

ЧЕМУ НАУЧИЛА  
УЧЕНЫХ  
ПРОГРАММА  
ГОСАКАДЕМИЙ *стр. 3*

ФИЗИКИ  
ЗАСТАВЯТ  
ПЛАЗМУ  
ПОТРУДИТЬСЯ *стр. 8*

ТЯЖЕЛЫЙ ОПЫТ  
СТАРШИХ ПРИБАВЛЯЕТ  
ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ  
МОЛОДЫМ *стр. 13*

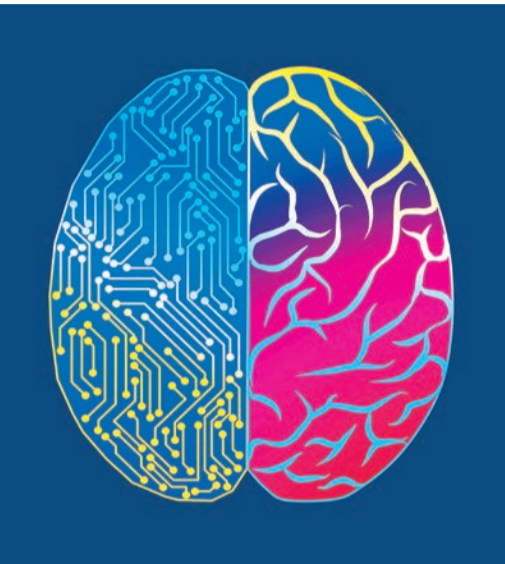
# Без химии не жизнь

Ученые знают, как подтянуть  
отстающую отрасль *стр. 6*

Конспект

## Для расширения сферы

**Правительство даст денег на искусственный интеллект**



▶ Старты и небольшие IT-компании смогут получить гранты на развитие проектов с использованием технологий искусственного интеллекта (ИИ). В 2021 году на эти цели предусмотрено 1,4 миллиарда рублей. Правила предоставления такой поддержки утвердил председатель правительства Михаил Мишустин.

Претендовать на гранты могут как малые предприятия, так и физические лица. Для отбора

будут важны новизна разработки и эффективность предлагаемых решений, перспективность внедрения и коммерческой реализации продукта. Субсидии предусмотрены на разработку новых сервисов и решений, а также на акселерацию проектов (помощь в развитии проекта и выводе продукции на рынок). Также господдержку можно получить на создание открытых ИИ-библиотек - бесплатных ресурсов, на которых собраны программные коды для работы искусственного интеллекта. Каждый разработчик сможет воспользоваться такими сервисами и внедрить необходимые коды в свои ИИ-проекты.

Как информирует пресс-служба правительства, проведением конкурсного отбора претендентов и предоставлением финансирования займется Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Он же определит сроки и условия конкурса, требования к участникам, список необходимых документов. Эта информация будет опубликована в Интернете.

Вопрос обсуждался на совещании главы правительства с вице-премьерами. «Мы продолжим формировать благоприятные условия для расширения сферы применения технологий искусственного интеллекта. Для этого в бюджете на ближайшие три года предусмотрено более 5 миллиардов рублей», - отметил М.Мишустин.

Работа ведется в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика России». ■

## Время сетевых?

**Президент выступил с предложением о дальнейшем развитии высшей школы**

▶ Создание сетевых университетов должно стать очередным шагом в развитии отечественной системы образования - такое мнение высказал Владимир Путин в ходе заседания наблюдательного совета автономной некоммерческой организации «Россия - страна возможностей».

Президент мотивировал эту инициативу тем, что на местах сложно готовить кадры по какой-либо одной узкой специальности и в этом должны участвовать представители разных вузов.

Коснувшись зарубежных рейтингов университетов, Путин за-

метил, что к ним нужно присматриваться. «Мы с вами знаем, что международные рейтинги вузовские - это бизнес. Они там наделяют себя высокими баллами, в том числе потому, что от этого зависят стоимость обучения в вузах и создание этих эндаументов, на которые они живут», - сказал глава государства.

По словам президента, Россия должна развивать свои вузы, в том числе и региональные, которые нужны для того, чтобы молодежь получала образование на местах и оставалась в своем регионе. ■

## Под номером 13

**Объявлен конкурс на создание высокотехнологичных производств**

▶ Минобрнауки опубликовало объявление о тринадцатой очереди конкурса на получение субсидий из федерального бюджета для развития кооперации вузов, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики. Задачей

участников будет реализация комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств.

Максимальный размер субсидии составляет: в 2021 году - 45 миллионов рублей, в 2022-м - 100 миллионов, в 2023-м - 100 миллионов. ■

## В спорах об излишнем

**В Совете Федерации обсудили поправки о просветительстве**

▶ В Комитете Совета Федерации по науке, образованию и культуре прошло обсуждение нашедших поправок о просветительстве, которые вносятся в закон об образовании. Как отметила председатель комитета Лилия Гумерова, дискуссия инициирована в связи с поступившими обращениями из Президиума РАН, Координационного совета профессоров РАН, российского комитета Международного совета музеев и ряда других организаций.

«К сожалению, под видом просветительской деятельности иногда продвигается совершенно не тот контент и отнюдь не идеи просвещения: делается попытка залезть в умы, сердца и души наших детей», - сказала Лилия Салаватовна. - Поэтому мы полагаем, что правовое понятие просветительской деятельности, которого сегодня нет в законодательстве РФ, обязательно должно быть урегулировано». Сенатор сразу же дала понять, что решение о принятии законопроекта отменено не будет: «Вместе с РАН нам необходимо отработать концептуальные подходы к разработке нормативно-правовых актов, ориентированных на содействие в реализации положений закона».

Позицию Академии наук озвучил заместитель президента РАН, член-корреспондент РАН Сергей Люлин (на снимке слева). Он напомнил, что Президиум академии единогласно высказался против законопроекта, назвав его «излишним» и ставящим под угрозу выполнение нацпроектов в сфере науки и образования.

По мнению члена-корреспондента РАН Юрия Ковалева (на снимке справа), который сам активно занимается просветительской деятельностью, законопроект лишь вносит дополнительные сложности. «Мировой и российский опыт показал, что бороться с лженаукой запретами не получается. Этим законом вы боретесь не с лженаукой, а с просветительством», - сказал Юрий Юрьевич.

Ученый уверен: принятие закона создаст дополнительные проблемы в деле привлечения ведущих ученых из-за рубежа и приведет к ограничению и без этого небольшого потока таких специалистов, а это противоречит заявленным государством целям. Он также обратил внимание на то, что просветительство определяется в проекте как деятельность за пределами образовательных программ, при этом поправки вносятся в закон об образовании. Закон настолько рамочный, что непонятно, что будет с его применением, каковы будут ограничения, отметил Ю.Ковалев. Поправки кажутся бесполезными, сказал он, ведь в существующем законодательстве достаточно норм, регламентирующих меры по борьбе с теми опасностями, которые видят авторы законопроекта.

Один из разработчиков проекта, член Комитета Совета Федерации по конституционному законодательству и государственному строительству Елена Афанасьева объяснила появление поправок тем, что понятие «просветительская деятельность» до сих пор законом

не определено и это приводит к множественным толкованиям такой деятельности, в том числе деструктивными силами». По словам Е.Афанасьевой, в правовых государствах просветительская деятельность регулируется законами, а не так, как в России, «по понятиям».

Е.Афанасьева информировала, что создана рабочая группа, которая будет «мониторить» исполне-

ние профессионализма той процедуры, которая называется «законотворческая деятельность», - заметила Л.Глебова. - Я называю этот закон законом возможностей. Министерства все отрегулируют».

Замминистра науки и высшего образования Петр Кучеренко поблагодарил разработчиков законопроекта «за непосильную ношу и тяжелый труд». «Я не сравниваю

могут ли они гарантировать, что не придется вносить изменения в учредительные документы организаций, а закон не будет применяться в качестве карательного. «Я не могу отвечать за действия правительства», - заявила Е.Афанасьева.

Аргументы РАН имеют право на существование, но цена рисков, связанных с целостностью страны,



ние закона и взаимодействовать с правительством в выработке соответствующих нормативных актов. Возглавить группу согласилась заместитель председателя Комитета СФ по конституционному законодательству и государственному строительству Любовь Глебова. По ее мнению, закон обезопасит научную деятельность. «Надо верить в

РАН с обществом Кришны, но ее опасения кажутся чрезмерными и излишними», - сказал чиновник, добавив, что в министерстве уже ведется разработка соответствующего нормативного акта, который пройдет общественное обсуждение всеми гражданами РФ.

В конце встречи Л.Гумерова поинтересовалась у разработчи-

выше, ответила Л.Гумерова. «Следующий этап - работа с ручкой и карандашом», - сказала председатель комитета. - Остановимся на этих позициях, доложим Матвиенко, и комитет отработает нормативные правовые акты и методические рекомендации. А дальше будем думать об отдельном законе о просветительской деятельности». ■



**Итоги**

# Закончена, но не забыта

## Чему научила ученых программа госакадемий

Надежда ВОЛЧКОВА

► Программа фундаментальных научных исследований государственных академий наук (ПФНИ ГАН), в рамках которой на протяжении 13 лет координировалась и финансировалась работа академических институтов, завершилась. Ей на смену пришла Программа фундаментальных научных исследований (ПФНИ) на 2021-2030 годы, общая для всех структур, ведущих такие исследования, независимо от их ведомственной принадлежности. Координатором новой ПФНИ, как и прежде, выступает Российская академия наук, разработавшая ее при участии министерств, ведомств, ведущих научных организаций страны.

План исследований на предстоящие годы должен быть составлен с учетом важнейших научных достижений, полученных в ходе предыдущей программы. Заключительным аккордом ПФНИ ГАН станет отчет о ее результатах Правительству РФ. Недавно в РАН под председательством президента академии Александра Сергеева в гибридном формате прошло заключительное заседание Координационного совета (КС) программы,

на котором подводились итоги за прошедший год и период 2013-2020 годов (второй этап программы госакадемий).

Первый этап стартовал в 2008-м. Его участниками стали: Российская академия наук, Российская академия медицинских наук (РАМН), Российская академия сельскохозяйственных наук (РАСХН), Российская академия

образования (РАО), Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН), Российская академия художеств (РАХ). После реформы 2013 года РАМН и РАСХН были присоединены к РАН, а институты перешли сначала в ведение Федерального агентства научных организаций, а потом Минобрнауки. В других госакадемиях за прошедшие годы тоже многое поменялось. Как они адаптировались к новым услови-

ям, чего достигли, какие проблемы тревожат, рассказали участники заседания. Проект доклада правительству о реализации ПФНИ ГАН представил заместитель президента РАН, ученый секретарь совета член-корреспондент РАН Владимир Иванов. Программа позволила сохранить системность и преемственность в российской

**“ У Академии наук нет рычагов, позволяющих влиять на внедрение прорывных научных достижений в практику. Не существует в стране и внятной системы оценки эффективности вклада науки в экономику, отметил глава РАН.**

фундаментальной науке, отметил он. В ходе ее реализации был отработан эффективный механизм координации исследований, накоплен и систематизирован материал о результатах работы ученых за почти полтора десятилетия. Очень важно, что в деятельности Координационного совета наряду с академическими учеными участвовали представители научных фондов, Ассоциации го-

сударственных научных центров, наукоемких государственных корпораций, Минобрнауки, других заинтересованных министерств и ведомств. Отлаженная система взаимодействия, наработанные организационные и научные заделы послужили основой для разработки следующей программы и должны стать базой для ее реализации, подчеркнул В.Иванов.

Был задан вопрос о том, почему в отчет по научным результатам не включены достижения по прикладным направлениям, ставшим естественным продолжением фундаментальных работ. А.Сергеев отметил, что хотя ПФНИ ГАН не содержит «прикладных показателей» (описывающих вклад науки в развитие технологий и инноваций), учет таких достижений постоянно ве-

дущих научных организаций страны. Самый большой урон академическая медицина понесла в 2015 году, когда отделились четыре крупных НИИ: Институт онкологии им. Н.Н.Блохина, Центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева, Научный центр здоровья детей, Институт нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко.

