

# НАУКА УРАЛА

МАРТ 2005 г.

№ 5 (892)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

Форум

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: РАЗРЕШИТЬ НЕРАЗРЕШИМОЕ XI международный экологический симпозиум «Урал атомный, Урал промышленный»

Это надо живым

...Прошло уже почти полвека, а люди все еще говорят об этом как о событии недавних дней: так глубоко пережили многие эту трагедию, для многих она продолжается и сейчас. Речь идет о тяжелой радиационной аварии на производственном объединении «Маяк» в 1957 году. Не будем приводить данные о том, сколько человек тогда пострадало, сколько земель надолго стали «мертвыми», во что превратилось одно из красивейших озер – Карачай. Все эти цифры давно и широко известны. Но ученые настойчиво и последовательно продолжают изучать, анализировать, систематизировать все, что имеет отношение к этому инциденту. Тем более что в то время многое было еще неясно, неизвестно, зачерчено.

Новое испытание ожидало человечество в связи с взрывом в Чернобыле. И снова – человеческие трагедии. И снова – поиск истины. Как говорят, это надо не мертвым, это надо живым. Это надо, чтобы подобное никогда больше не повторилось.

Именно так понимают свое предназначение и задачи своей деятельности ученые – физики, экологи, химики, биологи, радиологи, медики, экономисты, собравшиеся в середине февраля на XI Международный экологический симпозиум «Урал атомный, Урал промышленный», традиционно организуемый Институтом промышленной экологии УрО РАН. И то, что симпозиум проходил на базе отдыха «Энергетик» — это настоящий сосновый бор, озеро Исетское, чистейший ароматный воздух, — лишний раз заставляло задуматься об общей ответственности и за эту природную красоту, и за свое здоровье.

О большом интересе к симпозиуму, назревшим проблемам говорит тот факт, что



на него приехали 140 человек из разных городов России от Калининграда до Владивостока. Были также представители стран СНГ, в частности, Украины, специалисты из Англии и Франции.

Вот что сказал нам участник симпозиума доктор физико-математических наук, профессор Института химической кинетики и горения Сибирского отделения РАН К.П. Куценогий:

— «Урал атомный, Урал промышленный» — название очень точное. Это базовые понятия. В них сосредоточены взаимосвязанные проблемы развития современного индустриального государства. Наряду с научными, на симпозиуме рассматривались и практические вопросы. Другая его особенность в том, что здесь были представлены специалисты широчайшего диапазона профессий. Это позволяет со знанием дела оценить сложные процессы с разных точек зрения.

В ходе доброжелательного обсуждения специалистам разных регионов удалось укрепить межпрофессиональные контакты. Такие симпозиумы позволяют найти общие решения как масштабного, так и местного характера».

Одной из таких масштабных, глобальных проблем стала проблема утилизации и захоронения радиоактивных отходов. За годы эксплуатации объектов ядерной энергетики их накопилось огромное количество. Особенно актуален вопрос обращения с жидкими отходами. Только на

атомных предприятиях России их накоплено более 500 миллионов кубических метров! В мире еще не создан замкнутый цикл переработки таких отходов. Вот почему у специалистов вызывает большой интерес любая информация, любой опыт в этой области, особенно после снятия с нее полной секретности.

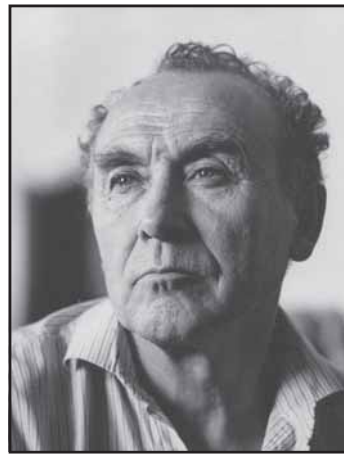
**Рядом с атомной бомбой**

Живое обсуждение вызвал на симпозиуме доклад «Гибель Б-159 и проблемы утилизации АПЛ России». Его автор П.А. Смирнов — представитель Союза моряков-подводников Военно-морского флота России, человек, хорошо знакомый с проблемами утилизации лодок — крупнейших на сегодня военных инженерных объектов. Он подробно остановился на многих нерешенных вопросах, связанных с эксплуатацией АПЛ, способами хранения реакторных отсеков, созданием безопасных условий труда обслуживающего персонала и т.д.

Насколько все это важно, показала гибель АПЛ Б-159, затонувшей при буксировке морем на утилизацию. Автор предложил альтернативный способ «разделки» таких лодок и последующего хранения реакторных отсеков. Предлагаемая модель стала результатом 40-летнего опыта эксплуатации отечественных АПЛ. К сожалению, перспективный проект до сих пор не реализован. Это тем более досадно, что ряд технологических моментов можно было бы успешно использовать в других обстоятельствах.

Между тем использование высоких технологий переработки не дает существенных утечек радиоактивности с ядерных объектов. Таково мнение еще одного участника симпозиума Г.П. Киселева из Института экологических проблем Севера УрО РАН

Продолжение на стр.5



АКАДЕМИКУ  
А.М. ЛИПАНОВУ —  
70 лет

— Стр. 4–5

ПЕРМСКИЕ  
«ДИНАМО-ДНИ»

— Стр. 3

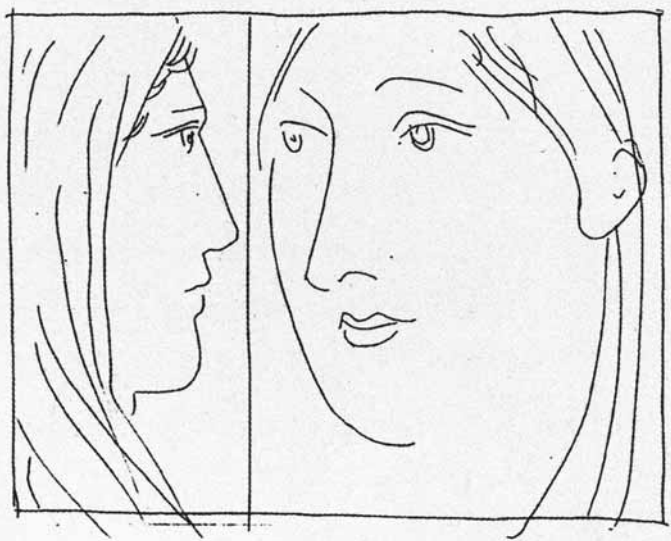


«ЗЕМЛЯ  
В ОБЪЯТЯХ  
СОЛНЦА»

— Стр. 7

8 Марта

## ДОРОГИЕ ЖЕНЩИНЫ!



От души поздравляем с наступающим днем 8 Марта — днем красоты, нежности и всего самого лучшего, чему все мы обязаны в этой жизни. Теперь уже совершенно неважно происхождение этого праздника. Важно, что отмечается он в первые весенние дни и неизменно напоминает о главных ценностях на Земле, хранительницами которых вы являетесь: материнстве, верности в отношениях, тепле домашнего очага. Не случайно, видимо, большинство ключевых слов в русском языке — женского рода, в том числе и важнейшее для наших читателей слово «наука». Давно известно, что без рыцарского преклонения перед этой дамой добиться настоящего ответного чувства от нее невозможно. Но без науки живой любви, преданности, чему «сильный» пол всегда учился у «слабого», даже самые классные профессиональные результаты давно потеряли бы смысл.

Счастья вам, здоровья, удачи в делах, желанных спутников и прекрасных детей!

Мужская половина редакции «Науки Урала»



## Дела идут

## Новое академическое подразделение в Удмуртии

В Ижевске организован Удмуртский филиал Института философии и права УрО РАН. Это подразделение создано совместным решением исполнительных и законодательных органов Удмуртской республики и президиума УрО РАН в целях дальнейшего развития академической науки в Удмуртии и усиления ее влияния на социально-экономические преобразования.

Среди поставленных перед филиалом задач — изучение особенностей динамики социальных процессов, в том числе этноконфессиональных, вызванных кризисным состоянием социума, поиск путей выхода из кризиса, разработка этнополитических и экономических концепций развития на перспективу, обоснование направлений государственно-правового строительства в ходе формирования гражданского общества в России.

Новое подразделение УрО РАН уже начало фундаментальные исследования, хотя процесс формирования и комплекции его научными кадрами продолжается. В настоящее время в составе Удмуртского филиала работают 9 человек, в том числе три доктора и три кандидата наук. Возглавляет Удмуртский филиал ИФиП известный общественный деятель, заслуженный экономист Российской Федерации, доктор экономических наук, профессор М.И. Шишкин. По словам Михаила Ивановича, сейчас руководство филиала сосредоточило внимание на таких приоритетных направлениях, как глобализация и социальное развитие финно-угорских народов, а также национальная политика и государственное строительство в Российской Федерации.

