

# НАУКА УРАЛА

МАРТ 2017

№ 5 (1152)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 37-й год издания

Без границ

## МИРНЫЙ АТОМ И ОБЩЕСТВО: ГРАНИ ОТНОШЕНИЙ



В Институте истории и археологии Уральского отделения РАН подготовлен национальный доклад об истории взаимодействия атомной энергетики и общества, выполненный в рамках участия в международном гранте программы «Горизонт 2020» — крупнейшей в Европейском Союзе программы по исследованиям и инновациям — с одноименным названием (по-английски — History of Nuclear Energy and Society). Рабочую группу соавторов возглавляет директор института доктор исторических наук Евгений Артемов, в нее входят кандидаты наук А.Э. Бедель, Н.В. Мельникова и научный сотрудник М.В. Михеев. О масштабе проекта, ходе исследований и о непростых отношениях населения страны с самым потенциально опасным (или таковым кажущимся) и одновременно важнейшим для человечества достижением физиков и технологов мы поговорили с Евгением Артемовым и Натальей Мельниковой.

**Е. Артемов:** Проект очень крупный, он объединил представителей 24 научных учреждений, в основном из Европы — Бельгии, Германии, Великобритании, Испании, Франции, Швеции, других государств. Координатор — Университет Помпеу Фабра (Барселона). Из стран, не являющихся членами Европейского Союза, в проекте принимают участие только Россия и США. При этом Институт истории и археологии УрО РАН является единственным российским учреждением-партнером, представляющим нашу страну, что закономерно: ведь Урал — едва ли не самый «атомный» российский регион, и эта тематика для нас — одна из важнейших. В качестве экспертов в рабо-

чую группу института привлечены доктор технических наук Н. П. Волошин (Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забахина) и доктор технических наук М. В. Жуковский (Институт промышленной экологии УрО РАН).

Этот комплексный сравнительный междисциплинарный проект реализуется историками, политологами, социологами, экологами и направлен на объяснение разнообразия отношений обществ Европы с ядерной энергетикой на основе исторического опыта. Объем исследования беспрецедентно широк и во времени, и в пространстве:

он включает опыт 20 стран за последние 70 лет. Речь идет о попытке охватить всю сложность связанных с этой темой политических, технологических, экономических, экологических аспектов, вопросов безопасности, восприятия риска, так называемого социального принятия и представлений об атомной энергии, формируемых средствами массовой информации. И уже теперь понятно, что в разных странах эта картина выглядит очень по-разному.

На первом этапе реализации проекта, продолжавшемся полтора года, основная нагрузка легла на группы историков, в том числе нашу. И вот российский доклад готов.

— Как выглядит в нем общий вектор означенных отношений? Вначале ведь, насколько я понимаю, их не было вообще, потому что тема была сверхсекретная...

**Е. Артемов:** Общий вектор — эволюция от полного ограждения населения от информации о возможных или имевших место проблемах в атомной отрасли до публичности в этом вопросе, различных форм диалога между государством, промышленностью и обществом.

В докладе выделено несколько крупных этапов этой эволюции. Разумеется, они

Окончание на с. 6

Выборы  
президента  
РАН

— Стр. 4–5



Объяснить  
машине, как  
устроен мир

— Стр. 3

Из поколения  
атлантов

— Стр. 7



Племя младое

## ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СПОРТИВНЫЕ

Очередная, 48-я, всероссийская молодежная школа-конференция «Современные проблемы математики и ее приложения» с международным участием прошла 5–11 февраля на базе отдыха «Иволга» в окрестностях Екатеринбурга. Организатором форума Сопромат — 2017 стал Институт математики и механики УрО РАН. 150 участников школы из Москвы, Новосибирска, Екатеринбурга, Ижевска, Челябинска обсудили актуальные проблемы алгебры и дискретной математики, математической теории оптимального управления и дифференциальных игр, топологии и геометрии, теории приближения функций. Тематика включала также компьютерные науки и параллельные вычисления, техническое зрение, математическое программирование, некорректные задачи и анализ данных, проблемы математической биологии, управление и функциональный анализ, уравнения в частных производных и численные методы.

Итоги школы-конференции подвел председатель программного комитета член-корреспондент РАН Александр Алексеевич Махнев:

— В этом году удачно были подобраны лекторы школы. Отмечу лекции академика В.И. Бердышева «Оптимальные траектории в 3-мерном пространстве при наличии наблюдателей» и члена-корреспондента РАН А.Г. Ченцова «Метод программных итераций в задачах управления с элементами неопределенности» (ИММ УрО РАН), докторов физико-математических наук А.В. Гасникова «Выпуклая оптимизация и применение к большим базам данных» (Москва), Д.С. Кротова «Совершенные

Окончание на с. 2



Поздравляем!

## Члену-корреспонденту РАН А.Г. Ченцову — 70

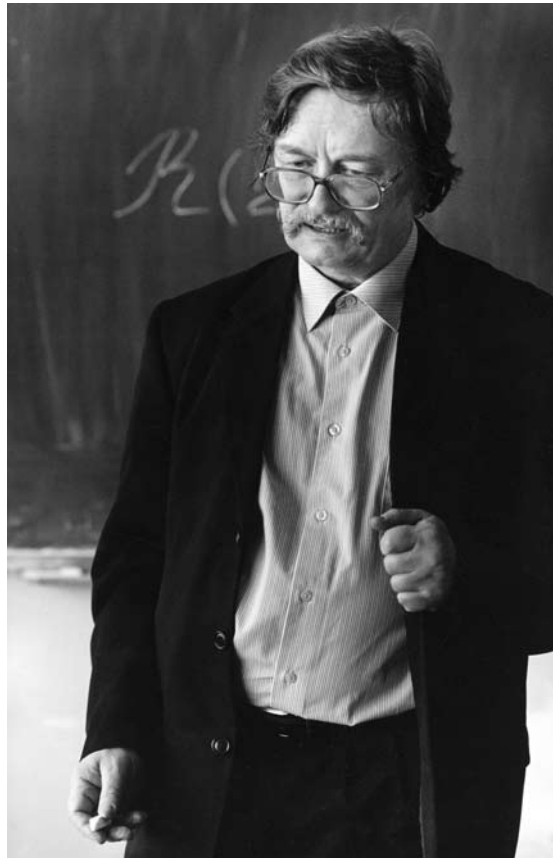
4 марта отметил 70-летие главный научный сотрудник Института математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, лауреат Государственной премии СССР (1985), член-корреспондент РАН А.Г. Ченцов.

Александр Георгиевич — известный специалист в области теории управляемых процессов, автор более 700 научных работ, в том числе 10 монографий. Тематика его научных исследований связана с задачами программного управления и теории дифференциальных игр, вопросами теории меры, с асимптотическим анализом в бесконечномерных пространствах, конструкциями расширений и релаксаций экстремальных задач, с задачами дискретной оптимизации.

Работы А.Г. Ченцова лежат в русле исследований свердловской школы Н.Н. Красовского по теории управляемых процессов и дифференциальных игр. Для задач управления в условиях конфликта и неопределенности он предложил метод программных итераций, сводящий решение дифференциальной игры к поиску неподвижных точек соответствующих операторов. Это позволяет в рамках альтернативы Н.Н. Красовского — А.И. Субботина вычислять функцию цены дифференциальной игры и находить идеализированные законы управления.

В последние годы Александр Георгиевич занимался исследованием расширений экстремальных задач — специального математического аппарата, обслуживающего постановки, в условиях которых присутствуют разрывные зависимости, что затрудняет использование методов классической теории. Для исследования таких постановок ему удалось построить конструкции неметризуемых компактификаций абстрактных задач управления с интегральными ограничениями. В широком классе бесконечномерных экстремальных задач им были получены достаточные условия устойчивости и асимптотической нечувствительности к возмущениям части ограничений. Позднее А.Г. Ченцов построил аналог расширения неограниченных задач об асимптотической достижимости при ослаблении интегральных ограничений. Наконец, для исследования абстрактных задач о достижимости с ограничениями асимптотического характера ему удалось применить положения общей топологии (компактификацию Стоуна-Чеха, расширение Волмэна, компакты Стоуна), что позволило существенно расширить диапазон этих задач в рамках общей проблемы соблюдения ограничений.

