

# НАУКА УРАЛА

МАРТ 2022

№ 6 (1247)

Газета Уральского отделения Российской академии наук  
выходит с октября 1980. 42-й год издания

Актуально

## ОБРАЩЕНИЕ членов Президиума РАН

Мы, члены Президиума РАН, обращаемся к ученым России и всех стран мира.

Многолетнее противостояние в Украине, сопровождавшееся гибелью и лишениями мирных людей, переросло в острый военный конфликт. Мы считаем крайне важным путем переговорного процесса достигнуть прекращения боевых действий и скорейшего мирного урегулирования. Испытываем серьезные опасения за жизнь и здоровье людей, в том числе наших коллег-ученых, находящихся в зоне боевых действий на территории Донбасса и Украины.

Мы выступаем за незамедлительное решение гуманитарных вопросов, связанных, в первую очередь, с обеспечением безопасности и нормальных условий жизни мирного населения. Обращаемся с просьбой ко всем сторонам конфликта обеспечить безопасность научных, образовательных, медицинских и культурных учреждений, памятников исторического наследия. Важно предотвратить разрушение центров атомной энергетики, химической промышленности, а также других объектов критической инфраструктуры.

Мы призываем наших коллег из всех стран мира, национальные ака-

демии наук, международные и национальные научные объединения, а также других наших партнеров по научно-образовательному пространству воздержаться от позиций и действий, продиктованных не интересами науки, а политической ситуацией и остротой обстановки. Считаем недопустимым любые попытки политического давления на научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов и дискриминации по признакам национальности или гражданства.

Призываем мировое научное сообщество продолжать и развивать сотрудничество, укреплять международные научные и образовательные связи, предотвращать любые попытки ограничения доступа к международной научной инфраструктуре, публикационным возможностям, а также открытым базам данных.

Считаем необходимым активизировать научную дипломатию и развивать движение ученых за мир, международную безопасность, разрешение конфликтов, снижение военной напряженности и предотвращение угрозы ядерной войны.

Единогласно принято  
Президиумом РАН  
10.03.2022

Без границ

## ТЕКТОНИКА ФАУНЫ

Биологи Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н.П. Лаврова Уральского отделения РАН и Северного (Арктического) федерального университета (Архангельск) подвели итоги участия в крупном международном проекте по изучению моллюсков, обитающих в водоемах Индийского субконтинента и Мьянмы. Собранный материал позволил определить генетическое сходство пресноводной фауны Африки и Южной и Юго-Восточной Азии, а выполненные палеорекострукции подтвердили и уточнили концепцию дрейфа тектонических плит и их роль в формировании современной Евразии.

Немецкие и индийские специалисты Научно-исследовательского института, Музея естественной истории и Центра исследований биоразнообразия и климата Зенкенберга (Франкфурт-на-Майне, Германия), а также Центра биотехнологии Раджива Ганди (Тривандрам, штат Керала) в течение нескольких лет провели масштабную работу по изучению фауны и экологии крупных пресноводных двустороча-

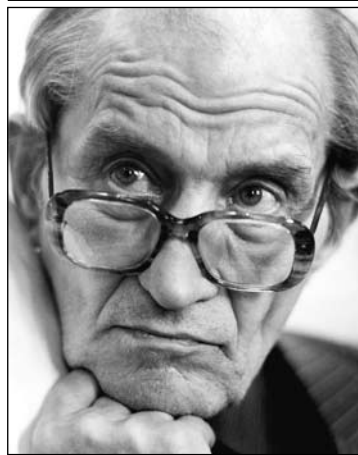
тых моллюсков (семейство Unionidae) в условиях рек Индии и Непала. Мягкотельные являются чувствительным биоиндикатором состояния пресноводных водоемов и антропогенной нагрузки. Зарубежные коллеги исследовали биотопы, собрали образцы раковин и провели ДНК-анализы обнаруженных видов. Для систематизации данных, определения видов и суперкомпьютерного моделирования эволюционных

процессов международная группа обратилась к представителям одной из ведущих научных школ в области малакологии, ученым Лавровского центра и САФУ. Российские ученые ранее накопили большой массив аналогичных данных по сопредельной Индии Мьянме и другим регионам мира. Обработка объединенного массива информации принесла значимые результаты.

Окончание на с. 4–5

Институт  
теплофизики:  
векторы  
и барьеры

– Стр. 3



Памяти  
ученого  
и художника

– Стр. 5

Рисуют  
ботаники

– Стр. 8



Поздравляем  
наших читательниц  
с праздником



Актуально

## Оценивать по-новому

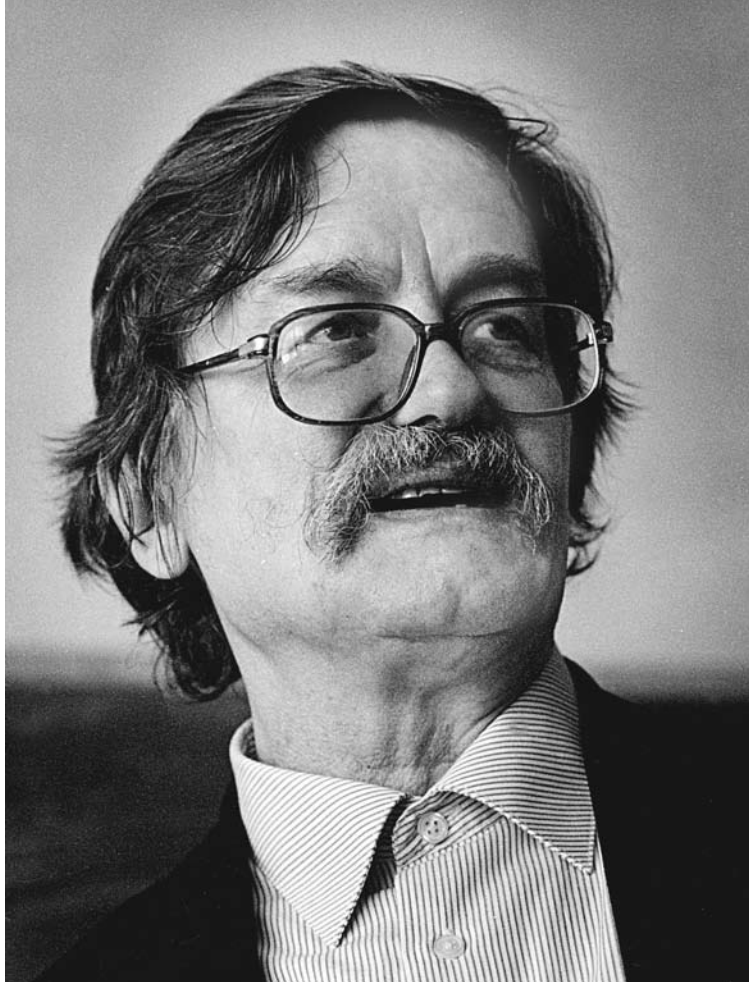
Правительство России намерено изменить систему оценки научных результатов в части требований о публикации в зарубежных изданиях, сообщили 7 марта в аппарате вице-премьера РФ Дмитрия Чернышенко.

«Правительство планирует при выполнении федеральных проектов и программ, а также государственных заданий на научные исследования отменить требование по наличию публикаций в зарубежных научных изданиях, включенных в системы цитирования Web of Science и/или Scopus», — приводятся в сообщении слова Чернышенко. Вице-премьер также поручил Минобрнауки России оперативно внедрить собственную систему оценки эффективности научных исследований.

По сообщениям СМИ

Поздравляем!

## Члену-корреспонденту РАН А.Г. ЧЕНЦОВУ — 75



4 марта отметил 75-летие главный научный сотрудник Института математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, лауреат Государственной премии СССР (1985), член-корреспондент Александр Георгиевич Ченцов.

Александр Георгиевич — признанный специалист в

области теории управляемых процессов, автор почти 800 научных работ, в том числе 12 монографий. Опираясь на фундаментальные факты теории меры, функционального анализа и топологии, он развивает в своих исследованиях теории гарантированного управления и дифференци-

альных игр, а общие принципы теории управления применяет в задачах дискретной оптимизации.

Член-корреспондент А.Г. Ченцов принадлежит к знаменитой свердловской школе Н.Н. Красовского по теории управляемых процессов и дифференциальных игр. В 1974 году для задач управления в условиях конфликта и неопределенности он предложил метод программных итераций, сводящий решение динамической игры к поиску неподвижных точек соответствующих операторов. За прошедшее с тех пор время этот метод стал мощным инструментом построения идеализированных законов управления и вычисления функции цены в нелинейных дифференциальных играх. В частности, с его помощью благодаря развитию методологии Н.Н. Красовского и А.И. Субботина удалось формализовать понятие решения в нескольких классах уравнений Гамильтона — Якоби.