Наши корр.

## Заповедные новости

### «Дайте лапу на укол!..»

В питомнике Ильменского заповедника прошла вакцинация хорьков и норок.

Каждый год сотрудники группы по изучению редких и исчезающих животных выезжают в г. Москву, чтобы закупить вакцину, производимую в научно-производственной фирме «Биоцентр». Вакцина «Бионор» изготавливается специально для профилактики у этих животных таких заболеваний, как чума, энтерит, ботулизм, псевдомоноз.

В питомнике это плановое мероприятие проходит каждый февраль перед гоном норок и хорьков, что позволяет избежать гибели животных от этих болезней.

По материалам пресс-службы  
Ильменского заповедника

## Объявление

Горный институт УрО РАН объявляет об открытом конкурсе с целью выбора поставщика на приобретение георадара российского производства.

Конкурс состоится через 45 дней после публикации настоящего извещения (2 марта). Для участия в конкурсе необходимо представить заявку по прилагаемой форме. Пакет конкурсной документации можно получить по адресу: 614007, г. Пермь, ул. Сибирская, 78а, каб. 6, т. (3422) 16-66-08, факс 16-75-02, e-mail: stepanov@mi-perm.ru

## Дайджест

### ПРИХОДИТСЯ «ПИТЬ ИЗ МОРЯ»...

Если раньше нехватка пресной воды ощущалась в регионах жарких пустынь, то сегодня с этой проблемой все больше сталкиваются и многие страны умеренного пояса. Сегодня планируется строительство большого опреснительного комплекса, способного обеспечить водой до миллиона жителей Лондона, в устье Темзы. Подобную стройку решено начать и на другом конце Земли, в портовом Тяньцзине, третьем по величине городе Китая. В новых опреснителях (а их намечают, или уже начинают строить в Испании, на юге США, в африканском Кей-

птауне, на западе Австралии — в Перте) не используется прежний традиционный метод (нагрев морской воды и сбор пара). Его заменил разработанный и усовершенствованный в 70–80-х годах метод реверсивного осмоса (reverse osmosis), при котором вода моря многократно пропускается через фильтры мембран, извлекающих соли. Именно поколение новых, более качественных и дешевых мембран позволяет постепенно удешевлять энергоемкий процесс. Если четверть века назад один кубометр опресненной воды обходился в среднем в два с половиной доллара, то сегодня себестоимость того же объема «опресненки» — около

доллара. Наибольшего удешевления добился Израиль: 50 центов за кубометр — это лишь ненамного дороже доставляемой по трубам воды из главного пресноводного резервуара страны и всей Палестины — озера Кинерет. Всего в мире сейчас опресняется до 30 миллионов кубометров воды в день, что составляет всего 1% ежедневного водного потребления населения планеты. Но нет сомнений, что в наступившем веке человечество будет «пить из моря» все больше.

### ОТЛОМИТЕ ПОДМОРОЖЕНКИ!

Стоимость создания и содержания глобальной сети «морских

парков» и заповедников в океанах может, по оценкам, составить 12–14 миллиардов долларов. Сумма немалая, но это меньше половины того, что ежегодно тратят на мороженое жители Америки и Евросоюза. Экологи, требующие создания таких охраняемых зон, подчеркивают, что восстановление и приумножение ресурсов морского промысла со временем окупит все затраты.

### БЕЗ СЕДЫХ — НЕ ОБОЙТИСЬ...

В доисторические времена единственными хранителями знаний, навыков, умений, вообще всей информации были люди старшего поколения. И антропо-

логи из университета американского штата Мичиган доказывают, что, чем больше в составе древних племен было «дедов», тем успешней шли дела. Исследуя зубы из сотен древних черепов, найденных в разных регионах Земли, ученые (прежде всего по состоянию зубов мудрости) определяли возраст покойных. И картина нарисовалась четкая: из эпохи в эпоху доля стариков в населении постепенно возрастала. И особенно — в конце палеолита (30–17 тысяч лет назад) когда наступил период «прорыва» в изготовлении орудий и общем развитии культуры. Без стариков этот процесс шел бы куда медленней, убеждены антропологи.

## Вослед ушедшим

## ПАМЯТИ Б.К. СОКОЛОВА

17 февраля 2005 года ушел из жизни главный научный сотрудник Института физики металлов УрО РАН доктор технических наук, профессор Б.К. Соколов.

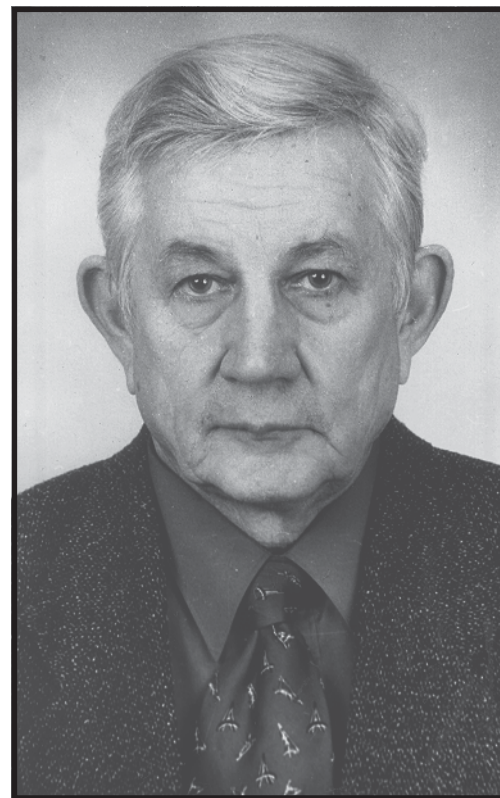
Борис Константинович Соколов родился 3 мая 1931 г. в Свердловске. После окончания Уральского политехнического института по специальности «Металловедение и термическая обработка металлов» обучался в аспирантуре при ИФМ УрО РАН СССР (1954–1957). В лаборатории физического металловедения под руководством В.Д. Садовского в 1962 году защитил кандидатскую диссертацию по конструкционным сталям. Вскоре после этого ему было поручено возглавить группу трансформаторной стали. Начав практически с нуля новую тематику, Б.К. Соколов уже в первые годы существования группы добился больших успехов в понимании процессов, происходящих при деформации и рекристаллизации электротехнической стали и определяющих уровень ее магнитных свойств. Им в соавторстве с сотрудниками группы были получены авторские свидетельства на весьма оригинальные технологии обработки стали, которые до сих пор не потеряли своей актуальности. В дальнейшем эти идеи получили развитие с использованием обработки стали лазером. В 1984 году Соколов защитил докторскую диссертацию «Закономерности вторичной рекристаллизации и методы управления структурой в сплаве «железо — 3% кремния». С 1989 года он профессор по специальности «Физика твердого тела». В 1986 году Б.К. Соколов был избран заведующим лабораторией магнитомягких материалов, которой успешно руководил до 2001 г.

Б.К. Соколов пользовался большим авторитетом среди ученых-металловедов. Многие годы он являлся председателем Секции магнитомягких мате-

риалов Научного совета РАН по магнетизму, членом оргкомитетов всесоюзных конференций по физике и металлловедению электротехнических сталей и сплавов, по текстурам и рекристаллизации в металлах и сплавах, неоднократно являлся организатором всесоюзных и международных конференций на Урале. В последние годы был региональным редактором международного научного журнала «Textures and Microstructures», издающегося в Великобритании.

Б.К. Соколов много сил и энергии отдавал воспитанию научных кадров. Он подготовил 14 кандидатов наук, 3 его ученика защитили докторские диссертации. Многие годы являлся председателем Государственной аттестационной комиссии в УГТУ-УПИ. Последнее время читал лекции на кафедре металловедения этого вуза. Восхищал его неформальный подход к процессу обучения. Он старался познакомить студентов со всеми методами исследования и технологиями производства материалов, какие только возможно найти в нашем городе, для этого он устраивал экскурсии в Институт физики металлов, на Верх-Исетский завод, находил время индивидуально поработать с каждым студентом.

Б.К. Соколов был очень активным, неравнодушным человеком. Он всегда находился в центре общественной жизни коллектива. Будучи профсоюзным, партийным лидером института, а также в течение ряда лет являясь председателем совета партийных секретарей Уральского



научного центра АН СССР, он старался помогать ученым заниматься их главным делом, оберегая от излишнего формализма.

