

Передний край

## ТЕСТ-СИСТЕМЫ ЖДУТ АПРОБАЦИИ



Важнейшая задача борьбы с пандемией COVID-19 — создание теста на антитела, то есть на содержание в плазме крови белков, которые вырабатывают клетки иммунной системы для нейтрализации вирусов. Ряд моделей таких тест-систем разработала группа пермских ученых под руководством ведущего научного сотрудника Института экологии и генетики микроорганизмов Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН доктора биологических наук Михаила Раева. Теоретически благодаря такому тесту за несколько минут по образцу крови можно будет узнать, переболел человек COVID-19, в том числе и бессимптомно, или нет, а при появлении вакцины возникнет возможность оценить ее эффективность в каждом конкретном случае. Это не исчерпывает спектра возможностей тест-системы. Квалификация группы подтверждена пятнадцатью патентами и тридцатилетним опытом создания целой линейки моделей действующих тест-систем на определение антител к ВИЧ и стрептококкам, маркеров беременности и онкопатологий, оценку напряженности иммунной системы в ответ на вакцинацию и других. Разработки группы в этом направлении поддер-

живаются грантами РФФИ и РНФ. На основе авторских технологий ученые готовы создать разные варианты действующих моделей тест-систем: для домашнего само-тестирования, исследования в кабинете врача или в лаборатории, в том числе с применением регистрирующей, но при этом весьма простой и недорогой аппаратуры, что позволит оценивать количество антител в исследуемом образце.

Правда, некоторые средства массовой информации уже объявили, что эти системы едва ли не в шаге от внедрения в производство, однако в беседе с нашим корреспондентом Михаил Раев подчеркнул: «Пока это только первый этап разработки, определение и обоснование их форматных аранжировок (конструкций) на основе уже имеющихся авторских технологий. Чтобы их апробировать, довести до врачей и пациентов, предстоит большая работа, и прежде всего нужны специальные реагенты — рекомбинантные белки вируса и их фрагменты, то есть полученные с помощью генной инженерии структурные компоненты вируса, вызывающие синтез антител в организме. Причем желательно иметь максимально широкий спектр вирусных антигенов с гарантированным

высоким качеством, которые уже внесены в каталоги как минимум трех серьезных зарубежных биотехнологических компаний. Это позволит определить, какие именно реагенты будут оптимальными для конструирования тест-систем с требуемыми аналитическими характеристиками: высокими специфичностью и чувствительностью. На это по приблизительным подсчетам необходимо 33–35 млн рублей. Есть данные, что некоторые российские компании, также занимающиеся разработкой тест-систем, уже производят, по крайней мере, часть из подобных реагентов. Хочется надеяться, что они будут не хуже зарубежных по качеству, но многолетний опыт показывает: для достижения оптимального результата оправдано использовать реагенты от лучших мировых производителей. Очевидно, что впоследствии это повлияет на стремление довести качество своих биотехнологических продуктов до надлежащего уровня. Впрочем, я не исключаю, что в нашей стране уже есть реагенты, не уступающие по качеству зарубежным (имеются в виду рекомбинантные белки вируса SARS-CoV-2 и их фрагменты). Но информации об их наличии и доступности пока нет».

Андрей ПОНИЗОВКИН

Андрей ПОНИЗОВКИН

Форум  
для  
люминофоров

– Стр. 5



Незнакомка  
с плато  
Устюрт

– Стр. 6

Вверх  
по улице  
идешь?

– Стр. 8–9



Без границ

## Совместное заявление академий наук и медицины: критическая необходимость международного сотрудничества во время пандемии COVID-19

По мере того как новый коронавирус распространяется по всему миру и число случаев заболевания и смертей продолжает расти, ни одна страна и общество не остается незатронутым этой быстро развивающейся угрозой. На всех уровнях нашего общества предпринимаются серьезные и срочные действия по ограничению распространения «COVID-19», выявлению новых инфекций, уходу за больными и предотвращению смерти, сокращению социальных рисков, экономических потрясений и обеспечению общества всем необходимым. Надвигающаяся неопределенность сохраняется, и многое еще предстоит сделать. В этот критический момент мы, академии наук и медицины мира групп «G-Science», включая академии стран «G7», принимаем активное участие в деятельности наших стран. Но мы считаем необходимым вместе подчеркнуть настоятельную НЕОБХОДИМОСТЬ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА в следующих направлениях:

1. Быстрое, точное и прозрачное международное сообщение о развертывающейся эпидемиологии этого нового вирусного заболевания, включая способы передачи, инкубационный период и летальность, а также эффективность различных методов вмешательства.

2. Обмен в режиме реального времени подробной научной информацией о вирусе, патофизиологии вызываемого им заболевания и иммунологическом ответе человека, происхождении вируса, генетике и мутациях, а также скоординированная деятельность по продвижению знаний во всех этих областях.

3. Обмен информацией об исследованиях и разработках в области медицинских препаратов для борьбы с этим заболеванием, а также совместные усилия по продвижению этих жизненно важных исследований и разработок.

4. В знак признания нашей взаимной зависимости необходимость координации и согласования нормативных и производственных процессов и стандартов качества, необходимых

Окончание на с. 2

Поздравляем!

## Академику С.Л. ВОТЯКОВУ — 70



5 мая отметил юбилей академик Сергей Леонидович Вотяков — известный российский ученый-материаловед, специалист в области физики минералов и материаловедения природного вещества. В 2011–2016 гг. он возглавлял Институт геологии и геохимии им. акад. А.Н. Заварицкого УрО РАН, сегодня — главный научный сотрудник

лаборатории физических и химических методов исследования ИГТ, научный руководитель центра коллективного пользования УрО РАН «Геоаналитик».

Академик С.Л. Вотяков — автор и соавтор более 400 научных работ, в том числе 11 монографий, авторского свидетельства и 4 патентов, соавтор изобретений СССР

Он внес большой вклад в развитие современных представлений о минеральном веществе, в формирование нового научного направления — спектроскопии минералов. Ему с соавторами принадлежит ряд оригинальных результатов в области исследования точечных дефектов структуры минералов, основанных на экспериментальных данных и на теоретическом моделировании их атомного и электронного строения. Прослежена динамика изменения дефектности структуры при различных термодинамических и радиационных воздействиях в природных и модельных условиях, предложены механизмы образования и преобразования дефектов, установлена их связь с физико-химическими свойствами и средой формирования минералов.

Результаты фундаментальных исследований ученого используются в петрогенетических построениях, в гео- и палеоэкологии, в биомедицинских приложениях, в археологии, что позволяет существенно расширить познавательные возможности традиционных подходов, в частности, для решения историографических проблем (получения знаний о ресурсной базе, технологии и жизни населения на основании материа-

ловедческих исследований артефактов).

В 2006 г. академик С.Л. Вотяков организовал центр коллективного пользования УрО РАН «Геоаналитик», где отработаны и успешно используются востребованные аналитические методики определения состава, структуры и свойств минерального вещества. География пользователей центра охватывает пространство от Хибин до Бурятии, а круг объектов исследования — от минералов-геохронометров до биоминералов и археологических артефактов.

Невозможно переоценить вклад Сергея Леонидовича в строительство и оснащение современного здания Института геологии и геохимии УрО РАН. Благодаря его энергии, настойчивости и большому труду сотрудники работают в современной инфраструктуре, спроектированной специально для научных исследований.

С.Л. Вотяков — разработчик концепции факультета «Рациональное природопользование: геология, природные ресурсы, экология» в Уральском федеральном университете. Как профессор УрФУ он организовал обучение студентов по новой специальности «физика минералов», возглавлял оргкомитеты ряда конференций и молодежных научных школ, в том числе

школы «Минералы: строение, свойства, методы исследования». Сергей Леонидович подготовил 1 доктора и 8 кандидатов наук. Он член редколлегии журнала «Литосфера» РАН, сопредседатель Комиссии по кристаллохимии, рентгенографии и спектроскопии минералов при Российском минералогическом обществе, Заслуженный деятель науки РФ.

Сергей Леонидович давно увлекается живописью. В 2012 г. издан каталог его живописных и графических работ, он участник ряда выставок в разных городах страны, инициатор создания в Екатеринбурге объединения «Ученые-художники».

Коллеги высоко ценят целеустремленность, широчайшую научную эрудицию юбиляра, его способность видеть научную проблему с разных сторон и организовывать ученых для ее решения, восхищаются его художественным талантом.

Горячо поздравляем Сергея Леонидовича с юбилеем!

Желаем новых научных свершений, творческих успехов, здоровья, счастья и благополучия!

**Президиум Уральского  
отделения РАН  
Коллектив Института  
геологии и геохимии им.  
акад. А.Н. Заварицкого  
УрО РАН  
Коллеги, друзья  
и ученики  
Редакция газеты  
«Наука Урала»**

Без границ

## Совместное заявление академий наук и медицины: критическая необходимость международного сотрудничества во время пандемии COVID-19

*Окончание. Начало на с. 1* для ускорения доступности надежных средств индивидуальной защиты, диагностических тестирующих устройств и возможностей медицинского лечения.

5. Совместные усилия по проведению быстрого, но основанного на фактических данных анализа возникающих проблем или отдельных вопросов программ и политики, которые могут возникнуть по мере прогрессирования глобальной пандемии.

6. Скоординированная разработка последовательных научно обоснованных указаний и сообщений для политиков и общественности в быстро меняющихся условиях.

Международное сотрудничество и обмен информацией по всем этим направлениям будут иметь особенно

важное значение в странах и регионах с более слабой инфраструктурой общественного здравоохранения и медицинского обслуживания, пока еще не тронутых данной болезнью и где социальные, экономические и медицинские условия указывают на крайнюю уязвимость к быстрому распространению болезни и слабость потенциала реагирования. Это особенно важно для населения развивающихся регионов мира, включая Африку, Азию и Латинскую Америку, а также уязвимых регионов крупных городских конгломератов. Кроме того, крайне важно понять, спроецировать и подготовиться к многочисленным аспектам экономического и социального воздействия этой болезни и к предстоящим гуманитарным потребностям.

Важнейшими участниками будут двусторонние организации содействия развитию и международные банки развития, а также частные фонды, которые играют важную роль в международных кризисных ситуациях. Всемирная организация здравоохранения играет в этом центральную роль и нуждается в решительной поддержке и сотрудничестве со стороны всех наших стран.

Человечество неоднократно подвергалось опасности инфекционных заболеваний и каждый раз преодолевало кризис. В будущем мы будем по-прежнему сталкиваться с серьезными инфекционными угрозами, начиная от пандемического гриппа и заканчивая лекарственно-устойчивыми инфекциями. Необходимы согласованные усилия для устранения критических связей между переносчиками болезней и ухудшением состояния окружающей среды, с тем чтобы предотвратить будущие прорывы новых патогенов. Нынешняя трагедия «COVID-19»

должна побудить нас резко активизировать наши усилия по профилактике инфекционных заболеваний и борьбе с ними, с тем чтобы усовершенствовать уровень готовности человечества и повысить устойчивость к бедствиям, связанным с инфекционными заболеваниями.

Это заявление пятнадцати академий, перечисленных ниже. Мы также являемся членами Межакадемического партнерства академий наук и медицины (IAP), участниками которого являются представители более 100 стран мира, в том числе стран, находящихся в самых сложных условиях. Академии — члены IAP могут играть важную роль в своих собственных странах и в рамках международного и регионального сотрудничества, работая в тесном сотрудничестве с правительством, академическими кругами и частным сектором, с тем чтобы преодолеть нынешнюю пандемию «COVID-19».