С этими структурами из отделения ушло более половины средств. Эти деньги, кстати, перекочевали в разряд выделяемых на прикладные исследования. Выполнить программу, охватывающую практически все актуальные научные направления в медицине, в таких условиях было непросто, но отделение, по словам В.Стародубова, справилось. Специалисты по вирусологии и эпидемиологии успешно решают вставшие перед страной в период пандемии коронавируса задачи во многом благодаря программной поддержке.

Окончание на стр. 4 ►

системы оценки эффективности вклада науки в экономику, отметил глава РАН.

- Мы считаем одной из самых главных проблем науки отсутствие единого органа, координирующего превращение знаний в технологии, - заявил Александр Михайлович. - Понимание того, что он необходим, постепенно зреет. Создается комиссия при правительстве, которая должна заниматься этими вопросами. Будем ждать результатов.

Без этого, по мнению президента РАН, невозможно переломить ситуацию с недофинансированием науки.

- Мы постоянно говорим о необходимости увеличения финансирования исследований, в том числе за счет более активного участия бизнеса, но мало что меняется. Доля гражданской науки в бюджете остается на уровне 1% ВВП, предпринимательский сектор вкладывает только около трети выделяемых на исследование средств, - подчеркнул А.Сергеев.

Он рассказал, что, анализируя отчеты по выполнению Стратегии научно-технологического развития РФ, эксперты обратили внимание: крупные компании зачастую не показывают в документах расходы на науку - списывают их по другим статьям, чтобы не усложнять отчетность. Выходит, бизнес не получает от таких вложений достаточных предпочтений.

На заседании выступили не только представители руководства госакадемий, но и академики-секретари медицинского и сельскохозяйственного отделений РАН, возглавляющие организации, которые начинали работать по программе, будучи автономными структурами.

Глава Отделения медицинских наук РАН Владимир Стародубов проинформировал: к моменту присоединения к «большой» академии РАМН имела 63 подведомственные научные организации. Сейчас осталось всего 36 учреждений, подчиненных Минобрнауки. Часть институтов и клиник была объединена в ходе реструктуризации, часть перешла в ведение Минздрава и других федеральных органов исполнительной власти. Самый большой урон академическая медицина понесла в 2015 году, когда отделились четыре крупных НИИ: Институт онкологии им. Н.Н.Блохина, Центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева, Научный центр здоровья детей, Институт нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко.

С этими структурами из отделения ушло более половины средств. Эти деньги, кстати, перекочевали в разряд выделяемых на прикладные исследования. Выполнить программу, охватывающую практически все актуальные научные направления в медицине, в таких условиях было непросто, но отделение, по словам В.Стародубова, справилось. Специалисты по вирусологии и эпидемиологии успешно решают вставшие перед страной в период пандемии коронавируса задачи во многом благодаря программной поддержке.

Окончание на стр. 4 ►



“  
Получены интересные и важные результаты, но нет стимула доводить их до практической отдачи. Ситуация явно ненормальная, ее надо исправлять. Такое понимание должно возникнуть у первых лиц. Продолжим стучаться.

## Закончена, но не забыта

▶ Начало на стр. 3

Завершая доклад, Владимир Иванович посетовал, что в медицинской науке нет единого координатора на правительственном уровне. До ноября прошлого года науку, высшее образование и практическую медицину курировал один вице-премьер (Татьяна Голикова). Это помогало эффективно выстраивать отношения между работающими в этих сферах организациями. Теперь медицинскую науку и образование переподчинили другому заместителю председателя правительства - Дмитрию Чернышенко. Финансирование фундаментальных исследований через Минздрав прекращается, он будет отвечать только за прикладные разработки. Вряд ли это облегчит и без того непростую ситуацию с внедрением результатов исследований в практику, считают в РАН. А.Сергеев пообещал донести беспокойство ученых по этому вопросу до кабинета министров.

Академик-секретарь Отделения сельскохозяйственных наук РАН Юрий Лачуга сообщил, что в состав академического аграрного сектора входят 96 НИИ и 57 научных центров, подведомственных Минобрнауки. В них работают около 10 тысяч исследователей.

Поскольку критерии результативности в аграрной науке такие же, как в других, и основной из них - публикационная активность, ученые стали делать акцент именно на ней и немало в этом преуспели, поведал Ю.Лачуга. В 2020 году они опубликовали на 18% больше статей, чем в 2014-м, из них индексируемых в РИНЦ в 1,5 раза больше, в

Web of Science - в 6,2 раза, в Scopus - в 2,5 раза (по сравнению с 2016 годом). Книг и монографий выпущено на 14% больше, чем в 2013 году.

При этом показатели, характеризующие практический выход, просели, и довольно сильно. В 2020 году было зарегистрировано на 12% меньше, чем в 2013-м сортов и гибридов, выведено на 25% меньше пород, типов, кроссов животных, птицы и рыбы, разработано на 38% меньше технологических процессов, на 55% - машин и оборудования, на 76% - вакцин, дезинфицирующих и лекарственных средств для животных, на 82% - средств защиты растений.

Эти индикаторы в ПФНИ ГАН заданы не были, так что формально на ее выполнение не повлияли. Какой ущерб экономике нанесла «переориентация» ученых, никто не оценивал. Впрочем, и так понятно: поскольку инновационной отечественной продукции выпускается все меньше, освобождающуюся нишу занимают зарубежные аналоги.

- Научный сотрудник сейчас говорит: «Чтобы получить прибавку к зарплате, я в этом квартале должен написать статью, в поле не выхожу», - добавил Юрий Федорович.

Он привел и другие цифры. Только 18% организаций сельхозотделения отнесены к первой категории. Большая часть попала во вторую (47%) и третью (40%). В «отстающих» числятся, как правило, региональные институты, где сотрудники меньше публикуются, так как заняты экспериментами. Над этими НИИ висит дамоклов меч реорганизации и даже ликвидации. А

ведь для ведения полноценных исследований отделению жизненно необходимы базы во всех природно-климатических зонах.

- Получены интересные и важные результаты, но нет стимула доводить их до практической отдачи, - прокомментировал президент РАН. - Ситуация явно ненормальная, ее надо исправлять. Такое понимание должно возникнуть у первых лиц. Продолжим стучаться.

- Пока существовала установка «будем качать нефть, а остальное купим за рубежом», мы потеряли целые направления, - дополнил Ю.Лачуга. - Сейчас от этой доктрины вроде бы отказались, но ситуация не улучшается: импортозамещение происходит только на словах.

Специальные критерии оценки требуются и сотрудникам Российской академии художеств, заявила вице-президент РАХ Татьяна Кочемасова.

- Мы старались нарастить публикационную активность и выполнить другие количественные показатели, но они не полностью описывают объемную картину деятельности художников и ученых, работающих в сфере искусства и творчества, - отметила она.

Чтобы сделать результаты работы по программе более «выпуклыми», в РАХ решили объединять усилия представителей разных направлений в рамках крупных программ и проектов. Примеры - исследование художественных феноменов изобразительного искусства XX века (отображение темы Великой Отечественной войны), яркие научно-выставочные мероприятия, международный проект

по созданию мозаичного убранства храма Святого Саввы Сербского в Белграде.

О работе Российской академии образования рассказала исполняющая обязанности вице-президента РАО Лариса Цветкова. В начале действия ПФНИ ГАН у академии были 26 подведомственных научных организаций. В 2020 году в ее системе остались два подведомственных учреждения и шесть - Минпросвещения. С 2014 года РАО начала создавать специализированные центры для решения наиболее актуальных задач, стоящих перед системой образования. В их числе: Центр развития образования, Центр русского языка и славистики, Федеральный ресурсный центр психологической службы в системе образования, Центр междисциплинарных исследований в сфере науки об образовании. Важнейшие результаты были получены именно благодаря такой приоритизации.

Один из примеров - успешно проведенный проект по разработке психологических показателей состояния здоровья - «психотермометров» для самообследования врачей и медперсонала в период пандемии. По оценкам принявших участие в апробировании методики медицинских работников, она оказалась достаточно эффективной.

Исполняющий обязанности вице-президента Российской академии архитектуры и строительных наук Павел Акимов сообщил, что после проведенного Минстроем в 2013-2014 годах укрупнения в системе РААСН остались два института - НИИ строительной физики и Центральный научно-исследовательский и проектный институт по градостроительству с тремя филиалами: Уральским, Дальневосточным и московским НИИ теории и

истории архитектуры и градостроительства.

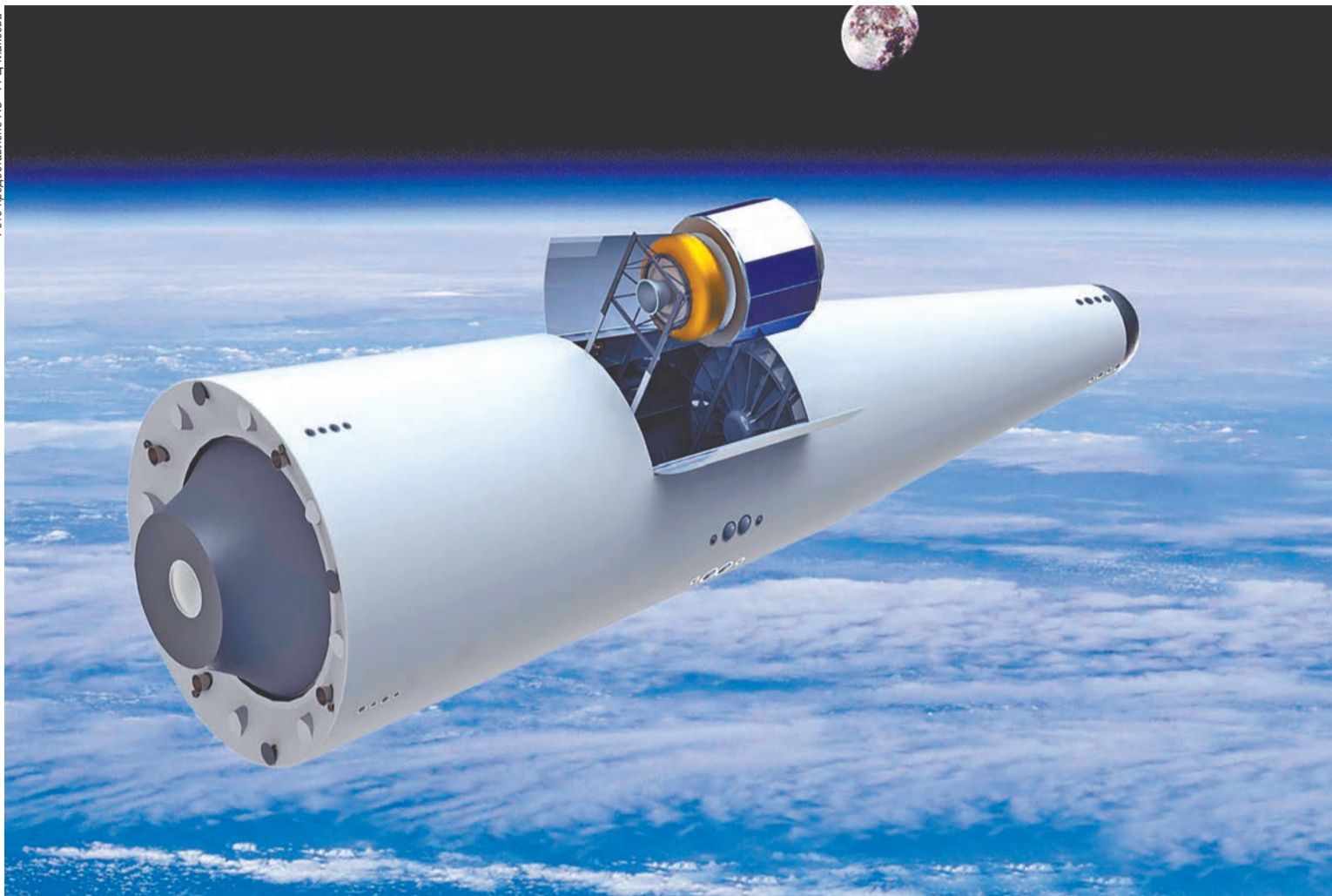
Сотрудники публикуют статьи в серьезных изданиях, фундаментальные и поисковые исследования, как правило, завершаются прикладными разработками. Многие проекты реализуются во взаимодействии с РАН. Гордость РААСН - «Лахта Центр» в Санкт-Петербурге, ставший самым высоким северным зданием и вошедший в мировую пятерку наиболее экологических небоскребов.