Борис Константинович был разносторонне одаренной личностью, писал стихи, увлекался музыкой. Но, безусловно, главным его увлечением была наука. Научная работа занимала его и в будни и в праздники, а работоспособность его была поистине уникальна.

Б.К. Соколов имеет более 200 опубликованных работ, в их числе около 50 авторских свидетельств, монографии «Лазерные технологии на машиностроительном заводе», «Актуальные вопросы лазерной обработки сталей и сплавов».

Награжден орденом «Знак почета», медалью «Ветеран труда».

Память о Борисе Константиновиче Соколове навсегда сохранится среди его коллег и учеников.

Коллектив  
Ордена Трудового Красного  
Знамени Института  
физики металлов УрО РАН,  
Президиум УрО РАН,  
редакция «НУ»



Конференция

## ПЕРМСКИЕ «ДИНАМО-ДНИ»

7–11 февраля в Институте механики сплошных сред Пермского научного центра УрО РАН прошла международная конференция «Пермские Динамо-дни», в которой приняли участие 70 ученых из России, Франции, Германии, Латвии, США, Великобритании, Дании, Испании, Польши. В течение недели в Перми было представлено более 60 докладов по результатам последних исследований проблемы магнито-гидродинамического динамо (МГД-динамо), состоялось несколько «круглых столов» и дискуссий, в ходе которых были определены задачи на ближайшую перспективу и согласованы действия ученых различных стран. В состав программного комитета конференции вошли такие авторитетные зарубежные исследователи, как профессора А. Бранденбург (Копенгаген), А. Гайлитис (Рига), Г. Гербет (Дрезден), Б. Дебрюль (Париж), М. Проктор (Кембридж), К.-Х. Редлер (Берлин), К. Форрест (Мэдисон), а с российской стороны — директор ИМСС академик В.П. Матвеев, профессор МГУ Д.Д. Соколов и заведующий лабораторией физической гидродинамики ИМСС профессор П. Г. Фрик.

**Петр Готлобович Фрик** — председатель программного и организационного комитетов конференции, руководитель российского проекта МГД-динамо. Его мы и попросили поделиться впечатлениями о прошедшем научном форуме.

— *О пермских исследованиях явления МГД-динамо «Наука Урала» писала около года назад. И все же напомин читателям суть проблемы, которой была посвящена конференция.*

— Коротко говоря, МГД-динамо — это явление воз-

буждения магнитных полей потоком проводящей жидкости. Важно подчеркнуть, что оно относится к разряду критических явлений и реально наблюдается в природе на объектах космического масштаба. По современным представлениям существование магнитного поля Земли, Солнца и других космических объектов обусловлено именно этим явлением.

Проблема МГД-динамо — одна из наиболее интригующих задач современной фундаментальной науки, прежде всего, гидродинамики и астрофизики. Во многом это объясняется тем, что от состояния магнитного поля Солнца и Земли зависит как судьба человеческой цивилизации в целом,

жется нам постоянным, на самом деле ведет себя гораздо более загадочно. Как полагают специалисты, за всю историю существования нашей планеты ее магнитное поле «переворачивалось» несколько сотен раз. Причем моменты этих «перебросов» следуют один за другим нерегулярным образом. Длительность промежутков между «перебросами» варьируется от десяти тысяч до ста миллионов лет!

Изучение явления МГД-динамо началось сравнительно недавно, менее ста лет назад, что объясняется его сложностью. Первые более или менее реалистические модели МГД-динамо были представлены теоретиками лишь в середине XX



так и здоровье каждого отдельного биологического объекта, в том числе и каждого человека. Хорошо известно, например, что магнитное поле Солнца ведет себя регулярным образом и меняет свое направление на противоположное каждые одиннадцать лет. А магнитное поле Земли, которое ка-

века. Большой вклад в изучение феномена внесли такие блестящие физики, как легендарный «закранный» советский академик Я.Б. Зельдович и немецкий исследователь М. Штеенбек. В настоящее время теория МГД-динамо представляет собой хорошо разработанную и активно развивающуюся область науки.

Развитие теоретических моделей существенно ограничивала до недавнего времени экспериментальная сфера: только на рубеже третьего тысячелетия удалось научиться в земных условиях вос-



производить несложные режимы возбуждения магнитного поля в течении проводящей жидкости. Лабораторная реализация эффекта связана с построением очень сложных и дорогостоящих экспериментальных устано-

руководил Кирко, составляет основу команды, реализующей наш динамо-проект. Кроме пермских специалистов в российском проекте участвует ряд ученых с мировым именем, представляющих научную школу академика Зельдовича.

Идея проведения международных «Динамо-дней» в Перми родилась год назад в Париже, во время совещания Европейской рабочей группы по проблематике динамо. Было решено собрать в Перми представителей всех экспериментальных динамо-проектов, а также теоретиков и астрофизиков, работающих над проблемой динамо. Выбор нашего института во многом объясняется желанием зарубежных специалистов познакомиться с работами пермской группы экспериментаторов на месте, ведь по географическим и многим другим причинам пермская лаборатория является наиболее труднодоступной для международного «динамо-сообщества».

— *Не могли бы вы подвести первые итоги конференции, так сказать, «по горячим следам»?*

— Основной итог — положительные эмоции и желание работать. Действительно важно, что удалось собрать именно у нас весь цвет динамо-сообщества, дать возможность всем участникам МГД-исследований (и опытным, и начинающим) пообщаться с коллегами. Появились и новые идеи, и конкретные планы сотрудничества с другими группами.

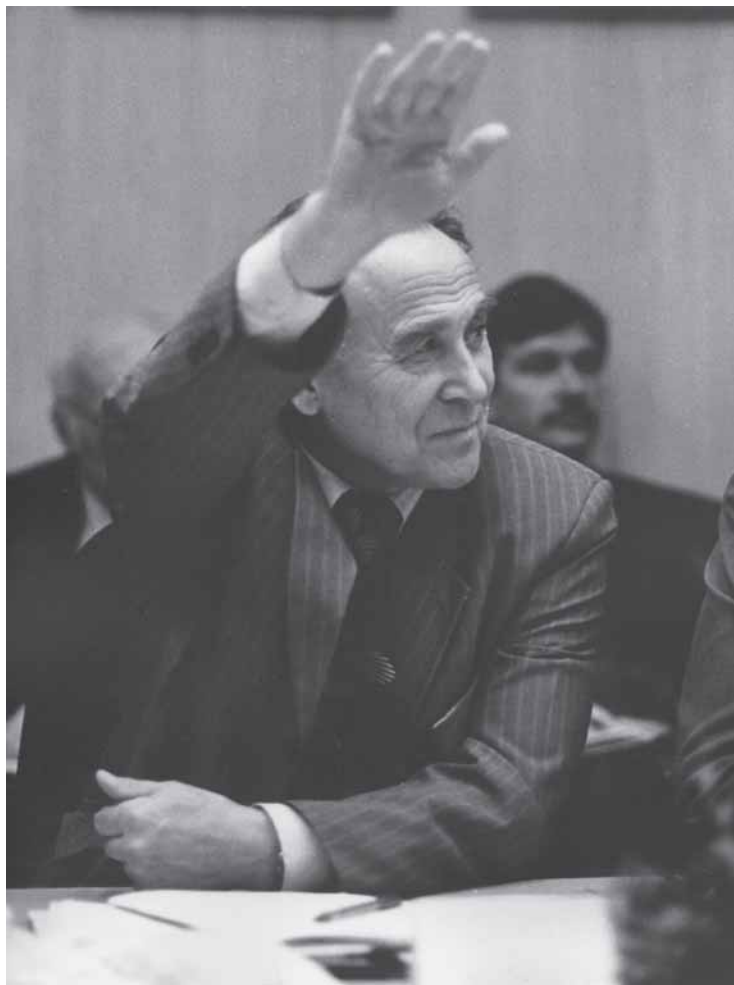
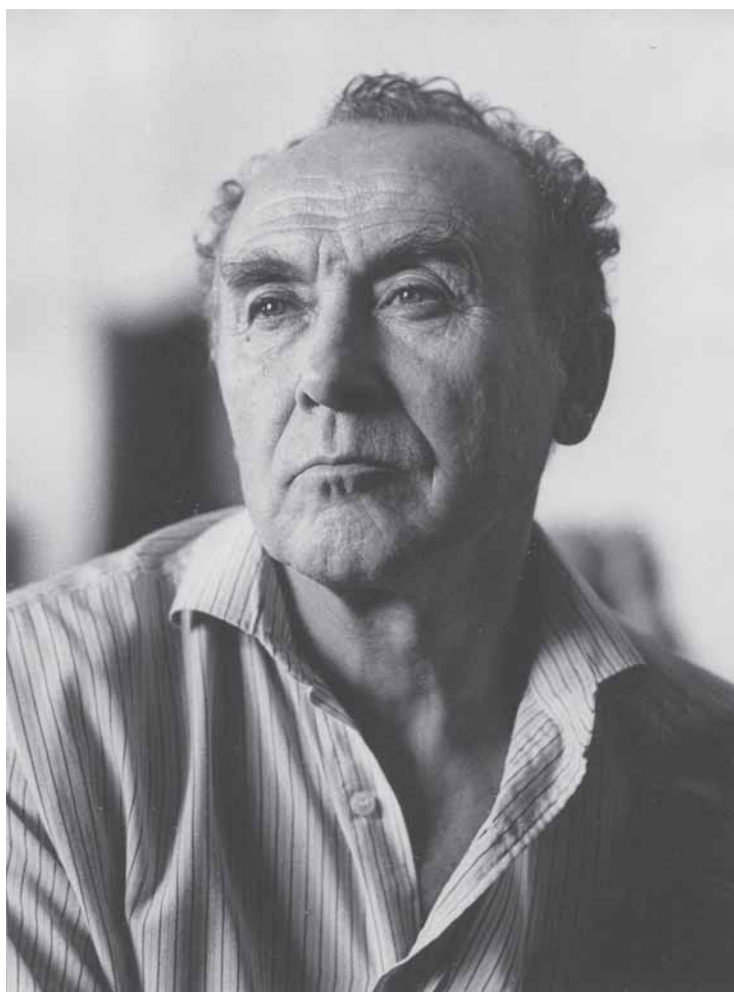
**Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА**