Александр Георгиевич занимался также исследованием расширений экстремальных задач, создавая специальный математический аппарат для прикладных постановок с существенно разрывными зависимостями. Применение

таких конструкций общей топологии, как пространства ультрафильтров, компактификации Стоуна — Чеха, расширение Волмэна и битопологические пространства позволило существенно расширить рассматриваемые ранее классы абстрактных задач о достижимости с ограничениями асимптотического характера. В широком классе бесконечномерных экстремальных задач А.Г. Ченцов получил достаточные условия устойчивости и асимптотической нечувствительности к возмущениям части ограничений. Для дифференциальных игр при помощи метода программных итераций он показал условия альтернативной разрешимости с ослабленными требованиями к соблюдению фазовых ограничений.

Уже четверть века Александр Георгиевич разрабатывает также методы решения задач дискретной оптимизации, возникающие при демонтаже выведенного из эксплуатации энергоблока АЭС и при листовой резке на машинах с ЧПУ. Такие задачи сводятся к построению одного или нескольких маршрутов посещения системы целевых множеств с целью минимизации функций стоимости той или иной природы,

однако при этом требуется выполнить многочисленные инженерные ограничения, накладываемые на маршрут. Александру Георгиевичу удалось использовать наличие этих ограничений, чтобы добиться существенного снижения вычислительной сложности оптимального решения, а для задач большой размерности подбором удачных эвристик значительно улучшить при той же вычислительной сложности качество получаемого допустимого решения с соблюдением всех технологических требований.

Член-корреспондент А.Г. Ченцов — профессор Уральского федерального университета им. первого президента России Б.Н. Ельцина. Среди его учеников 17 кандидатов и 4 доктора наук.

Сердечно поздравляем Александра Георгиевича с юбилеем!

Желаем здоровья, благополучия и новых творческих успехов!

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

Дела идут

## Наночастицы на службе биомедицины

В последние десятилетия в области получения и применения неорганических наночастиц для медицинских и биологических целей активно работают ученые разных стран, в том числе сотрудники Института химии твердого тела УрО РАН. О последних разработках группы исследователей из лаборатории нестехиометрических соединений ИХТТ рассказала «НУ» ведущий научный сотрудник, кандидат физико-математических наук Светлана Ремпель.

— Благодаря уникальным физико-химическим свойствам наноматериалы можно применять в качестве флуоресцентных меток нового поколения, для очистки сточных вод, для реконструкции дефектов биологических тканей и создания костных каркасов, для доставки лекарств к цели. В биомедицинских разработках ученые нередко используют решения, подсказанные самой природой. Например, эффект лотоса, с поверхности лепестков которого скатываются капли и грязь, послужил идеей для изготовления покрытий. Наблюдения за гекконом — ящерицей, способной ползать по абсолютно гладкой поверхности благодаря строению лапки, оканчивающейся наноструктурами, помогли

создать роботов, которые могут двигаться по гладкому стеклу.

В нашей лаборатории накоплен большой опыт получения и исследования кристаллической структуры и физико-химических свойств нестехиометрических сульфидов и оксидов в наностоянии.

Один из интересных классов новых материалов — полупроводниковые люминесцентные наночастицы, которые еще называют квантовыми точками. На их основе разрабатываются флуоресцентные метки нового поколения. Первые наши опыты были связаны с люминесцентными наночастицами сульфида кадмия, теперь мы работаем и с другими сульфидами, на-

пример, серебра. Совместно с коллегами из НИИ вирусных инфекций (Екатеринбург), где собрана богатая база клеточных структур, нам удалось изучить механизм проникновения квантовых точек в клетку, установить влияние их концентраций на возможность визуализации и интенсивность люминесценции. Коллоидные наночастицы позволяют наблюдать за жизнедеятельностью клетки, за тем, как она меняется при заражении вирусом и его размножении. В частности, с помощью квантовых точек сульфида кадмия можно в динамике видеть изменение клеток под действием такого коварного патогена, как цитомегаловирус.

Обычно квантовые точки получают в токсичных ор-



ганических растворителях, а мы разработали способы получения наночастиц сульфидов, стабилизированных биоинертными молекулами в водных растворах. Этими исследованиями занимается старший научный сотрудник нашей лаборатории Юлия Кузнецова и магистрант Физико-технического института УрФУ Екатерина Воронцова. Оптические

свойства коллоидных наночастиц изучает аспирант Иван Попов. Исследования в сотрудничестве со специалистами Института иммунологии и физиологии УрО РАН и департамента биологии и фундаментальной медицины УрФУ свидетельствуют, что уровень токсичности полученных нами наночастиц умеренный, разрабатываются

Окончание на с. 7

Дела идут

## Институт теплофизики: векторы и барьеры

Терморегулирование космических аппаратов, хранение и транспорт природного газа и водорода, пожаротушение — это лишь небольшая часть областей, где применимы наработки ученых из Института теплофизики УрО РАН. Директор ИТФ доктор физико-математических наук Андрей Виноградов рассказал «НУ» о последних достижениях научного коллектива и проблемах, которые еще предстоит решить.

— Андрей Владимирович, расскажите, чем сегодня живет возглавляемый вами институт?

— Прошедший год был у нас крайне интересным. Наш небольшой коллектив, около 40 научных сотрудников, провел крупную всероссийскую школу-семинар молодых ученых и специалистов под руководством известного российского теплофизика академика Александра Леонтьева (Объединенный институт высоких температур РАН, г. Москва). Значительную часть первой половины года мы посвятили подготовке и проведению этого семинара. Надо сказать, время потратили не впустую — все прошло хорошо, особенно с учетом наших объективно ограниченных возможностей. В Екатеринбург съехались около 200 участников из Санкт-Петербурга, Москвы, Архангельска, Казани, Самары, Новосибирска, Томска, Иркутска и других городов России.

Тематика школы-семинара охватила исследования, связанные с энергетическими установками различного назначения: газовыми и парогазовыми турбинами, топливными элементами, высокотемпературными парогенераторами, газотурбинными и ракетными двигателями, двигателями внутреннего сгорания, космическим оборудованием и установками для водородной, ядерной и малой энергетики. Внимание также было уделено фундаментальным вопросам, проблемам экологической безопасности и моделированию медико-биологических процессов.

Еще одно важное событие прошлого года — мы получили лицензию на изготовление контурных тепловых труб. Этой темой институт занимается уже много лет, и у нас есть отдельная лаборатория теплопередающих устройств, которой заведует доктор технических наук Юрий Майданик. Тепловая труба фактически есть в каждом ноутбуке, позволяя устройству не перегреваться. Наши же разработки главным образом применимы при создании систем терморегулирования для лазеров и космических аппаратов, но принцип работы примерно тот же. Их особенность в том, что они способны эффективно

передавать тепло при любой ориентации в пространстве. Классическая тепловая труба передает тепло только вверх, против силы тяжести, наша же может и в обратную сторону, вниз. Это особенно важно в космосе, потому что там нет гравитации.

За лицензию на производство труб по нашей технологии Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина (г. Снежинск) заплатил миллион рублей. Мы этим достижением очень гордимся и сейчас пытаемся заключить еще один аналогичный контракт с предприятием из Самары. К сожалению, это не быстрый процесс: если говорить о Снежинске, то там оформление документов заняло в общей сложности два года. В любом случае, насколько я знаю, в других институтах Уральского отделения РАН, если подобная работа и ведется, то не в таких масштабах.

— Можно ли назвать такую цену лицензии справедливей?

— Конечно, если сопоставить ее с общей стоимостью разработки, затратами института и государства — деньги несущественные. На самом деле, эта сумма даже не покрывает стоимость одного лабораторного прибора. Поэтому можно назвать эту плату символической, но для нашего института она имеет значение, в том числе моральное.

— В ИТФ при поддержке Российского научного фонда идет исследование с применением методов молекулярной динамики...

— Да, с помощью расчетов на атомарном уровне изучаются процессы, происходящие с модельным веществом в так называемых метастабильных состояниях (перегретая и переохлажденная жидкость, перегретый кристалл, пересыщенный пар). Как можно понять, это весьма специфическое направление исследований, но публикации коллег на эту тему выходят в научных журналах первого квартала, и не по одной в год. Более того, эта работа, которую ведет лаборатория криогеники и энергетики под руководством доктора физико-математических

наук Владимира Байдакова, закрывает львиную долю госзадания ИТФ.

Расчеты молекулярной динамики обычно проводятся на суперкомпьютере «Уран», расположенном в Институте математики и механики, но в прошлом году мы занялись покупкой на средства гранта РНФ своей собственной вычислительной машины хорошей мощности. Современные устройства не такие большие и не требуют серьезных материальных затрат. Суперкомпьютером это, конечно, назвать сложно, потому что все помещается на обычном рабочем столе, но его мощность при этом равна десятой части «Урана», а цена раз в сто меньше. Сейчас мы приобрели один модуль, посмотрим, как он покажет себя в работе. Если будут интересные результаты, будем докупать. Это что-то вроде конструктора LEGO.