Подписано:

Бразильская академия наук, *Бразилия*

Королевское общество Канады, *Канада*  
Академия наук Франции, *Франция*  
Национальная академия наук Германии Леопольдина, *Германия*  
Глобальная академия молодых ученых  
Индийская национальная академия наук, *Индия*  
Индонезийская академия наук, *Индонезия*  
Национальная академия наук Линчеи, *Италия*  
Научный совет Японии, *Япония*  
Нигерийская академия наук, *Нигерия*  
Корейская академия науки и техники, *Республика Корея*  
Российская академия наук, *Россия*  
Королевское общество, *Великобритания*  
Национальная академия наук, *Соединенные Штаты Америки*  
Национальная медицинская академия, *Соединенные Штаты Америки*

**Опубликовано на сайте РАН**

Covid 19

## ПОНЯТЬ И ИЗЛЕЧИТЬ

15 мая в пресс-центре ТАСС-Урал состоялась пресс-конференция онлайн, в ходе которой вице-президент РАН, председатель УрО РАН, директор Института органического синтеза УрО РАН академик В.Н. Чарушин и президент Российского научного общества иммунологов, научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН академик В.А. Черешнев обсудили перспективы применения препарата «триазаваирин» для лечения коронавирусной инфекции и поделились последними сведениями о Covid 19.

Академик Валерий Чарушин напомнил, что разработанный учеными ИОС УрО РАН совместно с коллегами из Уральского федерального университета препарат «триазаваирин» в 2017 г. вошел в рекомендации Минздрава РФ как этиотропное (т.е. направленное на устранение причины возникновения заболевания) средство для лечения гриппа и ОРВИ. Препарат действует против широкой группы РНК-вирусов — это вирусы, генетический материал которых представлен РНК. Covid 19 также относится к этой группе, поэтому с началом пандемии триазаваирин стали использовать в лечении больных. Еще в феврале его отправили в Китай в качестве гуманитарной помощи, но данные о результатах лечения из этой страны пока не получены, они ожидаются к концу мая. Опираясь на опыт применения триазаваирин в клиниках Екатеринбурга и мнение медицинского сообщества, губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев принял решение закупить 150 тыс. упаковок триазаваирин для профилактической защиты врачей. Препарат также применяется для лечения коронавирусных больных, пациентов без симптомов и контактных больных первой группы.

По словам академика В.Н. Чарушина, даже если будет создана эффективная вакцина против нового коронавируса, не все смогут ей воспользоваться: так, прививка может оказаться небезопасной для пожилых, а также для людей с пониженным статусом иммунной системы. Поэтому сегодня крайне важно расширять арсенал

противовирусных средств, и в академических институтах есть необходимая база для их разработки. Хорошо известно, что противовирусные препараты действуют на разных фазах развития инфекции. Так, триазаваирин блокирует синтез вирусных РНК. Кроме того, у него высокий окислительный потенциал, благодаря которому идет формирование новых химических связей между цистеиновыми фрагментами белковой оболочки вирионов, и тем самым нарушается привычный жизненный цикл вирусных белков. И, что очень важно для любого лекарственного препарата, триазаваирин практически нетоксичен, в отличие от антималярийных средств, также применяющихся для борьбы с Covid 19.

12 мая на совещании у губернатора Свердловской области было принято решение о создании рабочей группы по подготовке к проведению клинических испытаний для оценки эффективности триазаваирин против нового коронавируса, которая подготовит соответствующий протокол для согласования в Минздраве. В свое время клинические испытания эффективности уральского препарата в отношении штаммов гриппа заняли три года (2011–2014). Во время пандемии, надо надеяться, этот процесс пойдет быстрее.

Академик В.Н. Чарушин ответил на вопросы журналистов, в том числе и о стоимости триазаваирин. Сейчас она составляет 1000–1200 р. Стоимость определяется масштабами производства. Нынче спрос на препарат вырос, в этом году было продано в разы больше упаковок, чем в прошлом, что

способствует утверждению триазаваирин на фармакологическом рынке России.

Валерий Николаевич сообщил также о совместной работе уральских химиков-органиков с коллегами из Института химии и химической технологии Сибирского отделения РАН над ингаляционной формой триазаваирин, которая должна пройти испытания в НИИ гриппа в Санкт-Петербурге.

Академик В.А. Черешнев отметил, что при всей необычности новой коронавирусной инфекции Covid 19 является «родственником» коронавирусов SARS и MERS, с которыми человечество уже сталкивалось. В 2002–2003 гг. SARS вызвал эпидемию атипичной пневмонии, MERS (ближневосточный респираторный синдром) появился в 2012 г. Как известно, природный резервуар коронавирусов — летучие мыши, а посредниками при передаче их человеку в первом случае послужили пальмовые кошки циветы, во втором — верблюды, в случае Covid 19 — панголины (чешуйчатые мурьеведы). Все три коронавируса прежде всего поражают легочную ткань. Смертность от SARS и MERS была высокой, достигая 30%, а в старших возрастных группах и 50%. Но эти эпидемии широко не разошлись по миру, в отличие от Covid 19, который оказался исключительно контагиозным и распространяется не только воздушно-капельным, но и контактно-бытовым путем — через грязные руки и прикосновения к лицу и даже через предметы.

В мире от инфекций, в том числе коронавирусных, ежегодно погибают 17 млн чело-



век. Поэтому сейчас активно развиваются исследования коронавируса животных. Кстати, если бы в свое время была создана вакцина против SARS и MERS, она бы теперь очень пригодилась.

Отвечая на многочисленные вопросы журналистов, академик Черешнев посоветовал отнестись критически к заявлению нобелевского лауреата Люка Монтанье, беспрецедентно утверждающего, что новый коронавирус был создан в лаборатории. Французский вирусолог не раз делал спорные заявления, например, о том, что вакцинация вредна для человечества.

В.А. Черешнев ответил на вопрос о целесообразности использования в лечении коронавирусных больных плазмы крови, взятой у выздоровевших пациентов. Поскольку пока нет ни одного противовирусного препарата, который гарантированно уничтожил бы Covid 19, есть смысл переливать тяжелым пациентам плазму крови с готовыми антителами, нейтрализующими вирус. Другое дело, что подготовить ее очень нелегко.

Шла речь и о вирусе Сендай. Валерий Александрович пояснил, что в организме летучих мышей и переносчиков коронавирусной инфекции одновременно присутствуют и коронавирусы, и вирус Сендай, именно поэтому животные не болеют. Вирус Сендай обеспечивает защиту против коронавирусов, активизируя иммунитет. Коронавирус угне-

тает иммунную систему, а сендай ее стимулирует. Специалисты Института иммунологии и физиологии УрО РАН совместно с коллегами из Санкт-Петербурга проводили эксперименты на мышках: заражали их высокопатогенными штаммами гриппа, вызывающими дыхательную недостаточность. Смертность была стопроцентная. При введении же зараженным животным вируса Сендай улучшение наступало очень быстро, результат — стопроцентная выживаемость. Ученые уже обратились в Минздрав с предложением рассмотреть возможность применения вируса Сендай при лечении больных Covid 19.

Что касается обоснованности снятия карантинных ограничений, В.А. Черешнев обнадежил: если этот процесс будет идти постепенно при сохранении масочного режима, соблюдении социальной дистанции и других санитарных норм, роста заболеваемости быть не должно. Ученый дал также обнадеживающий прогноз на будущее. Поскольку новый коронавирус относится к респираторным инфекциям, лето — не его время. Главное — сохранять бдительность, не дать разрастись второй и третьей волнам, которые могут случиться осенью и зимой. Впрочем, вероятно, что вирулентность Covid19, т.е. способность вызывать тяжелые формы заболевания, уменьшится. Чем большее число раз вирус передается от человека к человеку, тем больше он слабеет.

Подготовила  
Е. ПОНИЗОВКИНА

В научных центрах

## БУДУЩЕЕ ЭКОТЕХНОЛОГИЙ

Ученые Удмуртии войдут в консорциум «Передовые Эко-Технологии». С инициативой создания консорциума для реализации нацпроекта «Экология» выступили Федеральный экологический оператор (ФЭО), предприятие Госкорпорации «Росатом» и Российский химико-технологический университет имени Менделеева. В первом онлайн-совещании для обсуждения целей и задач консорциума объединился ряд вузов Поволжья, Удмуртский федеральный исследовательский

центр Уральского отделения РАН (УдмФИЦ УрО РАН) и компания «Русатом Гринвэй» (предприятие Госкорпорации «Росатом»).

«Необходима синергия для решения экологических, инженерных и технологических задач. Нужна научная основа для создания современной системы переработки промышленных отходов в России, — отметил первый заместитель генерального директора по реализации экологических проектов ФЭО Максим Корольков. — Мы благодарны

руководству наших ведущих научно-образовательных центров за готовность участвовать в этой работе».

Консорциум должен быть нацелен на определение приоритетных направлений развития в сфере охраны окружающей среды, изучение и анализ достижений науки в этих областях, выработки рекомендаций по их использованию, экспертную оценку технологий. «Удмуртский государственный университет в течение многих лет ведет большую работу в сфере эко-

логии и обращения отходов, в том числе реализует крупные экологические проекты. Мы намерены принимать активное участие в работе создаваемого консорциума по всему спектру сформулированных в соглашении о его создании целей. В рамках формирования дорожной карты развития консорциума мы внесли предложения по реализации проектов по восстановлению земель, нарушенных хранением отходов, по разработке и внедрению ряда технологий переработки отходов, по развитию соответствующих образова-

тельных программ», — отметила ректор УдГУ Галина Мерзлякова.

Директор УдмФИЦ УрО РАН Михаил Альес озвучил предложения в дорожную карту консорциума. В частности, речь идет о создании специализированных исследовательских лабораторий в регионах расположения будущих экотехнопарков, а также о создании экспертных научно-инженерных групп для инвентаризации отходов на промышленных предприятиях

По материалам агентства  
susanin.news

## О тонкостях настройки

Одним из печальных итогов реформы Российской академии наук, как считают многие эксперты, стало фактическое разрушение региональной академической сети. Ранее связь между центром и институтами на местах осуществлялась через региональные отделения РАН. Когда НИИ стали «подведами» сначала Федерального агентства научных организаций, а потом Минобрнауки, взаимодействие заметно ухудшилось. Для исправления ситуации ФАНО создало территориальные управления (ТУ) по числу региональных отделений академии, и министерство такую структуру сохранило. Однако недавно в регионах начали активно циркулировать слухи о том, что в недрах Минобрнауки готовится приказ о ликвидации ТУ. Руководителей региональных НИИ возможное усиление централизации очень беспокоит. Своими тревогами с «Поиском» поделилась директор Института геофизики Уральского отделения РАН Ирина КОЗЛОВА.

— Ирина Анатольевна, как вы считаете, почему поднят вопрос о ликвидации теруправлений?

— Известно, что в министерстве идет структурная и кадровая перестройка. Теруправления, видимо, решено убрать в рамках этой кампании. Новый руководитель выстраивает новую систему управления, что в принципе нормально. Однако при вступлении в должность Валерий Фальков пообещал провести «тонкую настройку» работы министерства. Научное сообщество тогда вздохнуло с облегчением: мы устали от бесконечных реорганизаций и оптимизаций. Конечно, была надежда и на то, что бывший ректор Тюменского государственного университета хорошо знаком с проблемами научных организаций в регионах.

Увы, происходящее сегодня, скорее, напоминает тотальную «зачистку» Минобрнауки от наследия предшественников. Но ведь они успели сделать много полезного. Теперь мы начинаем понимать, насколько академические институты в регионах были «избалованы» вниманием ФАНО и прежнего министерства. Активно работали теруправления, проводились совещания на местах, нередко с участием министра и его замов. Это, конечно, способствовало лучшему пониманию задач, которые государство ставит перед наукой, и позволяло нам напрямую доносить до учредителя свои проблемы.