**На фото:**  
слева — в зале заседаний;  
вверху — профессора  
К.-Х. Рэдлер (Берлин),  
А.Шукуров (Ньюкасл)  
и И. Кирко (Пермь);  
в центре —  
профессор А. Бранденбург  
(Копенгаген) и К.-Х. Рэдлер  
(Берлин) знакомятся с  
лабораториями ИМСС





Юбилей



## ПОКОРИВШИЙ ТУРБУЛЕНТНОСТЬ

Алексей Матвеевич Липанов родился 3 марта 1935 года в поселке Усть-Баргузин Баргузинского района Бурятской АССР. После окончания средней школы в 1954 он поступил на специальное отделение физического факультета Томского государственного университета (впоследствии физико-технический факультет), где готовили инженеров-физиков — специалистов для ракетной и артиллерийской техники. Получив диплом с отличием, Алексей Липанов был распределен на работу в один из подмосковных «почтовых ящиков» — НПО «Союз».

Под руководством проф. Р.Е. Соркина и директора предприятия академика Б.П. Жукова он занимается математическим моделированием физико-химических процессов, происходящих в ракетных двигателях на твердом топливе (РДТТ), участвует в создании первой советской управляемой твердотопливной ракеты с подвижным стартом «Темп-С», летящей на дальность 1000 км (главный конструктор ракеты и комплекса — акад. А.Д. Надирадзе, главный конструктор системы управления полетом — акад. Семихатов Н.А., главный конструктор зарядов — акад. Б.П. Жуков), которая была принята на вооружение сухопутных войск в 1967 году. А в 1965 г. А.М. Липанов стал кандидатом технических наук за разработку методики расчета внутрибаллистических параметров в РДТТ в начальный период его работы.

В 1967 году вместе с другими сотрудниками НПО «Союз» Алексей Матвеевич переключился на работу по созданию новой ракеты «Темп-2С», тоже твердотопливной и с подвижным стартом, но уже межконтинентальной. Работы по созданию ракеты и сдаче ее на вооружение ракетным войскам стратегического назначения завершились в 1974 году. К этому времени А.М. Липанов защитил докторскую диссертацию, посвященную решению двух проблем: обоснованию применимости одномерной газодинамической модели при исследовании внутрикамерных процессов и исследованию случайных полей скорости горения заряда по его объему. К 1974 г. с участием А.М. Липанова были разработаны две системы автоматизированного проектирования зарядов к РДТТ и система автоматизированной обработки экспериментальной информации.

По поручению акад. Б.П. Жукова А.М. Липанов активно занялся экспериментальным исследованием физико-химических процессов, происходящих при горении ТТ в их прогретых слоях и примыкающей к поверхности раздела фаз газовой фазе, была открыта лаборатория горения ТТ.

В 1975 году А.М. Липанову присвоено звание профессора по специальности «механика жидкости, газа и плазмы», в том же году

он был включен в состав межведомственной комиссии по проектированию морской твердотопливной управляемой ракеты «Тайфун». Но в том же 1975 году ему пришлось изменить и род деятельности, и место жительства.

Алексей Матвеевич был направлен на работу в г. Ижевск в качестве ректора Ижевского механического института. Здесь он проработал около 8 лет. Занимался развитием научных исследований в институте (увеличение их объемов составило в то время 8 млн руб. в год — с 2 до 10 млн руб.), открыл конструкторское бюро при машиностроительном факультете, ряд отраслевых и проблемных лабораторий. Была приобретена мощная вычислительная техника. В те же годы ему пришлось много строить: два учебно-лабораторных корпуса, четыре жилых дома, два двенадцатипятиэтажных общежития квартирного типа, столовую, дворец культуры, профилакторий, детский комбинат, загородную экспериментальную базу, загородную базу отдыха.

В 1983 году А.М. Липанова назначают заместителем министра Минвуза РСФСР по науке. И вновь — работа по укреплению материально-технической базы высшей школы, но уже в масштабе России. На коллегии ГКНТ СССР (председатель — акад. Г.И. Марчук) была одобрена инициатива министерства по созданию малых экономических форм (мелкосерийные партии изделий, малотоннажные производства веществ и материалов). Это позволило привлечь в вузы значительные средства для укрепления их приборами и оборудованием, были созданы десятки производств, открыто несколько КБ и заводов при вузах.

В 1988 году по приглашению ак. Г.А. Месяца Алексей Матвеевич вновь вернулся в Ижевск создавать Удмуртский научный центр АН СССР. С тех пор вот уже 17 лет А.М. Липанов трудится в Академии наук, им создан Институт прикладной механики и Удмуртский научный центр УрО РАН, в составе центра образованы филиалы и отделы подразделений Уральского отделения.

По-прежнему большое внимание А.М. Липанов уделяет развитию научных исследований. Им разработан метод численного решения параболических уравнений и, совместно с учениками и коллегами Ю.Ф. Кисаровым и И.Г. Ключниковым, на протяжении 90-х годов XX века решена проблема турбулентности — вековая проблема, стоящая перед человечеством. В 1996 году он разработал метод численного решения трансцендентных уравнений, а в 2002 — метод теоретического определения физико-механических свойств веществ и материалов, вязких свойств неньютоновских жидкостей, диффузионных процессов химически активных

сред и ряда других фундаментальных проблем.

В настоящее время Алексей Матвеевич с учениками занимается реализацией упомянутых решений. Верен он и своему первоначальному направлению научной деятельности. В 1990 году им сформулирован метод расчета параметров внутрикамерных процессов при горении ТТ, содержащих в своей композиции металл, в 1999 году он изложил метод теоретического расчета скорости горения ТТ и предложил формулу определения скорости горения как функции давления в двигателе. Впоследствии (в 2003 году) этот подход был реализован алгоритмически и программно. В 2004 году А.М. Липанов разработал математическую модель, позволяющую рассчитывать параметры физико-химических процессов одновременно и в конденсированной фазе прогретого слоя заряда ТТ и в газовой фазе, а также рассчитывать момент воспламенения, нестационарного горения и последующего стационарного горения заряда ТТ. В том же году он доказал гиперболичность одномерных газодинамических уравнений внутренней баллистики РДТТ, описывающих движение гетерогенных ПС, содержащих монодисперсный конденсат. Действительные характеристики получены и в случае бидисперсного конденсата, состоящего из оксида алюминия и оксида магния.

В 1987 году Алексей Матвеевич был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 2000 году — академиком РАН. Он действительный член Российской академии ракетных и артиллерийских наук.

В 1985 году за разработку механизмов горения твердых ракетных топлив, содержащих в своей композиции металл, ему присуждена Государственная премия СССР, а в 1999 году за разработку методов утилизации твердых ракетных топлив — премия Правительства РФ, он награжден орденом «Знак почта», орденом Дружбы и многими медалями.