Продолжаем изучать и другую интересную фундаментальную тему — истечение жидкости из сосудов высокого давления. Это актуально для решения проблем при проектировании криогенной техники и двигателей, для моделирования аварийных ситуаций, например, когда трубопровод с горячей жидкостью вдруг разломился и произошла протечка. Но, пожалуй, самое неожиданное применение результатов исследований, которыми мы занимаемся больше 30 лет, связано с запросом, поступившим от МЧС. Пожарные хотели, чтобы брандспойт, просунутый в окно горящего дома, тушил не только противоположную брандспойту стену. И у нас уже было для этого готовое решение: если при определенной температуре и с определенной геометрией подавать воду, то она будет течь перпендикулярно изначальному потоку. В 2009 году на основе наших расчетов изготовлен соответствующий пожарный автомобиль нового поколения. Более того, с его помощью зимой 2010 года разрушали экстремальное обледенение, возникшее на плотине Саяно-Шушинской ГЭС. Сейчас на службе у МЧС стоят, по-моему, уже 10 таких автомобилей.

Когда в очередной раз спрашивают, зачем заниматься фундаментальной наукой, можно ответить: вот за этим. Пожарные пришли, задали



вопрос, а мы им дали конкретный ответ. Никто не знает, где и как пригодится то или иное знание.

— Какие проблемы волнуют сегодня ваш коллектив?

— Думаю, они схожи у всех институтов. В первую очередь это кадры или, если конкретизировать, проблема притока молодежи. Путь будущего научного сотрудника длинный: 10 лет в школе, 5 лет в университете, 4 года в аспирантуре — а зарплата в итоге часто такая же, как у некоторых дворников. Конечно, желающих идти такой дорогой мало. Связи с университетами есть, но студенты приходят на практику, смотрят, как у нас тут все «хорошо», и уходят работать в другое место. Остаются лишь те, кто действительно понимает, что без фундаментальной науки — а мы в основном занимаемся исключительно фундаментальной наукой — нам всем будет трудно двигаться вперед.

Пока, к сожалению, не очень понятно, как привлечь молодежь. Два года действовала программа, в рамках которой Минобрнауки выделяло академическим институтам двойную зарплату по региону за каждого трудоустроенного «вчерашнего» студента. Это были хорошие деньги, но они закончились. Дальше, по задумке министерства, институты должны изыскивать на это собственные средства, а это не всегда возможно. И как сохранять людей, привыкших к определенному уровню доходов? В этом смысле очень помогает возможность УрО РАН предоставлять научным сотрудникам жилье. В прошлом году члены нашего коллектива получили две двухкомнатные квартиры.

Существенную проблему создало нам не так давно Ми-

нистерство науки и высшего образования. Все институты в конце года получают дополнительное финансирование на поддержку научных сотрудников, а ИТФ, фактически единственный в Уральском отделении, в прошлом году по непонятной причине был из этой программы вычеркнут. Мы писали в министерство письма по этому поводу, но ответов и денег так и не получили. При этом наши научные показатели на хорошем уровне, госзадание выполняется полностью.

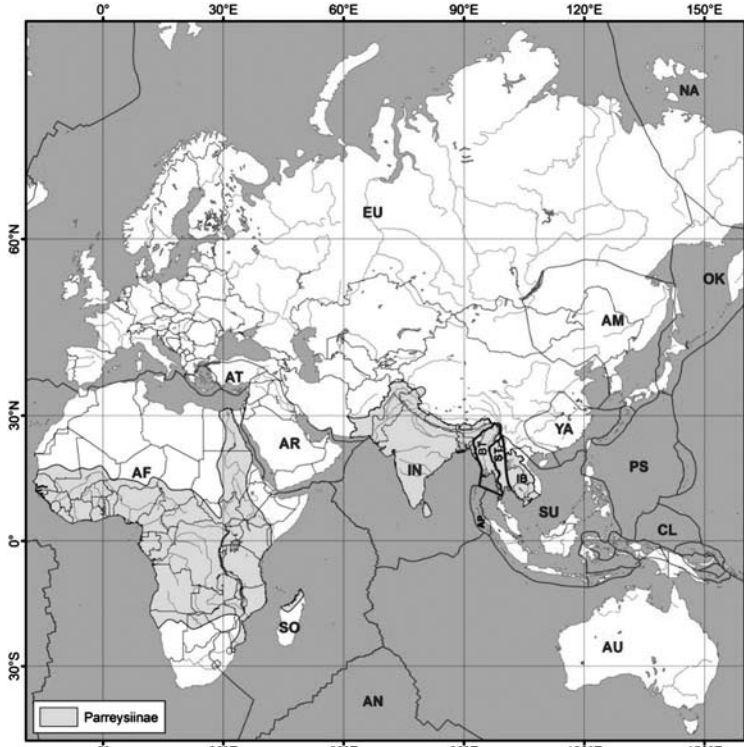
— Как в целом выстраиваются отношения с министерством?

— Определенные сложности есть. Например, у нас имеется дорогостоящее оборудование — станция по ожижению гелия и азота. Мы просили у Минобрнауки на ее ремонт порядка 500 тысяч рублей — не такие уж большие деньги. Но проблема в том, что установка была куплена на средства Уральского отделения и формально относится к особо ценному имуществу, на ремонт которого мы в итоге не получили разрешения от министерства. Единственная альтернатива — провести ремонт за счет внебюджетных средств, которых у нас очень мало, потому что, повторюсь, в основном мы занимаемся фундаментальной наукой. Получается — спрос с ученых постоянно растет, а получить что-то нужное крайне сложно. В таких случаях невольно возникает вопрос: а зачем нам, собственно, министерство, если мы сами должны заработать свои 200% от средней зарплаты по региону и заниматься самообеспечением по другим статьям? Но если бы нам это было под силу, проще было бы оформить ИП или ООО и заниматься своими делами самостоятельно.

Беседу вел Павел КИЕВ



# ТЕКТОНИКА ФАУНЫ



1. Области распространения подсемейства пресноводных моллюсков *Parreysiinae* и границы тектонических плит.

Окончание. Начало на с. 1  
Располагая данными ДНК-анализа, архангельские исследователи смоделировали на суперкомпьютерах процесс эволюции индийских и непальских моллюсков. Оказалось, что генетически они близки к африканским видам. Полученные результаты были сопоставлены с палеогеографическими и геологическими данными. С помощью специальных программ для тектонического моделирования были выполнены реконструкции движения тектонических плит в древние эпохи.

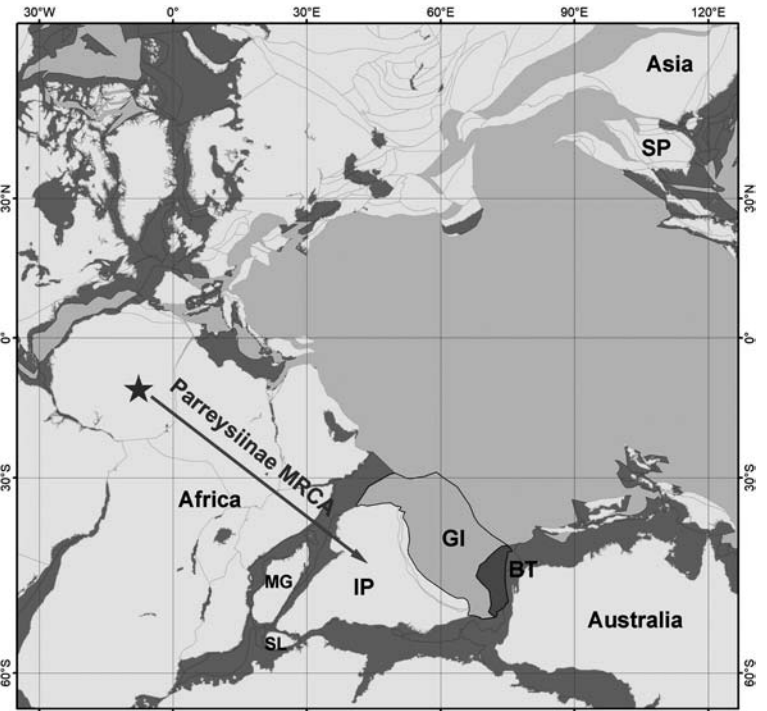
Земные континенты не всегда имели нынешнюю конфигурацию. 160–170 млн лет назад (юрский период) на планете существовало два

суперконтинента — южный (Гондвана) и северный (Лавразия). Гондвана включала Африку, Южную Америку, Австралию и ряд других тектонических плит, а Лавразия — Северную Америку и Евразию. Согласно современным представлениям, Индия была частью Гондваны, состыковываясь с Африкой и Австралией. Также считалось, что небольшая тектоническая плита, на которой располагается современное государство Мьянма (до 1989 г. — Бирма), изначально была частью Лавразии. В последние два года опубликованы научные работы в области геологии и тектоники плит, в которых ученые допускают, что Бирманская плита на

самом деле представляет собой фрагмент Гондваны. Однако биологические доказательства этой гипотезы отсутствовали.