Заместители министра, работавшие в сложное время реорганизации академических институтов, регулярно посещавшие регионы, знавшие их проблемы и находившие компромиссные решения, со своими должностями расстались.

К слову сказать, прежнее министерство пыталось соблюдать некий баланс между организациями высшей школы и рановскими институтами. Сейчас очевиден резкий крен в сторону вузов, который, впрочем, многие предсказывали. Это заметно даже по официальному сайту Минобрнауки, который освещает в основном проблемы и достижения вузовских структур. Академической науки как будто не существует.

— Территориальные подразделения есть в немногих федеральных министерствах. Может, в Минобрнауки просто решили вернуться к традиционной структуре?

— Возможно. Но после ликвидации ТУ академическим институтам в регионах работать станет труднее. Дело в том, что у нас ситуация нестандартная. Нашим «министерством» была РАН, имевшая региональные отделения и научные центры, которые курировали работу подведомственных НИИ. Систему развалили, а теперь собираются убрать даже те



«подпорки», которыми ее заменили.

Нет ТУ в тех отраслях, где действуют соответствующие региональные министерства, например, здравоохранения и просвещения. Они организуют работу местных больниц и школ и плотно связаны с федеральными структурами. А областные министерства промышленности и науки академические институты не только не курируют, они вообще плохо знают, чем мы занимаемся. Наше теруправление поддерживало с ними контакты и вместе с Уральским отделением РАН выполняло роль координатора взаимодействия институтов с региональными властями.

— Чем еще помогаете институтам ваше территориальное управление?

— Сотрудники ТУ занимаются координацией дея-

тельности научных организаций и территориальных научно-производственных и образовательных структур. Помогают в решении имущественных и кадровых вопросов. Они сильно облегчали наше общение с центральным аппаратом Минобрнауки. К прежнему министерству на самом деле тоже было немало вопросов. Ответы на многие из направленных в центр писем задерживались сверх всяких сроков или вовсе не приходили. Трудно было дозвониться до нужных людей, чтобы получить консультации. И здесь аппарат теруправления приходил на помощь.

— Можете привести примеры?

— Конечно. В оперативном управлении нашего института находится большой земельный участок, на котором располагается не только обсерватория, но и жилые дома, котельная. Нам приходится обслуживать это имущество и платить большие налоги. Передать непрофильные объекты в муниципалитет можно только вместе с землей,

а для этого ее необходимо разделить. Это непростой процесс, схему деления должны согласовать учредитель и Росимущество. В течение двух лет мы вели с ними переписку, один адресат отсылал к другому, письма ходили месяцами. Дело сдвинулось с мертвой точки только после того, как теруправление вступило во взаимодействие с местным отделением Росимущества.

Примерно такая же история с согласованием аренды. Решение по этим вопросам принимает специальная комиссия министерства. Когда это делалось через Москву, процесс сильно затягивался, и мы теряли арендаторов. Сейчас все решается на месте. Комиссия теруправления собирается по мере накопления заявок.

Юристы теруправления консультировали молодых

ученых, собиравших пакеты документов на получение жилищных субсидий. Более того, они участвовали в заседаниях жилкомиссии Минобрнауки и отстаивали интересы наших заявителей. Мы получали содействие и при решении кадровых вопросов. Через теруправление шли все документы, касавшиеся выборов директоров: положения о выборах, анкеты, личные карточки. Спорные моменты можно было урегулировать на месте.

На самом деле управленческих проблем разного рода ежедневно возникает множество. Директора институтов и руководители организаций ведомственной социальной сферы регулярно обращались за консультациями и помощью в ТУ. Сотрудники теруправления проводили для нас семинары по различным аспектам финансовой работы, организации и охраны труда.

В последние годы, когда ФАНО преобразовали в министерство, централизация начала набирать обороты. От нас стали требовать присутствия на организационных мероприятиях разного уровня в Москве. А это ведь и немалые расходы, и потеря времени. В конце прошлого года директоров чуть ли не под угрозой увольнения собирали в столице на совещание по противодействию коррупции. В январе потребовали прибыть на совещание по информационной работе. Возможность дистанционного участия не рассматривалась: бросай все и лети.

Судя по готовящейся ликвидации теруправлений, централизация будет усиливаться. И все же очень хочется верить, что прежде чем ломать действующую систему, новое руководство министерства посоветуется с научным сообществом и вникнет в специфику работы академических институтов.

**Надежда ВОЛЧКОВА,**  
газета «Поиск», вып. 16–17,  
апрель 2020 г.

## Время первых

Два новых сорта картофеля «Аляска» и «Терра», устойчивых к болезням и способных давать урожай уже в середине июля, представили ученые Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства УрО РАН. Работа велась 14 лет, сейчас доказана продуктивность новых сортов на территории от Волги до Дальнего Востока, получен патент. Новинки в ближайшие годы смогут заменить широко используемые сейчас на рынке импортные ранние сорта картофеля.

— Уникальность «Аляски» — повышенная устойчивость к распространенной

болезни картофеля фитофторозу, поражающему клубни. Это исключительно уральская

разработка и к штату США на самом деле не имеет никакого отношения. Поскольку болезнь сорту не страшна, то не требуется дополнительная химическая обработка. И продукт можно смело называть экологически чистым, — рассказала «РГ» Елена Шанина, руководитель селекционно-семеноводческого центра в области картофелеводства УралНИИСХ.

Не менее уникален и сорт «терра», он суперранний. Уже через 60 дней после посадки можно получить урожай —

до 20–25 тонн с гектара, что для Среднего Урала с его коротким летом очень привлекательно.

Клубни полученных сортов, так называемая суперэрита, нынешней весной переданы для дальнейшего размножения на предприятие «Уральский картофель», расположенное близ села Кочневского. Процесс займет более года. Производить семена в промышленных масштабах, чтобы сельхозпроизводители могли закупать необходимые объемы для посева на полях,

станет агрокомбинат «Белореченский».

Селекционная работа на Урале последние пять лет велась за счет гранта по федеральной программе «Развитие селекции и семеноводства картофеля в РФ». В реализации проекта помимо сотрудников НИИ принимали участие специалисты Уральского государственного аграрного университета.

**Светлана ДОБРЫНИНА**  
Российская газета —  
Экономика УРФО,  
№ 95(8149)

## Фора для люминофоров

Лантаноиды — это пятнадцать химических элементов таблицы Менделеева от лантана до лютеция. Материалы, содержащие эти редкоземельные металлы, за счет своих свойств перспективны, в частности, для создания электроники нового поколения. Научная сотрудница лаборатории фторорганических соединений Института органического синтеза им. И.Я. Пастовского УрО РАН, кандидат химических наук Юлия Кудякова «конструирует» металлоорганические вещества на основе лантаноидов и фторсодержащих карбонильных соединений и исследует свойства получившихся материалов, определяя наиболее удачные варианты. Подробнее о проекте, поддержанном грантом Президента РФ, исследовательница рассказала в интервью «НУ».

— Юлия, как могут применяться разрабатываемые вами наноразмерные оксидные материалы?

— Полиядерные кластеры лантаноидов могут быть компонентами или исходными веществами в создании новых материалов с улучшенным набором физико-химических свойств, которые служат основой для разработки высокоэффективных устройств и приборов. К таким материалам можно отнести, например, пьезоэлектрики, магнетики и сверхпроводники. Также лантанидные кластеры могут применяться в металлоорганических люминесцентных системах. В этом отношении уникальные свойства кластеров обусловлены их наноразмерностью — не более 3–5 нанометров. Люминофоры такого типа обладают высокой чувствительностью, специфичностью методов обнаружения и перспективны для создания оптоэлектронных устройств, флуоресцентных сенсоров различного назначения, молекулярно-биологических и иммунологических маркеров. При этом важно найти удобные, экономичные и воспроизводимые методы синтеза данных веществ.

— Какими еще полезными характеристиками они обладают?

— Главный их плюс состоит в том, что для создания конечного материала необходи-

мо введение малых количеств лантанидных кластеров — не более 1–3 массовых процентов. При этом в зависимости от поставленной задачи от этих добавок можно получить комплексный эффект. Так, модификация полимеров с использованием лантанидных кластеров значительно влияет на магнитные, оптические, электропроводящие, каталитические и сорбционные свойства получаемого материала.

— В качестве основы взяты комплексы так называемых фторсодержащих дикетонатов с лантаноидами. Почему выбраны именно они?

— В получении наноразмерных лантанидных оксидов мы ориентировались на известный в нанохимии подход «снизу — вверх», то есть переход от ионов металлов к кластерам. В этом процессе важную роль играют органические молекулы, так называемые лиганды, которые позволяют контролировать размер наночастиц. 1,3-дикарбонильные соединения — один из наиболее востребованных классов органических веществ для синтеза различных металлоорганических структур. Так, например,  $\beta$ -дикетонаты — важнейшие представители класса 1,3-дикарбонильных соединений — демонстрируют уникальную возможность образовывать координационные

соединения с большим количеством элементов Периодической таблицы, включая лантаноиды.

Введение полифторалкильных групп делает возможными фтор-фтор и/или фтор-водород взаимодействия. Это приводит к особой межмолекулярной организации, что является важным фактором при получении молекулярных (металлоорганических) структур в кристаллическом состоянии, влияющим на физико-химические свойства материалов. Также замена углеводородного заместителя на фторсодержащий увеличивает термостабильность веществ, повышает растворимость металлокомплексов в органических растворителях, тем самым облегчая их выделение, очистку и получение монокристаллов. Многолетний опыт нашей лаборатории под руководством члена-корреспондента РАН Виктора Салоутина демонстрирует успешное применение фторсодержащих соединений в химии материалов.

— Есть ли какие-то исследовательские вызовы, которые необходимо решить для выхода на финальную стадию разработки?

— Проект носит фундаментальный характер, в котором главная задача — осуществить контролируемый переход от металлокомплексов к кластерам с заданной структурой и размерами. Еще одна важная фундаментальная проблема, над решением которой мы работаем, — это определение зависимости «природа органического лиганда — структура металлокомплекса — физико-химические свойства кластеров». В конечном итоге найденные закономерности могут быть эффективно использованы при целенаправленной разработке материалов с заданными свойствами.

— Что уже сделано на текущий момент?

— Наша работа междисциплинарная и находится на стыке органической, неорганической и координационной химии. За первый год реализации проекта мы синтезировали уникальные фторсодержащие дикетонаты, которые имеют несколько центров для связывания с ионами металлов. Благодаря ориги-



нальной структуре лигандов нам удалось осуществить сборку лантанидных комплексов, содержащих в одной молекуле от двух до трех атомов металлов. При этом мы научились комбинировать с лантаноидами другие металлы, в частности, щелочные. Тандем «лантаноид — щелочной металл» проявил весьма интересные свойства: в ряду этих комплексов были обнаружены молекулярные магнетики и соединения, обладающие механолюминесценцией, т.е. способностью вещества светиться при механическом воздействии на него.

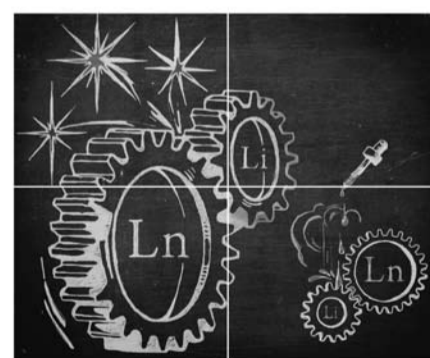
— Какие ближайшие перспективы исследований в этом направлении?