Алексей Матвеевич Липанов является признанным и авторитетным специалистом в области механики жидкости и газа, он основоположник современной внутренней баллистики систем на твердом топливе. Научная школа А.М. Липанова объединяет более 60 докторов и кандидатов наук. Выдающийся ученый, талантливый организатор, учитель, он встречает 70-летний юбилей полным сил, творческих замыслов и планов на будущее.

От души желаем ему здоровья, плодотворной деятельности, дальнейших успехов во всех делах!

**Президиум УрО РАН,  
Удмуртский НИЦ,  
редакция газеты  
«Наука Урала»  
Фотопоздравление  
С. НОВИКОВА**



Форум



## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: РАЗРЕШИТЬ НЕРАЗРЕШИМОЕ

*Продолжение. Начало на стр. 1* (г. Архангельск), выступивший с докладом «Современные тенденции в изменении радиодинамики природных сред». Его лаборатория экологической радиологии была создана в то время, когда в регионе началась утилизация атомных подводных лодок, и территорию отличала высокая потенциальная радиоактивная опасность.

«В то время, — сказал Г.П. Киселев, — не только местное население, но и специалисты считали, что живут «рядом с атомной бомбой».

В связи с этим ученые института провели целый комплекс исследований на обширной территории вдоль побережья северных морей и на континенте. По мнению Г.П. Киселева, на Земле сейчас происходит изменение геохимической обстановки, что связано с огромной техногенной деятельностью человека на планете, начиная от использования топливно-энергетического комплекса, добычи полезных ископаемых и т.д. В задачу ученых входило выяснить, насколько в этот процесс включились и радиоактивные химические элементы.

В ходе исследований, проведенных, кстати, совместно с финскими специалистами, ученые вывели ряд закономерностей, связанных с геохимическими барьерами на границах «суша-море». Что касается практических обнадеживающих выводов, они сводятся к тому, что, во-первых, например, цезий-134 на российских исследуемых территориях нигде не фиксируется, во-вторых, поверхность Арктики имеет высокую степень самоочищения от радиоактивных выпадений. Важный момент: по результатам мониторинга среды Арктики европейскими и российскими специалистами создана специальная карта.

Проблема утилизации радиоактивных отходов обсуждалась обстоятельно. Интерес вызвали доклады «Создание модульного опытно-промышленного комплекса переработки твердых радиоактивных отходов» (В.А. Чернорот, г. Красноярск), «Практические результаты деятельности ЗАО «Экомет-С» в области обращения с металлическими радиоактивными отходами» (П.И. Черемисин, г. Сосновый Бор), «Оценка состояния ОТВС при их гамма-сканировании с использованием длинномерных ЭСР-сенсоров внутри защитных контейне-

ров» (А.Ф. Усатый, г. Москва) и другие.

### Экзамен в Чернобыле

Стоит отметить еще один аспект. На симпозиуме были не только ученые, но и производственники, люди, непосредственно связанные с техникой, совершенствующие эту технику, создающие новые, более совершенные технологии и приборы.

Об одном таком приборе — гаммавизоре — рассказал один из его создателей, инженер РНЦ «Курчатовский институт» **А.Г. Волкович**. Доклад так и назывался: «Прибор для получения гамма-изображений (гаммавизор) в условиях больших гамма-полей и его применение при выгрузке временных хранилищ радиоактивных отходов». Вот выдержки из беседы с инженером, состоявшейся после доклада.

— *Расскажите о приборе, который вы представили. Он ведь прошел испытание Чернобылем...*

— Гаммавизор был создан в 1986 году для получения гамма-изображений в условиях больших гамма-полей. Его применяют при выгрузке временных хранилищ радиоактивных отходов. В Чернобыле с его помощью мы определяли места скопления радиоактивности на развале 4-го энергоблока ЧАЭС, чтобы установить там стационарные датчики слежения. Все боялись самопроизвольной цепной реакции, и поэтому нужно было контролировать ситуацию. А когда ликвидировалось хранилище радиоактивных отходов на площадке Курчатовского института, наш гаммавизор показал, что оно было весьма высокоактивным. Прибор позволил обнаружить самые яркие источники, а значит, самые мощные дозы. И операция по их уборке позволяла примерно в пять раз уменьшить мощность дозы в зоне работы. Соответственно, уменьшалась и нагрузка на персонал. В результате оставшиеся отходы перегружались в специальные контейнеры, а менее активные грузили грейфером. Так наш прибор заработал в технологической цепочке. Оператор видит активный источник и берет именно его, а не «пустышку». Кладет в специальный контейнер, а дальше сортирует по активности. Сегодня у нас есть и другие приборы, позволяющие контролировать радиационную обстановку.

— *В рамках какого проекта вы работаете сегодня?*

— Проект называется «Реабилитация» и предполагает создание так называемых площадок временного хранения радиоактивных отходов. Он — многострадальный, его пытались реализовать давно. Работы начинались еще в 1991 году, но в силу известных причин откладывались. Финансирование началось лишь в 2002. Подчеркну, что его полностью осуществляет российская сторона.

### Экология — «бочка без дна»?

Ну, а что же Урал? Как решается проблема радиоактивных отходов здесь? Прежде чем сказать об этом, приведем короткое интервью с директором департамента министерства атомной промышленности Великобритании, ответственным за развитие атомной энергетики, **Яном Даунингом**:

— *Что открыл для вас этот симпозиум?*

— До участия в нем я не в полной мере представлял проблемы, которые имеются в России и на Урале с точки зрения загрязнения территорий. Дело в том, что западные ученые больше концентрируют внимание на Чернобыле и Кольском полуострове. Урал в исследованиях как бы забыт. Хотя я два года назад был у вас в Озерске, проводимые там работы и оценка их воздействия как-то не дошли до меня вовремя. Прозвучавшая на симпозиуме информация — это для нас кладь познаний.

— *Российские экологи часто сетуют, что к их голосу не прислушиваются те, от кого зависит решение важных проблем. Как в этом смысле обстоят дела в Великобритании?*

— Думаю, это проблема экологов всего мира. Сегодня в нем преобладают политические приоритеты, среди которых борьба с терроризмом, нераспространение оружия массового уничтожения. Здесь с точки зрения финансирования все единодушно. Что касается экологии, то тут, образно говоря, подняв один камень, мы видим другой. И так далее — проблема за проблемой, поэтому финансисты относятся к экологии, как к бочке без дна.

И тем не менее при всей сложности проблемы и нехватке финансов в Уральском регионе сдвиги все-таки есть.

*Окончание на стр. 6*



Форум

Дайджест

# ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: РАЗРЕШИТЬ НЕРАЗРЕШИМОЕ

Окончание.

Начало на стр. 1, 5

На том же «Маяке» работает единственный в стране завод по переработке облученного ядерного топлива АЭС с реакторами ВВЭР-440, БН, атомного гражданского и военно-морского флота, исследовательских реакторов. Таких заводов в мире на сегодня только три. Высокие технологии, применяемые на заводе, позволяют выделять из облученного топлива ценные компоненты и надежно их обезвреживать методом остекловывания. С момента пуска завода переработано уже более 3500 тонн ядерных отходов. Об этом, в частности, шла речь в докладе «Переработка ОЯТ на ПО «МАЯК» — формирование позитивного общественного мнения» (Е.Г. Рыжков, г. Озерск).

Специалисты Екатеринбург, Челябинска, Озерска, Снежинска ведут комплексные исследования состояния реки Теча, наиболее пострадавшей от длительных сбросов радиоактивных отходов, на берегах которой до сих пор проживают люди, подвергающиеся длительному техногенному радиационному воздействию. Один из докладов так и назывался: «Реконструкция источника загрязнения реки Теча: проблемы и пути решения» (М.И. Воробьева, Челябинск). Загрязнение реки влияет на всю радиационную обстановку в Уральском регионе. В докладе были приведены интересные данные многолетних натурных исследований за состоянием окружающей природы и здоровьем людей и архивного поиска. Полученные результаты будут иметь научную и прикладную, практическую ценность, поскольку позволят провести ряд мер по радиационной и социальной защите населения, живущего вдоль русла реки.

## Союз «физиков» и «лириков»

Среди множества тем, которые живо и бурно обсуждались на симпозиуме, были, говоря популярно, темы медицинские. И здесь уместно сослаться на мнение **Б.С. Степенного** — заместителя директора отделения высокотемпературной энергетики ФГУ РНЦ «Курчатовский институт». На вопрос, «что отличало одиннадцатый симпозиум», он ответил так: «Во-первых, насыщенность именно теми проблемами, которые

нас волнуют. Доклады охватили практически все, что было можно. Во-вторых, физики и «технари» объединились с медиками. Это, на мой взгляд, самое важное при проведении реабилитационных работ. Чувствуется, что каждый душу вложил в свое дело.