Координационный совет одобрил проект доклада правительству о реализации ПФНИ ГАН в 2020 году. Было отмечено, что установленные индикаторы эффективности в основном достигнуты. Отклонения произошли по объективным причинам - в связи с изменившимися условиями. Принято решение подготовить обобщенный доклад о важнейших результатах, полученных в ходе реализации программы, и направить его в органы власти.

Заместитель председателя КС вице-президент РАН Валерий Козлов в завершение заметил, что развернувшийся при обсуждении реализации программы разговор о показателях результативности необходимо продолжить. Все идет к тому, что лет через пять научный мир откажется от наукометрии как основного метода оценки достижений ученых, пора и нам пересмотреть свои подходы, подчеркнул академик.

- Момент торжественный и немного грустный, - резюмировал А.Сергеев, закрывая финальное заседание КС. - Программа выполнена, но праздничного настроения нет.

Пора объявить мораторий на реформирование, непрерывные перетасовки мешают двигаться вперед, убежден президент РАН. ■



Горизонты

# О земном и межпланетном

## Ученые Урала заглянули в космическое завтра

Андрей ПОНИЗОВКИН

Общее собрание Уральского отделения РАН, прошедшее в Екатеринбурге 26 марта, состояло из трех частей: отчетной, исторической и научной, посвященной 60-летию первого полета человека в космос. В адрес собрания прозвучали приветствия от президента РАН академика Александра Сергеева, председателя Сибирского отделения академии Валентина Пармона, руководителя Уральского территориального управления Министерства науки и высшего образования Игоря Манжурова, министра науки и промышленности Свердловской области Сергея Пересторонина.

В докладе председателя отделения академика Валерия Чарушина об итогах 2020-го (о них он уже отчитался перед Президиумом РАН, «Поиск», № 5, 2021) отмечены важнейшие события года, достижения и проблемы. Что касается лучших научных результатов по основным направлениям, их много, и полностью они обобщены в увесистом томе книжной версии отчета. В.Чарушин отразил их в русле комплексного плана развития

УрО РАН, в логике меняющейся парадигмы формирования российской науки, создания междисциплинарных научных центров. Особое внимание он уделил вкладу уральских исследователей в борьбу с коронавирусной инфекцией, который весьма заметен. Характерный штрих к картине академической жизни региона - беспрецедент-

ной размах строительства в Екатеринбурге жилья для ученых, которое вопреки сложностям активно продолжается и дает перспективу молодежи. В числе проблем, озвученных и, что называется, висящих в воздухе, - невнятность политики Министерства науки и высшего образования в управлении учреждениями, прежде находившимися в ведении Рос-

**“ В советское время Урал стал не только «атомным поясом» страны, но и в большой степени «космическим».**

сийской академии наук. Так, на прошедшем накануне собрания заседании Президиума УрО РАН обсуждалось ходатайство Института иммунологии и физиологии о возможности его внеочередной аттестации. Дело в том, что в свое время институту была присвоена вторая квалификационная категория, хотя по всем показателям он достоин

делений, которая будет проведена в следующем. Но что это будет за база, кто угодит в «отличники» с соответствующими предпочтениями, а кто - в «троечники», ученые не знают и, естественно, хотят ясности. Кроме того, необходима серьезная корректировка экспертной работы, входящей сегодня в число основных видов деятельности академии и ее региональных отделений. Экспертизы проводятся много и разных, но вместо того чтобы работать над крупными, масштабными, важными для страны проектами, квалифицированные специалисты вынуждены заниматься сотнями мелких, второстепенных, что крайне неэффективно и расточительно.

Среди первоочередных задач на будущее академик Чарушин назвал дальнейшее содей-

ствие научно-образовательным центрам в Перми, Ижевске, Екатеринбурге и Архангельске, создание в структуре УрО координационного центра по развитию международного сотрудничества в научной сфере, подготовку к 300-летию Российской академии наук, совершенствование суперкомпьютерного центра «УРАН» и ряд других позиций.

Подробный отчет обо всех направлениях научно-организационной работы представил главный ученый секретарь Уральского отделения член-корреспондент Алексей Макаров.

На Урале в нынешнем году отмечается еще один юбилей - полвека организации Уральского научного центра, преемника регионального филиала АН СССР и предшественника УрО РАН. За пятнадцать лет своего существования под руководством блестящего физика, основателя школы по теории магнетизма академика Сергея Вонсовского УНЦ существенно расширил географию, спектр исследовательских направлений, стал настоящим интеллектуальным центром большой территории, имеющим прочные связи с промышленностью, вузами, зарубежными коллегами, во многом вопреки железному занавесу СССР. Об этом опыте, крайне поучительном для сегодняшнего дня, рассказал в своем сообщении директор Института истории и археологии УрО РАН, доктор исторических наук Игорь Побережников.

Насыщенным был блок программы собрания, посвященный исследованиям и технологиям в области космоса, ведь в советское время Урал стал не только «атомным поясом» страны, но и в большой степени «космическим». Десятки КБ, промышленных предприятий трудились для этой сферы, во многих академических институтах создавались специальные лаборатории. Этот потенциал активно работает и сейчас, что было ярко показано в десяти прозвучавших докладах из разных городов огромной территории - от Южного Урала до Архангельска, благо формат Zoom-конференции (более подробно познакомиться с ее материалами можно на видеопортале сайта УрО РАН по ссылке: <http://video.uran.ru/broadcast/live/>) это позволял. В ходе выступлений было охвачено большое количество значимых тем: от космического направления в деятельности Государственного ракетного центра имени академика Макеева (Миасс) и истории Научно-производственного объединения «Автоматика» (Екатеринбург), обеспечивающего ракеты и спутники системами управления, до перспектив в области автономной медицинской диагностики и мониторинга, открывающихся в связи с накопленным опытом полетов космонавтов, и исследований в рамках международного научного эксперимента «Марс-500» в северных регионах России. Вся эта работа ведется либо в институтах РАН и ее Уральского отделения, либо с привлечением академических специалистов и требует новых подходов. Не случайно в числе намеченных на будущее задач УрО РАН есть пункт о необходимости усиления взаимодействия с предприятиями корпорации «Роскосмос» и обновления программы сотрудничества отделения с Государственным ракетным центром имени академика Макеева. ■



В Президиуме РАН

# Без химии не жизнь

Ученые знают, как подтянуть отстающую отрасль

Андрей СУББОТИН

► «Химия - это ключевая наука XXI века, и ее роль в мире постоянно растет», - такими словами президент Российской академии наук Александр Сергеев открыл заседание Президиума РАН, посвященное роли этого направления исследований для развития России.

Глава РАН отметил, что обсуждение на заседании должно вызвать «большие круги», то есть привлечь к теме серьезное внимание и научных кругов, и властей, и СМИ. Сегодня химический комплекс российской промышленности переживает период стагнации, связанной с отсутствием новых научных исследований. Это стало причиной серьезного отставания от западных стран и Китая в развитии новых технологий.

- Мы живем в материальном мире, нас окружают вещества. Мы сами по своей сути являемся некими химическими фабриками, где каждую секунду происходят миллиарды химических реакций, - взял слово директор Института органической химии им. Н.Д.Зелинского академик-секретарь ОХНМ Михаил Егоров. - На сегодня во всем мире известны свыше 100 миллионов химических соединений, и ежедневно их количество возрастает минимум на 20 тысяч. То есть химия имеет практически неограниченные возможности, и от того, насколько она развита, во многом будет определяться будущее нашей страны. Напомню слова уче-

ного Леонида Костандова: «Какова химия, такова и жизнь».

М.Егоров отметил, что с 1965-го по 1980 годы, во времена, когда Л.Костандов был министром химической промышленности, в СССР была реализована крупнейшая программа химизации народного хозяйства страны: построены свыше 400 новых предприятий, в результате чего химическая промышленность в Советском Союзе была одной из лучших в мире, а страна занимала первое место по производству удобрений и продукции высоких переделов.

Сегодня, по словам докладчика, ситуация совсем не такая радужная. Уровень развития фундаментальной химии, отметил М.Егоров, достаточно высок, а по некоторым направлениям россияне даже занимают лидирующие позиции. «Гораздо сложнее дело обстоит с химической промышленностью», - грустно заметил Михаил Петрович.

Академик рассказал о том, что в мире общий объем химического производства составляет 4 триллиона долларов США, - это примерно 8,3% мирового ВВП. Одно рабочее место в химической промышленности дает 8 рабочих мест в смежных областях. Мировые инвестиции в производство составляют более 190 миллиардов долларов в год, на исследования и разработки ежегодно выделяется более 52 миллиардов. Производство химической продукции транслируется на 98% товаров. Химия является стимулирующей отраслью: аэрокосмическая отрасль зависит от химии на 100%,

автомобильная - на 100%, добыча ресурсов - на 100% и т. д.

Россия производит химической продукции примерно на 54 миллиарда долларов. Для сравнения: Китай - более чем на 1 триллион долларов, страны ЕС - на 565 миллиардов, США - на 530 миллиардов. Разница - колоссальная. Китай за последние десять лет увеличил инвестиции в химию более чем в три раза, а США - в два раза. А что же в России?

- Доля химического комплекса в ВВП РФ сегодня занимает 1,1% (для сравнения: в Китае - 8,9%), - рассказал докладчик. - А существующая стратегия развития химической и нефтехимической промышленности до 2030 года в РФ предусматривает увеличение этого показателя до 2%.

Коснулся М.Егоров и производства продукции высоких переделов. В РФ потребление изделий из пластмасс планируется поднять к 2030 году до 79,4 кг/чел, а в мире - до 140 кг/чел. Докладчик обозначил приоритеты, стоящие перед российской химией - научной и промышленной. Это переход к передовым цифровым интеллектуальным производственным технологиям, экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, высокотехнологичному здравоохранению, повышению эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников и способов транспортировки и хранения энергии и т. д.

- Текущее состояние химической промышленности уже вы-

зывает опасения с точки зрения национальной безопасности. Так, большинство товаров, например, 100% катализаторов и 90% полимерных материалов, ввозится из-за рубежа. Единственное, что у нас есть, - это минеральные удобрения. Но большая часть их идет на экспорт, а фермерам достаются только остатки, - сказал Михаил Петрович. - Мне представляется, что должна быть создана сбалансированная и продуманная программа развития кластеров химических производств в стране. При

купаемых сегодня за рубежом современных химзаводов тормозит развитие отрасли.

Подключившийся к разговору директор Всероссийского НИИ авиационных материалов Евгений Каблов обратил внимание на то, что в стране практически исчезло производство высокочистых веществ, без которых невозможно проводить химические исследования.

- А раньше ВПК имел свою подотрасль высокочистых веществ, сейчас это осталось только в Росатоме. Но уровень и приборной базы, и технологии получения этих продуктов за 30 лет существенно отстал от того, что есть на Западе, в США. Мне кажется, надо было немного жестче обозначить проблемы и перед Совбезом, и перед президентом страны.

Академик добавил, что нехватка кадров, прежде всего химиков-технологов, без которых невозможно представить современное химическое производство, - еще одна насущная проблема. Е.Каблов считает необходимым принять специальную программу развития химической промышленности, подчеркивая, что она должна быть государственной.

А.Сергеев поддержал эту идею, напомнив, что заместитель председателя Совета безопасности Дмитрий Медведев недавно возглавил президиум Совета при Президенте РФ по науке и образованию. Глава РАН предложил подготовить соответствующую записку и выразил готовность встретиться с Д.Медведевым и обсудить проблему. «Если мы видим, что это одна из угроз национальной безопасности, то так и сделаем», - сказал А.Сергеев.