— В ближайшем будущем мы планируем разработать методы синтеза кластеров, содержащих от 3 до 10 ио-

нов лантаноидов, а также изучить зависимость свойств наночастиц от структуры и состава металлоорганических структур. Чтобы определить эффект, оказываемый наноразмерными комплексами лантаноидов на конкретный материал, мы собираемся провести ряд экспериментов по получению их композитов с органическими и неорганическими полимерами.

**Беседу вел Павел КИЕВ**  
**На фото: процесс определения механолюминесцентных свойств (растирание кристаллов диспрозиевого комплекса между двух стеклянных пластин); статья Юлии Кудяковой и ее коллег на обложке научного журнала "Inorganic Chemistry Frontier"**

Volume 6 | Number 1 | January 2019



**INORGANIC  
CHEMISTRY**  
FRONTIERS



rsc.li/frontiers-inorganic



Передний край

# НЕЗНАКОМКА С ПЛАТО УСТЮРТ

Уральский энтомолог Павел Юниевич Горбунов неожиданно для самого себя сделал сенсационное открытие. Научный сотрудник лаборатории птиц и наземных беспозвоночных Института экологии растений и животных УрО РАН обнаружил не просто новый вид бабочек, что в энтомологии не такая уж редкость, но целое семейство низших чешуекрылых. Почти десять лет исследований потребовалось уральскому ученому и его финским коллегам, чтобы убедиться и доказать, что мотыльки, обнаруженные на пустынном плато Устюрт (Юго-Западный Казахстан) и в каньоне реки Чарын (Юго-Восточный Казахстан), ранее не были известны науке. Новой бабочке было решено дать родовое имя *Ustyurtia* («устюртия») — именно так она теперь будет зарегистрирована во всех каталогах. Семейство устюртий пока включает два вида — устюртию парнолистниковую и устюртию чарынскую.

Описание нового семейства опубликовано в престижном энтомологическом журнале «*Insect Systematics & Evolution*». Среди авторов статьи помимо Павла Горбунова — Лаури Кайла (Финский музей естественной истории, Университет Хельсинки), Кари Нуппонен (Финляндия), Марко Мутанен (Университет Оулу, Финляндия), Мария Хейккилаа (Финский музей естественной истории, Университет Хельсинки).

Павел Горбунов работает в Институте экологии растений и животных УрО РАН с 1986 г. Он собирал энтомологический материал во многих российских регионах — на Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке, а также в Казахстане и Кыргызстане. В 1992 г. вышла его книга «Дневные бабочки Южного Урала» с точечными картами местонахождений каждого вида, в 1995 г. в соавторстве с Ю.П. Коршуновым (Институт систематики и экологии Сибирского отделения РАН, Новосибирск) — «Дневные бабочки азиатской части России: справочник», где впервые приводятся контурные карты ареалов для каждого вида, описаны 37 новых для науки таксонов. В 2001 г. благодаря поддержке основателя и председателя Японского общества изучения бабочек Т. Фуджиоки опубликовал результат собственных таксономических исследований «The butterflies of Russia (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea): classification, genitalia, keys for identification» (Ekaterinburg, «Thesis»). В 2003 и 2007 гг. вышли тома «The butterflies of North Asia in nature» (Moscow, «Rodina & Fodio»), где обобщены результаты многолетних полевых исследований и фотоматериалы (свыше 1600 фотографий) Павла Горбунова и Олега Костерина (Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск). Павел Юниевич участвовал в составлении и оформлении многих региональных Красных книг. С 2008 г. внимание исследователя переключилось на самый юг Уральской горной страны и лежащую южнее ее Туран-



скую равнину. Он организовал более 30 экспедиций, собрал огромный объем материала, в том числе послуживший для описания 8 новых для науки видов. В 2011 г. вышла монография П.Ю. Горбунова «Высшие чешуекрылые пустынь и южных степей Западного Казахстана». Обзор включил 628 видов — почти вдвое больше известного ранее числа видов по данной территории. В дальнейшем он позволит дать полноценный

зоогеографический анализ фауны высших чешуекрылых не только Уральского региона, но и Западной Азии в целом.

Вот что рассказал Павел Горбунов об истории открытия нового семейства бабочек.

— Весной 2009 г. я работал в Устюртском заповеднике, в гипсовой пустыне на плато Устюрт в Юго-Западном Казахстане. Искал на парнолистнике (это растение представлено в пустынях всех континентов, в том числе в среднеазиатских) гусениц па-

русника гипермнестры гелиос (*Hypermnestra helios*), которого тогда описывал в качестве нового очень мелкого подвида. Вместо них собрал гусениц неизвестной бабочки. Помещенные в садок, они вскоре свили кокон и окуклились. Примерно через две недели из куколок вылупились имаго — несколько самцов и самок мелких молевидных бабочек. Но определить их я никак не мог. Обращался к крупнейшему российско-



му специалисту по молям доктору биологических наук Сергею Юрьевичу Синеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), но и он не смог определить этих бабочек даже до семейства. В последующие несколько лет мы с моим финским коллегой К.Т. Нуппоненом дополнительно отловили в Устюртском заповеднике гусениц и взрослых особей этого вида. Они отличались дневной активностью, что нетипично для подавляющего большинства пустынных низших чешуекрылых. Часть собранного материала мы передали известным финским специалистам по низшим чешуекрылым Лаури Кайла и Марко Мутанену. Задача определения таксономического положения нового семейства (то есть его места среди родственных семейств) оказалась сложной, и ее решение заняло несколько лет. Гусеницы, куколки и имаго этого вида, их морфология, образ жизни, особенности генотипа были настолько своеобразными,

что не вписывались ни в одно из известных ныне семейств. Мы детально сравнили морфологию и генетику этих бабочек с представителями наиболее близкого семейства уродид (*Urodidae*), а также семейства шренкенштейнид (*Schreckensteiniidae*). Относительная близость устюртий к семейству уродид была подтверждена данными ДНК. В ДНК мы сравнивали сегменты генов, которые ранее успешно использовались при реконструкциях филогенеза (исторического развития организма). Сравнение этих семейств показало существенные различия в морфологии гусениц, в жилковании крыльев имаго, в строении половых аппаратов самцов и самок и ряд других особенностей (в том числе адаптации к экстремальному климату пустыни). Например, выдвижной яйцеклад позволяет самкам устюртий откладывать яйца (на эту стадию приходится как летняя спячка, которая позволяет им выживать в засушливый период года, так и зимовка) глубоко в почвенные трещины. А оплетенный плотной сеткой паутиной сетчатый кокон спасает куколку от перегрева.

Открытие нового семейства в таком хорошо изученном отряде насекомых, как чешуекрылые — своего рода сенсация. Предположительно последний раз новое семейство чешуекрылых из Евразии более 30



лет назад описали доктора биологических наук Алексей Константинович Загуляев и Сергей Юрьевич Синев из Зоологического института РАН (Санкт-Петербург).

Неслучайно устюртии найдены в малообследованных областях Средней Азии. Очевидно, эти реликтовые виды ныне имеют очень локальное распространение. Находка косвенно свидетельствует о большой древности ряда элементов современной фауны туранских суббореальных пустынь.

Елена ПОНИЗОВКИНА

В научных центрах

## Крабы и водоросли приходят на помощь

Ученые лаборатории химии растительных биополимеров Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики Уральского отделения РАН разрабатывают новые материалы на основе биополимерных комплексов, предназначенные для применения в медицине и фармакологии.

Одна из последних актуальных разработок архангельских химиков — биополимерные композитные аэрогели. Это материалы, обладающие уникальными физическими свойствами, которые позволяют повысить эффективность процесса лечения раневых поверхностей человека и животных.

Ученые лаборатории химии растительных биополимеров Института экологических проблем Севера ФИЦКИА УрО РАН получают органические аэрогели на основе биополимерных комплексов. Разработанный комплекс «альгинат-хитозан» производится из альгината бурых водорослей Белого моря и хитина (хитозана) панцирь-содержащего сырья (крабы, креветки), добываемого в Баренцевом море. Биополимеры — высокомолекулярные соединения (полисахариды, лигнин, хитин и т.д.), извлекаемые из природных источников растительного и животного происхождения, — обладают ценными биологическими свойствами: совместимостью с живыми тканями и биоразлагаемостью (способностью быстро разрушаться под влиянием факторов окружающей среды).

— Макромолекула альгината содержит карбоксильные группы, которые заряжены отрицательно, а макромолекула хитозана — аминоксильные группы, заряженные положительно, — объясняет ведущий научный сотрудник лаборатории Ольга Бровко. — При взаимодействии отрицательно и положительно заряженных групп и образуется комплекс. Его структу-

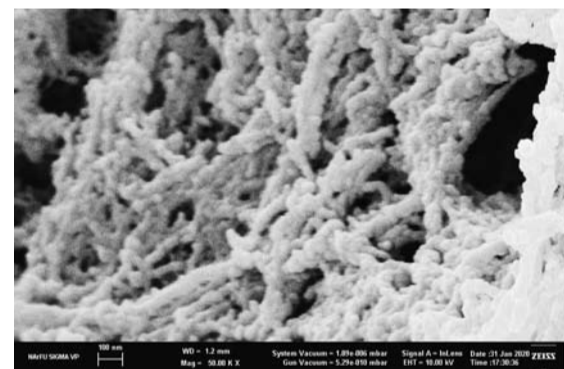
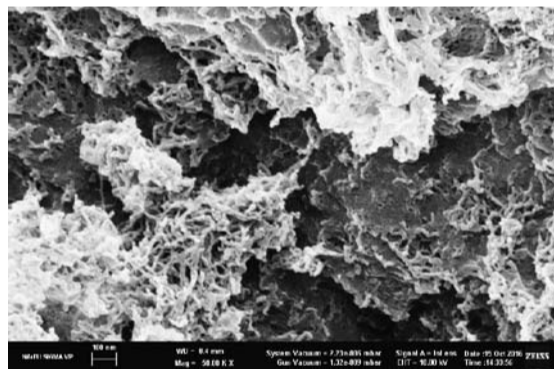


ра, морфология и свойства отличаются от структуры и свойств исходных полиэлектролитов — альгината и хитозана — получают

Использование таких разных материалов дает синергетический эффект: в составе биополиэлектролитного комплекса один полиэлектролит усиливает, взаимно обогащает свойства другого. В результате материал обретает новые свойства.

Технология получения аэрогеля включает несколько

этапов. Сначала из исходных полиэлектролитов — альгината и хитозана — получают



гель. Затем гель проходит стадию сушки в среде диоксида углерода, который благодаря высоким температуре и давлению находится в состоянии сверхкритического флюида, то есть приобретает свойства, промежуточные между его жидкой и газовой фазами. Сушку материала осуществляют в экстракционных установках (автоклавах) для СКФ-экстракции.

В результате сушки получается мезопористая матрица с очень низкой плотностью и массой (иногда аэрогели метафорически называют «замороженный дым» и «твердый газ»). В трехмерной структуре этого вещества жидкая фаза полностью заменена воздухом. Аэрогель имеет низкий коэффициент теплопроводности, электропроводности и преломления света, иначе говоря, обладает свойствами изоляционного материала.

Как отмечает Ольга Бровко, такой аэрогель может иметь разные области применения. Например, его можно использовать для получения биосенсоров — регистрирующих элементов, позволяющих оценивать содержание определенных веществ в среде (воздухе, воде и т.д.). Также аэрогель может использоваться как энтеросорбент. А благодаря высокой пористости и биосовместимости аэрогель востребован в биомедицине как средство доставки лекар-

ственных веществ к органу-мишени (больному органу) или в тканевой биоинженерии для временной замены поврежденных живых тканей.

