Оно эксплуатируется методом кучного выщелачивания. Новая экономическая ситуация принципиально настроена на то, чтобы подход к поиску полезных ископаемых изменился, стал более наукоемким. Возрастает роль промежуточного звена между наукой и производством.

Главный научный сотрудник Института геологии и геохимии УрО РАН **Виктор Михеевич Нечухин** много лет заведовал лабораторией металлогении в ИГГ. Металлогения изучает закономерности образования и размещения месторождений полезных ископаемых. Он считает, что без фундаментальных основ поиски невозможны:

— *Как нашли сибирскую нефть? Она была сначала предсказана. Есть определенные струк-*



*туры, бассейны, где может быть нефть. Ее искали и нашли. Так же научные основы поиска месторождений, базировавшиеся на теории тектоники плит, позволили изменить подход к поиску и получить результаты. Однако наука не стоит на месте, появляются новые данные, новые представления. Сегодня одно из новых направлений — аккреционная тектоника.*

Уже столько сделано, а для кого-то все только начинается...

**Т. ПЛОТНИКОВА**

*На фото С. НОВИКОВА:*

*с.1 — академик В.А. Коротеев (вверху),*

*Б.М. Алешин (внизу);*

*с.4 — член-корреспондент К.К. Золов (вверху*

*слева), доктор геолого-минералогических наук*

*В.М. Нечухин (внизу слева),*

*доктор геолого-минералогических наук*

*В.Н. Сазонов (в центре),*

*член-корреспондент С.Н. Иванов (справа вверху),*

*доктор геолого-минералогических наук*

*В.В. Масленников (справа внизу);*

*с.5 — В.Н. Хрыпов (вверху),*

*доктор геолого-минералогических наук*

*В.Н. Огородников (в центре),*

*Б.А. Попов (внизу).*



## ОБЕЩАЮТ ТРИЛЛИОН...

Нанотехнологии, имеющие дело с объектами на атомно-молекулярном уровне (новые методы записи и считывания информации, молекулярный катализ и т.д.) признаны в Америке столь перспективными, что в декабре правительство выделило 3,7 миллиарда долларов на исследования в этой области в ближайшие четыре года. NSF (Национальная научная организация) США считает, что эти ассигнования окупятся с лихвой. По прогнозам ее экспертов, «индустрия нанотехнологий» в мире лет через десять будет стоить до триллиона долларов.

## СПОРНЫЕ РЫБКИ

GloFish — светящаяся рыбка — так назвала американская компания «Yorktown Technologies» свое трансгенное создание, которое, как ожидается, вот-вот массово поступит в продажу. Это всем известная полосатая аквариумная «рыбка-зебра», светящаяся теперь красным светом благодаря внедренному гену, извлеченному, кстати... из кораллов. Между прочим, американцев опередили на Тайване — там уже продаются трансгенные аквариумные рыбки, правда, с зеленым свечением. Но если тайваньцы встретили забавную новинку спокойно, то в Америке уже раздаются протесты. Хотя речь пока идет только об аквариумах, экологи опасаются, что подобные эксперименты «сделают модными извращения живой природы» с непредсказуемыми последствиями.

## ОБЪЯВИТЬ ПРЕСТУПЛЕНИЕМ!

Поступающие из разных стран сообщения об «анонимных» и «секретных» экспериментах по клонированию человека все больше тревожат научный мир. Опыт клонирования животных, накопленный за семь лет после сенсационного появления на свет овцы Долли, со всей очевидностью показал, как уязвимы «клоны», как предрасположены к болезням и всяческим немощам. «Мы не имеем права подвергать таким опасностям человека, род человеческий не готов к клонированию себе подобных, — пишет в журнале «Нью сайентист» Алан Тронсон, ученый из Австралии. — Поддерживаю уже высказывавшееся предложение: объявить такое клонирование преступлением против человечества!»

## НОВИНКИ «ТАРАКАНОВЕДЕНИЯ»

В изученном, казалось бы, вдоль и поперек тараканьем царстве энтомологи из университета Кливленда (США) обнаружили «пробел в научных знаниях»: тараканью старость. В результате установлено, что престарелые 60-недельные тараканы ползают вдвое медленней, чем те, кому отроду всего неделя. А патриархи, дожившие до 65 недель, не могут одолеть крутых подъемов и от немощи часто переворачиваются кверху брюхом. Словом, «таракановедение» продолжает развиваться...