На протяжении последних двадцати лет А.Г. Ченцов занимается также задачами



дискретной оптимизации, связанными с построением маршрутов для посещения системы целевых множеств, с распределением заданий между исполнителями. Особенности этих постановок — большое число разнообразных ограничений и существенное усложнение функций стоимости. Для задачи о демонтаже энергоблока АЭС, выведенного из эксплуатации, и для задачи управления инструментом при листовой резке на машинах с ЧПУ Александру Георгиевичу удалось существенно снизить сложность вычислений. Кроме того, он установил структуру оптимальных решений (маршруты и трассы) в задачах, где стоимости перемещений допускают зависимость от списка заданий.

А.Г. Ченцов много времени и сил отдает преподавательской работе в качестве профессора Уральского федерального университета. Он подготовил 15 кандидатов и 3 доктора наук.

Сердечно поздравляем Александра Георгиевича с юбилеем!

Желаем новых творческих достижений, здоровья и благополучия!

**Президиум Уральского отделения РАН  
Коллектив Института математики и механики УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»**

Племя младое

## ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И СПОРТИВНЫЕ

Окончание. Начало на с. 1 «Комбинаторные структуры» (Новосибирск), В.В. Кабанова «Новые результаты о графах, возникающих из конечных полей» (ИММ УрО РАН).

Особый интерес вызвали лекции доктора физико-математических наук, лауреата Премии президента РФ для молодых ученых 2011 года А.М. Райгородского «Вероятностный метод в комбинаторике, включая локальную лемму Ловаса» и «Контрпример к гипотезе Борсука в размерности 65» (Москва). Впервые контрпримеры к гипотезе К. Борсука

1933 г. были построены в пространствах размерности, большей 1000 (Д. Кан и Г. Калаи, 1993). А.М. Райгородский в 1997 году сумел построить контрпримеры в пространствах размерности, близкой к 500. Наилучший результат получен А.В. Бондаренко, построившим в 2014 году два-дистанционное множество из 416 точек на сфере размерности 64 в евклидовом пространстве размерности 65, которое нельзя разбить на 83 части меньших диаметров.

Порадовали и молодые ученые, и не только интересными научными результата-

ми, но и активным участием в культурной и спортивной жизни школы-конференции. Так, впервые в ее истории в шахматном турнире приняли участие только кандидаты в мастера, их было пятеро, а в «конных боях» сражались семь пар. «Конный бой» — старинная русская забава. В роли коня выступает юноша, в роли наездника — девушка, взобравшаяся на его спину. Сражаются пара на пару, задача — сбросить в снег противников. Так что молодые математики готовы успешно решать задачи не только математические, но и спортивные.

**Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА**

## Доктору геолого-минералогических наук Я.Э. Юдовичу — 80

6 марта отметил 80-летие главный научный сотрудник Института геологии Коми НЦ УрО РАН доктор геолого-минералогических наук Яков Эльевич Юдович. После окончания Московского государственного университета он несколько лет работал в производственных организациях Министерства геологии, а с 1967 года, уже полвека, трудится в Институте геологии Коми НЦ УрО РАН.

Я.Э. Юдович — крупный ученый-геохимик, широко известный в России и за рубежом специалист в области геохимии осадочных пород, автор более 385 научных работ, в том числе 79 монографий и отдельных изданий. Он основоположник нового научного направления — региональной геохимии осадочных толщ. В рамках этого направления разработана концепция геохимических горизонтов стратисферы — сравнительно узких интервалов стратиграфического разреза, устойчиво обогащенных определенными рудными компонентами, что позволяет прогнозировать стратиформные месторождения. В осадочных толщах севера Урала и Пай-Хоя на основе этой концепции были определены направления поисков баритов, руд марганца и фосфора.

Яков Эльевич Юдович — лидер в области геохимии металлоносных черных сланцев. В его фундаментальных монографиях по этой тематике содержится всесторонний анализ генетических проблем и указаны перспективные направления прогноза рудных месторождений в черносланцевых толщах.

Доктор геолого-минералогических наук Я.Э. Юдович — один из основоположников геохимии породобразующих компонентов осадочных пород — литохимии. Признанием специалистов пользуются разработанные им совместно с М.П. Кетрис методы диагностики вулканогенной примеси и продуктов перетолженных кор выветривания в осадочных породах. Широко применяется предложенная ими процедура компьютерной обработки силикатных данных — стандарт ЮК (сокращение от Юдович — Кетрис).

Я.Э. Юдович — один из мировых лидеров в области геохимии ископаемых углей. Его научные труды служат основой учебников университетских спецкурсов в России и за рубежом. Ученый внес значительный вклад в познание геохимии токсичных химических элементов, представляющих опасность для окружающей среды и здоровья людей при промышленном сжигании углей. Им созданы аналитическая библиография по неорганическому веществу углей, не имеющая мирового аналога, базы данных по минералам — индикаторам (2008) и геохимическим индикаторам (2011) литогенеза, обобщающие огромный массив данных в области генетической минералогии и литологической геохимии.

Среди учеников Якова Эльевича несколько кандидатов и доктор наук. Он был организатором и руководителем двух всероссийских школ по литохимии (1997, 2006), совещания по геохимии черных сланцев (1987), всероссийских совещаний по минеральным (2011) и геохимическим (2012) индикаторам литогенеза, читал курс лекций по геохимии в Сыктывкарском государственном университете, выступал с лекциями в нашей стране и за границей, активно пропагандировал достижения российской науки.

Яков Эльевич Юдович принимает активное участие в общественной жизни. Он был народным депутатом Верховного Совета Коми Республики в 1991–1995 годах. Я.Э. Юдович награжден почетными грамотами президиума Верховного Совета Коми АССР и президиума АН СССР, медалью «Ветеран труда». Ему присвоены звания Заслуженного работника Республики Коми (1997), Заслуженного деятеля науки РФ (2003) и Почетного деятеля науки Республики Коми (2012). За цикл работ по геохимии и геохимической экологии ископаемых углей Я.Э. Юдович удостоен премий имени А.П. Виноградова (2011) и Л.Д. Шевякова (2015).

Сердечно поздравляем Якова Эльевича со славным юбилеем! Желаем новых научных достижений, здоровья, бодрости!

**Коллектив Института геологии Коми НЦ УрО РАН  
Редакция газеты «Наука Урала»**

Вакансия

### Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела УрО РАН

объявляет конкурс на замещение вакантной должности — младшего научного сотрудника лаборатории транспортных систем карьеров и геотехники (ID VAC 20351).

Срок подачи документов — до 20.05.2017.

Документы на участие в конкурсе, в соответствии с приказом Минобрнауки от 02.09.2015 № 937 подаются через сайт вакансий <http://ученные-исследователи.рф>.

Племя младое

## ОБЪЯСНИТЬ МАШИНЕ, КАК УСТРОЕН МИР

Молодой ученый из Института математики и механики УрО РАН Дмитрий Усталов вместе с коллегами из Германии разрабатывает методы, которые позволяют улучшить качество понимания компьютерами текста и связей между словами. Полученные результаты будут способствовать созданию систем искусственного интеллекта. В прошлом году работа ученого уже была отмечена премией губернатора Свердловской области. Значительной оказалась и поддержка проекта исследований со стороны Microsoft — грант от компании в размере 20 тысяч долларов позволил получить доступ к инфраструктуре, критически важной для дальнейшей работы. Подробнее о проекте корреспонденту «НУ» рассказал сам Дмитрий.