Участники заседания осветили разные аспекты поднятой темы. Научный руководитель Института физической химии и электрохимии РАН Аслан Цивадзе обратил внимание на неэффективность существующих систем транспор-



**На сегодня во всем мире известны свыше 100 миллионов химических соединений, и ежедневно их количество возрастает минимум на 20 тысяч.**

этом необходимо понять, какие вещества нам нужны как исходные. Помню, когда писал в 1980-е годы диссертацию, все реактивы в стране были отечественные.

М.Егоров подчеркнул, что до тех пор, пока химическая промышленность РФ не будет проявлять интерес к отечественным разработкам, ничего хорошего не будет. Также, по мнению ученого, лицензионное обременение за-



**Текущее состояние химической промышленности вызывает опасения с точки зрения национальной безопасности. Так, большинство товаров, например, 100% катализаторов и 90% полимерных материалов, ввозится из-за рубежа.**



тировки газа, назвав критические недостатки и представив разработки, способные их решить. Ученый также рассказал о новой концепции газоснабжения удаленных потребителей.

На территории РФ накоплено огромное количество осадков - сточных вод городских очистных сооружений, которые содержат опасные биологически активные вещества. Как рассказал А.Цивадзе, в ИФХЭ РАН разработана удобная, эффективная и экологически безвредная технология переработки этих осадков. В результате ее применения получают вторичные ресурсы - пригодные для дальнейшего употребления почвогрунты. Вместе со специализированными предприятиями уже проведена их успешная апробация. Однако, заметил ученый, широкомасштабное использование этой технологии до сих пор не начато.

А.Цивадзе выступил также с предложением создать Международный центр им. Д.Менделеева на базе усадьбы Боблово (Московская область). Сейчас там - Государственный мемориальный музей-заповедник Дмитрия Менделеева и Александра Блока. По словам ученого, есть идея проводить на базе центра международный Менделеевский форум, а также обсуждать лауреатов Международной премии ЮНЕСКО-России им. Д.И.Менделеева за достижения в области фундаментальных наук.

А.Сергеев пообещал академику обязательно поддержать это предложение.

Также, по мнению А.Цивадзе, следует создавать инжиниринговые центры в академических институтах.

- Только в прошлом году Минобрнауки и Минпромторг объявили конкурсы на организацию таких центров, куда уже допустили академические институты. Но анализ конкурсов показал,

что ни один институт РАН гранты не получил. Но проблема даже не в этом. Анализ 11 проектов победителей показывает, что даже при успешной реализации работ никаких прорывных технологий не будет, - сказал Аслан Юсупович, добавив, что в конкурсную комиссию вошли представители министерств, однако не было никого из Академии наук.

Директор Департамента химико-технологического комплекса и биоинженерных технологий Министерства промышленности и торговли Александр Орлов оспорил некоторые заявления выступивших ученых. «В прошлом году производство минеральных удобрений достигло 25 миллионов тонн. Наши сельхозпроизводители запросили и использовали из них всего 4 миллиона», - ответил он М.Егорову. По данным Минсельхоза, к 2025 году объем потребления минеральных удобрений отечественными сельхозпроизводителями достигнет 8 миллионов тонн. «Это значит, что никакого дефицита минеральных удобрений для наших производителей нет», - отметил А.Орлов.

По словам Александра Юревича, самый перспективный формат взаимодействия бизнеса и науки, - субсидирование комплексных исследовательских проектов в рамках комплексных инвестиционных программ, считает директор департамента. Он отметил, что из года в год количество проектов и инвестируемых денежных средств увеличивается, поэтому Минпромторг приглашает всех к взаимодействию.

Отвечая на реплику президента РАН, который обратил внимание на резкий рост развития химической промышленности в Китае, А.Орлов, заявил, что это происходит не потому, что там так активно развивается собственный химпром, а потому, что в Китай перенесены опасные химические предприятия развитых стран.

- В России, - сообщил А.Орлов, - в год создаются по 20-30 предприятий химпрома, а на действующих предприятиях проводится модернизация.

По словам главы департамента, в министерстве разработаны дорожные карты, готовится перечень ключевых проектов, актуализируется стратегия развития химической и нефтехимической промышленности до 2030 года. Чиновник пригласил ученых принять активное участие в этой работе.

Председатель Президиума УрО РАН, директор Института органического синтеза УрО РАН Валерий Чарушин рассказал об исследованиях ученых уральской химической школы. Работы над инновационными препаратами ведутся в рамках консорциума «Медицинская химия в создании лекарственных нового поколения для лечения социально-значимых заболеваний», который объединил научные коллективы восьми институтов РАН и вузов. Участники консорциума создают противовирусные, антибактериальные, противоопухолевые препараты, а также средства борьбы с нейродегенеративными заболеваниями, используя методы оргсинтеза, виртуального скрининга, биотестирования.

В.Чарушин подчеркнул важность поддержки российских научных школ, работающих над созданием инновационных лекарственных средств, а также восстановления отечественного производства реактивов, исходных веществ и полупродуктов для синтеза лекарственных препаратов.

Академик Константин Григорович рассказал о модернизации металлургической отрасли в РФ, в частности, о созданной в Институте металлургии УрО РАН интегральной информационной системе для сквозного расчета, оценки и контроля технико-экономических показателей работы металлургических агрегатов в

области черной металлургии, которая используется для решения практических задач в крупных металлургических холдингах.

В ИМЕТ РАН разработаны оригинальные физико-химические алгоритмы и математические модели, описывающие протекание высокотемпературных окислительно-восстановительных реакций в открытых металлургических системах. Созданы цифровые двойники для динамического моделирования процессов обработки металла в агрегатах «ковш-печь», обработки металла на циркуляционном и ковшевом вакууматорах и др. Одна из проблем, по словам докладчика, - дефицит квалифицированных кадров, поэтому предприятия начинают создавать свои корпоративные университеты.

Руководитель объединенного подразделения развития и НИОКР «СИБУР» Дарья Борисова призвала к декарбонизации промышленности и утилизации CO<sub>2</sub>, а также отметила, что для вывода сотрудничества с бизнесом и наукой на новый уровень требуется корректировка государственных программ поддержки.

Советник РАН, председатель Научного совета по металлургии и металловедению академик Леопольд Леонтьев рассказал о разработке теоретических основ и технических решений рециклинга техногенных отходов, конгрессах «ТЕХНОГЕН», которые посвящены анализу современного состояния и физико-химических основ процессов переработки и утилизации техногенных образований, направлениях исследований институтов РАН, НИИ, вузов, промышленных предприятий в области переработки и утилизации техногенных образований, создании базы данных по новым перспективным технологиям.

Академик отметил, что, по оценкам экспертов, 27% российских техногенных отходов производится и находятся в Уральском

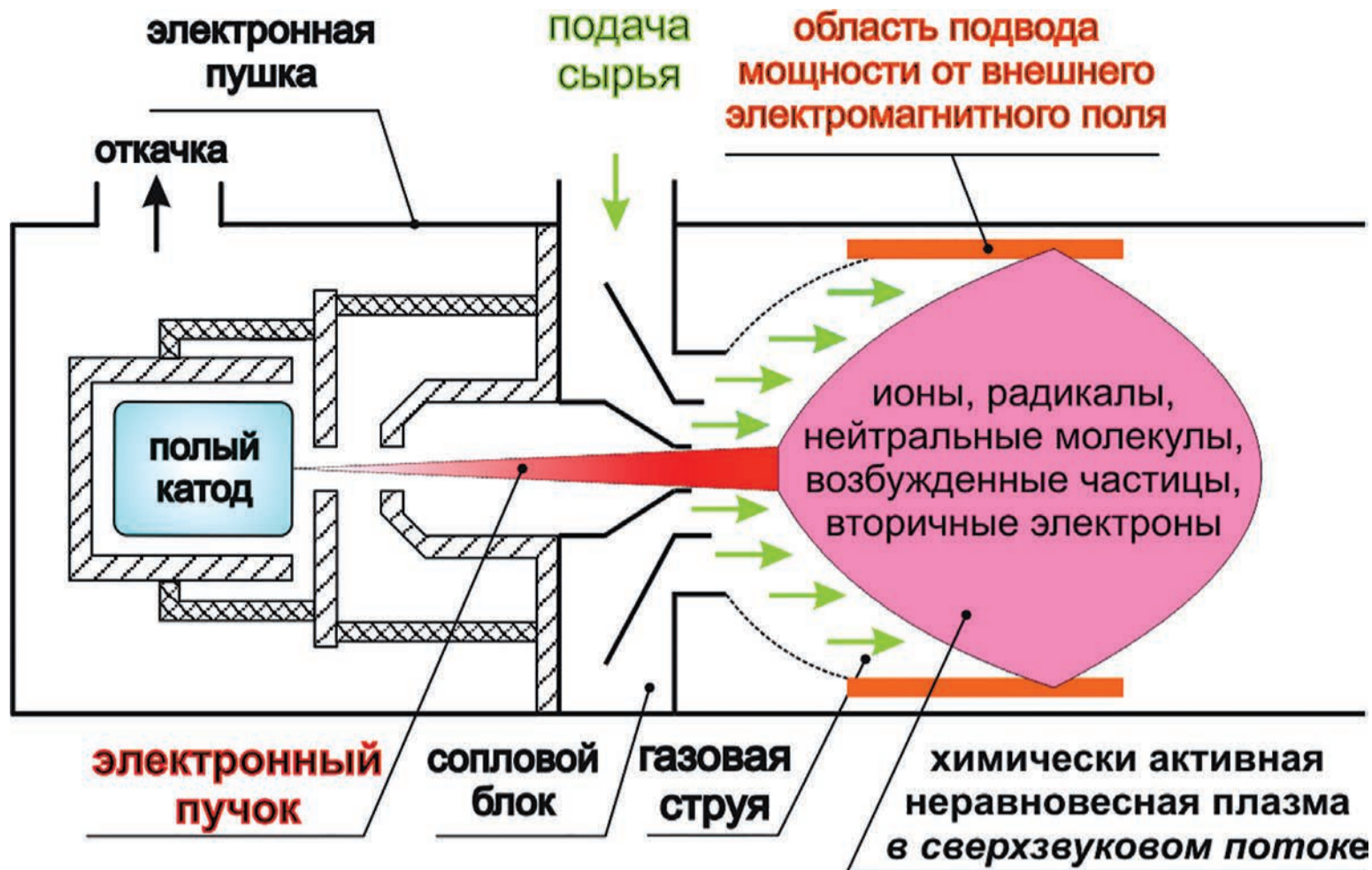
регионе. Больше - только в Сибирском федеральном округе (свыше 57%). Их хранение, переработка и утилизация являются серьезной проблемой для региона. Всего на Среднем Урале сосредоточены 8 миллиардов тонн отходов. На Урале накоплены свыше 220 миллионов тонн хвостов обогащения, складированы свыше 110 миллионов тонн медных шлаков, содержащих в среднем 0,37% меди, 2,29% цинка и 0,9% серы, а также более 7 тонн золота и 150 тонн серебра, 23 тысячи тонн висмута и 8 тысяч тонн кадмия.

Академик Азиз Музафаров сделал доклад о программе создания инновационного пояса - механизме сотрудничества РАН, Минобрнауки, институтов РАН и вузов по развитию малого инновационного бизнеса. По его словам, нужно выработать алгоритм развития стартапов вокруг институтов и вузов, имеющих подтвержденный инновационный потенциал, продумать организацию конкурсного отбора претендентов, юридически обоснованные формы управления интеллектуальной собственностью в материнских организациях, аукционный механизм передачи состоявшихся стартапов хозяйствующим субъектам различных форм собственности.

- Российские химики - удивительные. Вместе с компаниями мы можем сделать все, что угодно, но здесь, во-первых, должно быть доверие, во-вторых, - понимание функций, - отметил председатель Президиума СО РАН, научный руководитель Института катализа СО РАН Валентин Пармон. - К сожалению, без серьезного взаимодействия с правительством эта проблема не может быть снята отдельной малой компанией. Требуется большое государственное влияние.