## ВОДОРОДНЫЕ СОМНЕНИЯ

Водородное топливо, на которое надеются со временем перевести автотранспорт мира, считается экологически чистым. Однако «водородные программы», которые начинают осуществлять в ряде стран Запада, вызывают опасения некоторых ученых. Они напоминают, что, по оценкам, уже сейчас в атмосферу Земли ежегодно поступает более 80 миллионов тонн водорода от сжигания ископаемого топлива, из океана и других источников. Если же водородными топливными батареями оснастят все авто планеты, утечки газа (в том числе при производстве, перевозках и т.д.) будут неизбежны. И даже минимальные утечки удвоят, а возможно, и в несколько раз увеличат ежегодные водородные выбросы в атмосферу, последствия чего трудно предугадать. Есть опасения, что массированное «вторжение» водорода в стратосферу вызовет там реакции, способные еще более утончить озоновый слой. Водородные утечки могут также повысить концентрацию парниковых газов (в частности, метана) в атмосфере, ускоряя глобальное потепление. Ученые-скептики подчеркивают, что ни в коей мере не отрицают плюсов водородного топлива. Но прежде чем его внедрять, необходимо все тщательно взвесить и по возможности смоделировать последствия. Словом, нужны серьезные исследования.

Вослед ушедшим

## Слово об Учителе

Ушел из жизни доктор философских наук, профессор Уральского государственного университета им. А.М. Горького, заслуженный деятель науки Российской Федерации Исаак Яковлевич Лойфман. Умер один из тех отечественных философов, благодаря таланту которых Россия до последнего времени сохраняла традиции классической европейской мысли, тогда как на Западе давно уже созрели плоды модернистской и постмодернистской культуры. Мышлению Лойфмана была присуща системность, основанная на диалектическом видении мира природы и мира человека. Он был убежденным сторонником принципа отражения и несколько не сомневался, что знание человечества об объективной реальности постоянно растет и совершенствуется. Он верил в науку и сам до мозга костей был человеком науки. Физик по образованию, он глубоко проникся идеей единства естествозна-

ния и философии и выразил ее глубоко и разносторонне в своем творчестве.

Исаак Яковлевич обладал даром учительства. Сегодня наберется добрая сотня кандидатов и докторов наук, собственные концепции которых рождались под непосредственным влиянием интеллекта Лойфмана. Но не только его конструктивные идеи помогли молодым ученым занимать передовые позиции в философских исследованиях: все те, кому повезло быть учениками Лойфмана, испытали на себе благотворное влияние его этоса и пафоса. Молодые авторы или к нему со всех сторон, и тот, кто попал к Исааку Яковлевичу на консультацию хотя бы однажды, навсегда становился членом его «незримого колледжа». Лойфман неизменно давал больше, чем от него ожидали. Кроме явственного света невидимые флюиды отцовства, навсегда соединявшие

людей в духовное братство. Безвременная смерть Учителя осиротила многих, и многие вдруг осознали ответственность за преподаваемые им уроки добра.

В работе Исаак Яковлевич не отвлекался ни на что постороннее и был сосредоточен на своем деле как подлинный аскет. Больше всего личность Лойфмана выражалась в присутствии ему чувства меры. Говорил он кратко, любил афоризмы, мог самый важный смысл донести до собеседника с помощью одного междометия. Лойфман творил добро, откликался на всякую просьбу о помощи, принципиально не анализируя, заслуживает ли данный человек такого отношения, или нет. Исааку Яковлевичу удавалось сочетать веру в науку с любовью к человеку. Этим удивительным качеством он и запомнится навсегда тем, кому выпало счастье пройти с ним хотя бы небольшой отрезок по дороге жизни.

Зав. каф. философии  
ИФиП УрО РАН  
Ю.И. МИРОШНИКОВ



## Уроки Иммануила Канта

3 февраля на кафедре философии Института философии и права УрО РАН прошло заседание «круглого стола» по теме «Философия Иммануила Канта и современная российская философия науки». Исаак Яковлевич Лойфман выступил на нем с основным (и последним в своей жизни) докладом «Кант — человек науки».