— Я занимаюсь компьютерной лингвистикой и задачами машинного понимания текста. Поясню на примере: имеется некий текст, в котором есть слова, и машине нужно определить, в каких значениях употреблены эти слова и какие существуют между ними смысловые связи. В частности, речь может идти о родо-видовых отношениях, допустим: человек — это и млекопитающее, и личность. Возможность точнее определить понятия позволяет лучше представить, о чем тот или иной документ. В целом такие задачи помогают машине понимать тексты и взаимоотношения объектов реального мира.

Заявка на грант Microsoft — наша совместная идея с коллегами из Дармштадтского технического университета, к которым в прошлом году я ездил на стажировку по стипендии Германской службы академических обменов. Поездка была удачной, и мы решили продолжить работу. Для решения наших задач было необходимо мощное оборудование. С каждым днем компьютерная лингвистика и связанные с ней области требуют все больше вычислительных мощностей для построения статистических моделей и подбора их параметров. Для хранения данных необходимы значительные объемы памяти. Все эти ресурсы, как правило, дорогие.

У Microsoft есть так называемая облачная платформа Azure — сервис, за плату предоставляющий вычислительные мощности во временное пользование. И существует программа грантов Azure for Research Award, которая позволяет исследователям группам пользоваться оборудованием бесплатно. На лицевой счет зачисляется некоторая сумма, которой можно оплачивать услуги сервиса. С учетом наших требований выделенных средств нам хватит ровно на год.

— *Необходимые мощности имеются только у таких крупных фирм, как Microsoft, или они создаются и в исследовательских учреждениях?*

— Есть программы финансирования вычислительных центров и центров коллективного пользования в университетах и академических институтах. Там, как правило, используется такое же дорогое оборудование, как и в дата-центрах крупных IT-компаний, но выполнение задач идет в пакетном режиме. Среди пользователей институтов или внешних заказчиков формируется очередь задач, которая затем последовательно соблюдается без возможности внести какие-либо оперативные изменения. Похоже на конвейер. На входе есть команда, машина начинает ее выполнять, и пока не закончит, все заблокировано.

В нашем случае мы могли бы воспользоваться кластером «УРАН» Института математики и механики УрО РАН или кластером, расположенным в Уральском федеральном университете, но они оба ориентированы на пакетную обработку данных. А наши задачи связаны с интерактивной обработкой: нам нужно зайти на машину, попробовать разные вещи, посмотреть результаты и, возможно, что-то поменять. Такой подход создал бы огромные неудобства всем остальным пользователям здешних суперкомпьютеров. А грант позволяет нам не отвлекать других пользователей.

— *Взаимодействуете ли вы с филологами?*

— Да, мы тесно работаем с коллективом лингвистов Уральского федерального и Санкт-Петербургского государственного университетов, которые обсуждают с нами результаты, помогают нам в подготовке данных и оценке того, насколько хорошо или



плохо работают те или иные варианты разрабатываемых нами методов.

Лингвистика — наука строгая, но не точная. Поэтому мы обсуждаем с коллегами допущения о языке — нюансы, которые иногда приходится проигнорировать, что упрощает построение той или иной модели. Ведь для понимания того, о чем идет речь в тексте, необязательно знание всех особенностей языка.

— *Компьютерная лингвистика — направление в науке относительно новое. Должен ли человек, который хочет этим заниматься, одинаково хорошо разбираться в программировании и лингвистике?*

— Путь, о котором вы говорите, больше распространен в академической среде. Есть люди, которые изначально занимались языкознанием, но поняли, что стоящие перед ними задачи можно более эффективно решать с помощью компьютеров. Такой вариант возможен. Есть и обратный путь. Основоположник машинного распознавания речи Фредерик Йелинек говорил: каждый раз, когда лингвист покидает коллектив, качество распознавания речи возрастает.

Я могу судить лишь по своему опыту и по опыту знакомых мне людей, занимающихся решением таких задач в коммерческих компаниях и не имеющих филологического образования. Компьютерная лингвистика по своей сути такова, что если вы способны разбираться в вещах, связанных с компьютерными науками — формальными грамматиками или математической статистикой, — то лингвистика пойдет у вас довольно легко. Закономерности в языках довольно легко формализуются и усваиваются, поэтому особых проблем при работе с ними на компьютере возникнуть не должно.

— *Каким может быть практический выход исследования?*

— Полученные результаты могут найти применение при разработке интеллектуальных систем. В этой сфере главная задача — «объяснить» машине, как устроен мир. Для этого есть специальные базы знаний, записанные на машинных языках, со сведениями о том, какие существуют виды объектов и как они подчинены друг другу. Например, здание — это строение, другие строения — это дом, сарай и т.д. Такие сведения при разработке интеллектуальных систем, нацеленных на понимание текста и взаимодействие с людьми, используются в первую очередь.

— *Насколько подходы к разным языкам в компьютерной лингвистике универсальны?*

— С каждым годом разница в языках для машин нивелируется. Методы, которые применяются сегодня, сильно отличаются от тех, что были популярны 10, 20 или 30 лет назад. Сегодня модели языка основываются на статистических закономерностях. Становится все менее важно, какой язык вы используете в качестве материала для исследования.

На стажировке мы занимались преимущественно английским языком. Но изначально задача распознавания отношений между словами была сформулирована для русского, поскольку для того, чтобы эти отношения предсказать или построить, соответствующих ресурсов и наборов данных для нашего языка было не слишком много. Нашей задачей было обобщить имеющиеся данные и сделать так, чтобы их стало больше, повысить их качество.

— *В нынешнем проекте вы работаете с английским?*

— И с английским, и с русским. Для этого есть одна серьезная причина. Хорошие научные конференции разбросаны по всему миру. Они есть в России, есть и в других странах. Когда вы заявляете доклад об обработке русского языка, в России его примут спокойно. Аналогичная заявка на конференцию, где участвуют люди, занимающиеся немецким, японским, арабским и другими языками, понимания не встретит. Если вы проверяли свою модель только на русском, то рецензенту из США или, например, Франции будет довольно трудно понять, насколько ваша модель хороша. Мир так сложился, что по-хорошему вы еще должны провести оценку на английском языке. Тогда вас поймут. Но в этом есть свои плюсы: вы заодно проверяете, нет ли где-то ошибки.

— *Работа по гранту только началась, но что вы будете делать по истечении года?*

— Попросим Microsoft о продлении финансирования... А если серьезно, то год — это достаточный срок. Эксперименты, которые мы сейчас проводим, оптимально нагружают оборудование. В течение года мы сможем расширить модель, объединить ее с другими нашими результатами и снизить системные требования для расчетов. Также мы планируем предоставить другим исследователям и разработчикам возможность пользоваться тем, что мы сделали, в гораздо более простых конфигурациях. Это важно, потому что не все могут себе позволить дорогое оборудование и машинное время на подбор параметров. Тем не менее преждевременная оптимизация — это плохо. Сначала надо сделать нечто работающее, а уже потом «сжать» это до разумных для практического использования пределов.

Беседу вел Павел КИЕВ



Выборы — 2017

# ОТ ВЫЖИВАНИЯ К РАЗВИТИЮ

**В конце марта в Москве пройдут выборы президента РАН. В декабре президиум Уральского отделения академии большинством голосов выдвинул своим кандидатом на этот пост действующего президента академика В.Е. Фортова. Предлагаем выдержки из его предвыборной программы.**

В 2016 году закончился переходный период реформирования Российской академии наук, определенный федеральным законом 253-ФЗ «О Российской академии наук...». Основным вектором дальнейшего движения Академии должен стать переход от политики выживания к стратегии развития.

Наша Академия нуждается в изменениях. Но в изменениях продуманных, необходимых и поддержанных самими учеными. При этом, безусловно, должны сохраниться базисные академические принципы самоуправления, внутриакадемической демократии, свободы, профессионализма и порядочности. Всего того, что делает Академию ведущим научным центром страны и мира, и того, что сохраняло Академию в самые сложные периоды ее истории.