Академик подчеркнул, что вопрос о малотоннажной химии необходимо выносить на уровень Совета безопасности РФ. ■

**Принципиальная схема плазменной установки с газодинамическим выводом пучка электронов в реактор**



закону Аррениуса скорость реакции в холодной плазме мала, поэтому большая часть выделяемой энергии расходуется фактически впустую. В результате эти технологии до сих пор были малоэффективны. А мы предлагаем воздействовать на плазму внешним источником ионизации - электронным пучком, что приводит ее в состояние неравновесной холодной плазмы с большим числом высокоэнергетических электронов, они могут ускорить реакции чуть ли не в тысячу раз.

Эту задачу мы и беремся решить, для чего проведем ряд исследований и экспериментов. И не в одиночку, а объединившись в консорциум, в который входят несколько организаций. Так нам предписывает грант. И это для нас не проблема, поскольку многие годы мы тесно сотрудничаем с университетами и академическими организациями. В числе ближайших партнеров: Институт теплофизики СО РАН, Казанский федеральный университет, Казанский авиационный институт, московские МФТИ, МИФИ, РУДН, Санкт-Петербургский политех и др.

Только при выполнении условий разработки новых технологий возможно продолжение гранта еще на три года. Вместе мы будем их создавать и внедрять в промышленность. Прежде всего это новые плазменные процессы и материалы для аэрокосмической и атомной промышленности, медицины, экологии, электроники. За каждое направление будут отвечать наши сотрудники, а помогать им - члены консорциума. При условии выполнения всех требований Фонд на конкурсной основе может продлить нам грант. Таким образом, его продолжительность, а значит, и финансовая поддержка составят аж семь лет. В таких долгосрочных проектах, по нашему мнению, сейчас особенно нуждаются ученые. Поэтому мы ценим инициативу Фонда.

Но и это еще не все. Грант предусматривает участие в проекте так называемых индустриальных партнеров. Фактически это инвесторы, вкладывающие средства в наши разработки, поскольку заинтересованы в их освоении. Мы обратились к компании «ТВЭЛ» - она производит атомные реакторы, действующие в России и за рубежом, другое инновационное оборудова-

Фондоотдача

Юрий ДРИЗЕ

# Укrocчение холодной

**Физики заставят плазму потрудиться**



Эдуард СОН, руководитель отдела Объединенного института высоких температур РАН, заведующий кафедрой МФТИ

► Недавно вышла книга «Теплая равновесная и холодная неравновесная электронно-пучковая плазма. Фундаментальные основы и технологии». Авторы - академик РАН Эдуард СОН и доктор наук Равиль Шарафутдинов. Содержание работы перекликается с проектом, выполняемым по гранту Российского научного фонда, которого удостоился руководитель отдела Объединенного института высоких температур РАН, заведующий кафедрой МФТИ Э.Сон. Книга знакомит с широчайшими возможностями применения низкотемпературной плазмы, а грант предполагает реализовать их на практике.

- Напомню, плазма - четвертое состояние вещества наряду с твердой, жидкой и газообразной, - объясняет Эдуард Евгеньевич. - Она может быть горячей (термоядерной), теплой (дуговой) и холодной (атмосферной или вакуумной). О последней и пой-

дет речь. Более 50 лет кафедры физической механики МФТИ и ОИВТ изучают плазму и разрабатывают на ее основе перспективные технологии для различных областей техники. И когда РНФ объявил конкурс на образование лаборатории мирового уровня (октябрь 2020 года), а также создание и внедрение новых технологий в промышленности, мы представили шесть наших самых перспективных разработок в области холодной плазмы и проект их освоения, находящийся на передовом крае науки. Результаты конкурса Фонд объявил 20 февраля уже нынешнего года, и мы оказались в числе победителей. Грант «Фундаментальные принципы холодной, многофазной, неравновесной плазмы и технологии на ее основе» ставит перед нами две крупные и сложные задачи: провести фундаментальные исследования и на их основе создать практические приложения.

- Два проекта в одном гранте - вас это не смутило?

- Нет, ведь цели мы сформулировали сами. Однако возможности их осуществления появились только сейчас благодаря гранту РНФ. Наша команда - это 23 человека: среди них - 7 докторов наук и 15 кандидатов. По условиям гранта мы должны пригласить еще троих постдоков (кандидатов наук до 35 лет) из отечественных институтов, а можем из зарубежных. Для нас это не проблема.

**Грант ставит перед нами две крупные и сложные задачи: провести фундаментальные исследования и на их основе создать практические приложения.**

Мои ученики работают чуть ли не по всему миру. Например, в Казахстане (Институт ядерной физики), США (Принстон, МИТ), Франции, Республике Корея. Нашим будущим сотрудникам гарантированы перспективные исследования, участие в публикациях, достойная заработная плата. При условии активной работы за четыре-семь

лет они могут стать высококвалифицированными специалистами - докторами наук. С моими учениками это происходит быстро. Между прочим, на моей кафедре физической механики в МФТИ за последние 10 лет процент защиты кандидатских диссертаций составил 100. А четверо молодых ученых (35-40 лет) за последние два года защитили докторские диссертации (скоро состоится еще одна защита). Добавлю, что мы обязательно привлечем к работе над грантом студентов МФТИ и Казанского федерального университета, а также специалистов организаций, с которыми сотрудничаем уже много лет.

- Какова цель ваших фундаментальных исследований?

- Они предусматривают изучение сложного комплекса явлений и процессов в холодной плазме при воздействии электрических

и магнитных полей, пучков заряженных частиц, сверхзвуковых потоков. Известно, что эффективность химических процессов зависит от температуры: чем она выше, тем быстрее они протекают. Требование вроде бы понятное, лежащее на поверхности, однако до сих пор трудно осуществимое. Ведь по известному

ние. Компания еще до конкурса РНФ обратила внимание на наши проекты и выразила готовность участвовать в их освоении, а также в создании лаборатории, оснащенной по последнему слову техники. Без нее невозможно провести фундаментальные и прикладные исследования. Это едва ли не главное условие вы-



полнения всего проекта. И еще. В рамках соглашения, подписанного в прошлом году в ознаменование 75-летия атомной промышленности между РАН и Росатомом, планируем создать совместный центр.

Выполнение гранта начали с закупки нового оборудования: электронных пушек, сверхзвуковых систем вывода электронного пучка в атмосферу, оборудования для диагностики. Одних только приборов потребуется не меньше пяти-шести. Возможно, удастся дополнительно воспользоваться оборудованием других организаций: например, РУДН. Для координации работ привлечем Научный совет по физике низкотемпературной плазмы РАН, который сотрудничает со всеми отечественными организациями, занимающимися этой тематикой, а также зарубежными. Рассчитываем на прочные связи с предприятиями и организациями, для которых выполняем хозяйственные работы.

**- Расскажите, пожалуйста, о практических приложениях.**

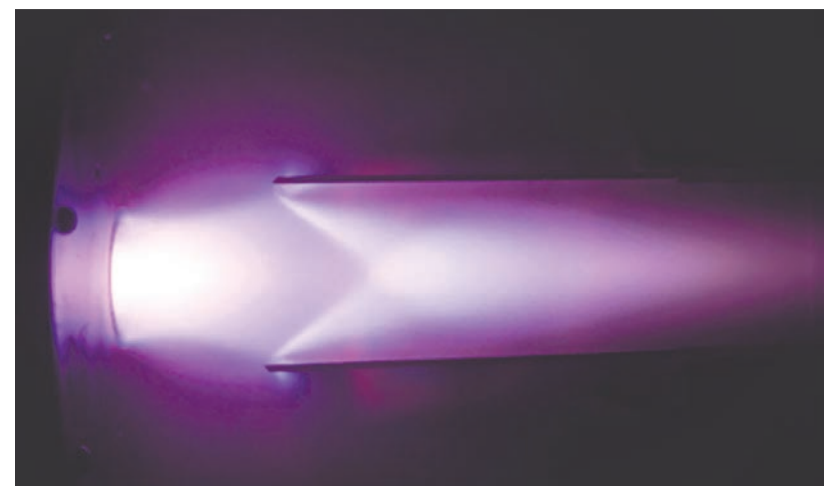
- Пожалуй, самый крупный и важный проект - создание перспективного метода использования в плазме электронных пучков для получения жидкого топлива из газа. Многие в его разработке уже сделано, причем

давно, ведь заниматься им я начал, еще когда был аспирантом. Электронный пучок выступает в качестве ускорителя химических реакций. Мы предлагаем вводить его в газ с помощью сверхзвукового сопла Лавала. Для чего необходимо создать плазменный комплекс. Это наше совместное с Р.Шарафудиновым (Институт теплофизики СО РАН) ноу-хау. Чтобы убедиться в эффективности технологии, предстоит провести многочисленные эксперименты. Фактически речь идет об отработке нового научного направления. А пока с помощью суперкомпьютеров проводим сложные расчеты плазмохимических процессов в плазме с электрическими и магнитными полями и электронными пучками. И, конечно, выполняем многочисленные заказы промышленности. Например, вместе с «МИСиС» разрабатываем новые материалы и аддитивные технологии для авиационной и аэрокосмической техники. Для экологов отработываем плазменные способы очистки воздуха и поверхностей, содержащих вирусы. Предприятия и организации рассчитывают на нас, ведь нас знают как надежных партнеров, авторов перспективных технологий, которые реализуются в промышленности. ■

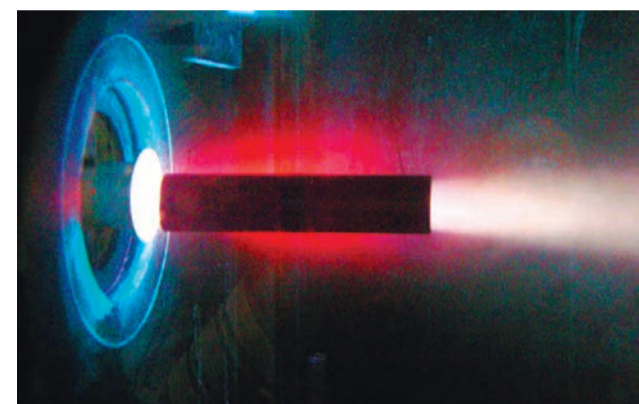
Фото предоставил Эдуард Сон



**Сопловой блок для вывода электронного пучка с формированием сверхзвуковой струи и фотография плазмы в реакторе.**



**Плазменно-пучковая установка для исследования биологических материалов (МФТИ, Васильева Т.М.).**



Вместе

## Не сворачивать!

**РАН и НАНБ поборются за совместные проекты**

Андрей СУББОТИН

Состоялось совместное онлайн-заседание президиумов Российской академии наук и Национальной академии наук Белоруссии. Ученые обсудили работу Межакадемического совета по проблемам развития Союзного государства и деятельность Международной ассоциации академий наук, программы Союзного государства с участием РАН и НАНБ, заслушали сообщения о научном сопровождении мегапроекта «Единая Евразия: ТЕПР-ИЕТС», рассмотрели аспекты сотрудничества в области сельского хозяйства РАН и НАНБ.

Доклад о деятельности Межакадемического совета и реализации программ Союзного государства с участием организаций РАН и НАНБ и перспективных проектах программ представил вице-президент РАН Валентин Пармон. Он отметил, что со стороны российской академии оргработа в 2020 году была выполнена лишь частично - из-за особенностей финансирования РАН в режиме госзаказов.

В.Пармон напомнил о приоритетах взаимодействия РАН и НАНБ, определенных в 2019 году: продвижение научных изданий в

информационном пространстве, обмен публикациями, включение ведущих ученых стран в состав редколлегий научных изданий на взаимной основе, подготовка сведений о ведущих академических ученых, включая представление наиболее значимых публикаций на сетевых ресурсах, продвижение ведущих академических брендов.

Ученый также озвучил предложения, касающиеся новых направлений сотрудничества. Речь идет об исследованиях и разработках в области вирусологии и систем прогнозирования распространения вирусной инфекции, отработке систем мониторинга и секвестрации «карбонового следа», систем мониторинга радиационного заражения природной среды вокруг Белорусской АЭС и малых АЭС в РФ. Анонсировал В.Пармон и новые проекты программ Союзного государства, инициируемые РАН и НАНБ: дистанционное зондирование Земли для мониторинга лесных пожаров, создание экологически чистых двигателей и безопасных удобрений, разработка абразивных материалов на основе поликристаллических алмазов Попигаевского кратера и т.д.