Пористая структура инновационного аэрогеля позволяет насыщать материал лекарственными веществами и одновременно гарантирует стабильное поглощение влаги. Это означает, что аэрогель может стать эффективным компонентом раневых повязок нового поколения.

Проведенные лабораторные испытания аэрогеля (в комбинации с антисептическим лекарственным средством) на растворах, моделирующих состояние раневой поверхности, оказались результативными. Благодаря инновационному материалу происходит постепенное, пролонгированное высвобождение лекарства из медицинской повязки в терапевтических дозах, что исключает передозировку активного вещества тканями раневой поверхности. Это означает, что процесс заживления раны должен протекать более эффективно и рационально, чем при лечении с использованием стандартной медицинской повязки.

Следующий этап работы ученых предполагает испытание на реципиентах — подопытных животных.

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

Вы это серьезно?

## Коронавирус — гость из космоса?

С началом эпидемии коронавируса ученые, врачи и политики не перестают обсуждать, откуда он взялся. Выдвинуто немало версий происхождения COVID-19 — от вполне естественных до конспирологических, вплоть до утечки инфекции из секретных лабораторий Уханьского института вирусологии. Не менее шокирующее объяснение предложили британские и российские астробиологи. Они утверждают, что коронавирус мог попасть в Китай из... космоса. Но уральские исследователи не разделяют эту точку зрения.

Первым идею о внеземном происхождении коронавируса высказал профессор Чандра Викрамасингх из Букингемского центра астробиологии в Уэльсе. По словам ученого, коронавирус мог занести на Землю метеорит, который взорвался на северо-востоке Китая в октябре прошлого года за несколько месяцев до начала массовых случаев заражения. Оказавшись в верхних слоях

стратосферы, вирус якобы упал на Землю или попал в стратосферу и разнесся по планете воздушными потоками.

— Мы рассматриваем как жущуюся невероятной возможностью того, что после этого высвободились сотни триллионов инфекционных вирусных частиц, вкрапленных в мелкую углеродистую пыль во внутренней части раскаленного метеора, — рассказал Чандра Викра-

масингх газете Daily Mail. — Мы считаем, что инфекционные агенты распространены в космосе, переносятся кометами и могут падать в направлении Земли через тропосферу. Именно они, как мы полагаем, могли в прошлом приводить к эпидемиям человеческих заболеваний.

Мнение британского коллеги поддерживает заведующий отделом Института медико-биологических проблем РАН профессор Вячеслав Ильин, который тоже специализируется на изучении внеземной жизни. В интервью РИА Новости он заявил, что вирус и вправду мог прибыть в Китай из космоса. Но чтобы точно ответить на этот вопрос, нужно выяснить, могут ли вирусы самопроизвольно синтезироваться при длительных полетах в межзвездном пространстве.

Однако известный российский исследователь профессор

УрФУ Виктор Гроховский и его коллеги из Коуровской обсерватории считают такую вероятность почти нулевой. А с версией внеземного происхождения коронавируса ученый и вовсе не согласен: при прохождении метеорита сквозь плотные слои атмосферы сгорает более 95 процентов его вещества, как это было с Челябинским метеоритом. Такая «стерилизация» горячей плазмой должна предотвращать любое попадание вирусов и бактерий на планету.

— Коронавирус не может быть гостем из космоса ни при каких обстоятельствах, — отмечает Виктор Гроховский. — Связывать падение метеорита в северных районах Китая со вспышкой болезни в центральной части страны, где располагается Ухань, по меньшей мере несерьезно. Популярной эта версия стала благодаря Голливуду. Там снято достаточно много кинофильмов на тему занесения

жизни, в том числе и разумной, из космоса. В науке эта гипотеза называется панспермией. Но пока никаких доказательств этому нет и не было.

Ученый указывает на еще одну нестыковку в космической версии возникновения коронавируса. Как показала расшифровка генома COVID-19, он почти на 80 процентов схож с вирусом атипичной пневмонии, эпидемия которой бушевала в Китае в 2002–2003 годах. А метеорит над Китаем упал всего шесть месяцев назад. Тем более что метеориты сталкиваются с Землей каждый день: в среднем за сутки на нашу планету выпадает несколько тонн метеоритного вещества. И глупо думать, что каждый его миллиграмм содержит хоть какие-то живые микроорганизмы. Иначе бы эпидемии преследовали человечество одна за другой.

**Станислав МИЩЕНКО,**  
«Областная газета», 17.04.2020

В научных центрах

## Вверх по улице идешь?

Уральские этнологи в последние годы вышли на новый уровень осмысления задач своей науки. «НУ» неоднократно писала об их исследованиях (см., например, «НУ», 2017, № 6 и другие публикации). В конце прошлого года в Ижевске вышла монография младшего научного сотрудника отдела исторических исследований Удмуртского института истории, языка и литературы УдмФИЦ УрО РАН, кандидата исторических наук Татьяны Николаевны Русских «Коммуникативное поведение современных удмуртов». Редакция обратилась к автору с просьбой представить нашим читателям эту работу.

— Татьяна Николаевна, мы привыкли, что этнология занимается прежде всего традиционной культурой, фиксирует уходящий быт и национальные модели поведения, быстро исчезающие в эпоху урбанизации и межэтнических контактов. Но ваша книга посвящена именно современным моделям поведения. Это актуальный тренд в этнологии?

— Действительно, сто лет назад этнологи видели свою задачу в сохранении информации об уходящей в прошлое традиционной культуре, фиксации элементов традиционного быта. Но наука не стоит на месте. Сегодня этнолог в поисках комплексного представления и понимания этноса изучает не только прошлое, но и современные общественные процессы и состояния. Это не тренд, это одна из предметных областей исследования.

— Какие коммуникативные особенности удмуртов вы выделили бы как явно отличные от русских?

— Я бы выделила три основных отличия. Во-первых, это эмоциональная сдержанность. Есть представление о том, что если ты чрезмерно выражаешь свои эмоции, это может привести к негативным последствиям (например, если громко смеешься, значит, будешь плакать; если ты очень сильно восхищаешься кем-то или чем-то, то можешь «сглазить», и т.д.).

Во-вторых, это сдержанность в использовании жестов (по мнению пожилых удмуртов, интенсивная жестикуляция во время разговора отвлекает от сути передаваемой информации, а также характеризует собеседника не с самой лучшей стороны).

В-третьих, значимая роль фатической коммуникации. Этим термином обозначаются «пустые», неинформативные сообщения, которыми собеседники обмениваются для поддержания контакта из вежливости, из уважения, чтобы заполнить паузу или прервать ее. Традиционно удмурты жили в пространстве сельской общины, в которой не только все знали каждого, но и воспринимали друг друга как членов большой семьи, где ежедневно здороваться было не принято. Поэтому

обычно приветствовали с помощью разнообразных вопросов: человека, идущего вниз по деревне, встречали вопросом «Васькиськод-а?» («Спускаешься?»), то есть «Вниз по улице идешь?», идущего вверх — «Тубиськод-а?» («Поднимаешься?»), то есть «Вверх по улице идешь?». Беседующих на улице людей приветствовали вопросами «Кылды тупаз-а?» («Нашли общий язык?») или «Вераськиськоды-а?» («Разговариваете?»). Эта традиция сохраняется и в коммуникативном поведении современных удмуртов, которые наряду с привычными приветствиями «Здравствуйте!», «Зечбуресь!», «Умоесь!», активно пользуются приветствиями-вопросами. И это вовсе не характеризует удмуртов, как чрезмерно любознательных или неактивных людей, нарушающих личное пространство своего собеседника, как может показаться на первый взгляд постороннему. Напротив, это своеобразное проявление вежливости и способ оказать внимание, учтивость. Соответственно они не требуют развернутых ответов: на вопрос «Поднимаешься?» достаточно ответить «Иду потихоньку» / «да, иду», на вопрос «Разговариваете?» — «Разговариваем» и т.д.

Поскольку традиционно удмурты друг к другу обращались на «ты», у пожилых людей в сельской местности зачастую обращение к ним на «вы» вызывает некоторое недоумение, воспринимается как обращение во множественном числе, и они невольно оглядываются, кому оно еще может быть адресовано. Ну и, несомненно, специфическим является поведение удмуртов во время традиционных обрядов и ритуалов.

Очень важен выбор языка в общении. В официальных ситуациях, в общественных местах, для обращения к незнакомому человеку, а также

в городе преимущественно используется русский язык, поскольку удмуртский могут знать не все. С пожилыми людьми в сельской местности, в неофициальной обстановке, где у собеседников нет сомнений в том, что кто-то не понимает удмуртскую речь, общение преимущественно идет на удмуртском. Как показали наши наблюдения, от правильного выбора языка общения во многом зависит успешность диалога. Так, диалог с пожилыми респондентами на русском языке вызывал у них желание поскорее завершить разговор под предлогом, что они ничего не знают и не смогут ничем помочь. Напротив, собеседники становились словоохотливыми, как только слышали удмуртскую речь.

— Понятно, что в сельской глубинке народные традиции сохраняются дольше. Но если брать общение в крупном городе, и даже в сети Интернет — прослеживаются ли и там особенности коммуникации, отличия, с одной стороны, удмуртов от русских, а с другой — удмуртов, живущих в городе и в сельской местности, в среде преимущественного общения на родном языке?

— Если мы говорим о молодежи и людях среднего возраста, то выделить уникальные этнические характеристики в их коммуникативном поведении бывает доста-



точно сложно. По-видимому, погруженность в массовую культуру, Интернет, городская среда обладают сильным унифицирующим воздействием на этнос. Но тем не менее общение в Интернете посредством социальных сетей, как признают респонденты, зачастую осуществляется на родном языке, благо переключение клавиатуры на удмуртскую раскладку позволяет это сделать. Если мы говорим о пожилых людях, проживающих в сельской местности, то здесь коммуникативное поведение более традиционно.

— Вы исследовали в том числе и употребление инвективной лексики. Правда ли, что русский мат выступает как «средство межнационального общения», а вот его удмуртский аналог воспринимается как гораздо более тяжелое оскорбление?

— Действительно, русский мат зачастую используют в междометном смысле, когда у говорящего нет намерения продемонстрировать свое доминирование, когда он не хочет нанести смертельное оскорбление. Инвектива же, сказанная на удмуртском языке, воспринимается как тяжелое оскорбление. Традиционно считалось, что сказанное слово обладает такой же степенью реальности, как предметный мир, доброе слово может окрылить, а

злое — нанести ущерб. Подобное отношение и сегодня сохраняется к словам, сказанным на родном языке. Ярче всего это видно на примере использования инвективной лексики. Так, весь инвективный вокабуляр, используемый удмуртами в общении, можно подразделить на две категории — тышкаськонтьёс (букв.: ругательства) и каргаськонтьёс / сяласьконтьёс (проклятия).