По выражению Генриха Гейне, «изложить историю жизни Канта трудно, ибо нет у него ни жизни, ни истории». Но существует история его духовной жизни, главными событиями которой являются мысли, идеи, философские труды. И здесь можно выделить два этапа. Иммануил Кант начинал как естествоиспытатель, но со временем пришел к философии науки. Именно научному разуму посвящен его главный труд «Критика чистого разума». До этого как ученый-естествоиспытатель Кант разработал, например, собственную космогоническую теорию. Он обосновал гипотезу об образовании планетной системы из первичной туманности, детально раскрыл механизм этого процесса, диалектику сил притяжения и отталкивания. Признанием этой и других космогонических идей Канта стало избрание его иностранным членом Санкт-Петербургской Академии наук.

В 1770 г. философ стал профессором логики и метафизики Кенигсбергского университета. Так начался второй, «критический» период его жизни — исследование «чистого разума», априорных категорий разумной деятельности.

Его предшественниками на этом пути можно назвать Вольфа и Лейбница. Основной же посылкой послужило утверждение Аристотеля: «Мы познаем только то, что сами же творим». Кант развивал эту идею с точки зрения активности субъекта познания. Всякое познавательное отношение у него неотделимо от ценностного, в сущности, познавательные отношения научного разума являются познавательно-ценностными. «В реальном процессе познания оба типа отношений нераздельны, представляют собой единство противоположностей» — отметил И.Я. Лойфман. Столь же диалектически связаны чувственное и рациональное в познании. Кант утверждал также единство теоретического разума с практическим и считал, что «мысли без содержания пусты, созерцания без понятий слепы».

Далее в своем докладе И.Я. Лойфман отметил, что кантовская философия науки ограничивает теоретический разум чувственностью, а практический — нравственностью, разграничивает категории и идеи. Идеи Бога, бессмертия, души, загробного мира, по Канту, вообще не должны присутствовать в области разума — за отсутствием доказательств. В науке, утверждал философ, нет места для Бога и чудес, а критику чистого разума он понимал именно как науку.

В своих работах Кант отстаивает принцип сохранения как естествоиспытательский подход, выделяет закон причинно-следственных связей.

Он раскрывает абсолютные ценности, культурно-исторические идеалы науки. Важнейший признак настоящего ученого и настоящей науки по Канту — это наличие системы понятий. Он определил три интенции научного разума: стремление к истине, стремление к благу (отдельного человека и человечества в целом) и продуктивная критика как конечное выражение интеллектуальной свободы. «Они обуславливают друг друга, детерминируя деятельность субъекта науки объективно-интерсубъективно-субъективно: истина измеряется благом, а благо реализуется благодаря истине; истина освобождает, а свобода ведет к истине».

В своей оценке кантовского наследия Исаак Яковлевич особо подчеркнул гуманистическое значение науки как общественного института, неразрывно связанного с прогрессивной направленностью развития общества: «научный разум выступает как оценочно-экзистенциальное осознание бытия, идеальная гуманистическая оценка субъектом его отношения к объекту и собственной деятельности... Можно сказать, что объективно-истинное знание несет в себе прогрессивное содержание, ибо в конечном счете служит объективному ходу истории, расширяет свободу исторического действия людей... Интенцией научного разума... является свобода творчества. Она предполагает ответственность и неотделима от продуктивной критики существующего, которая и ведет к науч-

ным открытиям. Интеллектуальная свобода — это культурно-исторический идеал субъекта науки, исходная субъективная ценность научного разума».

Методом науки Кант считал диалектический метод: все сущее организовано, динамично и исторично. Соответственно, методологическими идеями науки являются системность, детерминизм, эволюционный принцип. Это важно помнить и современным исследователям, ибо идея, по выражению Вл. Соловьева, — «умственное окошко, через которое человек смотрит на мир».

И сегодня неоспоримо кантовское утверждение о том, что философия должна оставаться охранительницей науки, чему вторил, в частности, А. Эйнштейн, говоривший о связи науки и теории познания.

\*\*\*

В какой-то мере доклад И.Я. Лойфмана определил стиль и основное направление дальнейшего разговора «за круглым столом».