Но, как оказывается, в области фундаментальных и поисковых исследований РАН и НАНБ взаи-

модействуют в основном в рамках поддержки совместных проектов РФФИ и БРФФИ. Так, в 2020 году на совместный конкурс были поданы 410 заявок, из которых поддержку получили 140 проектов.

В.Пармон подчеркнул, что необходимо расширение форм поддержки совместных исследований через фонды, указав при этом на проблемы: отсутствие в программе совместных научно-технологических проектов Союзного государства раздела «фундаментальные и поисковые исследования» и общей программы фундаментальных исследований Союзного государства. Вице-президент РАН предложил

Первый заместитель председателя президиума НАНБ Сергей Чижик, продолжив рассказ о сотрудничестве ученых, с горечью заметил, что «в Союзном договоре ученых касается всего одна строчка».

По мнению президента РАН Александра Сергеева, разработку совместной программы фундаментальных исследований РАН и НАНБ нужно вести активнее, учитывая при этом новые приоритеты фундаментальных исследований, утвержденные в России в рамках новой программы фундаментальных и поисковых исследований с 2021-го по 2030 годы.

важных шагов, финансирования придется ждать очень долго.

- Так это просто сворачивание деятельности. Что мы тогда обсуждаем? Что происходит? - спросил А.Сергеев

- Это результат нежелания госзаказчиков работать по данной тематике, - пояснил заместитель секретаря СГ. - С российской стороны госзаказчики - министерства и ведомства.

- Так я не понимаю, министерствам и ведомствам это все не нужно? - продолжал задавать вопросы глава РАН.

- Бюджет Союзного государства на тематику науки и техники настолько мизерный, что тем же Минпромторгу, Минсельхозу, Минздраву и Минобрнауки «бодаться» за программы Союзного государства просто не интересно. В ее рамках выделяется 2 миллиарда рублей на несколько лет, - ответил А.Кубрин.

По мнению чиновника, если в 2022 году удастся запустить хотя бы несколько из озвученных совместных программ «даже пока с копеечным бюджетом», ситуацию можно исправить, но «для этого надо бороться, и бороться совместно».

В итоге постановили разработать на 2021-2025 годы дорожную карту сотрудничества РАН и НАН на 2021-2025 годы, которая станет совместной стратегией в решении общих задач. А.Сергеев подчеркнул необходимость выразить в итоговом документе озабоченность по сокращению числа научных программ Союзного государства, определить инструменты финансирования, «укрупнить проекты в области сельского хозяйства». ■

**“ В области фундаментальных и поисковых исследований РАН и НАНБ взаимодействуют в основном в рамках совместных проектов РФФИ и БРФФИ.**

от имени РАН и НАНБ обратиться к руководству Союзного государства с предложениями о решении этих вопросов. По мнению академика, возможны варианты развития взаимодействия академий в реализации комплексных научно-технологических проектов «полного цикла». «Сила Союзного государства - в единстве научно-технологического пространства!» - заключил В.Пармон, добавив, что СО РАН сформированы более 50 предложений для будущих программ двух академий.

Заместитель госсекретаря Союзного государства Алексей Кубрин, в свою очередь, считает, что «ситуация с программами Союзного государства сегодня катастрофическая».

- В прошлом году у нас были реализованы 12 программ Союзного государства, в 2020-м - 9, в следующем году их останется три, а в 2023-м - одна, причем не имеющая никакого отношения ни к высоким технологиям, ни к науке, - проинформировал А.Кубрин. - Если мы в ближайшее время не предпримем



Фото: Мэриэленд ГИАП

Чемпионат по стандартам WorldSkills в компетенции «Инженерия космических систем».



## У истоков проекта FutureSkills по опережающей подготовке кадров стояли подразделения ГУАП.

вместить. Первоначальный календарь насчитывал 333 события, и почти все они состоялись, в том числе знаковые: форум «Космо-Старт», торжественное заседание Ученого совета, посвященное 80-летию вуза, приуроченная к юбилею выставка научных достижений. Поистине попали в «Точку»!

В последнее время ГУАП снижал репутацию университетско-мечтателя, на глазах превращаясь из добротного отраслевого вуза в многопрофильный международный научно-образовательный центр. В день нашей встречи с ректором проводился финал олимпиады с интригующим названием «Летающая робототехника». Как объяснили «Поиску», это был студенческий трек олимпиады кружкового движения Национальной технологической инициативы. Финалисты должны были дистанционно, с помощью предоставленных хозяевами дронов провести мониторинг склада, отметить цветом и расставить разные типы товаров, после чего вывести результаты инвентаризации на терминал для потребителя. Такая вот задача, включающая техническое зрение, распознавание цвета, вычисление координат объектов. Решали ее бакалавры и магистранты из ведущих технических вузов страны. В итоге победила команда из ГУАП с космическим названием «Буря».

Вообще в этом университете очень любят соревноваться. Недаром ГУАП стал активным участником движения WorldSkills Russia, вводит в него новые компетенции FutureSkills, растит и раскручивает собственных чемпионов. Соревновательный азарт - это прекрасно, но могут ли победы в чемпионатах служить индикатором качества инженерного образования? Самый простой ответ состоит в том, что у истоков проекта FutureSkills по опережающей подготовке кадров стояли подразделения ГУАП, в частности, Институт информационных систем и защиты информации, а номинации, в которых выступают студенты в межвузовских чемпионатах («Интернет вещей», «Программные решения для бизнеса» и другие) - суть учебные дисциплины. В ГУАП начали с одной, актуальной для рынка труда ком-

петенции, которую разработали и вывели на международный уровень, - это «Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности» (партнерами выступили профильные компании «Инфотекс» и «Инфовотч»). Сегодня их уже 16, и каждая имеет высокотехнологичного партнера.

Понятно, что в соревновательной линейке ГУАП выбрал для себя инженерный срез, проектирование новых компетенций, востребованных в цифровой экономике. Проведение турниров разного калибра (колледж, вуз, регион, страна, континент) - это не только наработка менеджерских навыков, но и обкатка новых методик подачи и закрепления знаний через практику, вариантов эффективной трансформации учебных планов. Можно ведь целый семестр грызть гранит науки, а можно в течение пяти дней чемпионата разобраться с предложенными компаниями бизнес-кейсами. Цель - предложить каждому из 15 тысяч студентов ориентиры личностного и профессионального роста - достигается в том числе таким способом. И престижное второе место в финале межвузовского национального чемпионата по стандартам WorldSkills 2019 года - показатель формирования навыков будущего, а значит, и качества профессиональной подготовки в университете. Как сказал, поздравляя ГУАП с этим успехом, вице-губернатор Санкт-Петербурга Владимир Княгинин, в обычном вузе образовательный стандарт утверждается пять лет, в некоторых - десять, а все, что связано с WorldSkills, обновляется раз в полгода. Это другая скорость процесса, сопоставимая с обновлением программного обеспечения, эволюцией технологических систем.

При этом решается еще одна задача - поиск и привлечение в ГУАП талантливых абитуриентов. Впрочем, один источник кадров особо искать не надо - это вузовский факультет среднего профессионального образования, где ведется подготовка по девяти инженерно-техническим специальностям. Его студенты тоже участвуют в WorldSkills, по окончании факультета почти половина из них продолжает учебу в бакалавриате. Эти ребята, как правило, сильнее поступивших на первый курс выпускников школ, что видно по результатам первой же сессии. Кроме того, в Санкт-Петербурге есть Академия цифровых технологий, ее воспитанники приносят городу много побед в юниорской категории WorldSkills. ГУАП опекает юниоров, проводит для них тренинги, на которых скучно не бывает, в чем легко убедиться, посетив, например, мастер-классы для школьников по беспилотным авиасистемам в Инженерной школе ГУАП.

Инженерная школа, созданная по инициативе ректора, - пожалуй, ключевое звено в цепочке происходящих в вузе перемен. При сохранении бакалавриата и магистратуры в ней открыт ряд новых лабораторий: беспилотных авиационных систем (с собственной зоной полетов),

**Приоритеты**

# На крыльях перемен

## Университет выбирает инновационную орбиту

Аркадий СОСНОВ

Год назад в историческом центре Санкт-Петербурга появилось современное пространство в стиле экоарт: пять разноформатных аудиторий для учебных занятий, обсуждения проектов, посиделок за чашкой кофе с ноутбуком или книгой, представительская зона для лекций и встреч городского масштаба. Прошлое встречается с будущим: обнаженная кирпичная кладка времен нахождения в здании казарм лейб-гвардии Конного полка позволяет буквально прикоснуться к истории, а яркие инсталляции и цветочная стена «Через хлорофитум к звездам» воплощают единство технологий, экологии и новейших течений искусства. Координаты этого чудесного оазиса - Большая Морская улица, 67, Государственный университет аэрокосмического приборостроения, «Точка кипения» - Санкт-Петербург. ГУАП».

Сподвигло вуз на создание новой территории коллективной работы стремление соответствовать модели Университета 4.0 как глобальной, открытой для общества, динамично развивающейся площадки.

- Это был настоящий вызов, с учетом острого дефицита площадей, - призналась ректор ГУАП, доктор экономических наук, профессор Юлия Антохина. - Проще было бы разместить локальную «Точку кипения» в нашем здании в Московском районе. Но совсем другое дело - региональный статус, перспектива наполнять новыми функциями городскую среду в красивейшем, «открыточном» месте. Сузили зону поиска, провели с пристрастием ревизию помещений в главном университетском корпусе. Обратили внимание на ремонтно-строительный цех, оценили, насколько эффективно используются занимаемые им

500 квадратных метров. Выяснив, что неэффективно, часть старых станков перевели в другое помещение, остальные отправили на металлолом. И, как видите, в ходе реконструкции, которая заняла ровно год, не урезали, а даже прирастили учебные площади.

Архитекторы, художники и дизайнеры вкуче с университетской креативной командой трудились не напрасно. Начиная эту работу, о пандемии коронавируса и не подозревали. А когда она случилась и вуз перешел на дистанционный формат обучения, «Точка кипения» органично приняла на себя новую смысловую нагрузку. Стала местом проведения мероприятий в форматах онлайн и офлайн, видеоконференций с авторитетными спикерами, экспертами, лидерами мнений. Именно благодаря открытости и техническому оснащению она вовлекает в свою орбиту гораздо больше людей, чем физически способна

киберфизической безопасности, интернета вещей, электроэнергетики, робототехники, искусственного интеллекта, плюс студенческое конструкторское бюро совместно с ПАО «Силловые машины». Именно лабораторий, а не кафедр, причем у каждой есть куратор в лице продвинутой хайтек-компании. Такой проекто-ориентированный подход предполагает сквозную подготовку в течение шести лет, начиная с первого курса, нацеленную на получение компетенций инженера с элементами управленца, с навыками технологического предпринимательства и бизнес-администрирования, потенциальных руководителей предприятий, каковых сегодня остро не хватает.

И здесь, как в случае с «Точкой кипения», задуманное не откладывали в долгий ящик. В течение нескольких месяцев определили место расположения, структуру и преподавательское ядро Инженерной школы, а в 2016 году она объявила первый набор.

Неотъемлемая часть школы - акселератор Инженерный гараж, куда могут приходить ребята с младших курсов и школьники для реализации своих идей. Гараж появился позже, в 2018 году (надо было подготовить помещение), и сразу наполнился конкретным содержанием, потому что это комфортное для пребывания пространство, где можно работать руками, где нет четкого разделения на преподавателя и студента, эти грани стерты. Поддерживать безбарьерную творческую среду помогает возраст наставников - в основном это вчерашние магистранты, аспиранты, молодежь, воспитанная в вузе.

В целом профессорско-преподавательский состав ГУАП весьма солиден: 80% сотрудников имеют ученые степени, за пять последних лет защищены более 60 диссертаций. Вуз дорожит преемственностью научных школ, формирующей почву для роста перспективной научной молодежи. Вместе с тем переменны затрагивают каждого. Нет ни одного коллектива технического института или гуманитарного факультета, которые бы на них не откликнулись. Все хотят быть причастными к процессам обновления, а для этого надо выходить из зоны комфорта. На таких направлениях, как «Радиотехника 5G», «Робототехника», сложился симбиоз молодых, но уже остепененных сотрудников и специалистов «серебряного» возраста. Или взять Лабораторию воды (вода для космоса - субстанция особая во многих отношениях) - структура новая, а кадры проверенные, со стажем работы в вузе. Директор Инженерной школы Сергей Соленый и не делит сотрудников по возрасту: гордится аспирантами, возглавляющими лаборатории, и привлекает 60-летнего специалиста для ведения курса по 3D-моделированию.