## Основные функции РАН

Базовая функция Академии — выполнение фундаментальных и прикладных исследований как основы создания качественно новых технологий; современных систем вооружений и оборонной техники; современного образования; подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации; социального и культурного развития; квалифицированной независимой экспертизы принимаемых решений и проектов государственного масштаба; определение приоритетных направлений развития страны и сохранение на этой основе статуса мировой державы.

Как и прежде, основной целью деятельности членов Академии являются организация и проведение научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и культурному развитию России.

Российская академия наук, объединяющая в своих рядах интеллектуальную элиту страны, должна стать активным участником разработки государственной политики социально-экономического развития, инициатором, разработчиком и научным руководителем важнейших государственных программ и решений.

Главной задачей Академии является определение основных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований. Предстоит разработать на этой основе программу фундаментальных исследований в Российской Федерации как основы современного образования и перспективных технологий, а также осуществить практическую реализацию этой программы. Программа должна стать научной базой реализации Стратегии научно-технологического развития, утвержденной Президентом России В.В. Путиным

01.12.2016.

При этом необходимо усилить научные программы Президиума и Отделений РАН по приоритетным направлениям на основе открытого конкурсного финансирования.

Академия должна осуществить научное сопровождение Стратегии национальной безопасности, разработку и реализацию программы оборонных исследований. Задачам обороны и безопасности страны необходимо предоставить приоритет и всемерную поддержку.

Как экспертной научной организации Академии необходимо поручить объективную научно обоснованную оценку государственных решений.

Предстоит наращивать усилия по прогнозам социально-экономического и научно-технологического развития страны.

Вместе с Министерством образования и науки Академии наук предстоит активно участвовать в создании адекватной современной системы образования на основе передовых научных знаний.

Академия должна всячески стимулировать и развивать интеграционные процессы между научными и образовательными организациями страны. Особое внимание следует уделить просветительской деятельности, повышению общего культурного уровня населения, борьбе с лженаукой и шарлатанством.

## Основные задачи

Нам предстоит всемерно развивать конструктивный и уважительный диалог Академии со всеми ветвями власти, общественными организациями, научным сообществом и населением.

Необходимо настойчиво разъяснять и отстаивать нашу позицию по широкому спектру проблем отечественной и мировой науки, а также проблемам страны и общества.

Важной и срочной задачей является восстановление территориальной структуры РАН, как важнейшего фактора единства научно-технологического пространства страны. Особого внимания заслуживает разработка и реализация конкретных мер по восстановлению целостности и эффективности научного комплекса России, основой которого является система академических институтов, научных центров и ведущих университетов, обеспечивающих проведение широкого спектра фундаментальных научных исследований на мировом уровне.

Предстоит много сделать для модификации организационно-правовой формы Академии, наделив ее статусом, позволяющим браться за задачи государственного масштаба и исключая возможность бюрократического, административного и внеустановленного влияния на деятельность Академии.



Предстоит и дальше совершенствовать механизмы взаимодействия с Федеральным агентством научных (ФАНО) на основе строго законодательного разделения полномочий и ответственности, по принципу: РАН — это наука, ФАНО — ее хозяйственно-административное обеспечение.

ФАНО в соответствии с логикой реформ и действующим законодательством должно быть освобождено от выполнения несвойственных функций по организации научных исследований, и ему следует сосредоточиться на решении административных, финансовых, хозяйственных вопросах, а также на социальных проблемах ученых.

Для практической реализации положения 253-ФЗ о научно-методическом руководстве научными организациями и организациями высшего образования необходимо устранить юридические несоответствия и законодательно закрепить за РАН следующие функции:

согласование планов научных исследований, оценка полученных научных результатов;

распределение средств на фундаментальные научные исследования;

назначение (согласование) кандидатур руководителей научных организаций, в том числе, НИЦ, ГИЦ и ведущих университетов.

Большое значение для РАН имеет развитие международного научного сотрудничества. Основные усилия должны быть направлены на взаимодействие с зарубежными партнерами, на организацию в России крупных международных проектов, на создание международных институтов в РФ, а также институтов РАН за рубежом.

В части ресурсного обеспечения научных исследований необходимо совместно с Советом при президенте Российской Федерации по науке и образованию, Минобрнауки России, другими заинтересованными органами власти и бизнес сообществом добиваться доведения финансирования нашей науки до 2% ВВП.

## Институциональное и организационное развитие РАН

Настало время существенно изменить работу президиума РАН. Повысить ответственность руководства Академии за реализацию ее задач и функций. Должна быть обеспечена ротация руководства Академии. Период пребывания на руководящих должностях в

Академии не должен превышать двух сроков, установленных Уставом РАН.

Нам предстоит настойчиво вести борьбу с формализмом, бумаготворчеством и безответственностью. Необходимо провести радикальную деюрократизацию РАН на основе большего доверия к ученым.

Необходимо повысить роль и ответственность отделений и научных советов РАН в прогнозах развития научных направлений, в формировании, финансировании и реализации

программ научных исследований, в развитии системы оценки научных организаций.

Президиуму РАН следует обратить особое внимание на тематическую и организационную интеграцию сельскохозяйственной и медицинской структур объединенной РАН.

С целью выявления перспективных научных направлений, создания научного и инновационного задела необходимо оптимизировать систему научных советов РАН, повысить качество их работы, оперативность и ответственность. Предстоит разработать механизмы создания в структуре РАН научных и образовательных подразделений, «виртуальных» лабораторий для совместной работы с прикладными НИИ, а также механизмы участия РАН в создании инновационных предприятий.

## Ключевым направлением деятельности РАН являются кадры науки

Талантливые и квалифицированные кадры всех поколений — главная ценность Академии, основа ее развития, ее конкурентное преимущество. Поэтому предполагается ориентировать наши действия именно на нужды ученых и сосредоточить усилия на следующих основных направлениях:

Возможность введения ассоциированного членства в РАН, предусматривающего участие в работе Академии с правом совещательного голоса для профессоров РАН, руководителей научных и образовательных организаций, находящихся под научно-методическим руководством РАН, представителей зарубежной диаспоры.

Внести в Правительство Российской Федерации предложения по закреплению позиции «Профессор РАН» в государственной системе ученых званий, предусмотрев при этом специальные выплаты.

Восстановить роль РАН в образовательном процессе всех уровней, в том числе:

обеспечить эффективное научно-методическое руководство ведущими вузами страны;

разработать и реализовать вместе с МОН программы интеграции науки и образования;

обеспечить проведение экспертизы учебников для среднего и высшего образования;

создать сеть академических лабораторий;

расширить сеть академических университетов, ориентированных

на подготовку научных кадров высшей квалификации инновационного развития экономики.

Создать в структуре РАН академическую аспирантуру и систему аттестации по присвоению ученых степеней и званий (по ученому МГУ и ИГУ).

Разработать меры по обеспечению профессионального роста ученых, необходимые для возрождения престижа научной работы и привлечения в РАН талантливой молодежи.

Разработать и внедрить систему «академических постдоков».

Расширить практику прямой поддержки научных школ, талантливых молодых ученых, академических научно-образовательных структур.

Рассмотреть возможность введения постоянных и временных научных позиций.

Создать комиссию по этике, в том числе для предотвращения конфликтов интересов при выборах в члены РАН.

Провести совместно с органами государственной власти работу по обеспечению достойного и справедливого уровня оплаты научного труда, пенсионного и социального обеспечения ученых на уровне государственных служащих.

Подготовить и внести в Правительство Российской Федерации предложения по созданию специального жилищного и социального фондов РАН.

Сегодня, спустя десятилетия радикальных политических и экономических трансформации в России, ясно видно, что без развития фундаментальной науки, невозможно выполнить поставленные Президентом России масштабные задачи социально-экономического и инновационного развития страны, обеспечить ее безопасность и защиту от внешних и внутренних угроз.