К каргаськонтьёс относятся разные формы богохульств (упоминание Бога, сил зла), разнообразные проклятия. Большей частью они содержат в себе пожелания, чтобы какая-либо сверхъестественная сила нанесла непоправимый урон человеку: покалечила его самого либо принесла ущерб его близким и родным, хозяйству. Особенно опасными считаются проклятия родителей или пожилых людей, адресованные детям или тем, кто младше по возрасту. По мнению большинства опрошенных респондентов, именно они чаще всего сбываются. Поэтому родители, ругая своих детей, не произносят никаких проклятий, прибегают к ним только в крайних случаях. По признаниям респондентов, подобные слова вызывают у собеседника не просто неприязнь, но даже чувство страха, поскольку любое проклятие не уходит в никуда, оно попадает точно адресату. Согласно удмуртским поверьям, на такие проклятия нужно вовремя ответить с помощью защитных вербальных формул, например: кыл йылад поськы мед потоз («чтобы у тебя на языке болячка вы-

Т. Н. Русских

КОММУНИКАТИВНОЕ  
ПОВЕДЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ  
УДМУРТОВ





Передний край

## Создан Центр биотрансформационных технологий

**Ученые Уральского федерального университета (УрФУ, Екатеринбург) создали Центр биотрансформационных технологий. Его функции — проведение теоретических, экспериментальных и прикладных исследований мирового уровня, генерация разработок для последующего внедрения в производственную практику и выполнение заказов российских и зарубежных предприятий различных секторов экономики.**

шла», аналог русского «типун тебе на язык»); ас каргамед / юриськемед ас вылад мед усёз («твои проклятия пусть на тебя и обрушатся») и т.д.

К категории тышкась-конъёс принято относить скатологизмы (лексемы, обозначающие нечистоты), упоминание «стыдных частей тела», зоовокативы (бранные ассоциации с различными животными), всевозможные отсылания, обвинения оппонента в физической неполноценности. По мнению респондентов, использование зоовокатив в процессе выражения негативных эмоций звучит не так грубо, как проклятия и иные инвективы, но при этом наносит определенное оскорбление. Этикет удмуртов не позволяет прямо в лицо говорить человеку о недостатках, а вот сравнить его с животным и косвенно намекнуть на последние — это возможно.

— *Коммуникативное поведение — объект не только этнологии, им занимаются и лингвисты, и социальные психологи. В чем отличие вашего подхода?*

— В своем исследовании мы попытались объединить методы этнологии, социологии, психологии, лингвистики и фольклористики, таким образом сделав упор на междисциплинарный подход в изучении коммуникативного поведения. За основу описания вербальной и невербальной коммуникации удмуртов мы взяли параметрическую модель описания коммуникативного поведения российских лингвистов Ю.Е. Прохорова и И.А. Стернина, позволяющую исследовать общение в рамках ситуаций повседневной коммуникации, например, установление коммуникативного акта, проявление вежливости, общение в гостях, в общественных местах и т.д. Для выявления этнической специфики данная модель была дополнена нами ситуациями, связанными с общением во время удмуртских праздников и обрядов календарного цикла. Это позволяет привести примеры вербальных формулировок, демонстрирующих нормы и традиции общения удмуртского этноса, выявить особенности невербальной коммуникации, основные поведенческие стратегии и тактики в конкретных ситуациях с учетом социальных и этнокультурных норм.

Использовали мы и методику построения семантического пространства, разработанную доктором психологических наук В. Ф. Петренко. Она позволяет построить субъективные семантические пространства, дающие нам ключ к специфике мировос-

приятия, мироощущения, межличностного восприятия. Дело в том, что стереотипные представления имеют яркую эмоциональную окраску, которая порой не осознается самими носителями, а зачастую бывает скрыта и от ученого, опирающегося на традиционные этнографические методы исследования. Кроме того, данная методика позволяет выявить соответствие или, наоборот, несоответствие проективного и реального поведения.

— *Нельзя не спросить и о «практическом выходе», хотя, разумеется, академические исследования ориентированы прежде всего на фундаментальный результат...*

— Погруженные в этническую культуру с детства, впитав ее с молоком матери, мы воспринимаем ее модели как нечто естественное и само собой разумеющееся. Казалось бы, что может быть проще, чем встреча двух людей и начавшийся между ними диалог? Но у человека, выросшего в рамках другой культуры, иные привычки, модели поведения. Каким образом начать общение, что является сигналом начала разговора или его завершения, на каком расстоянии необходимо встать к собеседнику, для того чтобы последнему было комфортно общаться, — это вовсе не очевидно.

Когда я делилась со студентами результатами своих исследований, представители азербайджанской диаспоры были удивлены, что, общаясь с удмуртами, необходимо смотреть им в глаза, поскольку открытый взгляд в удмуртской культуре выражает готовность собеседника к общению, а в азербайджанской, напротив, агрессию. Для русской молодежи, проживающей в городе, было своеобразным откровением сохранившееся до сегодняшнего дня традиционное удмуртское приветствие в форме вопросов. Студенты, делаясь своим мнением, отмечали, что подобное приветствие у них раньше вызывало негодование и формировало представление об удмуртах как о людях, любопытных и нетактичных. Этнологические исследования позволяют представителям разных этносов лучше понимать друг друга в процессе общения, грамотно выстраивать межэтнический диалог. А что касается самих носителей этнической культуры, то в них подобные исследования пробуждают интерес к наследию предков, заставляют задуматься о своей этнической уникальности, в какой-то степени лучше понять себя.

**Беседу вел Андрей ЯКУБОВСКИЙ**

Уже сегодня инициаторы проекта обладают передовыми решениями и разработками, не имеющими аналогов как в нашей стране, так и за рубежом. Сферы их применения — переработка отходов овощеводства, животноводства и промышленности (в частности, атомной, металлургической и пищевой), очистка вод от тяжелых металлов, производство функциональных, то есть полезных для здоровья, продуктов питания.

«Некоторое время назад, используя биотехнологические методы, удалось выполнить задачу государственной важности — обезвредить и переработать экологически опасные техногенные отходы в виде пороховых масс, оставшихся после ликвидации Режевского химического завода в Свердловской области. При этом стоимость работ оказалась на порядок меньше, чем у компаний, предлагавших другие решения, что сэкономило средства в бюджете Минпромторга РФ. Предложенная нами успешная промышленная технология востребована и на других объектах», — рассказывает директор НПЦ «Уралбиосинтез» Дмитрий Савиных.

Общая идеология биотрансформационных технологий — использование живых сил природы для получения из отходов, вернее продуктов отложенного решения, новых полезных и ценных материалов.

«Ферменты и микроорганизмы с выраженной селективностью, то есть „настроенные“ на тот или иной исходный материал, поглощают, перерабатывают и обогащают его, а в результате образуется, например, высокопитательный, экологически чистый корм для животных или дорогостоящие редкоземельные металлы», — комментирует заместитель директора университетского центра по работе с предприятиями Александр Черепанов.

Таким образом, недорогие биотрансформационные технологии позволят постепенно заменить экологически опасные технологии на пред-



приятиях горнодобывающей, металлургической и химической отраслей, переработать пока еще невостребованные продукты отложенного решения, сконцентрированные в хранилищах, и поэтому дадут колоссальный экономический эффект. Кроме того, применение биотрансформационных технологий решает задачи импортозамещения, обеспечения продовольственной безопасности и гарантированного контроля качества конечного продукта.

«Модель взаимодействия с производственными предприятиями успешно отработана в УрФУ, в частности, на системах сенсорики, магнитных и оптических датчиках. Мы обладаем опытом, необходимым для того, чтобы разработать Центр биотрансформационных технологий были восприняты нашей промышленностью», — заключает Александр Черепанов.

Стратегическими партнерами университета в данном проекте выступают научно-производственный центр «Уралбиосинтез» и Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения РАН.

«Университет — это молодые ученые и их наставники-преподаватели, признанные школы в разных отраслях науки, современное оборудование, приборная база и лаборатории. Научно-производственный центр „Уралбиосинтез“ обладает уникальными разработками в области экспериментальной медицины, фармакологии, биотехнологий, ветеринарии и экологии. Институт иммунологии и физиологии —

единственное подразделение УрО РАН в Свердловской области, которое проводит фундаментальные и клинические исследования в данном направлении», — объясняет суть конгломерата один из инициаторов создания Центра биотрансформационных тех-

нологий, профессор кафедры технологии органического синтеза УрФУ Елена Ковалева.

Объединение организаций науки, образования и бизнеса создает платформу для изучения механизмов действия экспериментальных образцов медицинских, иммунологических и экобиологических препаратов.

«В целом, миссия будущего центра — обеспечить промышленные предприятия комплексными инженерными решениями, технологиями и конкретными продуктами, готовыми к внедрению и реализации. Для этого будут предоставлены подготовленные, слаженные профессиональные команды специалистов различного профиля с постоянной поддержкой центра», — добавляет Дмитрий Савиных.

Преимущество еще и в том, что сотрудничество с центром избавит партнерские предприятия от серьезных затрат на научные исследования: их выполняют ученые Уральского федерального университета и Института иммунологии и физиологии УрО РАН. Сотрудники центра — российские и зарубежные молодые ученые, магистранты и аспиранты УрФУ — благодаря участию в его деятельности получают доступ к ресурсам предприятий реального сектора экономики, возможности для практического воплощения результатов научных изысканий и роста в науке, а перспективе — высокооплачиваемую работу.

**Пресс-служба Уральского федерального университета**

## СЛОВО О ДЕМИДОВЫХ

27 апреля в режиме онлайн состоялось очередное заседание Евразийского научно-исследовательского института человека «Демидовское движение на Урале: истоки, настоящее, будущее». С докладом выступил научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН, президент Российского научного общества иммунологов академик В.А. Черешнев. Валерий Александрович отметил, что сейчас и в нашей стране, и в мире растет интерес к демидовскому движению, к роду Демидовых — знаменитой династии промышленников и меценатов, сформировавшейся на Урале и прославившей и наш край, и всю Россию. Академик Черешнев проследил историю Демидовых от XVIII века до нашего времени, сопроводив свой рассказ разнообразными иллюстрациями и многими любопытными и далеко не всем известными подробностями. Например, участники заседания онлайн услышали историю знакомства будущего основателя династии искусного кузнеца Никиты Демидовича Антуфьева, который впоследствии взял фамилию Демидов, с Петром I, что положило начало созданию металлургической промышленности на Урале. Валерий Александрович напомнил легенду о Невьянской башне, подвал которой затопили вместе с рабочими, отливавшими там золотые и серебряные монеты без ведома государя. Еще любопытные факты: один из внуков Никиты Антуфьева-Демидова, Григорий Акинфиевич Демидов был знаменитым ботаником, основал под Соликамском первый в России научный ботанический сад с круглогодично отапливаемыми теплицами, переписывался со знаменитым шведским ученым Карлом Линнеем. Его старший брат Прокофий Акинфиевич, владелец великолепного особняка на Ленинском проспекте, 14, где ныне размещается президиум РАН, создал Нескучный сад, куда перевез деревья в том числе из соликамского ботанического сада. А именем их отца Акинфия Демидова назван екатеринбургский аэропорт Кольцово. Интересна история создания широко известной картины Карла Брюллова «Последний день Помпеи» — ее заказал художнику князь Анатолий Демидов.



Конечно, речь шла и о знаменитом представителе уральского рода Павле Николаевиче Демидове. Полный современник Александра Сергеевича Пушкина, выпускник наполеоновского лицея, свободно владевший многими европейскими языками, он был женат на одной из красивейших женщин Петербурга баронессе Авроре Шернваль, которой подарил на свадьбу легендарный алмаз Санси. Но известен Павел

Николаевич прежде всего как учредитель Демидовских наград, которые Академия наук присуждала ученым за выдающиеся достижения при его жизни и в течение 25 лет после его смерти. Всего в XIX веке были вручены 55 полных и 220 половинных демидовских премий. А в 1992 г., как известно, Научная Демидовская премия была возрождена в Екатеринбурге по инициативе тогдашних председателя УрО РАН академика Г.А. Месяца и губернатора Свердловской области Э.Э. Росселя при поддержке уральских предпринимателей.