Мы ждем от медицины не только лечения, но и рекомендаций. Скажем, их заключения типа: ребята, эта технология плоха. И хотя известно, универсальных технологий нет, рекомендации медиков были бы для нас основанием для поиска новых. В этом смысле содружество «физиков» и «лириков» будет служить на благо людям».

А вот оценка еще одного участника симпозиума — заместителя директора НИИ иммунологии Челябинской государственной академии по научной работе **А.В. Зурочки**: «Это был первый симпозиум, где проблемы, созвучные тем, которыми мы занимаемся, нашли столь широкий отклик. Симпозиум ориентирует на решение вопросов, связанных не только с техногенным воздействием на организм, чем мы занимались раньше, а с целым комплексом проблем. Тут и социальная адаптация, и оказание эффективной медицинской помощи населению загрязненных территорий, и коллективам промышленных предприятий».

С этой точки зрения интерес участников симпозиума вызвали доклады, подготовленные специалистами Института промышленной экологии УрО РАН. В свое время именно этот институт выступил инициатором и главным координатором «Государственной программы Российской Федерации по радиационной реабилитации Уральского региона и мерам по оказанию помощи пострадавшему населению». И хотя за эти годы учеными немало сделано, проблема остается во многом не изученной. Актуальной научной задачей было определить не только масштабы территории известного Восточно-уральского радиоактивного следа, но и отдаленные последствия его влияния. С этой точки зрения население ВУРСа является уникальным объектом исследования.

Дело в том, что численность пострадавших там больше, чем, например, после атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки (только в границах Свердловской обла-

сти в 1957 году их было более 300 тысяч человек). К тому же население подвергалось длительному воздействию радиации. Так или иначе эти проблемы нашли отражение в докладах «Особенности смертности населения сельских районов Свердловской области, попавшего под ВУРС» (Л.Г. Коньшина), «Использование технологий системного анализа для оценки влияния радона, содержащегося внутри жилых помещений, на развитие рака легкого» (В.Л. Лежнин), «Персонифицированная база данных причин смерти в сельских населенных пунктах Каменского района Свердловской области в пределах ВУРСа» (И.В. Ярмошенко) и других. Каждая такая работа — это годы упорных поисков, сотни, тысячи обследованных людей, проведенных анализов, найденных и изученных архивных материалов. И закономерных, а иногда и неожиданных, выводов, результатов. Так было, например, с «радоновой проблемой». Согласно исследованиям, проведенным в 90-е годы в Западной Европе, считалось, что за счет радона в регионах с повышенной радоноопасностью формируется до 92% коллективной дозы. Как результат — рак легких и необходимость проведения широкомасштабных мер по снижению содержания радона в жилых домах. Обследуя жилые помещения в двух городах Свердловской области — Первоуральске и Карпинске, — ученые института пришли к выводу, что концентрация радона в квартирах не столь высока, как предполагалось ранее. Другое дело, когда в силу условий труда люди подвергаются постоянному воздействию больших доз радона. В этом случае главное внимание должно быть уделено оздоровлению условий труда на вредных производствах, а также сокращению промышленных выбросов. Комплекс этих и других мер может предупредить появление злокачественных новообразований в легких.

Два слова еще об одном «неожиданном» выводе ученых: устанавливая связь причин смерти людей в ряде районов Свердловской области, затронутых ВУРСом со многими неблагоприятными факторами, они нашли, что сила воздействия радиационных аварий 1957 и 1967 годов ниже, чем последствия социальных потрясений, особенно 90-х годов.



Круг проблем, над которыми работают исследователи Института промышленной экологии, представленными докладами не исчерпывается. Не случайно после беседы с директором ИПЭ, председателем оргкомитета членом-корреспондентом РАН В.Н. Чукановым мистер Даунинг отметил: «Мы говорили с уважаемым Виктором Николаевичем о возможности британской помощи институту в завершении формирования базы данных, касающихся исследований радиоактивно загрязненных российских территорий и здоровья населения. Я был бы счастлив получить содействие этого института, но для этого требуется решение соответствующих российских структур, руководящих данной сферой».

## Разрешить неразрешимое

Невозможно в одной статье рассказать обо всем важном и интересном, что обсуждалось на симпозиуме. В каждом выступлении видна была озабоченность последствиями той деятельности человека, которая пагубно сказывается на состоянии окружающей природы и его собственного здоровья. Поэтому с особым вниманием восприняли собравшиеся такие доклады, как «Опыт разработки программы развития и реабилитации старопромышленного региона Урала на примере города Карабаш» (Н.М. Барышева, г. Снежинск), «Основные направления деятельности правительства Челябинской области по обеспечению радиационной безопасности населения» (В.В. Мельников, г. Челябинск), «Результаты анализа техногенных радиационных инцидентов в Уральском регионе и их последствий» (П.В. Волобуев, г. Екатеринбург) и другие.

Подводя некоторые итоги, отметим следующее: о чем бы ни заходила речь, чувствовалась неподдельный профессиональный интерес к теме разговора, к опыту и достижениям коллег, стремление коллективно решить то, что пока остается неразрешимым. В этом, наверное, и состоит задача и заслуга симпозиума.

Алла ПЕЧАТНИКОВА,  
Ян ХУТОРЯНСКИЙ

## ОДИССЕЯ КАМНЯ

Два года назад группа швейцарских геологов нашла в пустыне Омана камень явно лунного происхождения. В этом окончательно убедились, сравнив находку (она получила название «SaU 169») с образцами лунных пород, доставленных на Землю американскими астронавтами. После множества тщательных анализов и расчетов ученые пришли к выводу о поистине небывалой одиссее лунного посланца. Началом его «биографии» был удар астероида, расколовший скалу на краю одного из лунных кратеров, — это произошло около 4 миллиардов лет назад. Примерно еще через миллиард лет новый удар сбросил увесистый «ломоть» скалы на приличное расстояние от кратера, а прямое попадание очередной космической глыбы 200 миллионов лет назад раздробило скальный «ломоть» на фракции помельче, и одна из них отлетела на несколько десятков километров. Но и на новом месте здоровенный метеорит врезался в то, что осталось от скалы, взметнув большой обломок в космос, где он и блуждал более трехсот тысяч лет, пока не упал метеоритом в пустыню Омана около десяти тысяч лет назад. Тем, кто сомневается в столь доскональном воспроизведении «маршрута» камня, ученые показывают результаты изотопных и иных анализов, убеждающих, что именно так все и было.

## «НАШЕСТВИЕ» ОЧКАРИКОВ

Близорукость (миопия) все больше распространяется по планете. И хотя особенно много очкариков в странах Восточной Азии, прежние мнение о генетической предрасположенности к миопии народов этого региона сегодня оспаривается многими медиками. Исследования в Сингапуре показали, что высокий уровень близорукости (очки или контактные линзы там носят сегодня до 70–80% восемнадцатилетних юношей) одинаково характерен и для китайцев, и для индийцев — причем в самой Индии, с ее крестьянским большинством, близорукых не больше 10%. Отсюда главной причиной видится стиль жизни. В насыщенном электроникой Сингапуре (как и в Японии с подобным же обилием очкариков) дети проводят все больше времени у экранов компьютеров и телевизоров. По тем же причинам уровень миопии неуклонно повышается в Европе и Америке. В Швеции, например, половина 12-летних школьников в той или иной мере близоруки, и врачи прогнозируют, что ко времени окончания школы юных очкариков станет намного больше. В то же время у тех, кто занимается спортом, проводит много времени на открытом воздухе, миопия встречается куда реже. Впрочем, одна из причин роста близорукости, возможно, кроется в слишком рафинированной пище жителей развитых стран. Не исключены и некоторые генетические факторы. Словом, надо бороться с миопией по всем направлениям, пока наша Земля не превратилась в «планету очкариков».

По материалам «New Scientist»  
подготовил М. НЕМЧЕНКО



Память о корифеях

## «Земля в объятиях Солнца»: А. Л. Чижевский



На кафедре философии Института философии и права прошел очередной круглый стол, на этот раз посвященный научной деятельности Александра Леонидовича Чижевского. Не случайно «вокруг стола» собрались люди различных специальностей и научных интересов: Чижевский занимался самыми разнообразными задачами, лежащими в предметном поле как естественных, так и гуманитарных наук.