Заведующий кафедрой философии ИФиП УрО РАН доктор философских наук Ю.И. Мирошников говорил о связях немецкой классической философии с историей и современным состоянием философии в России, отметив особое значение учения Канта о нормативном сознании. Последующую полемику вызвало утверждение докладчика о том, что Кант, отстаивающий примат воли и интеллекта по отношению к эмоциональной сфере, никогда не будет в должной мере воспринят «русской душой».

Заведующий кафедрой социальной психологии и антро-

пологии УГТУ-УПИ кандидат философских наук О.В. Охотников в своем докладе показал заслуги И. Канта как историка философии, проанализировал его принципы диалога с предшественниками и современниками — преобладание живой полемики, поскольку в полемике рождались когда-то все крупнейшие философские системы.

Заведующая кафедрой онтологии и теории познания философского факультета УрГУ доктор философских наук, профессор Н.В. Бряник обозначила несколько направлений, по которым можно определить актуальность кантовских идей сегодня, например — его вклад в философию права.

Доктор философских наук Т.С. Кузубова выступила с докладом «Наука в свете ценностной идеи: от Канта к Ницше». Кандидат химических наук Э.А. Поляк напомнил о геофизических исследованиях и наблюдениях немецкого философа. Доктор физико-математических наук В.Ю. Ирхин (ИФМ УрО РАН) высказал предположение, что Кант оставил потомкам нечто большее, чем философскую теорию. В каком-то смысле он создал для европейцев канон, духовное учение, имеющее параллели, например, с индуизмом и буддизмом на Востоке.

Подводя итог обсуждению, И.Я. Лойфман отметил, что хотя философская система Канта и принадлежит истории, но из прошлого, как говорится, нужно «брать огонь, а не пепел». И вот этот «огонь» учения Канта нам сегодня просто необходим.

Записала Е. ИЗВАРИНА

# Александр Николаевич ЗАВАРИЦКИЙ И РУССКАЯ ПЕТРОГРАФИЯ

*Окончание. Начало  
в предыдущем номере*

Велика роль А.Н. Заварицкого в изучении и освоении крупнейшего на Урале железорудного месторождения горы Магнитной. Капитальная трехтомная монография «Гора Магнитная и ее месторождения железных руд» (1922–1927), содержащая образцовое описание геологии района и петрографическую характеристику горных пород, послужила основанием для постановки разведочных работ и проектирования гигантского Магнитогорского металлургического комбината.

Еще в 1916 г., по заданию Геологического комитета, А.Н. Заварицкий ознакомился со всеми известными к тому времени типами медных месторождений Урала; его двухтомная монография «Геологический очерк месторождений медных руд на Урале» (1927, 1929) внесла много нового в знания об этих месторождениях и широко использовалась при поисковых и разведочных работах. Особое внимание А.Н. Заварицкого привлекла проблема медноколчеданных месторождений, изучением которых он занимался в течение почти всей своей жизни. Многие авторы считали, что колчеданные залежи существенно не отличаются от обычных гидротермальных месторождений, генетически связанных с интрузивными комплексами. Однако, в связи с открытием в 30-х годах на Южном Урале месторождения Блява, А.Н. Заварицкий убедительно показал, что колчеданные залежи связаны с вулканогенными толщами или с их метаморфическими аналогами. Он пришел к заключению, что при региональном метаморфизме наряду с превращением в сланцы вмещающих пород полностью перерождаются и колчеданные залежи, с перераспределением и переотложением рудного вещества, появлением рудной вкрапленности во вмещающих породах и т. д. В свете этих новых представлений стали понятными многие факты, прежде не находившие объяснения. Известно, что вулканическая гипотеза А.Н. Заварицкого нашла блестящее подтверждение уже в наше время («черные курильщики» в современных океанах).

Немало нового внес Александр Николаевич и в изучение золоторудных месторождений (районы Гумбейки и Тогузака), минеральных копей Ильменского заповедника, Бакальских железорудных, Саткинских

магнетитовых и других месторождений.