Выполненные российскими биологами на основании эволюции видов расчеты показали, что индийские и мьянмарские моллюски возникли на территории нынешней Африки. Тектонические плиты сыграли для них роль своеобразных природных паромов. Миллионы лет плиты дрейфовали через древний океан Тетис, перевоза на себе реки и другие водоемы, населенные пресноводными видами, в том числе моллюсками и рыбами.

— На основании суперкомпьютерного моделирования мы пришли к выводу, что в юрском периоде западная часть Мьянмы в виде тектонического блока пристыковалась к Индии, которая являлась частью Гондваны. В меловом периоде (145–66 млн лет назад) Индия вместе с Мьянмой отделилась от восточной окраины суперконтинента и в виде гигантского острова начала дрейфовать в сторону Евразии. В конце мелового периода произошло разделение: Мьянма стала отдельным островом, который параллельно с Индией продвигался к Азии. Около 40 млн лет назад Мьянма пристыковалась к Индокитаю. Этот процесс маркируется в эволюции и расселении моллюсков, — рассказывает руководитель исследования, директор ФИЦКИА УрО РАН, член-корреспондент Иван Болотов.



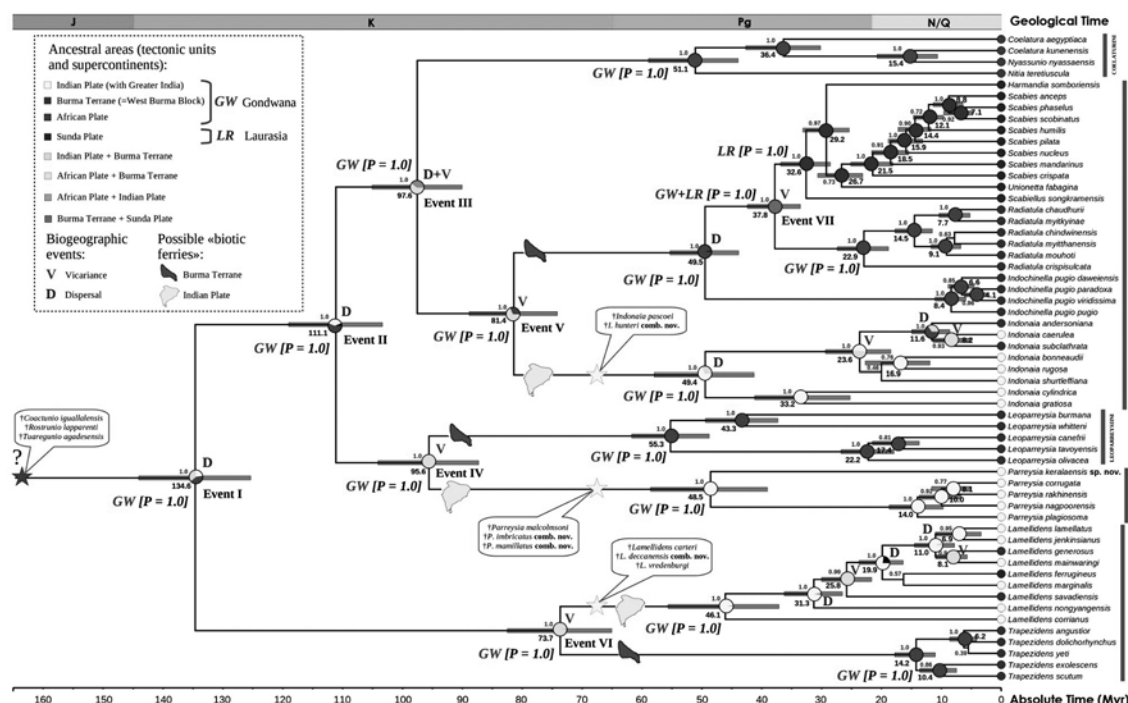
3. Вероятное направление колонизации Гондваны общим предком моллюсков подсемейства *Parreysiinae* в середине юрского периода (170–165 млн лет назад). Красная звездочка показывает место наиболее ранних палеонтологических находок моллюсков этой группы из средне- и позднеюрских отложений в Республике Нигер.

Стыковка Бирманской плиты с Азией в районе полуострова Индокитай привела к кратковременному соединению речных систем этих регионов. В результате произошел обмен пресноводными видами — вселение моллюсков из рек Бирманской плиты в азиатскую реку Меконг и встречное расселение представителей исключительно реликтовая, пришедшая из Гондваны праафриканская фауна.

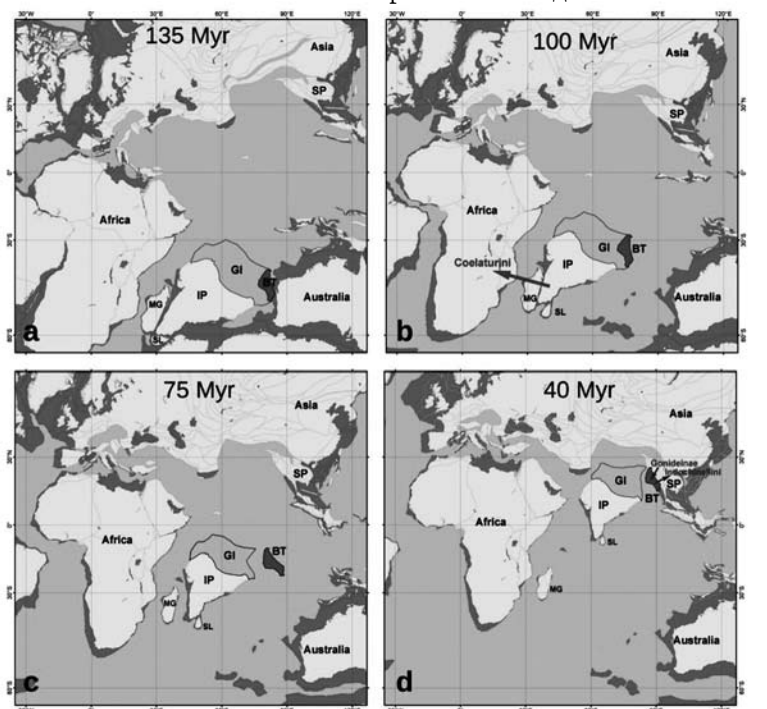
После соединения плит началось формирование Тибетского плато и Гималаев.

Столкновение Индийского субконтинента и Евразийской плиты сопровождалось мощными тектоническими процессами и горообразованием. Выросший гималайский барьер воспрепятствовал распространению пресноводной фауны Гондваны вглубь Евразии. Схожая ситуация и с Бирманской плитой.

— В бассейн Меконга гондванские виды попали при первоначальной коллизии, но бурные тектонические процессы привели к тому, что между бассейном Меконга и Бирманской плитой образовались возвышенности и горные хребты, которые не позволили видам расселиться дальше. Самые



2. Калиброванная по времени эволюционно-биогеографическая модель, демонстрирующая происхождение и пути расселения пресноводных моллюсков подсемейства *Parreysiinae* в пределах Индийского субконтинента, Индокитая и Африки в последние 165 млн лет. Вверху приведена стратиграфическая шкала: юрский (J), меловой (K), палеогеновый (Pg) и неоген-четвертичный (Ng/Q) периоды. Внизу показана временная шкала (млн лет). Основные обозначения: AF = Африканская плита, SO = Сомалийская плита, IN = Индийская плита, BT = Бирманская плита, SU = Сунданская плита, ST и IB = северные блоки Сунданской плиты (Шанско-Тайский и Индокитайский, соответственно).



4. Тектонические модели, показывающие предполагаемое расположение Индийской и Бирманской плит в разные временные периоды: (а) начало мелового периода (135 млн лет назад), (б) середина мелового периода (100 млн лет назад), (в) конец мелового периода (75 млн лет назад), (д) конец эоценовой эпохи (40 млн лет назад). Обозначения: IP = Индийская плита, BT = Бирманская плита, GI = гипотетическая суша, соединявшая Индийскую и Бирманскую плиты, SP = Сунданская плита (с Индокитайским и Шанско-Тайским блоками), SL = Шри Ланка, MG = Мадагаскар.