Открывая заседание, заведующий кафедрой философии ИФиП доктор философских наук Ю.И. Мирошников поприветствовал участников мероприятия и отметил актуальность изучения научного наследия А.Л. Чижевского, который стал основоположником многих научных дисциплин, занимался не просто междисциплинарными исследованиями, но стремился найти глубинную связь живой и неживой природы, Земли и Космоса. При этом его можно считать олицетворением единства гуманитарного и естественнонаучного знания. Проблема единства научного знания занимает умы ведущих ученых и философов мира уже очень давно. Если подобный синтез удастся совершить, то это будет настоящий прорыв в науке.

Кандидат химических наук Э.А. Поляк начал свое выступление с характеристики А.Л. Чижевского как ученого и человека, естествоиспытателя и философа-космиста. Как космист он выступал в поэзии и живописи. Но к русскому космизму как философскому течению его можно отнести не только поэтому. Сама исходная постановка проблемы во всей научной деятельности Чижевского говорит о его глубоких философских исканиях. Он постоянно выступает против узкого понимания жизни как уникального и автономного процесса на Земле. «Создается впечатление, что органический мир словно вырван из природы, поставлен насильно вне ее и над ней. Для живого, согласно тако-

му воззрению, существует только одна среда — само живое. При таком подходе живое перестает быть реальностью и становится подобным абстракции, геометрической форме и математическому знаку», — писал А.Л. Чижевский в своей книге «Земное эхо солнечных бурь». По его мнению, раздельное изучение живой и неживой природы дает ограниченные результаты, далекие от реальности. И уже с высоты прошедших лет можно говорить, что его деятельность доказывает возможность слияния разных аспектов научного знания. Его научные интересы лежали в области исследования гелиотараксии (возбуждающей роли Солнца), аэроионов (связующего звена между Солнцем и человеком) и других факторов неживой природы, влияющих на человека и органический мир в целом.

Источники интереса Чижевского к данным проблемам скорее всего следует искать в его биографии. С детства он писал стихи. Во Франции учился живописи у последователей импрессионизма. В 1913 г. он переезжает в Калугу, где знакомится с К.Э. Циолковским, и уже в 1915 г. выступает с докладом о влиянии Солнца на общественные процессы. В 1924 г. он впервые издал свою монографию «Физические факторы исторического процесса». Официальной наукой она была встречена в штыки. Основная ее мысль заключалась в том, что исторический процесс неравномерен и зависит от активности

Солнца. Здесь ученый опирался на данные психиатрии, статистики политической активности, террористической деятельности, забастовочной борьбы. Основным выводом Чижевского было признание синхронности между процессами, происходящими в космосе и, прежде всего, на Солнце и всеми процессами, происходящими на Земле, то есть в живой и неживой природе, и в самом человеке. Хотя крупные ученые того времени, такие как В.М. Бехтерев, В.И. Вернадский, П.П. Лазарев, Н.А. Семашко и др., положительно отнеслись к этой концепции, официальная наука и тогда, и сегодня серьезно критикует эту теорию. Впрочем, Чижевский сам понимал, что одна из основных причин уязвимости его позиции состоит в неопределенности и многозначности самого фактора солнечной активности. Влияние Солнца на человека сейчас не оспаривается. Здесь можно хотя бы вспомнить так называемые магнитные бури. Они уже настолько вошли в массовое сознание общества, что свое плохое самочувствие люди в основном списывают на них. Но мало просто исследовать, как те или иные факторы неживой природы влияют на человека, необходимо объяснить, как это влияние переходит с уровня индивида на уровень социальных и исторических процессов. В этом-то и будет заключаться подлинный синтез естественных и гуманитарных наук.

В отличие от научной общности официальная власть поддержала Чижевского. Он получил лабораторию «аэроионофикации» (хотя ее работа была неудачной) и привлёкся для работы над проектом Дворца Советов. Есть основания полагать, что помимо исследования аэроионов и гелиотараксии А.Л. Чижевский работал над методами снижения активности населения в целях укрепления власти большевиков. Стоит отметить профессиональную предприимчивость и патриотизм Чижевского-ученого. Благодаря ему за рубежом были оперативно опубликованы труды К.Э. Циолковского и таким образом установлен приоритет России в аэрокосмических исследованиях. В 1941 г. ученый эвакуировался в Челябинск, а в 1942-м он был арестован. Свои исследования влияния Солнца на общественные процессы он продолжил и в заключении, в Караганде. В 1952 г. он был освобожден, а в 1956-м — полностью реабилитирован.

Следующий участник круглого стола А.Г. Маслеев отметил, что представители разных научных дисциплин мало контактируют и остаются в рамках своих наук. Более того, часто наблюдается процесс, обратный интеграции. Например, для социологии характерно утверждение своей особенности и отличия от естественных наук, хотя она начиналась с есте-

ственнонаучных методов. Подобное углубление дифференциации научного знания происходит из-за расширения круга проблем, решаемых учёными. Требуются специалисты со все более узкоспециальной подготовкой. Разграничение наук объективно и преодолеть его проблематично. На это способны только отдельные люди. На вопрос Ю.И. Мирошников, существует ли это разделение наук только в рамках методологии или же в объективной реальности, А.Г. Маслеев ответил, что границы наук существуют объективно. Это довольно типичное мнение для сегодняшнего дня имеет право на существование. Но при этом не стоит с порога отвергать какие-либо иные мнения. Возможно, разделение наук существует лишь в умах самих ученых и в массовом сознании.

Доктор физико-математических наук В.Ю. Ирхин развил основную мысль доклада, отметив, что с точки зрения физики зафиксировать влияние Солнца на общественные процессы очень сложно. Вообще изучать фундаментальные физические основы этого явления довольно затруднительно. Если же подобные знания применять на практике для влияния на поведение людей, то это может привести к неконтролируемым результатам, трагическим последствиям. Здесь мы выходим на одну из наиболее важных и сложных проблем современной науки, а именно — проблему ответственности исследователей за результаты своей работы. Человечество достигло такого уровня развития, что его действия приводят к глобальным и зачастую катастрофическим последствиям. Поэтому нужно с огромной осторожностью внедрять какие-либо технологические новшества, долгосрочное влияние которых не изучено либо находится за пределами этики и морали.

Кандидат философских наук В.П. Прытков высказал мысль, что социология, вероятно из-за разрыва с естественными науками, не имеет достаточной теоретической базы. Первоначально социальная статика и социальная динамика О. Конта были частью естественных наук и имели четко определенный предмет и методологию. Сегодня же существует множество мнений не только по поводу методов социологии, но и ее предмета. Несмотря на это, социология и ряд других дисциплин претендуют на статус отдельной области научного знания наряду со знанием естественным и гуманитарным. Но утверждение В.П. Прыткова о том, что социология фактически не является наукой, кажется весьма спорным. Необоснованное разделение наук, конечно, не имеет смысла, но усложнение и специализация знания все-таки процесс объективный. Он должен сопровождаться взаимо-

действием, а не просто возвращением всех дисциплин в лоно естественных наук.

Э.А. Поляк также заметил, что разделение науки на дисциплины необходимо для преодоления противоречия между личностным продуцированием научного знания и общественным признанием его истинности. Это возможно только в условиях существования отдельных дисциплин.

Доктор философских наук О.В. Коркунова отметила, что в полной мере оценить работы А.Л. Чижевского можно только с учетом того, что он работал в русле идей К.Э. Циолковского и над проблемами, им сформулированными. И наступающая практическая часть его исследований лежит в области медицинской биологии. Его идеи сейчас используются в космонавтике, что также позволяет отнести Чижевского к русскому космизму как философскому течению. Его исследования очень интегративны. Это междисциплинарные работы в рамках естественных наук. В первую очередь его интересовало, как Солнце влияет на человека с биологической точки зрения. Но проблема места человека во Вселенной все равно остаётся ключевой в работе этого исследователя, попыткам которого состыковать законы микро- и мегамира. Здесь он вышел к мировоззренческой проблематике. Для него мир целостен, а это говорит о включенности человека в Космос, и необходимости исследования связей человека с Космосом.