Многолетнее изучение древних вулканических пород позволило А.Н. Заварицкому дать первую схему развития вулканического цикла на Урале (1924). Интерес к палеовулканизму естественно привел его к работе в классических областях современного вулканизма, которая началась в 1931 г. с изучения вулканов Авачи, Козельского и Коряцкого на Камчатке, а с 1939 г. — новейшего вулканизма Армении. Для Камчатки впервые в СССР были изучены газы и минерализация фумарол, установлены характер расположения вулканов и их связь с тектоникой. Эти работы положили начало систематическим вулканогеологическим исследованиям в СССР. Ближайшей задачей для Камчатской вулканогеологической станции, организованной в 1934 г., Александр Николаевич считал сейсмическое изучение вулканов. Особое внимание он уделил анализу в то время новых, чрезвычайно важных данных о связи зон глубокофокусных землетрясений с вулканическими островными дугами и глубоководными впадинами. Известно, какое значение придается сейчас этим сейсмофокальным зонам («зонам Беньофа» — возможным зонам субдукции) в глобальных тектонических построениях.

А.Н. Заварицкий оставил заметный след в специфической области науки, где в наше время господствуют сверхточные аналитические методы, — в метеоритике. Фрагменты внеземного вещества из коллекции Академии наук СССР он изучал с присущей ему тщательностью как петрограф. Им дана естественная классификация метеоритов, изучена эволюция структуры хондритов, установлены многие структурные особенности железных метеоритов, в углестом хондрите обнаружена ассоциация низкотемпературных минералов.

Когда я был 20-летним студентом, Александр Николаевич Заварицкий был уже 66-летним академиком. При определенных обстоятельствах я мог бы с ним встретиться, но этого не произошло. Тем не менее, кое-что нас (точнее, меня с ним, а не его со мной) связывает.

В 1925 г. А.Н. Заварицкий, тогда профессор Ленинградского горного института, получил от треста «Уралплатина» средства для организации экспедиции на далекий Полярный Урал, где за 12 лет до это-

го были открыты грандиозные перидотитовые массивы. В 1932 г. как результат этой экспедиции вышла в свет монография «Перидотитовый массив Рай-Из в Полярном Урале». Едва ли А.Н. Заварицкий, начинавший свой путь к Рай-Изу от «маленького зырянского селения Лобит-Нанг», мог предполагать, что в конце 40-х годов через горы Полярного Урала, по сквозной долине рек Ельца и Соби, вдоль восточного края Рай-Иза ГУЛАГом МВД в обстановке глубочайшей секретности будет построена железная дорога Сейда-Лабытнанги («Стройка 501»). Министерству геологии СССР было поручено начать геолого-съёмочные и поисковые работы на Полярном Урале, бывшем в то время еще «белым пятном». Все работы, имевшие гриф «сов. секретно», выполнялись экспедицией Уральского геологического управления. В эту экспедицию в 1951 г. попал и я, в то время двадцатилетний студент-практикант. Это были героические времена 200-тысячной съёмки: классические вьючные партии, без радиосвязи и без средств от комаров. Дипломированных геологов не хватало, поэтому студенты, после некоторой натаски, допускались к ведению самостоятельных маршрутов, чем и были необычайно горды.