Много любопытного сообщил докладчик и о других, менее известных Демидовых, например, об Елиме (Элиме) Павловиче Демидове, российском дипломате, прожившем большую часть жизни уже в XX веке.

Более подробно обо всем этом можно узнать, послушав доклад Валерия Александровича по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=eaxVmWEh4QA>.

Подготовила **Е. ПОНИЗОВКИНА**

Иллюстрация: **Г.-Х. Гроот. Портрет Акинфия Никитича Демидова. Холст. Масло. 1741–1745 гг.**

## Под шелковицей в Киргизии Из воспоминаний ведущего научного сотрудника ИФМ УрО РАН, кандидата физико-математических наук **Светланы Васильевны Сударевой (1935–2018)**

Мои воспоминания о военных годах связаны с Киргизией, с городом Фрунзе. Мне было тогда пять с половиной лет. Хорошо помню, как отец уходил в армию, на интендантскую службу в сентябре 1941 г. Папа как раз закончил строительство нашего жилого дома, и мы переехали в него. Начиная с ранней весны по сентябрь, мы всей семьей (я, папа, мама) жили рядом в большой солдатской палатке. Новый дом был небольшой: комната и проходная кухня с печью. Вот такой подарок оставил нам отец. Прощание было спокойным, никто не плакал. В апреле 1942 г. родилась моя сестренка. Для ухода за ней к нам приехала бабушка — мамина мама.

Почти сразу после ухода отца мы стали продавать вещи, вернее обменивать их на продукты. У меня такое впечатление, что во время войны, во всяком случае, в Киргизии, в селах жили лучше, чем в городах. На базаре всегда было много подвод с лошадьми, на них сидели или стояли рядом сельчане, а в подводах — много продуктов. За продукты они брали все: одежду, обувь, постельное белье, одеяла, любую посуду и т.д. Мы же взамен получали молочные продукты (в основном для сестренки). На базар мы ходили обычно с мамой, почти каждую неделю до тех пор, пока из вещей остались только крайне необходимые. Но наша малышка успела немного подрасти.

Голода я не помню. Мама работала бухгалтером в серьезной организации ГУ-ШОСДОР (Главное управление по строительству шоссежных дорог, подведомственное НКВД). Поэтому нашей семье каждую зиму давали немного угля, и каждый рабочий день я уносила домой маленький бидончик постного борща (всегда был только борщ). Иногда маме выдавали немного пшеницы, из которой можно было сварить рассыпчатую кашу. Кроме того, у многих были огороды. Они находились за городом, но до них легко добирались пешком. Воробьята не было. Выращивали сахарную свеклу (ее томили и использовали вместо сахара), тыкву и кукурузу. Из кукурузы мы делали муку на водяной мельнице и варили



кашу с тыквой — вкусно!

В нашем большом дворе, сплошь заросшем высокой, с человеческий рост, коноплей (в то время она никого не интересовала) находились еще два небольших домика. В них жили очень бедные семьи с большим количеством детей. Около одного из домиков, где жила семья из шести человек (отец — инвалид войны, мать уборщица и четверо вечно голодных детей), росло одно персиковое дерево с голыми, очень сладкими персиками. Это дерево в период созревания плодов тщательно охранялось и днем, и ночью всеми членами семьи. А дети меняли эти персики на любую еду: кусочки хлеба, тыквы, сахарной свеклы, початки кукурузы. Я тоже участвовала в этих обменах: приносила в ладошке пшеничной каши или маленький кулечек кукурузной муки. Наверно в наше время это покажется жестоким, но в войну ребята с нашего двора лазили на очень высокие пирамидальные тополя, забирала из воробьиных гнезд яйца и ели их.

В военные годы дети в нашем дворе были предоставлены сами себе. В свободное от школы время они бегали по двору, во что-то играли, рассказывали друг другу сказки, ссорились, мирились, дрались, летом купались в грязных арыках. Когда я выбегала во двор, казалось, что физически расширяется моя душа, наверное, от чувства полной свободы. Очень много времени летом мы проводили под шелковицей. Это было огромное дерево высотой не менее 20 метров, в обхват около метра. В жаркие дни оно защищало нас от солнца. Когда ягоды шелковицы

поспевали, к этому дереву приходили дети из других дворов. Но залезть на него не могли даже самые ловкие. Собирали и ели паданцы, но чаще сбивали плоды палками. Это было что-то наподобие соревнований: кто дальше бросит, более удачно ударит по ветвям и больше ягод собьет.

Зима 1942 г. выдалась страшно холодной даже в Киргизии с ее жарким климатом. Из-за экономии угля мы всей семьей перебрались в кухню, было очень тесно, а вход в комнату закрыли большим, от пола до потолка, старым ковром. Комната вся промерзла и покрылась инеем толщиной с палец. Я любила заходить в эту комнату поздно вечером со свечой. Все сверкало и переливалось. Казалось, что я в сказочной ледяной пещере.

В школу я пошла в 1942 году. Она была женской и, можно сказать, элитной, располагалась в тридцати метрах от дома правительства Киргизской ССР и близко от нашего дома. В классе были такие как я, и много детей из обеспеченных семей. В холодную зиму 1942 мама сшила мне длинные шаровары из старого серого байкового одеяла с темными полосками по краям. Эти полоски пришлись как раз на низ штанин. В классе эти шаровары вызвали улыбки, расспросы, замечания и даже смех. Я очень страдала от этого, но шаровары не сняла, потому что было очень холодно.

За одной партией со мной сидела девочка из обеспеченной семьи. Она каждый день приносила в школу маленькую белую булочку. В то время мало кто видел

белый хлеб. Иногда она отдавала эту булочку мне или другим девочкам. Однажды она положила мне булочку в парту, а я этого не заметила. После уроков ее нашла наша учительница, когда проверяла парты. На следующий день она подзвала меня к себе и сказала: «Света, ты хотела угостить меня белой булочкой, спасибо тебе. Я отнесла ее моей маленькой внучке». Я промолчала.

В годы войны у меня была близкая подруга из класса — Алиса. Ее вместе с мамой и бабушкой эвакуировали из Киева. Вообще, в Киргизии было очень много эвакуированных, их подсаживали, куда только можно. К нам никого не подсадили, потому что у нас был совсем маленький ребенок. Отец Алисы был на фронте, и от него с начала войны не приходило вестей. Семья из трех человек жила в маленьенькой комнате площадью метров восемь недалеко от школы. И тем ни менее, Алиса приглашала меня к себе после уроков делать домашнее задание. Мама Алисы — молодая красивая женщина, но всегда как-то возбужденная и очень нервная. Я ее избегала. Она работала секретаршей в НКВД. Бабушка Алисы была полной противоположностью мамы: спокойная, доброжелательная, она учила нас французскому языку. За все время моего пребывания в этой семье я видела только одну еду — это тертая зеленая редька и подобие жидкого чая.

Очень хорошо помню день Победы. Мама разбудила меня со словами «Война окончилась». Впервые в моей жизни она дала мне немного денег и сказала, чтобы я в честь Победы сходила в чайхану. Это национальное заведение типа кафе, в котором подают зеленый чай в пиалах и треугольные пирожки с бараниной и луком (самсу). На площади перед домом правительства собрался, как мне показалось, весь город — огромная, плотная, единая толпа. Она кричала, прыгала, бросала вверх какие-то предметы. В чайхану я так и не попала. К каждому столику, где уже сидели люди, стояло по длинной очереди. Закончилась война, а вместе с нею и наши военные испытания. Впереди нас всех ждали новые испытания. Папа вернулся домой только в 1946 г. и впервые увидел свою четверехлетнюю дочь.

На снимке: С.В. Сударева.

## Военный Свердловск Наталочки и ее друзей

### Из воспоминаний старшего научного сотрудника ИФМ УрО РАН, кандидата технических наук Натальи Дмитриевны Земцовой

Мне было полтора года, когда началась война. До войны мы жили хорошо. Папа — Рыжиков Дмитрий Васильевич — работал в Институте геологии и гидрогеологии Уральского Филиала Академии Наук СССР (сейчас УрО РАН). Этот институт располагался недалеко от Главпочтамта. Насколько я помню, папа был заведующим лабораторией гидрогеологии. Кроме того, он был начальником бокситовых разработок в Североуральске. Бокситы — это алюминиевая руда. Поэтому папа не был призван на фронт. Мама, Антонина Александровна, не работала.

До моего рождения у моих родителей был сын Вовочка, но он умер в самом начале 1939 года. В декабре появилась я, очень желанная, любимая. Меня называли исключительно Наталочкой, и не только родители, но и все во дворе.

Война застала меня с мамой в деревне Дубровка Калининской области, в 30 км от Вышнего Волочка. В этой деревне родилась моя мама. Ее отец, Воробьев Александр Кондратьевич, был председателем колхоза. После объявления войны мы очень долго добирались домой. Ехали в товарном вагоне, на полу — сено. Все люди вповалку. Навстречу шли бесконечные поезда с солдатами. Наш паровоз изредка пропускали, в основном он стоял на запасных путях.

Меня одевали во все мальчишеское, оставшееся от старшего брата. Во дворе взрослые часто спрашивали: «Мальчик, как тебя зовут?». Я с гордостью отвечала: «Я Наталочка, девочка!». В августе 1942 года родился брат. Его опять назвали Вовочкой. Он родился очень маленький, весь сморщенный, как старичок. Но выжил, и сейчас большой и здоровый. В то время уже ввели карточки. Если папе полагалась полная карточка, то детям — половина, а маме — только четверть.

Мы очень голодали. Сколько я себя помню, мы все время собирали по газонам лебеду. Однажды к маме подошла женщина и спросила: «Неужели у вас до сих пор сохранилась коза?» Мама, показав на нас рукой,

ответила: «Вот мои козлятки». А папа говорил: «Тонечка, ну неужели ты не могла набрать побольше травки?!». Лебеда очень уваривалась. Мне повезло, еще до войны я познала вкус настоящего хлеба. А братик с удовольствием поедал лебеду, лучшей пищи он не знал.

Двор у нас был маленький. Все друг друга знали. Двухэтажный дом на улице Розы Люксембург, 18 стоит и сейчас. Наша двухкомнатная квартира располагалась на втором этаже. Окна — на уровне дороги. В них были видны только пятки прохожих. Квартира без всяких удобств. Между комнатами стояла высокая блестящая черная печь — голландка. Ее топил папа вечером — на ночь, когда приходил с работы. На кухне стояла обычная печь с двумя конфорками. На ней мама готовила еду. Стояла большая бочка, мама на коромыслах носила с колонки в нее воду.

Во дворе были еще дети. Ближе, чем с другими, мы дружили с Толей Пранцуз. Он был года на 2–3 старше меня. Его комната была отделена от нашей квартиры только всегда запертой дверью. Отец у него погиб в самом начале войны. Мама работала в больнице. И он оставался дома один. Мне кажется, мама кормила его только один раз в день, вечером, когда приходила с работы. Она что-то жарила на рыбьем жире, и его запах хорошо чувствовался в нашей квартире.

На первом этаже еще жили Алик и Юра Аюповы. Алик был такого же возраста, как и Толя, а Юра постарше. Он был очень длинный и очень тощий, оборванный. Братья лазили по всяким ямам, вокруг мусорной кучи, общественного туалета, и рвал крапиву. Их отца тоже не призвали в армию, или он рано демобилизовался. Он запомнился мне горбленным маленьким стариком. Вся в заботах и в работе, все на своих плечах вынесла их мать. Заходить к ним в ком-



нату было неприятно — как-то темно и грязно. Но они всегда встречали с улыбкой и даже предлагали с ними откусать вареной крапивы. Отец и Юра умерли вскоре после войны.