В сложившейся геополитической и экономической ситуации никакой прогресс невозможен без мощной фундаментальной науки. Без подключения научного сообщества, его интеллектуального потенциала к решению острых общегосударственных задач. На это должны быть направлены усилия всей нашей Академии и каждого из нас.

Сегодня будущее Академии целиком в наших руках. Это будущее зависит от энергии, воли, творческой и напряженной работы каждого сотрудника Академии и всех нас вместе. И никто не в состоянии нам помешать. Превратить нашу Академию в лучшую Академию мира. Сделать ее необходимым элементом и основой динамичного развития нашей страны.

Успех наших начинаний будет определяться тем, насколько убедительно мы сумеем доказать обществу и власти способность Академии дать стране необходимые ей результаты мирового уровня, ответить на острые вызовы современности. Предложить траекторию инновационного развития, которая выведет Россию на достойное место среди стран — лидеров нового мирового экономического уклада.

*Боле подробно с предвыборной программой академика В.Е.Фортова можно ознакомиться на сайте РАН и в брошюре «Основные направления развития Академии наук» (обращаться в отделение РАН).*

## ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭКСПЕРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ



10 марта в Екатеринбурге, в президиуме УрО РАН состоялась встреча с председателем Российского фонда фундаментальных исследований, кандидатом в президенты Российской академии наук академиком В.Я. Панченко. Владислав Яковлевич пообщался не только с екатеринбургскими коллегами — была организована видеосвязь с научными центрами Отделения в Перми, Сыктывкаре и Оренбурге. Общение получилось с перерывом — как раз в это время гостя пригласил губернатор Свердловской области Е.В. Куйвашев, чтобы обсудить актуальнейший для уральских ученых вопрос о возобновлении регионального конкурса грантов РФФИ «Урал». Опыт таких конкурсов, «на паях» финансируемых фондом и областным правительством и направленных на стимулирование научных разработок в интересах края, накоплен немалый — они проводились с 2001 по 2015 год и принесли ощутимую пользу и региону, и ученым. И вот теперь, после кризисной паузы, принято принципиальное решение к этому опыту вернуться. Пока параметры и конкретные объемы финансирования не определены, но не исключено, что он будет объявлен уже в конце нынешнего года. Таким образом визит кандидата в Екатеринбург уже принес реальную пользу.

На встрече Владислав Яковлевич прежде всего рассказал о себе, о своих научных и организаторских достижениях. Уроженец Брестской области, он окончил физфак МГУ, аспирантуру и стал одним из ведущих специалистов страны в области лазерно-информационных технологий, научного приборостроения, нелинейной оптики и медицинской физики. На его счету множество исследований и разработок, имевших и имеющих мировой приоритет. Это исследования взаимодействия лазерного излучения с молекулярными газами, создание отечественной системы для индустриальной лазерной обработки материалов, в том числе подводной, аддитивные технологии для медицины, резко сокращающие время сложных операций и реабилитации после них, создание систем адаптивной офтальмологии и многое

другое. Он руководил Институтом проблем лазерных и информационных технологий РАН, научным руководителем которого является, возглавляет кафедру медицинской физики физического факультета МГУ им. Ломоносова, с 2008 г. руководит Российским фондом фундаментальных исследований. Лауреат премии Правительства РФ (2004), Государственной премии РФ (2008) имеет другие награды.

Говоря о своем видении будущего Российской академии наук, Владислав Яковлевич отметил, что ей необходимо сконцентрировать усилия на прорывных направлениях развития науки и техники, построить систему, позволяющую оперативно отвечать на вызовы времени. Нужен постоянный диалог с руководством страны, законодательной и исполнительной ветвями власти. Особо он остановился на потенциале академии как экспертной организации, по действующему закону имеющей право на экспертизу практически всех научных проектов в стране. И этим правом надо научиться пользоваться. Во всем мире ведущие экспертные организации имеют огромный авторитет и хорошо финансируются. Это очень мощный рычаг влияния, который РАН нужно «раскрутить». И в этом смысле очень полезен может быть опыт РФФИ, где по признанию международного сообщества создана одна из лучших экспертных систем.

Академик Панченко подробно ответил на множество вопросов, прояснил свои подходы к решению накопившихся в академии и вокруг нее проблем. Так, говоря об отношениях РАН и ФАНО, он отметил, что Федеральное агентство научных организаций сделало немало хорошего, например, в сфере инвентаризации имущества. Некоторые осуществляемые им перемены принесли неплохие результаты, но есть и другие примеры. Иногда, как выразился Владислав Яковлевич, менеджеры агентства в реформаторском запале «переигрывают», и надо четко определить границы их компетенции.

На тему непомерно возрастающей роли наукометрии в работе ученых В.Я. Панченко высказался в том смысле, что наукометрия — вещь важная, но это лишь один из инструментов оценки научного труда, существуют и другие. К тому же, увлекшись западным опытом «индексирования» научной работы, далеко не всегда объективной, мы так и не построили российскую наукометрическую систему, а могли бы, и надо этим заниматься.

Шла речь о необходимости совершенствования выборной академической системы, более гибких взаимоотношений с вузовской наукой, укреплении связей академии со СМИ, многом другом. Участники оценили встречу как очень полезную, содержательную, настраивающую на конструктивную ноту.

Соб. инф.

## НАПРАВЛЯТЬ РАЗВИТИЕ НАУКИ

Кандидат в президенты РАН академик Александр Александрович Макаров — известный специалист в области молекулярной биофизики и нанобиотехнологий, директор Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, главный редактор журнала «Молекулярная биология», руководитель секции «Науки о жизни» и член Научно-координационного совета при Федеральном агентстве научных организаций.

### Введение к «Программе развития Российской академии наук» академика А.А. Макарова

Российская академия наук учреждена по распоряжению императора Петра I Указом Правительствующего сената от 28 января (8 февраля) 1724 года. Указом Президента РСФСР от 21 ноября 1991 года № 228 «Об организации Российской академии наук» Академия была восстановлена как высшее научное учреждение России.

В Уставе Академии 1836 года сказано: «Академия наук есть первенствующее ученое сословие в Российской империи», то есть РАН — это объединение выдающихся действующих ученых и экспертов, ответственных за развитие науки в России. Если РАН — это «первенствующее ученое сословие», то она сама должна определять развитие науки и государства, а помощь чиновников может заключаться только в техническом обслуживании. В XIX–XX веках не чиновники становились членами Академии, а наоборот, академики активно привлекались к управлению Россией. В состав Государственного совета входили академики: филолог А.И. Соболевский, юрист А.Ф. Кони, историки С.Д. Шереметев и В.И. Герье, инженер Н.П. Петров и другие. Выдающиеся ученые занимали важные посты и в последнем царском правительстве. Так, например, министром путей сообщения был инженер Э.Б. Войновский-Кригер, министром народного просвещения — профессор Н.К. Кульчицкий, министром иностранных дел — крупный экономист Н.Н. Покровский и т.д.

Да, большинство академиков — люди солидного возраста, а наиболее яркие открытия, как правило, совершаются молодыми людьми. Но задача РАН — не столько творить самим, сколько направлять развитие науки, поддерживать перспективное и блокировать ложное. Умение увидеть картину в целом приходит с опытом. Как образно сказал Георг Вильгельм Фридрих Гегель «Die Eule der Minerva beginnt erst mit der einbrechenden Dämmerung ihren Flug» (Сова Минервы прилетает в сумерках), т.е. мудрость приходит к человеку в старости.

Российская академия наук переживает сегодня непростое время. Несмотря на это по всем отраслям науки есть направления, в которых были достигнуты значительные научные результаты. С момента прошлых выборов многое изменилось — реформа



РАН, объединение академий, создание ФАНО России. Сейчас мы стоим перед лицом новой реальности и не должны тратить время на то, чтобы жаловаться, искать виноватых и подсчитывать потери. Надо попытаться использовать произошедшие изменения во благо Академии.