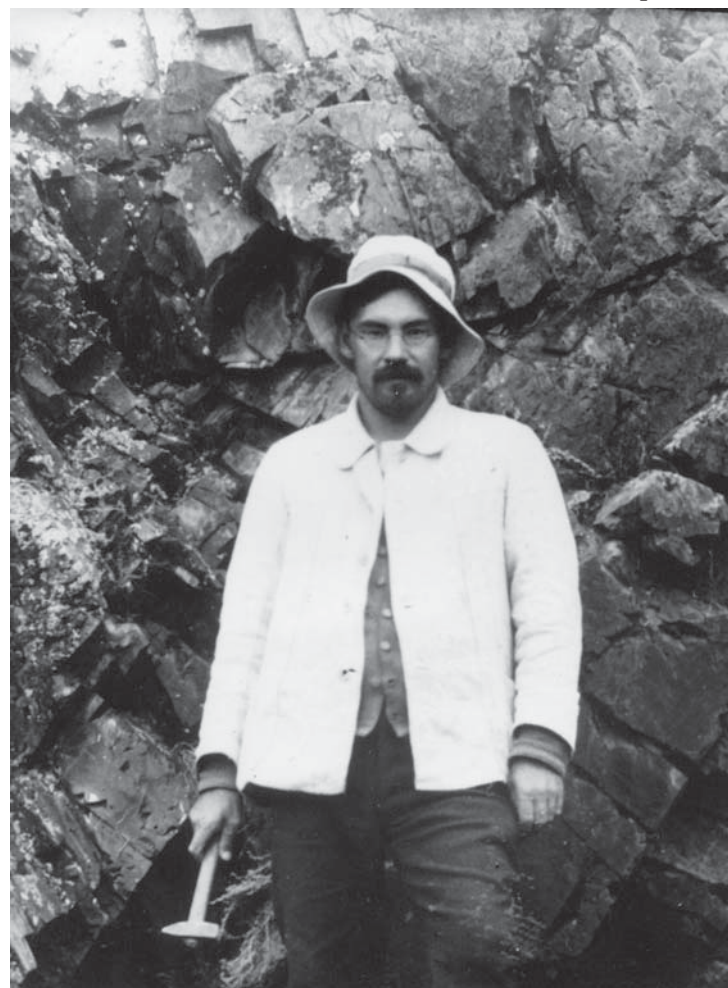
Имя А.Н. Заварицкого, которое я слышал, конечно, на лекциях по петрографии у проф. Д.С. Штейнберга, было для меня до этого абстракцией. Но в площадь съёмки входил массив Рай-Из, и по этой причине нашим почти единственным и непреходящим руководством была монография А.Н. Заварицкого. В непогоду я ее читал и перечитывал и знал чуть ли не наизусть, искренне считая, что по-другому природные объекты описывать и не полагается. Так что некоторые маршруты я начинал, основательно подготовившись. Однажды в описанном А.Н. Заварицким каньоне речки Кэрдоман-Шор я зафиксировал факт — сфотографировал большую выразительную глыбу полосатого перидотита. Осенью, рассматривая снимок, я вспомнил, что уже где-то ее видел. И в самом деле — в книге А.Н. Заварицкого был сделанный по фотографии рисунок не просто похожей, а той же самой глыбы. Я подумал, что будет уместным послать снимок автору, но слишком долго собирался это сделать. В июле следующего года, прилетев на полевую базу, мы при-

везли на борту гидросамолета, кроме сухарей и прочего, пачку относительно свежих газет. В одной из них я увидел траурное объявление о кончине академика А.Н. Заварицкого...

В последующие 50 лет мне пришлось работать на разных уральских объектах, в том числе и на тех, к которым так или иначе имел отношение А.Н. Заварицкий. И я, как мне кажется, понял главное: не будучи профессиональным георетиком, он твердо придерживался того принципа, что петрогенетические выводы должны вытекать из непосредственного изучения природных объектов, но не быть, как изящно выразился однажды акад. М.А. Усов, «кантовским приспособлением вещей к априорным категориям нашего петрологического рассужда». И что у него следует учиться, в первую очередь, той строгости, с которой он относился к самой первой, базовой части работы — к геологическому изучению объекта. По большому счету, любой геолог имеет в своем распоряжении только два источника новой информации — сам объект и его натуральные фрагменты — образцы горных пород. Образцы можно перенести на рабочий стол, анализировать, и в смысле познания они, конечно, неисчерпаемы. Со времени А.Н. Заварицкого появилась масса новых методов, и во многом приводимые им

аналитические данные устарели или потеряли решающее значение. В то же время сам природный объект, столь же неисчерпаемый для исследователя, — совсем другая категория, его на рабочий стол не перенесешь, и даже повторное посещение его не всегда возможно, поэтому результат (иногда дорогостоящий) полевого изучения объекта — всего лишь его отражение в сознании исследователя, зафиксированное в полевых записях. Это та фундаментальная основа, на которую нанизываются все аналитические данные и от которой в конечном счете зависит достоверность научных выводов. Здесь критическое значение имеют личность исследователя, принципы его подхода к предмету, его опыт, эрудиция, достоверность и тщательность наблюдений. В этом отношении работы А.Н. Заварицкого до сих пор остаются непревзойденными и еще долго могут быть предметом подражания. Не зная его лично, но хорошо зная его работы, я могу утверждать: в науке, помимо того, что он был академиком, он был моралистом в лучшем смысле этого слова, — исследователем, постоянно ощущавшим внутреннюю ответственность за точность и достоверность своих наблюдений и выводов. Среди наших современников таких ученых не очень много.