Вослед ушедшим

## ПАМЯТИ УЧЕНОГО И ХУДОЖНИКА

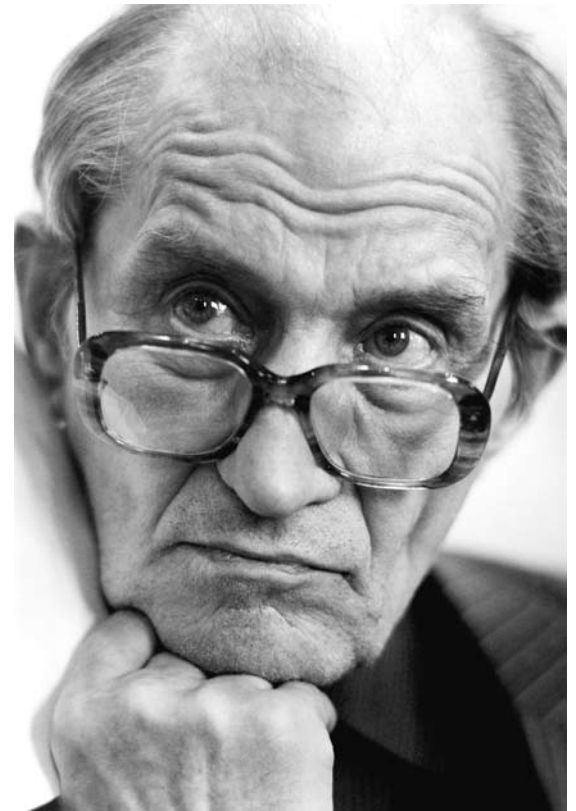
Первого января нынешнего года члену-корреспонденту РАН, научному руководителю отдела неразрушающего контроля Института физики металлов УрО РАН Виталию Евгеньевичу Щербинину исполнилось 84 года. Коллеги и друзья поздравили его с этой датой. Однако, к огромному огорчению для всех, кто его знал, 26 февраля пришла трагическая весть о его смерти.

Родился Виталий Евгеньевич в 1938 году в поселке Петухово Курганской области, на самой границе с Казахстаном. После окончания средней школы отправился в город Свердловск, с которым связана вся его дальнейшая биография. Вначале был физико-математический факультет Уральского государственного университета им. А.М. Горького, где студенту Щербинину преподавали такие маститые ученые, как Сергей Васильевич Вонсовский, Михаил Николаевич Михеев, Рудольф Иванович Янус и другие. От них, создавших в годы Великой Отечественной войны столь необходимые для оборонной промышленности методы и приборы неразрушающего контроля танковой брони, торпед и снарядов, размагничивания кораблей и другие технологии, Виталию Евгеньевичу передано увлечение магнитным неразрушающим контролем — научным направлением, ставшим для него определяющим на всю жизнь.

В 1959 году В.Е. Щербинин пришел в Институт физики металлов АН СССР, в лабораторию технического электромагнетизма, которую возглавлял пионер в области магнитной дефектоскопии, доктор технических наук Р.И. Янус. Под руководством Рудольфа Ивановича Щербинин продолжил работу, начатую еще во время подготовки университетского диплома. Применение разработанных им феррозондовых локальных датчиков позволяло находить дефекты сплошности (трещины, расслоения и т.д.), возникающие в стальных изделиях как в процессе изготовления, так и эксплуатации. Для Виталия Евгеньевича эта тема была главной и при защите кандидатской (1967), а потом докторской диссертации (1982). В докторской работе добавился огромный пласт результатов по магнитографическому контролю дефектов и определению толщины различных защитных покрытий. После ее защиты В.Е. Щербинин становится заведующим лабораторией дефектоскопии, одной из ведущих в отделе неразрушающего контроля.

С первых дней работы в институте Виталий Евгеньевич принимает самое активное участие в общественной и культурной жизни коллектива. Успешная работа в профкоме и парткоме делает его одним из молодых и энергичных лидеров ИФМ, к мнению которого прислушиваются, к которому обращаются за помощью и советом.

Сопутствует ему и научный успех. В 1990 году он избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. В 1996 году в составе исследовательского коллектива за разработку и внедрение новых методов магнитного контроля дефектов удостоивается премии правительства Российской Федерации. А до этого, в 1986 году, Виталий Евгеньевич становится директором своего родного Института физики металлов, который он возглавлял в самые трудные 1980–90-е годы. Главным для него была забота о сохранении ИФМ. С этой задачей он успешно справился, отстаивая каждого сотрудника, каждую единицу оборудования, здание института и само его существование.



В.Е. Щербинин был международно признанным авторитетом в области неразрушающего контроля. Под его руководством проведены десятки российских и международных конференций. Он автор около десятка научных монографий и учебных пособий для студентов, аспирантов и специалистов. Им персонально и в соавторстве с коллегами опубликовано более 200 работ в различных журналах. Тридцать лет Виталий Евгеньевич являлся главным редактором журнала «Дефектоскопия», который издается на русском и английском языках.

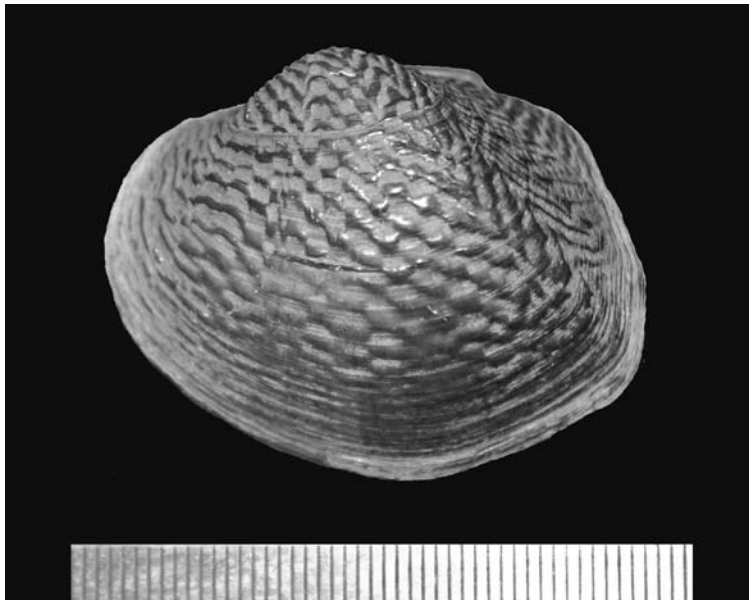
Его вклад в развитие фундаментальных и прикладных исследований заслуженно отмечен многими правительственными наградами: медалями «За доблестный труд» (1970), «За трудовую доблесть» (1975), орденами «Знак Почета» (1981) и «Дружбы» (2002).

Виталий Евгеньевич своим примером подтверждал известную мысль о том, что талантливый человек талантлив во всем. Соединив в себе ученого, поэта и художника, во всех этих ипостасях он достиг профессиональных успехов. Его остроумные короткие стихи знают далеко за пределами Екатеринбурга и Урала. Он был основателем и соруководителем творческого объединения «Вдохновение», которое больше пятнадцати лет успешно работало в Уральском отделении РАН. Ежегодно в УрО РАН присуждалась учрежденная В.Е. Щербининым солидная денежная премия лучшим ученым — поэтам и писателям. Лучший юмористический журнал страны «Красная бурда» многие годы публиковал его великолепные короткие стихи, рассказы, остроумные мемуары и сонеты.

Виталий Евгеньевич обладал не только удивительным поэтическим даром, воплощенным более чем в двух десятках книг и литературных публикациях, но и даром художника, графика. Союз художников России регулярно проводил выставки с участием его работ.

Тяжело сознавать, что не стало замечательного человека, наделенного столь яркими талантами. Память о Виталии Евгеньевиче Щербинине — прекрасном Учене и мудром Учителе — навсегда останется в сердцах его коллег и многочисленных учеников.

Президиум УрО РАН  
Коллектив ИФМ УрО РАН  
Редакция газеты  
«Наука Урала»



*Паррейсия керальская (Parreysia keralaensis), новый для науки вид, который был открыт в ходе исследований. Этот пресноводный моллюск живет только в двух небольших речках на юго-западе Индии, в штате Керала. Исчезающий вид, требует особой охраны.*

крайние точки, где были обнаружены индийские моллюски, — бессточные бассейны рек Афганистана и восточной части Ирана на западе и реки Араканского берега Мьянмы на востоке. Например, в реке Гильменд наблюдается только один индийский вид. В реке Инд обнаружено не менее трех видов. Крупные двусторчатые моллюски — идеальный индикатор для тектонических и палеогеографических реконструкций, поскольку они не могут пересекать водоразделы, а расселяются вместе с рыбой только при прямом контакте рек и озер, — уточняет Иван Болотов.

Попутно российские исследователи выполнили полную ревизию пресноводных моллюсков Индийского субконтинента (в последний раз она проводилась в начале XX

века). Ученые установили, что фауна крупных моллюсков Индии, Шри-Ланки, Непала, Бутана и Пакистана насчитывает не менее 25 видов, в том числе особо уязвимых и редких. Все описанные виды принадлежат к одному подсемейству и имеют родственников в Африке. Также в ходе этой работы открыт один новый для науки вид из юго-западной Индии, который назвали паррейсия керальская (*Parreysia keralaensis*).