Сделаем Академию наук полезной для страны! Этот лозунг мы должны все время держать в уме, если хотим реальных результатов. Необходимо адаптироваться к быстро меняющейся конкурентной среде, повышать эффективность, усиливать влияние на принятие государственных решений и свою экономическую роль. Даже для того чтобы оставаться на месте, мы должны все время двигаться вперед!

Настало время перейти от протестной позиции к созиданию, а именно, к реализации законодательно закрепленных функций Академии в интересах государства. Необходимо вернуть Российской академии наук статус ведущего партнера государства в научной сфере. РАН всегда обеспечивала страну инновациями и кадрами, которые решали самые сложные государственные задачи, выводящие страну в лидеры научно-технического прогресса. Основываясь на партнерских отношениях с государством, Академия должна вернуть себе возможность использовать его мощь и поддержку любыми необходимыми ресурсами.

Потенциал у РАН все еще высок, но нужно не только дать ему полностью раскрыться, но и создать условия для его дальнейшего развития.

Большие проблемы решаются путем реализации малых, но важных задач. В данной программе развития РАН представлены примеры возможного решения конкретных проблем. Охватить весь спектр насущных вопросов каждого из отделений РАН нереально. Мы готовы к конструктивному диалогу со всеми заинтересованными сторонами. Академия должна работать на консолидацию научного сообщества.

Полностью программа выставлена на сайте РАН <http://www.ras.ru/News/ShowNews.aspx?ID=31163efc-8f60-4cd6-b75f-e45789b02bcb>

Без границ

## МИРНЫЙ АТОМ И ОБЩЕСТВО: ГРАНИ ОТНОШЕНИЙ

*Окончание. Начало на с. 1*  
тесно связаны с политическими режимами в стране, государственными приоритетами, стадиями развития самой атомной отрасли, ее взлетами и кризисами.

— И какие это этапы?

**Н. Мельникова:** Самый первый, так называемый предварительный (1945–1955), был периодом оценки возможностей строительства и испытания экспериментальных атомных электростанций. Эту задачу считали дополнительной к более важной части советского атомного проекта — созданию ядерного оружия, поэтому и ее поначалу держали в полном секрете. По-настоящему эру взаимодействия человека и мирного атома открыл пуск первой не только в СССР/России, но и во всем мире атомной электростанции в Обнинске (1954). В этом событии тесно переплелись успехи фундаментальной науки, настоящий технологический прорыв и большая политика. Станция сразу стала политическим козырем Советского Союза и предметом гордости граждан за достижения страны.

Дальше была стадия роста (1955–1986): возводилось большое количество АЭС не только в СССР, но и за рубежом по нашим технологиям. Увеличивались мощности атомного энергомашиностроения, добыча уранового сырья, производство ядерного топлива, осваивались сопутствующие им новые высокие технологии. К 1985 году доля атомных электростанций в производстве электроэнергии в стране увеличилась до 10%. И все это время атомная энергетика позиционировалась как близкий, доступный, безопасный и жизненно необходимый спутник советского человека. Обсуждалась она исключительно в рамках официального дискурса. Факты о несчастных случаях на атом-

ных объектах замалчивались. Общество в этой ситуации находилось скорее на позиции пассивного сторонника атомной энергетики.

— А потом случился Чернобыль, который многие считают едва ли не главным символом горбачевской перестройки...

**Н. Мельникова:** Чернобыльская авария, последствия которой усугубились радикальной трансформацией политико-экономических отношений в стране, положила начало стадии кризиса отношений населения и атомной энергетики (1986 — начало 2000 гг.). В результате произошел отказ от политики форсированного строительства АЭС, на первый план вышли проблемы обеспечения безопасности их работы. Негативно сказались на состоянии атомной энергетики масштабы и скорость проводимых в государстве реформ: в девяностые атомная отрасль России пережила период стагнации.

Главным итогом Чернобыльской аварии долгое время оставался страх, превозмогавший необходимость сделать конструктивные выводы. Атомная энергетика стала предметом жарких общественных обсуждений. Внезапно пришедшее ощущение ее огромной потенциальной опасности заставило людей занять активную позицию. Тему угрозы атомной энергетики эксплуатировали СМИ и политические партии. «Атомный» дискурс наполнился милитарными и морбиальными (от латинского корня *morbus* — болезнь) образами. На этой волне в стране возникли первые анти- и проатомные движения и организации. Общественная вовлеченность в эту проблематику пережила два пика активности: в начале 1990-х и в начале 2000-х гг. Дважды предпринимались попытки

подготовить референдумы против строительства АЭС, ввоза и переработки ядерных отходов и топлива, собирались подписи, но государство «тушило» этот процесс; по всей стране шли демонстрации и другие акции общественного протеста. Последняя кампания интересна не только масштабом, но и публичным расколом во властном лагере — едва ли не впервые в истории новой России — в вопросе поддержки государственного решения в атомной сфере.

— Как складываются анализируемые вами отношения сегодня? Судя по прессе, даже оппозиционные, последнее время протестные настроения утихли, — в том числе у нас на Урале, где расположен крупнейший в мире комбинат по обогащению урана, работает Белоярская АЭС...

**Н. Мельникова:** Современный этап характеризуется возвращением к активной политике в области развития атомной энергетики. Это период усиления государственной поддержки отрасли, ее развития и восстановления ее ценности в глазах общественности.

Сегодня государственная корпорация «Росатом» занимает второе место в мире по запасам урана и третье по объему его добычи. Являясь второй на планете по генерации атомной электроэнергии, она обеспечивает 36% мирового рынка услуг по обогащению урана и 17% рынка ядерного топлива. В России в стадии строительства находятся 8 атомных энергоблоков, подписаны контракты на строительство 36 энергоблоков за рубежом. Планы развития базируются на сдержанном оптимизме. Главной задачей видится сохранение имеющейся доли АЭС в энергобалансе страны. Согласно проекту новой Энер-



гетической стратегии РФ до 2035 г. «атомное» энергопотребление у нас должно остаться практически на уровне достигнутого — около 18%.

Для пропаганды экологической и техногенной безопасности своих предприятий, формирования положительного имиджа отрасли корпорация стремится применять новые формы взаимодействия с обществом и воздействия на него — через общественные советы, приемные, информационные центры, СМИ, различные культурные мероприятия. Антиядерные организации и экологические активисты отходят от радикализма и провокаций прошлых лет. Они склонны искать точки взаимодействия с атомной отраслью и развивать стратегии сотрудничества. Возможно, поэтому последние десять лет в России не было серьезных случаев массового антиядерного «социального участия».

В целом влияние общества на решения в области атомной энергетики в России определяющим назвать нельзя, оно таковым никогда и не являлось. Все 30 лет «атомной» гласности активные сторонники и активные противники атомной энергетики составляют меньшинство российской общественности. Для большинства же россиян характерно сложное, амбивалентное отношение к этому виду энергии. Оно балансирует между страхом и благосклонностью. Наши соотечественники считают ядерную энергию одновременно и опасной, и необходимой. Скорей всего, здесь сосуществуют рациональная и эмоциональная составляющие. Последняя иррациональна, она исключает логику и основана на недостаточной информированности — наследии советского периода, побуждающей людей субъективно завышать потенциальную радиационную опасность.

Рациональная составляющая, напротив, опирается на прагматичность россиян. Для населения в условиях экономических кризисов последних десятилетий гораздо значимей материальное благополучие. «Атомные» проблемы,

которые могут создать трудности в будущем, а могут и не создать, наряду с другими экологическими и вообще глобальными, не входят в круг «ближних», повседневных забот и ценностных ориентаций большинства, интересуют его гораздо меньше бытовых. Поэтому вообще атомная энергия воспринимается как опасная, но производящая ее отрасль промышленности — как разумный и эффективный способ получения электричества и как стабильная, довольно хорошо оплачиваемая, а потому привлекательная работа. Трезвый расчет для населения России важнее отдаленных и гипотетических угроз. В пользу этой версии говорят результаты социологических опросов, неизменно показывающие: чем дольше функционирует атомная станция на определенной территории и чем ближе к ней живут люди, тем более позитивно они оценивают ядерную энергетику. И с учетом относительно слабо распространенных антиядерных общественных настроений (многие из которых, кстати, инициируются и поддерживаются зарубежными антиядерными организациями), можно уверенно сделать вывод: в России эти технологии будут успешно развиваться.