**А. А. ЕФИМОВ,**  
*доктор геолого-минералогических наук,  
главный научный сотрудник  
Института геологии и  
геохимии УрО РАН*



*А.Н. Заварицкий у горы Магнитной, 1911 г.  
Снимок любезно предоставлен редакции Л.А. Буториной,  
Ильменский заповедник УрО РАН.*

## Официальный отдел

## В Президиуме УрО РАН

**Окончание. Начало на стр. 2** современной культуры народов Коми и других народов Европейского Севера; изучение археологических культур эпохи камня, металла и средневековья Севера Евразии; исследование языка, литературы и фольклора коми и других пермских народов, вопросов взаимодействия культур на территории Евразии. За отчетный период тематика научных исследований расширилась, наряду с традиционными открыты новые перспективные направления. Исследования, осуществляемые институтом, имеют общетеоретическое значение и сыграли важную роль в изучении древней и современной российской истории, духовной и материальной культуры финно-угорских, самодийских и русского народов Российской Федерации. Многие из подготовленных сотрудниками ИЯЛИ в 1998–2002 г.г. крупных обобщающих работ не имеют аналогов не только в финно-угорских регионах

России, но и в стране в целом, а также за рубежом. Их обстоятельный обзор сделал директор Института кандидат исторических наук **Александр Францович Сметанин**. Заместитель председателя проверочной комиссии член-корреспондент РАН **Андрей Владимирович Головнев** прежде всего отметил прекрасную динамику развития ИЯЛИ, осуществляющуюся за счет внутренних ресурсов. Его коллектив выполняет очень важную просветительскую функцию: сотрудники выступают в школах, действует «малая академия», есть другие формы приобщения молодежи к прошлому своей малой родины. При этом институт — отнюдь не только краеведческий. В частности, ведущиеся здесь археологические исследования охватывают огромную территорию и проливают свет на процессы заселения всей северной части планеты, а это уже наука мирового значения. В ряде стран, таких, как Венгрия, Финляндия, филологические труды сотруд-

ников ИЯЛИ считаются уже классикой. Очень позитивно охарактеризовав работу этого коллектива, Андрей Владимирович порекомендовал шире развивать социологическое направление. Председатель объединенного ученого совета по гуманитарным наукам УрО РАН академик **В.В. Алексеев** обратил внимание на то, что ряд работ ИЯЛИ доказывает практическое значение исторических исследований, в котором многие сомневаются. В целом комиссия и Президиум оценили деятельность института положительно, отметив ряд устранимых недостатков.

Кроме того, прозвучали сообщения академика В.Н. Чарушина о распределении грантов по программам РАН, о порядке предстоящих выборов директоров институтов, члена-корреспондента Э.С. Горкунова о качестве предоставления документации на закупуемое импортное оборудование и о порядке оформления собственности на земельные участки.

Соб. инф.

## Книжная полка

## ВИБРОУДАРОСТОЙКОСТЬ: ОБОБЩАЮЩИЙ АНАЛИЗ

Кузьмин Э.Н. Обеспечение виброударостойкости оборудования и аппаратуры: Монография. — Снежинск: Изд-во РФЯЦ-ВНИИТФ, 2003. — 320 с.

Эдуард Николаевич Кузьмин — начальник отдела прикладных исследований РФЯЦ-ВНИИТФ, доктор технических наук, лауреат Государственной премии СССР. В настоящей монографии автор уделит особое внимание методике лабораторных испытаний, повышению демпфирующих свойств деталей и конструкций, проектированию систем защиты.

Проблеме виброударостойкости посвящено немало публикаций, однако обобщающие работы по теме практически отсутствуют. В каждой отрасли машиностроения, а иногда и при разработке отдельного сложного изделия, существуют свои подходы к решению проблемных вопросов. Анализ и систематизация этих индивидуальных решений помогают найти решения типовые и поэтому более эффективные. Проводя такой

анализ, Э.Н. Кузьмин пользуется результатами собственных исследований и собственным опытом обработки стойкости самых разнообразных устройств.