Пример того, как освежаются привычные представления и связи, - форум авиации и космонавтики «КосмоСтарт», прошедший уже в пятый раз. Многие подразделения университета заточены на взаимодействие с



Мастер-класс по беспилотным авиасистемам в Инженерной школе для учащихся Академии цифровых технологий.

космической отраслью, подготовку кадров и проведение серьезных исследований для нее. На этом фоне «КосмоСтарт» может выглядеть чисто имиджевой историей. Но это лишь на первый взгляд. Вуз позиционирует себя не как разработчик неких «железок», а как портал для выхода в ракетно-космическую и авиационную сферу. Форум призван показать старшеклассникам и студентам, насколько она привлекательна и доступна. Отсюда его растущая популярность, он стал международным, участников, в том числе космонавтов, все больше.

В ходе предыдущего форума, для которого Роскосмос предоставил аж 16 симуляторов, произошел забавный случай: пропал один из гостей, летчик-испытатель, готовившийся к полету в космос, который должен был выступить с лекцией перед школьниками. Нашли его... в очереди желающих поупражняться на симуляторе, имитирующем работу в открытом космосе. То есть это было реальное оборудование Центра подготовки космонавтов. Три таких симулятора есть в ГУАП, на них обучаются магистранты. Сядешь в кабину, запускаешь компьютерную программу и паришь в виртуальной невесомости. Так что космос действительно становится ближе!

Корпорация «Роскосмос» - соучредитель «КосмоСтарта», поэтому логично, что вуз в рамках пятого форума подписал с ней договор о сотрудничестве. Но не космосом единым - аналогичное соглашение в конце прошлого года было подписано с Объединенной судостроительной корпорацией (ОСК). Казалось бы, партнер не профильный, но в ГУАП рассудили иначе: мы занимаемся приборостроением, си-

стемами передачи информации, что необходимо и для военного, и для гражданского секторов судостроения. Так почему бы не организовать на предприятиях корпорации студенческую практику, не предложить им наши компетенции? Одна из 42 компаний, входящих в ОСК, «Северная

## “ Инженерная школа - ключевое звено в цепочке происходящих в вузе перемен.”

верфь», уже проявила предметный интерес к разработкам вуза.

Новые веяния в жизни ГУАП связывают с назначением на пост ректора его выпускницы профессора Юлии Антохиной, прошедшей в стенах альма-матер все ступеньки профессиональной и управленческой лестницы. Юлия Анатольевна не скрывает, что трудно смотреть на свой вуз со стороны, когда находишься внутри него со студенческих лет. Ценным подспорьем в этом плане стало обучение в Московской школе управления «Сколков» по министерской программе «Новые лидеры высшего образования», куда ее направил предыдущий ректор, ныне - президент вуза Анатолий Аркадьевич Ово-

денко. Ей повезло оказаться в первом запуске программы, это были сто человек со всей страны, вместе с ней учились нынешний министр образования и науки Валерий Николаевич Фальков, замминистра Дмитрий Владимирович Афанасьев. Начинала она этот десятимесячный курс в качестве проректора вуза по экономике, по ходу обучения стала первым проректором. Около 30% выпускников той первой программы ныне - ректоры, со многими Антохина поддерживает отношения.

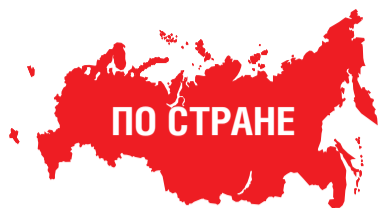
Так вот, когда пришло время принимать решения о том, как дальше жить университету, первым шагом, подказанным «Сколково», было обращение к независимым экспертам. Они дали оценку текущего состояния вуза, опираясь на конкретные показатели, что называется, ничего личного, и стало ясно: университет отстает от запросов Индустрии 4.0, а значит, теряет притягательность для подрастающего поколения. Нужно сделать так, чтобы молодежи было интересно учиться, она должна видеть линию роста, и руководство просто обязано определить те направления, по которым вуз будет развиваться, чтобы сделать своих выпускников успешными. Профессор Антохина постоянно ставит себя на место студентов, более того, считает, что «впадать в студенчество» ректору необходимо:

- Смотрите, у ГУАП около тысячи партнеров. Из 132 наших направлений подготовки две трети - технические специальности, фундаментальные и прикладные. Легко ли студенту ориентироваться в этом океане возможностей? Создание Инженерной школы и участие в WorldSkills как раз и связаны с идеей трансформировать учебные планы так,

чтобы каждый студент к третьему-четвертому курсу мог осознанно принять решение о своем профессиональном будущем. Как помочь молодому человеку определиться? Путем пересборки четырехлетней программы бакалавриата по схеме «2+2». Иными словами, первые два года, пока ты мало что понимаешь в жизни (сужу по себе в семнадцать лет), даются на общеобразовательные дисциплины, вхождение в специальность, обретение навыков коммуникации, работы в команде и т. д. А во время пятого семестра - во многом решающего - студент должен понять, кем и каким он хочет быть. И в зависимости от этого выбирается вариант учебного плана, формируется индивидуальная образовательная траектория.

Конечно, это длительный процесс, но он уже «заведен» в принятую Ученым советом вуза программу развития до 2030 года. ГУАП вступил в первую пятилетку трансформации. Есть дорожная карта, финансирование, но главная предпосылка - есть кадры, готовые творить изменения, переосмысливая классические образовательные технологии и методики. Эта работа ведется как с давними партнерами («Ленинец», «Рубин», «Гранит-Электрон» и другими, имеющими базовые кафедры), так и с представителями новой экономики, кураторами Инженерной школы. Встраиваются в учебные курсы треки опережающей подготовки кадров для Индустрии 4.0 с ее основными технологиями, включая искусственный интеллект и цифровых двойников.

О том, что курс выбран правильный, свидетельствует недавнее решение Минобрнауки включить ГУАП в число федеральных инновационных площадок. ■



Москва

Владимир ПЕТРОВ

**Сад плюс парк**

► Московский парк «Зарядье» налаживает контакты с Никитским ботаническим садом. Меморандум о сотрудничестве подписали директор НБС Юрий Плугатарь и директор парка Иван Демидов. Договоренности предполагают совместную работу над проектами, обмен опытом и профессиональные консультации специалистов.

Никитский ботанический сад передал «Зарядье» более 30 растений, в том числе редкие: можжевельник казацкий, тис ягодный, магнолию крупноцветковую, аукубу японскую и т.д. Кроме того, ведущие специалисты Никитского ботанического сада выступили в столичном парке с лекциями.

«Зарядье» - самый молодой, прогрессивный и высокотехнологичный парк, а Никитский ботанический сад имеет богатую историю длиной в 200 лет, колоссальный опыт. Мы считаем, что у нас большие перспективы сотрудничества по вопросам экообразования, сохранения биоразнообразия и популяризации науки», - рассказала пресс-службе парка заведующая отделом дендрологии, цветоводства и ландшафтной архитектуры Никитского ботанического сада Светлана Плугатарь. ■

Москва

Пресс-служба «МИСиС»



Казань

Татьяна ТОКАРЕВА

**Выбор сделан**

► В ФИЦ «Казанский научный центр РАН» состоялись выборы директора. Победу одержал и. о. директора центра 51-летний Алексей Калачев, который набрал 480 голосов. Его соперники - руководитель Института механики и машиностроения член-корреспондент РАН Дамир Губайдуллин и руководитель Казанского института биохимии и биофизики, доктор биологических наук Владислав Чернов - получили соответственно 268 и 107 голосов.

А.Калачев - доктор физико-математических наук, профессор РАН, заслуженный деятель науки Республики Татарстан. Специ-

ализируется в области квантовой, когерентной и нелинейной оптики, квантовых оптических технологий, автор более 130 научных работ в журналах, индексируемых в WoS/Scopus, и двух монографий. Возглавлял Казанский физико-технический институт им. Е.К.Завойского.

А.Калачев - заведующий кафедрой оптики и нанофотоники Института физики КФУ. Читает курсы лекций «Физика лазеров», «Квантовые вычисления и связь», «Квантовые компьютеры» студентам и магистрантам Казанского федерального университета. Под его руководством защищены три кандидатские диссертации. ■

**И art, и tech**

► НИТУ «МИСиС» объявил о запуске новой междисциплинарной магистерской программы в сфере ArtTech «Технологическое искусство».

Это первый в Москве образовательный курс, в рамках которого будут готовить архитекторов VR-пространств и AR-объектов, арт-директоров, медиахудожников, популяризаторов научного знания, сценаристов театра и кино и т.д. Обучение начнется 1 сентября 2021 года. Программа охватывает различные формы искусства, которые создаются при помощи современных технологий. Для реализации проектов в этой области могут не только использоваться существующие

технологические решения, но и разрабатываться новые.

«Студенты смогут получить фундаментальное образование, практические навыки в области цифровых технологий, дизайна и современного искусства, - рассказывает ректор НИТУ «МИСиС» Алевтина Черникова. - Практико-ориентированный подход позволит им уже в процессе обучения реализовать собственные проекты, лучшие из которых могут быть представлены на ведущих профильных выставках страны. К преподаванию привлечены российские и зарубежные специалисты: инженеры, конструкторы, программисты, архитекторы, эксперты в области AI, интернета вещей и др.» ■

Тула

Татьяна КРИКУНКОВА

ордена «За заслуги перед Отечеством», лауреат Ленинской и Государственной премий РФ, почетный гражданин города-героя Тулы и Тульской области. Доктор технических наук, профессор, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук Н.Макаровец был генеральным директором и генеральным конструктором НПО «СПЛАВ». Тульский госуниверситет был для него родным - он окончил этот вуз и являлся его почетным доктором.

«Я горжусь, что мне вручили эту медаль! - сказал суворовец. - И счастлив, что моего дедушку помнят!» В.Грязев вручил Макару также макет боевой машины - реактивной системы залпового огня «Смерч» - и подчеркнул, что именно благодаря его деду эта система стала знаменитой во всем мире. Владимир Викторович пожелал внуку прославленного ученого достичь больших успехов в науке.

В ходе церемонии была вручена еще одна награда - за укрепление обороноспособности страны. Медалью им. Василия Грязева отмечен Евгений Поляков - доктор технических наук, профессор-консультант кафедры «Ракетное вооружение» Института высокоточных систем им. В.П.Грязева. ■

Томск

Пресс-служба ТГУ

**Повышая продуктивность**

► Ректор Томского госуниверситета Эдуард Галажинский и врио директора Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН Кирилл Голохваст подписали соглашение о сотрудничестве. Документ предусматривает взаимодействие по нескольким направлениям, в том числе подготовку высококвалифицированных кадров и создание новых агротехнологий, необходимых для обеспечения продовольственной безопасности России.

«Объединив научный потенциал академических институтов и возможности, которые есть у ТГУ, мы можем стать сибирской платформой для создания и апробации новых продуктов и сельхозтехнологий, прежде всего с использованием таких высокотехнологичных подходов, как синтетическая биология», - сказал в ходе церемонии Э.Галажинский.

Партнеры планируют вместе осуществлять проекты по таким направлениям, как геномная селекция и микрореклональное размножение для выведения новых, устойчивых и высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных растений и семеноводства, цифровые технологии в сельском хозяйстве, снижение химической нагрузки на почвы за счет создания новых удобрений. Наряду с этим СФНЦА РАН, заинтересованный в высококвалифицированных кадрах, будет участвовать в составлении образовательных модулей и треков в учебных программах по профильной тематике.