— Можно ли самой общественности более подробно ознакомиться с содержанием доклада и сопоставить его с докладами, подготовленными в странах — ваших партнерах по гранту?

**Н. Мельникова:** Разумеется, это открытые работы, они и предназначены для широкого ознакомления. Их планируется разместить на сайте проекта <http://www.honest2020.eu>.

**Вел беседу Андрей ПОНИЗОВКИН**  
На фото — участники международного коллектива авторов национальных докладов, в центре глава отдела «Fission Energy» генеральной дирекции по исследованиям Европейской Комиссии Магдалена Гадомска.





Персона

# ИЗ ПОКОЛЕНИЯ АТЛАНТОВ

В ноябре прошлого года Екатеринбург простился с одним из известнейших и подлинно любимых земляками горожан — одним из крупнейших современных отечественных живописцев Мишей Брусиловским.

Воистину это была фигура «градообразующая». За свою долгую жизнь Миша Шаевич (7 мая 1931, Киев — 3 ноября 2016, Екатеринбург) не только создал множество талантливейших произведений в разных жанрах, но благодаря уникальности уже чисто человеческого дара создал круг единомышленников и вместе с ними несколько десятилетий держал, что называется, планку нравственного и культурного самосознания городской интеллигенции. Поэтому теперь и говорим о невосполнимой потере...

Родился будущий художник в семье военного инженера, в начале Великой Отечественной войны вместе с младшим братом был эвакуирован в г. Троицк на Южном Урале, но затем вместе с мобилизованной тетей-военврачом ездил по стране на санитарном поезде. Сразу после освобождения города он вернулся в Киев и поначалу зарабатывал чисткой обуви на привокзальной площади. Именно здесь по стечению обстоятельств его неординарные способности в рисовании заметил местный криминальный авторитет и отвез мальчика в интернат для одаренных детей. С 1945 г. Брусиловский учился в художественной школе им. Т.Г. Шевченко, в художественный институт не поступил, но вскоре стал таки студентом факультета графики Института живописи, ваяния и зодчества им. И.Е. Репина в Ленинграде и после его окончания в 1959 г. приехал по распределению в Свердловск.

Еще в институте он подружился со свердловчанином Геннадием Мосиным, а по приезду на Урал вошел в сообщество таких ярких творческих личностей, как Виталий Воло-

вич, Герман Метелев, Андрей Антонов, Анатолий Калашников. Все они стремились к обновлению художественного языка, и (хотя тогда в СССР, тем более в провинциальном «закрытом» городе это было не просто) были в курсе всех актуальных мировых тенденций в искусстве. На рубеже 1960-х, когда в стране развернулась борьба с так называемым «формализмом», подверглось чиновничьей критике и творчество Брусиловского — одна газетная статья тогда могла



«опустить занавес» перед всей дальнейшей карьерой живописца. Тот, однако, не отступился. В 1964 г. едва не было запрещено к экспонированию созданное им совместно с Г. Мосиным монументальное полотно «1918-й», где В.И. Ленин и его соратники выглядят не добрыми и мудрыми «отцами народа», а жесткими (если

не жестокими) командирами на линии фронта, вождями военного коммунизма. Все же картина была выставлена в Москве, репродуцировалась в журналах, представляла СССР на Биеннале в Венеции. Так же не приняли апологеты соцреализма и картину друзей-соавторов «Красные командиры времен Гражданской войны на Урале» (1969). В 1970–1980-е как член Союза художников СССР М. Брусиловский выполнял государственные заказы, но часто даже его работы на беспроигрышную производственную тему не вписывались в официальную идеологию — безжизненному канону он всегда предпочитал живописный эксперимент, яркие психологические характеристики персонажей. И, конечно же, его больше интересовали вечные вопросы: внутренний мир человека, мифологические архетипы, противоречия мировой истории... Лишь с конца 1980-х был снят полулегальный запрет «на Брусиловского», и последовавшие за этим большие персональные

выставки на родине и за рубежом показали наконец весь масштаб и таланта, и личности автора. За последние десятилетия он стал действительно достоянием Свердловска-Екатеринбурга, работал много и плодотворно практически до последних дней, хотя долгие годы ему пришлось бороться со смертельной болезнью. На выставках последних лет преобладают картины на библейские и мифологические сюжеты, портреты, все — в неподражаемой индивидуальной манере, сочетающей прямое наследование традиций классической европейской живописи со смелостью и свободой цветовых и композиционных решений. Зачастую на этих полотнах реализм уживается с абстракцией, а добрая ирония — с лирикой, печалью, философским обобщением.

Говорят друзья и многолетние собеседники художника:

**Виталий Волович, Народный художник России, член Российской академии художеств:** «Его мир — неохватен... Из богатства внутренней

жизни художника рождаются его образы — мощные и нежные, светлые и драматические. Они возникают из бесконечного пространства его картин, из структуры его живописи, жестко организованной и чувственной одновременно. Это необозримое пространство заселено апостолами и блудницами, сверкающими ангелами, вздыбленными конями, львами, женщинами... Это трагический мир Распятый, Искушений, Изгнаний». «Думаю, что люди должны приложить весь свой жизненный опыт и попытаться проникнуть в глубину картин и испытать сильнейшее творческое впечатление. Надо быть готовым к работе интеллектуальной, эмоциональной и постараться даже в тех работах, которые вызывают отторжение непривычным стилем, испытать удовольствие от мощи человеческой личности, которая это сделала».

**Евгений Ройзман, кандидат исторических наук, колл-лекционер, политик:**

«...думаю, что крупнейший русский художник второй половины двадцатого века красит себе картинку, веселые, сильные и добрые». «Он глубокий человек, фактура — он сам, его дом, окружение и картины — очень сильная...». «Вот так и жил всю жизнь: в партию не вступал, друзей не предавал, под власть не прогибался». «Он видел так много, что было в это время, но всегда оставался веселым, добрым, радостным человеком, который помогал всем».

**А сам Миша Шаевич говорил так:**

— По своей художественной организации я передвижник... это были люди социального масштаба.

— Художник все время живет с ощущением того, что он что-то должен сделать...

— ...художник — это значит сделать интересно.

— ...внутренне ты все время хочешь сделать лучше, чем ты можешь.

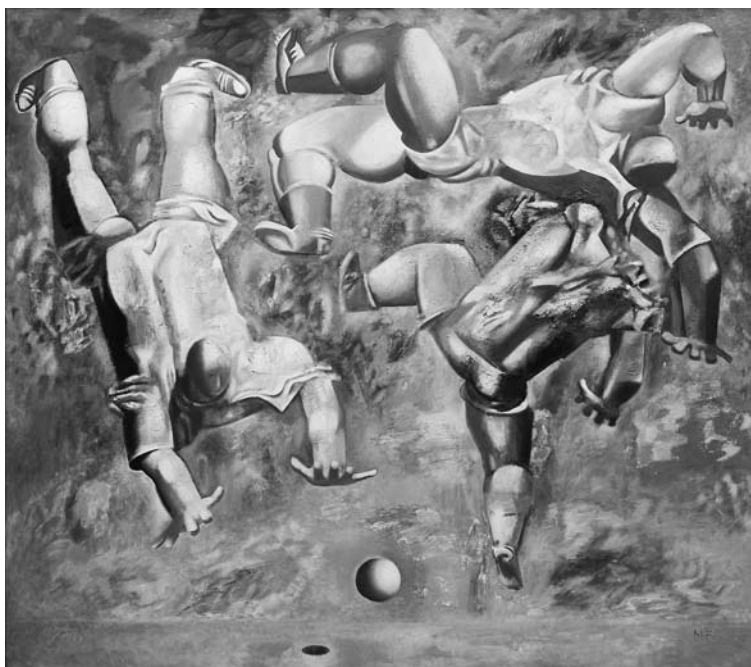
— Картины имеют свою биографию, свою жизнь. Может, где-то они висят, кому-то нравятся... По поводу своих картин я никогда не волновался — я не жадный. Вообще, к жизненным проблемам надо относиться философски: случилось, прошло — и вперед, если возможно. Оглядываться и страдать не имеет никакого смысла.