Результаты исследования опубликованы в научном журнале "Scientific Reports" ("издательская группа "Nature") <https://www.nature.com/articles/s41598-022-05257-0>

**Вадим РЫКУСОВ,**  
пресс-секретарь  
**ФИЦКИА**  
УрО РАН



*Места обитания Parreysia keralaensis в реках штата Керала, Индия*



Благодарная память

## Лесной человек

Памяти моего учителя  
члена-корреспондента РАН  
Юрия Николаевича Субботина

В 1980-е годы в нашем отделе теории приближения функций Института математики и механики УрО РАН появилась традиция в начале осени совершать «десанты» на болота Свердловской области для сбора брусники и клюквы. Вначале в такие походы за ягодами и кедровыми орехами ходил только один Юрий Николаевич Субботин, когда отдыхал летом у себя родине в окрестностях Ивделя. Потом он стал приглашать к себе сотрудников отдела теории приближения функций Виталия Ивановича Бердышева, Николая Ивановича Черных, Виталия Владимировича Арестова, и вместе они ходили по знакомым ему ближайшим болотам, а позже отправлялись каждую осень на поезде в окрестности города Тавды и другие места в более серьезные и длительные путешествия, ночуя в болотах. Обычно эти путешествия продолжались трое-четыре суток. Надо сказать, все их участники в те времена отличались хорошим здоровьем и отменной выносливостью. Нас, молодых, они в такие «командировки» не брали, да и, честно сказать, мы туда и не рвались, считая их чудачеством. Но вот в начале 90-х годов мне вдруг захотелось испытать себя на новом поприще, ведь ночевать в лесу для меня было делом привычным. Так я съездил с со своими старшими товарищами за клюквой и брусникой раз пять, и хочу рассказать о своих незабываемых впечатлениях.

Первый раз я отправился в «клюквенный поход» примерно в 1990 году. «Десантников» в тот год, включая меня, было шестеро: Субботин, Бердышев, Черных и двое сотрудников института из других отделов — Горьков и Клейменов. В те годы математики ездили за клюквой довольно массово. Главными застрельщиками этих походов помимо Субботина были Гасилов, Костоусов, Зенков, Белоногов и Бакин (хотя, возможно, я знаю далеко не всех). Все они были очень опытными туристами, но непререкаемым авторитетом среди пользовался мой научный руководитель Юрий Николаевич Субботин — лесной человек, отлично знавший уральскую природу, свои родные северные леса и реки, где практически каждый год проводил отпуск с рюкзаком и удочкой (а чаще со спиннингом). Однажды я поинтересовался, сколько тайменей он поймал.

Юрий Николаевич спросил: «А каких тайменей — тех, что больше 5 кг, или всего»? И рассказал про одного местного рыбака, лодку которого 30-килограммовый таймень, попавшийся на спиннинг, тащил 5 км против течения реки почти до самого Ивделя и который все-таки сумел поймать эту королевскую рыбу, затасив ее на отмель.

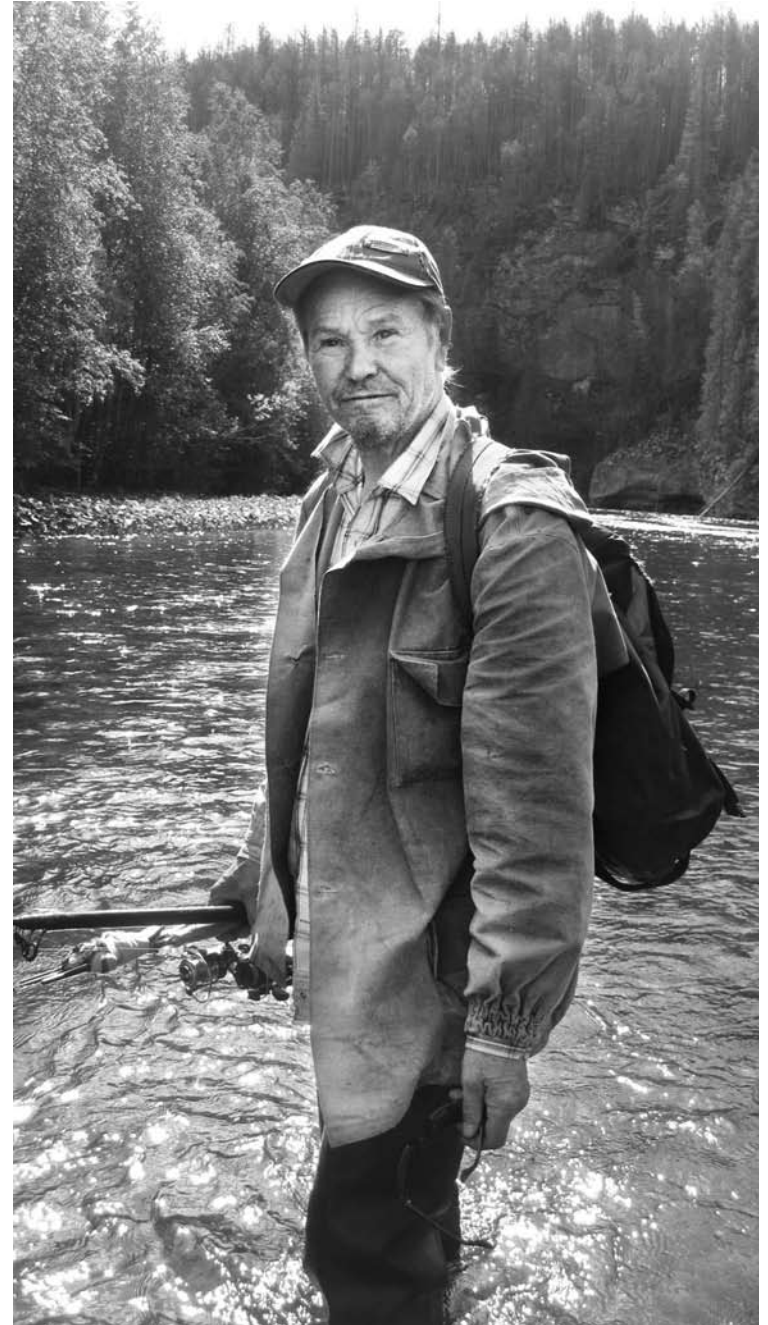
Первое, чему я удивился еще перед поездкой, — список вещей и продуктов. На двух листах была расписана поклажа каждого примерно килограммов на двадцать. Не знаю, кто составлял такой список, но перебор был явный. Я подготовил старый большой рюкзак, укрепил его ляжки и подшил леской, купил пайву для сбора ягод на три ведра, добыл в профбюро института спальник и двухместную палатку. Требовались также литровый термос, болотные сапоги и кеды, добротный топор, компас, спички, нож, небольшая аптечка, штормовка, шапка, телогрейка и другая сменная одежда, клеенка и т.д. Ко всему этому прилагалось несколько килограммов продуктов: картофель, бутылка водки, яйца, помидоры, банка тушенки, консервы, стуженка для каши, хлеб, сахар. Глядя на мой рюкзак, жена спрашивала, а как же я понесу назад ягоды? Но спорить о необходимости такой поклажи со старшими товарищами было бесполезно. Против их опыта не попрешь!

Итак, с огромными рюкзаками в середине сентября 1990 года мы погрузились в поезд «Свердловск — Тавда» в два купе. Станция Сарагулка, куда нам надо было добраться, находится в полутора часах езды до конечной остановки в Тавде. Болота там не топкие, но простираются довольно далеко, и привлекают много любителей осеннего экстрима. Приехали на станцию Сарагулка мы рано утром. Весь день шли по болоту перпендикулярно железной дороге, палатки несли по очереди. Вел нас, конечно, Субботин, а мы не ворчали. Небольшая тропка, кочки, мелколесье, отдельные сухие островки, очень низкая скорость передвижения. Все время смотришь, куда поставить ногу. Наконец, к вечеру повернули к какому-то небольшому перелеску. Там надо было сделать настил в два ряда из сухостоя для двух палаток (по три человека в каждой) и нарубить лапника. Проблема питьевой

воды в болоте решается довольно просто. В сыром месте в лесу копаются ямки, из которой берется темная жидкость для мытья рук, супа и чая. Как-то сразу я стал поваром, видимо, сказались домашние навыки.

Вечер у костра — совершенно незабываемое событие. Доктора наук и прочие научные сотрудники полностью раскрепощены (да еще под водочку!) и рассказывают много интересных случаев из научной и повседневной жизни. Здесь, в болоте, перед природой мы все равны. Ночью в спальнике спишь, как убитый. Утром от холода немного першит в горле, температура воздуха около нуля, но уже пора в поход — искать ягоды. Я старался держаться рядом с Субботиным и Бердышевым, у них особое чутье, где много ягод. Кроме того, Субботин безошибочно определял местоположение в болоте даже без компаса, хотя они были у каждого из нас. Вначале собирали клюкву на открытых местах, на кочках, потому что найти в перелесках бруснику — это особое искусство. Днем к месту ночевки не возвращались, ели всухомятку, чтобы больше времени посвятить сбору ягод. Скорость передвижения и, конечно, выносливость Субботина и Бердышева поражали воображение. Они собирали ягод в два раза больше каждого из нас.