Военнопленные немцы булыжником выкладывали мостовую по улице Р. Люксембург. Отдыхали и обедали в газонах. У Толика был русско-немецкий словарь. Благодаря этому словарю мы могли немного переговариваться и подружиться с военнопленными, особенно с одним. Он часто доставал из нагрудного кармана фотокарточку с изображением его с женой и двумя детьми и что-то долго рассказывал о них. А потом меня и Толика подкармливал кашей и хлебом. Мне он казался самым добрым и ласковым человеком. Военнопленным картошку не давали. Они иногда ходили по дворам и выменивали хлеб на картошку. Но у нас и картошки-то было очень мало. Из очисток мама пекла котлетки. Съедали все, что можно было съесть.

У нас был огород там, где сейчас «Современник». На месте нашего института был лес. Для посадки картошки использовали только верхнюю часть клубня. А саму картофелину съедали. Сажали также картофельные ростки. Уже позже родители удивлялись: урожаем картошки был достаточно хорошим, просто площадь под огород была небольшая. Помимо картошки всегда была маленькая грядка гороха, а

также грядки с морковкой и турнепсом.

А летом каждый год мы ездили в деревню к дедушке. Хотя это и была Калининская область, но немцы здесь не побывали. Дом стоял целый. У деда постоянно была корова, конечно, но ее всегда одна и та же, но ее всегда звали Дочкой, и она всегда была белая с черными пятнами. Бабушка Лена была парализована на одну сторону: одна рука была привязана, она волочила ногу и ходила с палочкой. И вот этой палочкой она сбивала нам с братом яблоки. Они были кислыми, но нам нравились. Дедушка каждый год катал нам валенки. Их набивали грушами. Тогда они были безумно жесткими и совершенно несъедобными. Но когда приходила зима, мама доставала валенки, и груши были очень сладкими.

Рядом в старом заброшенном доме жили беженцы из оккупированной немцами Белоруссии: мама с двумя детьми. Девочку моего возраста звали Людой. Они жили очень бедно, ни коровы, ни кур. Ели тюрю: это вода с растительным маслом и крошками хлеба. Меня угощали, и мне очень нравилась эта тюря. С Людой мы ходили за грибами, вставали очень рано, вместе с коровами, и бежали в лес. Грибов набирали много, я там и научилась их распознавать и до сих пор люблю ходить за грибами. Мама сушила грибы в печи, и мы увозили их домой угостить папу. Мама Люды работала на ферме, доила колхозных коров. Она приносила домой жмых — подкормку для коров, то, что остается от подсолнечных семечек после отжима масла. Люда с братом с таким удовольствием ели этот жмых, что, глядя на них, я с братом тоже с аппетитом ела его. Моя мама, конечно, угощала их ватрушками, но накормить их она не могла, поэтому я утаскивала из дома ватрушки и обменивала их на очень вкусный жмых.

В 1944 г. папа защитил кандидатскую диссертацию. Сразу после войны я пошла в школу. Мама сшила мне красивое голубое платье. На кокетке были вышиты белые цветы. Я чувствовала себя очень нарядной. Когда я пошла во второй класс, уже ввели школьные формы: коричневое платье и черный фартук.

Подготовили  
Т. НАЛОБИНА и  
Т. ПЛОТНИКОВА.  
На снимке 1941 г. —  
Наталья Земцова, 2 года.  
Фото из архива автора.

Поздравляем!

## Лидер информационного обеспечения

17 мая отметила юбилей директор Центральной научной библиотеки УрО РАН Полина Прокопьевна Трескова, ведущий специалист в области библиотечного дела, библиографоведения, активный инициатор многих библиотечных проектов Отделения.

В 2000-е годы П.П. Трескова провела масштабную реконструкцию здания ЦНБ УрО РАН и организовала работу библиотеки в соответствии с современными условиями и требованиями времени, создав мощный информационный центр поддержки научных исследований Уральского отделения. Ей удалось значительно улучшить материально-техническую базу библиотеки: оснастить современным оборудованием рабочие места сотрудников и читальные залы для ученых, оборудовать новые помещения для размещения уникальных коллекций научной литературы, приобрести новейшее оборудование для создания цифровых коллекций.

Полина Прокопьевна внесла большой вклад в совершенствование структуры ЦНБ УрО РАН, внедрение прогрессивных форм и методов обслуживания, развитие информационных и методических функций. Она инициировала развитие технологической и ресурсной инфраструктуры комплексной системы информационно-библиотечного обеспечения научных исследований УрО РАН и интеграцию разнородных библиотечных ресурсов и сервисов в рамках единого информационного пространства (ЕИП) УрО РАН. Сегодня в ЦНБ осуществляются автоматизированный учет библиотечного фонда, оцифровка научных изданий, пополнение электронного каталога, проблемно-ориентированных баз данных и полнотекстовой электронной библиотеки «Научное наследие Урала»; доступ к полнотекстовым базам данных крупнейших зарубежных научных издательств, информационно-библиотечное обслуживание пользователей через персонализированную интерактивную сетевую систему «Web-кабинет ученого».

П.П. Трескова развивает идеи информационного управления, возрастающей роли информационных ресурсов и профессиональной коммуникации как в деятельности самой ЦНБ, так и в установлении деловых отношений с библиотеками России и крупнейшими зарубежными информационно-библиотечными центрами. В результате ряда совместных проектов с зарубежными коллегами из Германии, Франции, США значительно улучшено информационно-библиотечное обеспечение фундаментальных научных исследований, проводимых в Уральском отделении РАН и регионе. ЦНБ УрО РАН представляет данные о своих ресурсах в мировых информационных сетях: осуществляет обмен ресурсами с отечественными и зарубежными библиотеками, участвует в корпоративных проектах «Consensus omnium: корпоративная сеть библиотек Урала», «Российский сводный каталог по научно-технической литературе». Полина Прокопьевна при поддержке программ Уральского отделения РАН, грантов РФФИ, международных научных фондов опубликовала свыше 100 научных работ. Она является ответственным редактором сборника научных трудов «ERGO... Проблемы методологии научных исследований и комплексного обеспечения научно-исследовательской деятельности», сборников



трудов конференции «Информационное обеспечение науки: новые технологии», «Информационная школа молодого ученого».

Широкая эрудиция, большой опыт, творческий подход к задачам библиотеки в условиях реформ снижали Полине Прокопьевне заслуженное уважение и авторитет среди коллег и партнеров. С 2007 г. она возглавляет Секцию специальных научных, научно-технических и технических библиотек Российской библиотечной ассоциации. В рамках секции в Екатеринбурге проведены значимые для профессионального сообщества научные мероприятия с участием представителей научно-технических библиотек региона и зарубежных научных организаций: семь междисциплинарных молодежных научных конференций «Информационная школа молодого ученого»; Всероссийская научная конференция с международным участием «Современное информационно-методологическое обеспечение научно-исследовательской деятельности»; пять научных семинаров «Информационное обеспечение науки: новые технологии»; организованы четыре международных выставки научной литературы.

Организаторская деятельность и многолетний труд П.П. Тресковой отмечены грамотами и благодарностями Российской академии наук, Правительства Свердловской области, Комитета по науке и наукоемким технологиям Государственной Думы. Она награждена медалью ордена «За заслуги перед Отечеством II степени» (2002), памятной медалью «285 лет со дня основания города Екатеринбург» (2008), медалью ордена «За заслуги перед Отечеством I степени» (2012), орденом В.И. Вернадского Неправительственного экологического фонда имени В.И. Вернадского (2015), ей присвоено звание «Почетный работник науки и техники Российской Федерации».

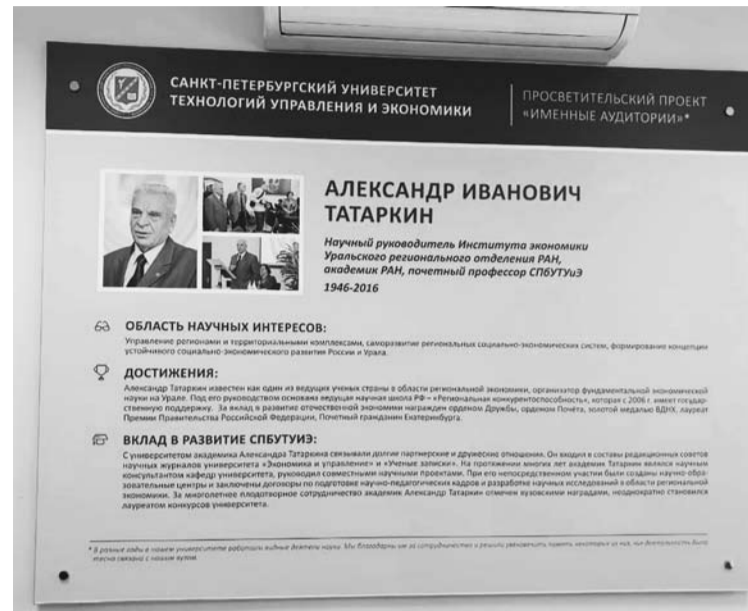
Глубокоуважаемая Полина Прокопьевна, от всей души желаем вам доброго здоровья, счастья, удачи и успехов в делах, оптимизма, творческой энергии и вдохновения для новых свершений, благополучия Вам и Вашим близким.

Коллектив ЦНБ УрО РАН,  
редакция газеты «Наука Урала»

Благодарная память

## Именная аудитория

В Санкт-Петербургском университете технологий управления и экономики открылась именная аудитория академика Александра Татаркина. Будучи почетным профессором СПбГУТЭ, Александр Иванович не только читал лекции в университете, он много сделал для того, чтобы студенты могли прикоснуться к достижениям большой науки, в частности осно-



ванной им ведущей научной школы по региональной конкурентоспособности. Методическое руководство РАН реализовано в петербургском вузе в том числе и договором о сотрудничестве, заключенным с Уральским отделением РАН.

Любовь ТРЕТЬЯКОВА,  
Институт экономики УрО РАН

Объявление

Уважаемые коллеги!

В связи с реализацией ограничительных мероприятий, введенных органами власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, зарубежными правительствами и организациями, направленных на предотвращение распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) **V конференция с международным участием и школой молодых ученых «Перспективы развития металлургии и машиностроения с использованием завершенных фундаментальных исследований и НИОКР» переносится на 6–9 октября с.г.**

Срок приема докладов продлен до 31 мая.

Будем рады видеть вас на конференции НИОКР-2020 в Екатеринбурге.

Оргкомитет конференции

Дайджест

### Шли от Байкала

Самое древнее подтверждение генетической связи между азиатами и коренными народами Америки обнаружили в Сибири. ДНК, извлеченная из фрагмента человеческого зуба возрастом около 14 тысяч лет, позволяет утверждать, что люди, переселившиеся довольно большую территорию в Азию, были предками первых американцев. находка была обнаружена к югу от озера Байкал. Как и ранее изученный мужчина возрастом почти 10 тысяч лет, останки которого были найдены в северо-восточной Сибири, южно-сибирский индивидум унаследовал гены от двух азиатских популяций, которые внесли свой вклад в генетический состав коренных американцев. Археогенетик Хе Ю с коллегами из Института изучения истории человечества Макса Планка в Йене (Германия) пришли к выводу, что две исконные популяции возникли в северо-восточной Азии, к востоку от озера Байкал, и в северо-центральной Азии, к западу от озера. Неясно, где и когда представители этих двух групп встретились и смешались, но их общие потоки пересекли 16 тысяч или больше лет назад Берингийский сухопутный мост, соединявший Евразию и Северную Америку.

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

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.

Дата выпуска: 21.05.2020 г.

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

Распространяется бесплатно