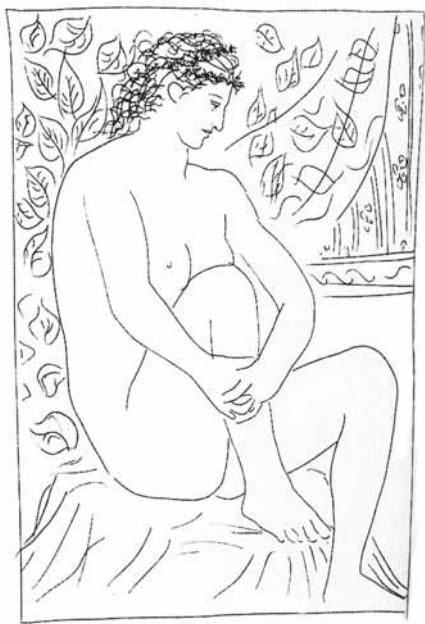
Вероятно, именно определенное мировоззрение и философия позволили А.Л. Чижевскому подняться с уровня ученого-естествоиспытателя до понимания всеобщей взаимосвязи Человека и Вселенной. Это удавалось лишь немногим ученым, так как эта задача лежит скорее в области религии и теософии, чем науки, а значит, Чижевский подспудно стремился не просто к синтезу наук, а к подлинному единению всего знания.

Ю.И. Мирошников, подводя итог этим рассуждениям, назвал начало XX века временем рождения многих современных научных дисциплин, в том числе социальной психологии и изучения массовых движений. Последняя проблема интересовала многих мыслителей, и для них было характерно представление об эмоциональности как энергетическом начале. Это представление хотя бы на уровне смыслов указывает на глубинные причины социальных явлений и поведения человека. Осталось только понять механизмы взаимодействия процессов, происходящих на разных уровнях Вселенной.

А.С. ЛУНЬКОВ,  
преподаватель  
кафедры философии  
Института философии и  
права УрО РАН



8 Марта



## МЕЛОДИЯ ДЛЯ ЖЕНСКОГО ГОЛОСА

...В тех краях, где я выросла, весна всегда была весной — то есть, первого марта никакого снега и в помине не было, и настоящие прозрачные мартовские ручьи, отражая и разбрызгивая солнце, уносили неизвестно куда свои талые воды и мои бумажные кораблики, подснежники еще не цвели, но до их цветения было совсем недалеко — рукой подать. Здесь, на Урале, мартовская весна — совсем не весна, март изобилует снегом, который все сыплется и сыплется так, что от скамейки на детской площадке возле моего дома видна только последняя, самая верхняя, досочка спинки. И все равно, несмотря на снега и метели, невидимые, но такие осязаемые весенние флюиды, заложенные в нас где-то глубоко-глубоко — на уровне шестого чувства, интуиции, генетически выстроенных биоритмов — заполняют пространство, наполняют легким тревожно-радостным ощущением души, заставляют чуть сильнее и чуть

быстрее биться сердце. И этот весенний праздник, который у нас прижился и давно забыл свое революционное и феминистически настроенное прошлое (кто ты, Клара Цеткин? Мои старшие дети, прибегая в этот день домой с букетом тюльпанов для мамы, не помнят имени твоего), сейчас так кстати. Чтобы улыбались мужчины, знакомые и незнакомые, и мы улыбались в ответ, чтобы нам дарили цветы, даже те, кто делает это только 8 Марта (Бог с ними, простим и потом будем весь год хранить эти засохшие розы с поблекшими ломкими лепестками). Чтобы в этот день оживала давняя-давняя мечта каждой маленькой девочки, теплой ладошкой прячущей в картонную коробку цветные фантики от конфет, рассыпавшиеся мамини бусы и пустые флакончики духов — почувствовать себя настоящей принцессой, и вот он — принц на белом коне, и вот они — доблестные благородные рыцари.

**Ирина ДЕРЯГИНА, ИФМ УрО РАН**

**Елена Аликина**

\*\*\*

Я знаю, я тебе нужна.  
Нужна, как легкий свежий ветер.  
Берез зеленая волна  
Тебя моим дыханьем встретит.

Клубком свернется легкий дым  
Над парусиной в центре сквера,  
И будет мягкой, как Гольфстрим,  
Весны чарующей манера.

Абзацы дней сплетутся в нить  
Многонедельного рассказа.  
И не понять, не изменить  
Ни дня, ни часа, даже фразы.

Наверно, я была смешна —  
Хотела чуточку вниманья,  
А стала лишь сейчас нужна,  
Когда меж нами расстоянья.

**Наталья Мудрова**

\*\*\*

Подари мне только вечер,  
Только вечер на двоих.  
Будем мы одни, и ветер  
Будет в этот вечер тих.

Будем мы с тобою вместе  
В этот вечер голубой...  
Будет плыть медовый месяц  
У тебя над головой...

Прочь, дороги, расстоянья,  
Недомолвки. В этот час  
Пусть стена непониманья  
Отодвинется от нас.

В подборке представлены стихи авторов творческого объединения «Ученые-поэты»: **Елены Аликиной**, научного сотрудника ИМет, **Ольги Гырдасовой**, кандидата химических наук, научного сотрудника ИХТТ, **Натальи Мудровой**, кандидата исторических наук, ЦНБ УрО РАН, **Любови Червонной**, кандидата философских наук, более 30 лет проработавшей на кафедре философии УрО РАН.

**Ольга Гырдасова**

\*\*\*

В моем саду ромашки не цветут  
И оттого по ним я не гадаю,  
И будущности нежный атрибут  
К обветренным губам не прижимаю.

В моем саду увяла вся трава,  
Лишь блеклые шары чертополоха  
Заметны, как расхожие слова,  
В те дни, когда особенно мне плохо.

В моем саду деревья, как душа,  
Обнажены для холодов и вьюги.  
И ветер-пес, надежды вороша,  
У осени вылизывает руки.

Легко шуршит трава под каблуком,  
Как откровенья навсегда ушедших.  
Не думаю я больше ни о ком  
И не лелею планов сумасшедших.

Все тяжелей фантазия моя,  
Как в праздности обрюзгшая матрона,  
И нехотя возвращается земля  
Под куполом седого небосклона.

И нехотя накрапывает дождь,  
Будя тоску и желчные позывы.  
И ты интуитивно снова ждешь  
Лишь неприятностей без перерыва.

Они придут — с голодной слюной,  
С ухмылками на мордах плотоядных,  
И боль в тебе натянется струной  
Сквозь строй твоих  
      поступков неприглядных.

Но может статься, нам с тобой зачтут  
В достоинства досадные промашки,  
А все лишь потому, что не цветут  
В моем саду коварные ромашки.

**Любовь Червонная**

\*\*\*

Какая ночь! Какая тишь!  
И под дождем — цветенье яблонь.  
И я молчу. И ты молчишь.  
Молчание — оно о главном.

Цветенье яблонь под дождем —  
Какой букет воспоминаний.  
Уже давно мы встреч не ждем  
И не боимся расставаний.

В тех днях волшебных что сбылось —  
Восторги, горести земные —  
Дождем осенним пролилось  
На памяти цветы живые.

Такая ночь... Такая тишь...  
Под буйное цветенье яблонь  
И я молчу. И ты молчишь.  
Молчание — оно о главном.

В оформлении номера использованы  
оформты П. Пикассо

Дом ученых

### Екатеринбургский Дом ученых приглашает

Уважаемые коллеги! По многочисленным просьбам зрителей **выставка «По следам археологических экспедиций» продлена до 28 марта**, чтобы во время весенних каникул ее можно было посетить с детьми.

**4 марта, в пятницу, в 17-30** в гостиной Дома ученых состоится бардовский концерт Павла Папушева и лауреата Грушинского фестиваля Вячеслава Карелина.

**11 марта, в пятницу, в 17-30** Дом ученых приглашает вас на **творческий вечер Виталия Щербинина** — ученого,

поэта, художника. Автор прочтет свои лирические стихи и сонеты, представит новый поэтический сборник «Сюжеты» (издательство «Банк культурной информации», Екатеринбург, 2004), а также поделится воспоминаниями о том, как его встречи с великими учеными, писателями и художниками повлияли на ход развития науки и искусства.

**12 марта, в субботу, в 12 часов** сотрудники Дома ученых и ансамбль «Багрень» приглашают всех на традиционное **празднование Масленицы**.

**НАУКА  
УРАЛА**

Учредитель газеты — Уральское отделение Российской академии наук  
официальный сайт УрО РАН: [www.urpm.ru](http://www.urpm.ru)  
Главный редактор Понизовкин Андрей Юрьевич  
Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович  
Адрес редакции: 620219 Екатеринбург, ГСП-169 ул. Первомайская, 91.  
Тел. 374-93-93, 349-35-90. e-mail: [gazeta@urpm.ru](mailto:gazeta@urpm.ru)

Офсетная печать.  
Усл.-печ. л. 2  
Тираж 2000 экз.  
Заказ № 6270  
ГИПП «Уральский рабочий»  
г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 13  
Дата выпуска: 03.03.2005 г.  
Газета зарегистрирована  
в Министерстве печати  
и информации РФ 24.09.1990 г.  
(номер 106).

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.

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.