Один эпизод. На второй день в болоте недалеко от места ночевки Субботин находит большие плантации брусники — просто глаза разбегаются. Собираем ягоды руками, без машинок. Дружно там засиживаемся (но вдалеке друг от друга, чтобы ухватить побольше ягод), забыв обо всем на свете. Темнеет, пора идти к кострищу, а Николай Иванович Черных никак не может оторваться от увлекательного занятия. Субботин и Бердышев его зовут, кричат, акупают, а тот, как партизан, молчит, не отвечает. Помню, мы, все остальные, собрались вместе, и Субботин решил рычать медведем, чтобы все-таки выманить Николая Ивановича из болота. Вышло это неплохо, тот быстро вышел испуганный и стал нас расспрашивать, не слышали ли мы чего. Еле сдерживая смех, мы отвечали, что ничего не слышали. Брусники тогда собрали очень много и из болота на следующий день шли навьюченные. У каждого сзади висел рюкзак, а спереди на ляжках — пайва, а в ней у кого три, а у кого и пять ведер ягод. Плюс по очереди надо еще нести палатку. Николай Иванович, сев отдохнуть, наткнулся своей



пластмассовой пайвой на сучок, образовалась дырка, и идти ему становилось все легче и легче. Потом на станции мы, конечно, отсыпали ему ягод.

Обычно мы уходили в болото от железной дороги довольно далеко. В какой-то год Субботин и Бердышев на полпути назад вдруг заспорили. Виталий Иванович говорил — надо двигаться согласно компасу, чтобы выйти к железной дороге. Юрий Николаевич компас обычно не доставал, он доверял своему лесному чутью, и его направление движения отличалось от направления Бердышева примерно на 90 градусов. Мудрый Черных попытался сгладить ситуацию и предложил идти по курсу Субботина. Мы очень быстро вышли к железной дороге. Спор наши начальники продолжили и в поезде. Они сошлись на том, что в этом месте железная дорога делает крутой поворот, и поэтому они оба были правы. С нами на станции в поезд сел жилистый мужик, у которого, как мы потом узнали, в огромном рюкзаке было примерно восемь ведер ягод (каждое ведро литров по десять). Я его потом спросил, как ему удалось с такой ношей взобраться на ступеньки вагона. Он ответил, что в юности занимался штангой.

От года к году (последний раз я ездил за ягодами в 1996-м) состав «клюквенного десанта» менялся. Моими спутниками в этих путешествиях были сотрудники наших отделов А.В. Маринов, А.Г. Бабенко, С.В. Васильев. В походе по болоту очень важно, чтобы все его участники были надежными, потому что здесь вполне возможны различные непредвиденные случаи, связанные со здоровьем и другими обстоятельствами (например, кто-то приболел, порвется сапог, начерпает воды, встретится дикий зверь, да и люди по лесу бродят очень разные). Также подчеркну, что в этих путешествиях обязательно должен быть командир, которому все подчиняются. Таким человеком для нас всегда был Юрий Николаевич Субботин. Авторитет у него был потрясающий. А впечатления от походов, как и ягоды, остаются на весь следующий год. Снова ждешь очередной осени. Ежегодные походы за клюквой в нашем отделе прекратились только тогда, когда Субботин и Черных перешагнули свое шестидесятилетие.

**В. ШЕВАЛДИН,**  
доктор физико-математических наук,  
ведущий научный сотрудник ИММ УрО РАН

Вослед ушедшим

## Доктор физико-математических наук М.И. КУРКИН

19 января на 84-м году жизни после тяжелой болезни скончался Михаил Иванович Куркин — известный специалист в области физики конденсированного состояния вещества, доктор физико-математических наук, профессор, автор 137 научных статей.

М.И. Куркин родился 13 августа 1938 г. в Москве. Окончив с отличием в 1960 г. физический факультет Уральского государственного университета им. А.М. Горького, поступил в аспирантуру Института физики металлов АН СССР. Здесь Михаил Иванович проработал всю свою жизнь. Его кандидатская (1968) и докторская (1979) диссертации защищены по работам, связанным с теорией ядерного магнитного резонанса в магнитоупорядоченных веществах. Полученные в этой области результаты обобщены в совместной с членом-корреспондентом РАН Е.А. Туровым монографии. С 1988 по 1996 г. Михаил Иванович руководил отделом теоретической физики, с 1996 по 2005 г. был заведующим лабораторией теоретической физики, с 2005 по 2022 г. —

главным научным сотрудником ИФМ УрО РАН. В течение многих лет читал лекции студентам Уральского государственного университета им. А.М. Горького, был членом диссертационного совета при ИФМ УрО РАН и государственной экзаменационной комиссии при УГТУ-УПИ.

Полученные М.И. Куркиным теоретические результаты внесли значительный вклад в развитие радиофизики метрового и дециметрового диапазона, квантовой магнитоакустики, фемтосекундной магнитооптики, в описание аномальных электрических свойств веществ с магнитным упорядочением и диффузионных явлений в материалах с наномасштабными неоднородностями атомной структуры. Построенная им теория сигналов эха в условиях существования ядерных спиновых волн использовалась в Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе (Ленинград — Санкт-Петербург) при разработке спиновых процессоров для управления и обработки радиосигналов, применяемых в космической радиосвязи.

При участии М.И. Куркина в Институте физических проблем им. П.Л. Капицы (Москва) было обнаружено новое физическое явление — одноимпульсное спиновое эхо. Результаты М.И. Куркина использовались в Казанском физико-техническом институте им. Е.К. Завойского при разработке акустических устройств для авиационной техники. Он объяснил и теоретически описал явление гигантского магнитоакустического эффекта. М.И. Куркин обеспечивал теоретическое обоснование экспериментальных исследований диффузионных явлений в межкристаллитных областях, имеющих нанометровые размеры. В последние годы Михаил Иванович работал над проблемами теоретического описания аномальных электрических свойств магнитных материалов, разрабатываемых для улучшения характеристик устройств хранения информации в вычислительной технике и сверхчувствительных датчиков магнитного поля. М.И. Куркин — один из основных авторов теории косвенных обменных взаи-



орбитального магнетизма.

Жизнь Михаила Ивановича была неразрывно связана с международной школой физиков-теоретиков «Коуровка», в которой он принимал участие с самого начала ее работы, много лет входил в состав оргкомитета и программного комитета, был председателем оргкомитета «Коуровки-2004».

В 2011 г. М.И. Куркин был удостоен Государственной

премии Республики Татарстан в области науки и техники за исследование эффектов квантовой магнитоакустики и разработку технических устройств на их основе. В 2013 г. награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Светлая память о выдающемся ученом и прекрасном человеке навсегда останется в наших сердцах.

**Коллектив Института физики металлов УрО РАН, Редакция газеты «Наука Урала»**

модействий, объясняющей специфические магнитные свойства мультислоев железо — хром, необходимых для существования в них гигантского магнитосопротивления. Он предложил механизм формирования магнитоэлектрических эффектов при участии электроактивных оптических фоонов. Ему принадлежит идея описания процессов сверхбыстрой магнитной динамики при воздействии фемтосекундных лазерных импульсов, основанная на эффекте оптического размораживания

премии Республики Татарстан в области науки и техники за исследование эффектов квантовой магнитоакустики и разработку технических устройств на их основе. В 2013 г. награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Светлая память о выдающемся ученом и прекрасном человеке навсегда останется в наших сердцах.

**Коллектив Института физики металлов УрО РАН, Редакция газеты «Наука Урала»**

Дела идут

## Наночастицы на службе биомедицины

*Окончание. Начало на с. 2* методы получения нетоксичных биоактивных растворов.

Еще один замечательный материал — синтетический гидроксипатит. По своей структуре он подобен костной ткани человека и животных, хитину насекомых. Однако недостаточная прочность сдерживает его широкое применение в инженерии костной ткани и в качестве каркаса для других тканей. Взяв за основу гидроксипатит, получение которого методом осаждения из раствора разработали сотрудники нашего института, мы получили уникальные нанокompозиты, обладающие не только повышенной прочностью, но и многими другими важными функциональными свойствами. В качестве добавки использовались материалы, имеющие высокую микротвердость и другие интересные свойства, — нестехиометрический монооксид титана. Исследованием и получением этого

перспективного материала занимается ведущий научный сотрудник лаборатории Альбина Валеева. Благодаря добавлению 10–20% достехиометрического или сверхстехиометрического монооксида в матрицу гидроксипатита можно изменять свойства получаемых нанокompозитов. Кроме того, нам удалось синтезировать уникальный нанокompозит с фотокаталитическими свойствами. Совместные исследования с коллегами из Института катализа Сибирского отделения РАН показали, что его свойства сравнимы с коммерческим катализатором под действием видимого света. Это означает, что конструкцию из такого нанокompозита можно перед использованием продезинфицировать, просто облучив ее обычным солнечным светом.