Первая часть монографии посвящена вопросам экспериментального определения стойкости: разработке режимов вибрационных и ударных нагружений, методике проведения испытаний, оценки полученных результатов и выбора путей обеспечения заданной стойкости. Во второй части под названием «Конструктивные методы снижения нагрузок» основное внимание уделяется повышению демпфирующих свойств конструкций крепления. Проводится краткий анализ известных конструктивных методов, рассматривается прикладной метод, позволяющий эффективно использовать собственные резервы конструкции крепления для ее оптимизации по кри-

терию максимального демпфирования. В третьей части автор затрагивает проблемы разработки и изготовления комбинированных устройств и систем защиты. Они проектируются с учетом заданных вибрационных и ударных воздействий, заданных параметров защищаемого устройства и заданных условий его размещения и эксплуатации. В заключительных главах на примере одной из конструкторских схем показана реальная возможность разработки, промышленного изготовления и эффективного использования комбинированных систем защиты. Приводятся методы расчета и технологические характеристики основных элементов и соединений, рекомендации по конструированию и обобщенные данные по защитным и эксплуатационным характеристикам.

Книга предназначена в помощь проектировщикам технических устройств, работающих в условиях вибрационного и ударного нагружения, а также может быть использована студентами и аспирантами.

В. ЗАХАРОВА, Снежинск

## Дайджест

## СУДЬБЫ ЛОШАДИ ПРЖЕВАЛЬСКОГО

Еще не так давно считалось, что дикая лошадь Пржевальского — предок «одомашненных» человеком лошадей. Однако тщательный генетический анализ, которому отдали много времени ученые из Университета Ветеринарии в Вене, показал, что лошадь Пржевальского выделилась как отдельный вид примерно 120 тысяч лет назад, а возможно, и гораздо раньше. Прирученные же лошади появились в Азии около 6 тысяч лет назад — значит, предками их были другие виды лошадиного племени. Обитавшие в степях Монголии последние лошади Пржевальского были истреблены еще в конце 60-х годов минувшего века. Осталось лишь около 150 животных, содержащихся в неволе. Однако усилия зоологов возродить племя вольных степняков увенчалось успехом: в 1994 году на волю были выпущены первые 16 животных, а сейчас популяция диких лошадей в монгольских степях насчитывает более сотни голов.

## «ДИАГНОЗ» НЬЮТОНУ

Спустя почти три столетия после кончины Ньютона великому ученому «поставили диагноз». Один из видных медиков Кембриджского университета, детально изучив свидетельства современников о Ньютоне, пришел к выводу, что классик науки «страдал одной из форм аутизма, известной ныне, как синдром Аспергера». Доказательством признана раздражительность Ньютона даже с самыми близкими, замедленность и трудноразборчивость речи, поглощенность работой до такой степени, что он часто забывал поесть и не раз читал лекции перед пустой аудиторией, видимо, даже не замечая отсутствия слушателей. Как говорится, попробуй, проверь, тот ли синдром...

По материалам «New Scientist»  
подготовил М. НЕМЧЕНКО

## Весенний фотозтиюд



## Поправка

По вине редакции в заглавии статьи Э.А. Поляка («Наука Урала», №6, с.7) была допущена ошибка. Заголовок следует читать: «170-летие Д.И. Менделеева — 135-летие Периодического закона». Приносим автору свои извинения.

Редакция «НУ»

**НАУКА  
УРАЛА**

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук  
официальный сайт УрО РАН: [www.uran.ru](http://www.uran.ru)  
Главный редактор Понизовкин Андрей Юрьевич  
Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович  
Адрес редакции: 620219 Екатеринбург, ГСП-169 ул. Первомайская, 91.  
Тел. 74-93-93, 49-35-90. e-mail: [gazeta@prgm.uran.ru](mailto:gazeta@prgm.uran.ru)

Никакая авторская точка зрения, за исключением точки зрения официальных лиц, не может рассматриваться в качестве официальной позиции руководства УрО РАН.  
Рукописи не рецензируются и не возвращаются. Переписки с читателями редакция не ведет. При перепечатке оригинальных материалов ссылка на «Науку Урала» обязательна.

Офсетная печать.  
Усл.-печ. л. 2  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 5803  
ГИПП «Уральский рабочий»  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13  
Дата выпуска: 23.03.2004 г.  
Газета зарегистрирована  
в Министерстве печати  
и информации РФ 24.09.1990 г.  
(номер 106).