— Славы мне всегда было достаточно, и всю жизнь я пытался обменять славу на деньги. В результате, у меня ни того, ни другого.

— Для меня страх смерти — это страх недоделанной работы.

— Я не сделал, может быть, десятой доли того, что мог бы сделать...

**Подготовила Е. ИЗВАРИНА**  
Воспроизведены картины «Охота на львов» и «Игры в мяч»



Практический выход

## СПРОС НА ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Недавно в Институте химии Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар) впервые побывали представители фонда «Сколково» — вице-президент по региональному и международному развитию Юрий Сапрыкин и заместитель руководителя одного из департаментов Юрий Сибирский. Они проявили большой интерес к инновационным разработкам ИХ, в частности, к биопрепарату «Вэрва», и сразу обсудили с руководством возможность резидентского участия института в деятельности фонда.

Этот факт разительно расходится с распространенным представлением об академическом институте как месте, где производят исключительно абстрактные, далекие от жизни идеи. Занимаясь фундаментальными исследованиями, а именно — изучая влияние различных природных веществ на растения, животных, человека, в институте давно и всерьез озабочены поиском возможностей практического использования своих результатов.

Визит «сколковцев» почти совпал с десятилетним юбилеем научно-технологического предприятия (НТП) при Институте химии — одного из первых малых инновационных предприятий республики Коми, созданного еще тогда, когда для инноваций в стране не было достаточной законодательной базы (она начала формироваться лишь с выходом федерального закона № 217 от 2 августа 2009 года). К своей первой круглой дате предприятие подошло с солидным багажом. Так, на основе лабораторных исследований здесь запущена пилотная опытно-промышленная линия, а затем и действующее производство комплексной переработки растительного сырья для выделения из него биологически активных веществ и получения полез-

ных препаратов для сельского хозяйства. Технология эта экологически безопасна и используется для переработки крупнотоннажных отходов лесозаготовок — древесной зелени хвойных пород.

Ноу-хау Института химии заключается в том, что сырье перерабатывается без токсичных органических растворителей. На его основе разработаны и хорошо зарекомендовали себя препараты «Вэрва» (на языке коми — «природа» или «лесная вода») и «Вэрваль» для защиты и регуляции роста растений, полезных добавок в пищу животных. Они пользуются спросом во многих регионах России, кроме республики Коми это Краснодарский край, Ростовская область, республики Северного Кавказа и в другие. Правовая охрана препаратов обеспечена регистрацией товарных знаков, лицензионных договоров, заявок на изобретение и способов применения инноваций. Предприятием зарегистрировано 9 патентов. Его научная и производственная деятельность в разных формах поддерживалась на республиканском и федеральном уровнях, продукция имеет много наград.

Сегодня на базе проведенных вместе с Институтом химии исследований НТП реализует инновационный проект по организации про-

изводства нового лекарства для комплексной терапии острых ишемических нарушений мозгового кровообращения, другие проекты. Всего же Институт химии Коми НЦ УрО РАН учредил четыре предприятия: кроме названного, это ООО «ВЭРВА», «Композит С» и «Композит-Сервис» (последние на основе идей химиков доводят до производства оригинальные композиционные материалы для строительства в холодном климате). С 2008 года они активно сотрудничают с Фон-

дом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере по программе СТАРТ. То есть инновационная, рыночная составляющая в общем спектре занятий института очень значительна и весьма успешна. Но проблема развития этого успеха как при поддержке «Сколково», так и без нее одна, и она характерна для взаимоотношений нашей науки и реального сектора экономики в целом: крайне слабая восприимчивость последнего к инновациям, особенно отечественным, «своим», явное предпочтение импортных технологий.

Вот самый свежий пример. В Институте химии на основе компонентов пихтовой хвои разработан уникальный биостимулятор для животноводства, в частности, для увеличения продуктивности быков-производителей и не только, эффективность которого подтверждена в отрасле-

вых институтах Сергиева Посада, Ленинградской области, Екатеринбурга, Кировской сельхозакадемии. По словам директора Института химии члена-корреспондента РАН Александра Кучина, добавка препарата к основному рациону животного не только улучшает показатели полового рефлекса (повышается качество спермопродукции, количество сперматозоидов), но и наращивает удои у коров, делает мясо вкусней и качественней. «Разрешения на применение биодобавки еще нет, как и ее названия, — говорит Александр Васильевич. — Но уже теперь, едва услышав о новом отечественном препарате, многие животноводы, приобретающие семя племенных быков в США, заранее его критикуют. И пока эта инерция мышления не будет преодолена, с инновационной экономикой у нас будут сложности».

Соб. инф.



Вослед ушедшим

## ПАМЯТИ ПЕРВОГО РЕДАКТОРА

8 марта ушел из жизни известный уральский журналист, первый редактор газеты «Наука Урала» Николай Кузьмич Кулешов.

Николай Кузьмич родился в 1938 году в городе Березовский, окончил факультет журналистики Уральского государственного университета. В Уральский научный центр АН СССР он пришел в 1980 году из газеты «На смену!» и в короткий срок практически с нуля создал работоспособный коллектив, делавший первое и до сих пор единственное в регионе периодическое издание, полностью посвященное науке и образованию. «Доверяю

вам как профессионалу. Поэтому делайте так, как считаете нужным», — сказал ему тогда председатель УНЦ академик С.В. Вонсовский. И Кулешов полностью оправдал это доверие (его воспоминания об этом времени мы опубликовали к 25-летию газеты, см. «НУ», 2005, № 29).

В дальнейшем Николай Кузьмич, сам легкоатлет, лыжник, марафонец, работал в основном спортивным журналистом. Его материалы в «Областной газете», других изданиях помнят многие любители спорта и не только они. На его счету несколько по-



бед в профессиональных конкурсах. Но связи с «Наукой Урала» он не терял, периодически звонил, приходил в редакцию, отмечал с нами знаменательные даты. В нашей библиотеке бережно хранятся его книги о лыжном спорте в Свердловской области «Дистанция столетие» и «Окрыленные лыжами» с дарственными надписями автора. Николай Кузьмич был замечательным человеком с прекрасным чувством юмора, отзывчивым сердцем.

Соболезнуем родным и близким и заверяем, что всегда будем помнить первого редактора — с надеждой, что начатое им дело будет продолжаться долгие годы.

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 — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральское отделение Российской академии наук»

Главный редактор Понизовкин Андрей Юрьевич  
Ответственный секретарь Якубовский Андрей Эдуардович

Адрес редакции: 620990 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.  
Тел. (343) 374-93-93, 362-35-90. e-mail: gazeta@prm.uran.ru

Интернет-версия газеты на официальном сайте УрО РАН: www.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.

Отпечатано в ГУП СО  
«Монетный щелочной завод»  
СП «Березовская типография».  
623700 Свердловская обл.,  
г. Березовский,  
ул. Красных Героев, 10.  
Заказ №905, тираж 2 000 экз.

Дата выпуска: 14.03.2017 г.

Газета зарегистрирована  
в Министерстве печати  
и информации РФ 24.09.1990 г.  
(номер 106).  
Распространяется бесплатно