Для разработки новых материалов и их эффективного использования необходимы фундаментальные знания, понимание процессов взаимодействия матрицы

и добавок, находящихся в наносостоянии. Активное участие в этих исследованиях принимает старший научный сотрудник ИХТТ Данил Еселевич. Используя самые современные физические методы, мы показали, что стехиометрия добавок существенно влияет на процесс взаимодействия между матрицей и добавкой при получении нанокompозита. Все компоненты получаемых нанокompозитов являются биосовместимыми.

Результаты наших исследований, поддержанных грантами РНФ и РФФИ, опубликованы в высокорейтинговых изданиях «Journal of Alloys and Compounds», «Journal of Molecular Liquids», «Colloids and Surfaces», «Journal of Nanoparticles Research», «Ceramics International».

**Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА  
На фото: Е. Воронцова,  
С.В. Ремпель,  
Ю. Кузнецова исследуют  
пленки наночастиц**

Книжная полка

## МЫШЛЕНИЕ ОЛЕНЕВОДОВ: от полевого исследования — к междисциплинарным прорывам

В издательстве «Verlag Der Kulturstiftung Sibirien» (Германия) вышла в свет книга старшего научного сотрудника отдела этнографии Института языка, литературы и истории Коми НЦ УрО РАН Кирилла Истомина и немецкого этнографа Марка Двайера

«Reindeer herder's thinking: A comparative research of relations between economy, cognition and way of life» («Мышление оленеводов: сравнительное исследование взаимосвязей между экономикой, когнитивными процессами и образом жизни») — обобщение результатов более чем десятилетней полевой исследовательской работы среди оленеводов-кочевников Большеземельской (Республика Коми и Ненецкий АО) и Тазовской (Ямало-Ненецкий АО) тундры. Сочетая классические антропологические методы с достижениями современной когнитивной психологии, авторы стремятся не только описать, но и объяснить специфические умения оленеводов: способность безошибочно ориентироваться и находить дорогу в лишенном явных ориентиров пространстве тундры (часто в условиях плохой видимости), не пользуясь при этом никакими навигационными приборами и приспособлениями, а также интерпретировать и предсказывать поведение оленей. Эти умения, считают авторы, задействуют универсальные когнитивные механизмы, свойственные человеку, но их сочетания и способы актуализации являются уникальными для того круга задач, которые приходится решать оленеводам в своей повседневной работе. В итоге ученые предложили оригинальную концепцию культурно-специфических когнитивных навыков и убедительно показывают, что универсальные когнитивные механизмы могут играть роль той самой связки между индивидуальной психологией и культурой, которую так давно пытается найти когнитивная антропология.

Проект стал еще одним шагом в преодолении постулата о «непроницаемости» методологических и теоретических границ между социальными науками, обычно использующими качественные методы, и естественными науками, основанными на количественных наблюдениях и эксперименте. Эти границы можно и должно преодолеть, чтобы в рамках междисциплинарного подхода приблизиться к объективному пониманию особенностей человеческого мышления и поведения.

**По материалам сайта Института языка, литературы и истории ФИЦ Коми НЦ УрО РАН подготовила Е. ИЗВАРИНА**

Вернисаж

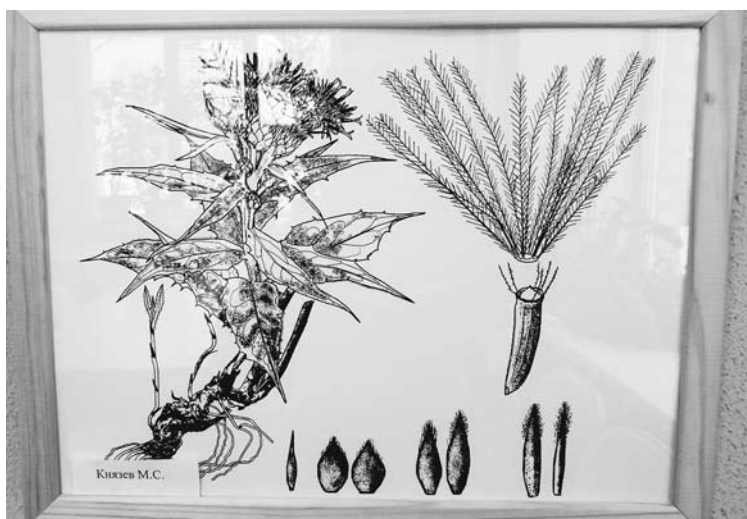
О нас пишут

## РИСУЮТ БОТАНИКИ

16 февраля в Институте экологии растений и животных УрО РАН под эгидой Екатеринбургского отделения Русского ботанического общества открылась первая выставка ботанического рисунка сотрудников института и Ботанического сада. На выставке представлены подробные изображения растений и грибов. Это легкая акварель и графика. Авторы работ — сотрудники института кандидаты биологических наук Ю.В. Городилова, М.А. Полежаева, О.С. Ширяева, С.Э. Питерских и сотрудник Ботанического сада УрО РАН доктор биологических наук М.С. Князев — занимаются рисованием помимо своей основной работы, ведь штатных художников-натуралистов сейчас уже нет, однако направление по-прежнему очень востребовано.

Институт — не галерея, но посетить выставку все же можно: в рабочие дни, кроме среды, с 15 до 18 часов, предварительно договорившись о посещении с Ольгой Васильевной Ерохиной по тел. +79022606696.

**Анна ПЛОТНИКОВА,**  
специалист ИЭРиЖ  
по связям  
с общественностью



### Обзор публикаций о научной жизни и сотрудниках Уральского отделения РАН из новых поступлений в Центральную научную библиотеку УрО РАН Январь 2022 г.

В № 3–4 газеты «Поиск» опубликован репортаж А. Субботина с заседания президиума РАН по итогам работы региональных (в их числе и Уральского) отделений Академии в 2021 г.

#### Екатеринбург

В статье П. Кабанова о претендентах на премию Губернатора Свердловской области по итогам прошлого года в числе лучших изданий названа монография «История литературы Урала XIX века» (во главе авторского коллектива — заведующая центром истории литературы Института истории и археологии УрО РАН, доктор филологических наук Е. Созина).

Специалистами Уральского федерального аграрного научно-исследовательского центра УрО РАН в составе большого авторского коллектива разработана новая технология редактирования генома крупного рогатого скота. О разработке рассказывает Р. Грашин («Областная газета», 20 января). Сотрудники Института геологии и геохимии продолжают исследования образцов метеоритного вещества. Об этом упоминается в интервью А. Пастуховича корреспонденту А. Мищенко (там же, 22 января), посвященном итогам недавней экспедиции «охотников за метеоритами» из УрФУ в Антарктиду.

О. Жилина (там же, 25 января) сообщает о подписании указа Губернатора о награждении новых лауреатов премий для молодых ученых, в их числе представляет читателям Е. Антонову (Институт высокотемпературной электрохимии) и Е. Никитину (Институт органического синтеза). В корреспонденции Д. Попович («Областная газета», 29 января) упомянут сотрудник УрО РАН Г. Зырянов — участник международного проекта по созданию нового абсорбента для очистки воды.

#### Оренбург

Фотоальбом «Олег Бухарин» (М., 2017, серия «Портрет интеллекта») посвящен первому директору Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН академику О.В. Бухарину.

#### Сыктывкар

В ЦНБ поступил тематический путеводитель «Фонды и коллекции документов личного происхождения научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН» (Сыктывкар, 2021).

Подготовила **Е. ИЗВАРИНА**

### Дайджест

#### С пылесосом в руках

О возможности сбора переносимого по воздуху генетического материала животных уже более десяти лет мечтают ученые-биологи. ДНК, собранная из воды, уже используется для отслеживания лосося и акул. Предполагалось, что для исследований можно использовать экологическую ДНК, или эДНК, и из воздуха, если только научиться ее извлекать из среды. У двух независимых друг от друга групп ученых из Йоркского и Копенгагенского университетов (Канада и Дания соответственно) получилось это осуществить, используя как вакуумные насосы, так и крошечные вентиляторы. Статья об этом вышла в январском выпуске научного журнала *Current Biology*. Для проверки команды отработывали технологию в зоопарках. Один из авторов исследования, биолог Кристин Бохманн считает, что такое «высасывание» ДНК из воздуха даст возможность неинвазивно отслеживать исчезающие виды.

По материалам **ScienceNews** подготовил **Павел КИЕВ**

**НАУКА  
УРАЛА** 12+

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](http://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 ОАО «Каменск-Уральская типография», Свердловская область, г. Каменск-Уральский, ул. Ленина, 3.  
Заказ № 65. Тираж 2 000 экз.  
Дата выпуска: 15.02.2022 г.  
Газета зарегистрирована в Министерстве печати и информации РФ 24.09.1990 г. (номер 106).  
Распространяется бесплатно