СФНЦА РАН включает одиннадцать институтов, ключевыми направлениями которых являются сельское хозяйство, животноводство, ветеринария. Развитием смежной тематики в ТГУ занимаются Биологический институт и Сибирский ботанический сад. ■

Ставрополь

Станислав ФИОЛЕТОВ

**Окружной альянс**

► В Северо-Кавказском федеральном округе создан Консорциум университетов «Человеческий капитал и новая экономика для полиэтничных регионов». В него вошли 17 ведущих вузов всех субъектов СКФО. Объединение состоялось в рамках федерального проекта «Развитие интеграционных процессов в сфере науки, высшего образования и индустрии», который является частью нацпроекта «Наука и университеты».

Инициатива создания консорциума принадлежит Северо-Кавказскому федеральному университету. Председателем Совета консорциума стал ректор этого вуза Дмитрий Беспалов. «Наш университет провел исследование, касающиеся формирования человеческого капитала на Северном Кавказе, - рассказывает он. - В результате мы увидели: из года в год из региона происходит

отток молодежи. Следовательно, нужны консолидированные предложения о том, как решать эту проблему. Думаю, что это в первую очередь повышение конкурентоспособности вузов, создание в субъектах комфортной среды для выпускников».

Как отмечает ректор вошедшего в консорциум Северо-Осетинского госуниверситета Алан Огоев, у вузов теперь будет больше возможностей для обмена студентами, разработки совместных образовательных программ, расширения сетевого взаимодействия, создания совместных лабораторий и научных коллективов. Они смогут активнее обмениваться актуальными практиками, опытом, в том числе в области трудоустройства выпускников. По мнению ректора, объединение потенциалов вузов должно дать синергетические эффекты практически на всех направлениях их работы. ■

Фото пресс-службы Тугу



**Право гордиться**

► В Тульском госуниверситете прошла необычная церемония награждения. Ректор вуза Михаил Грязев вручил учащемуся 5-го класса Тульского суворовского военного училища Макару Макаровцу медаль им. академика А.Г.Шипунова, которой за заслуги в деле укрепления обороноспо-

собности страны посмертно удостоен его дед Николай Макаровец.

Медаль, учрежденная Российской академией ракетных и артиллерийских наук, пополнила большой список наград, которыми отмечен прославленный оружейник. Николай Александрович - Герой России, полный кавалер

photo.org



**Кризисы обнажают глубинные пласты человеческой природы, демонстрируя все лучшее и худшее.**

*становили, как восстанавливали свои дома старшие. В нем так же царят счастье и любовь».*

Председателем Законодательного собрания Владикавказа является выходец из Цхинвала. Сегодня южных осетин на разных высоких должностях в Северной Осетии немало. Республика приняла две волны миграции соседей. Многолетние наблюдения ученых приводят к некоторым выводам о характерных чертах южных осетин: целеустремленные, напористые, агрессивные, даже нагловатые, если говорить простым языком. Они знают, чего хотят, и умеют достигать поставленных целей. Потому довольно быстро добиваются успеха в разных областях.

Команда исследователей убедилась: навыки, полученные в борьбе за выживание, не теряются длительное время. Среди южных осетин много Героев Советского Союза (в пересчете на численность населения). О подвигах их молодые знают не понаслышке.

- Для меня как педагога, читающего лекции как в вузах Северной Осетии, так и в Юго-Осетинском университете, хорошо заметен контраст между здешней и тамашней молодежью, - говорит Л.Хабаева. - У многих молодых коренных жителей Северной Осетии нет личностной динамики, сильных мотивационных устремлений. Среди них вовсе не редкость нытье типа: «А что я буду делать после окончания? Работы нет. Я никому не нужен». Такого в Южной Осетии вы не услышите. Даже по тому, как студенты слушают лекции, задают вопросы, выполняют задания, можно видеть разницу. Это не только мои наблюдения. Они созвучны с мнением коллег, членов нашего коллектива, работающих в СОГПИ. Поэтому мы и хотим понять, что такого происходит во время и после конфликтов на уровне коллективного и индивидуального сознания, что вырабатывает в людях жизнестойкость. Почему это свойство характера есть у южных осетин и нет у северных?

Окончание на стр. 14 ▶

Грантоотдача

Станислав ФИОЛЕТОВ

## Код выживания

**Тяжелый опыт старших прибавляет жизнестойкости молодым**



Лариса ХАБАЕВА, генеральный директор Центра социально-психологических исследований Северной Осетии-Алании

▶ Социализация молодых людей во всех странах и во все времена проходит сложно. Но в обычной жизни преодоление возникающих трудностей чаще всего не требует всех личностных резервов. Иное дело - война, большая ли малая, или время после нее. Кризисы обнажают глубинные пласты человеческой природы, демонстрируя все лучшее и худшее. Как научить молодежь сохранять жизнестойкость в постконфликтном времени? Ответ на этот вопрос ищут ученые.

**Из воспоминаний.** «Нас было человек 25. Мы спрятались на пятом этаже здания. Внизу - грузинские солдаты. Бежать было некуда. Все понимали: нас расстреляют. У кого были сотовые телефоны, попрощались с родными. Я тоже позвонила отцу. Мы были с бабушкой, но она удивительно спокойно воспринимала ситуацию, подбад-

*ривала остальных. Уже слышался стук сапог по лестнице. Вдруг во дворе раздался сильный взрыв. Солдаты бросились наружу. Больше мы их не видели. Как потом выяснилось, на случайной мине подорвалась корова, бесхозно бродившая, брошенная хозяевами во время наступления грузинских войск. Она спасла нам жизнь».*

Эти строки о событиях 2008 года написала студентка Юго-Осетинского университета им. А.А.Тибилова. Свидетельств тех дней много. Они стали частью проекта «Опыт преодоления трудных жизненных ситуаций старшим поколением как фактор жизнестойкости молодежи в период послевоенного состояния общества». Исследование ведется при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Грант получен по итогам совместного конкурса РФФИ и Министерства

образования и науки Республики Южная Осетия.

В новейшей истории этот многотрадный регион пережил не один локальный конфликт: в конце 80-х годов прошлого столетия, затем в начале 90-х и, наконец, самый свежий и кровавый в 2008 году. Все три, по мнению ученых, сформировали у населения специфические личностные качества.

- Я никогда войну не видела, - говорит руководитель проекта, кандидат педагогических наук, генеральный директор Центра социально-психологических исследований Северной Осетии-Алании Лариса ХАБАЕВА. - Чтобы справиться с трудной жизненной ситуацией - неважно, какой, скажем, мирной, на работе - мне нужно сначала получить опыт преодоления чего-то подобного. Складывается впечатление, что у молодежи Южной Осетии такой опыт существует на генетическом уровне.

Утверждение опирается на результаты многолетней работы ученых Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ), на площадке которого выполняется и нынешний проект, Северо-Осетинского государственного педагогического института (СОГПИ) и Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС). Одно из исследований, например, напрямую было посвящено адаптации южноосетинских детей в послевоенный период. Сегодняшний проект заметно расширил свои первоначальные рамки как теоретические, так и практические.

Как считают ученые, существует определенный конструкт в психике, отвечающий за раннее формирование жизнестойкости. По сути, это оценочная система, которая используется индивидумом для классификации различных объектов его жизненного пространства. И опыт старшего поколения играет тут значимую роль.

Доктор педагогических наук, профессор РАНХиГС, участник проекта Ольга Москаленко выделяет семь особенностей социализации молодежи в процессе преодоления последствий этнополитического конфликта. Это осознание неосуществимости его военного урегулирования и необходимости реализации мирного сценария как единственной возможности его разрешения. Усвоение знаний о генезисе (происхождении) как самой конфликтной ситуации, так и ее участников. Роль в конфликте окружающих стран. Учет различных этносоциальных и этнопсихологических особенностей народа, нации. Наконец, влияет на социализацию и сила этнического фактора в самосознании народа, и то, как этот фактор определяется им самим.

**Из воспоминаний.** «Наш дом сгорел! Мы остались на улице ни с чем. Не знали, что делать дальше, куда бежать, где жить. Мы остались только в том, во что были одеты. Вместе с домом сгорело все, что было дорого моему сердцу. Но я рада одному - тому, что все мои близкие, любимые люди остались живы. А дом наш мы благополучно вос-



## Код выживания

► Начало на стр. 13

**Из воспоминаний.** «Мне было тогда 7 лет. Я отчетливо помню то утро 2008 года. Мама забежала к нам в комнату. Я, старшая сестра и младший брат никак не могли понять, что происходит, почему у родителей такие напуганные лица, почему они собирают наши вещи, почему за окнами слышатся звуки проезжающей военной техники и самолетов, пролетающих над нашим домом. Поняла суть происходящего только тогда, когда мы были в другой стране, когда все уже немного успокоилось и отошли от шока. Но мы очень сильно переживали за старшего брата. Он в это время служил в армии, и их отравили на передовую. Родители сильно беспокоились за него, особенно мама. Мы пытались узнать любую информацию о нем. И только через некоторое время через родственников нам сообщили, что он жив. Слава Богу, война была непродолжительной. Весь этот кошмар закончился. Мой брат, вся моя семья в порядке, и я счастлива».

В своем исследовании ученые используют как классические методы, например, тесты, так и опросы по специально разработанной анкете. Она позволяет выяснять у молодежи, что, по ее мнению, входит в понятие «жизнестойкость». В первый год реализации проекта были опрошены 212 респондентов. Это молодые люди от 16 до 21 лет, в основном студенты. Кроме того, все они писали небольшие эссе о трудных ситуациях своей жизни и о том, как из них выходили. Еще один

важный метод исследования - интервью с представителями старшего поколения. Метод классический, но адаптированный под конкретные задачи проекта. В результате получаются три среза: взгляд старшего поколения, позиция молодых (анкетирование) и личные воспоминания. Кроме того, с помощью методики, известной среди специалистов как «Личный герб», проведены пилотажные исследования, давшие немало интересных данных и пищи для размышлений.

**Важно, чтобы у молодого поколения формировалась объективная картина этнополитического конфликта, не продолжалось разжигание недоверия и ненависти к другим этносам.**

За первый год реализации проекта не только сформирован концептуальный подход к исследованию, но и получены первые результаты. Совершенно очевидно, что воздействие такого сильного внешнего фактора, как вооруженный конфликт, запускает в людях комплекс ответных реакций - от паники и стремления его избежать до прямого противодействия и преодоления вооруженными методами. Стойкость, упорство и энтузиазм ярко проявляются и в постконфликтный период. Причем и во время войны, и после нее осо-

бое значение приобретают опыт старших поколений, примеры лучших представителей народа. В Южной Осетии, например, на каждом шагу можно встретить портреты героев как последнего конфликта, так и предыдущих, а также Великой Отечественной войны. «Я знакома с двумя семьями Героев Советского Союза, в которых на подвигах отцов и дедов воспитывается уже не одно поколение», - говорит Л.Хабаева. - К сожалению, в нашей устроенной жизни опыт старших, прошедших через ужасы войны, у современной молодежи заметно девальвируется. Мы, ученые, отмечаем у многих ее представителей инфантильность,

демонстрируют оптимизм и целеустремленность.

Для обобщения получаемого материала исследователи разработали программу контент-анализа с использованием математических методов, для чего к проекту подключились ученые-математики.

- Анкетирование, эссе и другие социологические диагностические методы определяют уровень сознания, - говорит Л.Хабаева. - Математическая обработка позволяет заглянуть глубже в подсознание респондентов, более четко выявить у них доминирующую прежде всего стратегию выживания в неблагоприятных условиях и лич-

ностные качества, которые чаще всего задействуются при попадании в трудную жизненную ситуацию и получают развитие под ее давлением. Об этих качествах мы уже говорили: упорство, целеустремленность и т. д.

Сверхзадача проекта, выполняемого международным коллективом психологов в Южной Осетии, который сложился благодаря поддержке РФФИ, - выработка неких общих подходов и методов воспитания навыков жизнестойкости. Сегодня его концепция вчерне готова. В обучении она подраз-

умеет создание специальных программ, освоение которых позволит молодым людям получить определенные компетенции, которые применимы прежде всего в постконфликтных условиях.

- На государственном уровне необходима специальная социально-психологическая программа преодоления последствий грузино-осетинского конфликта, - уверена Л.Хабаева. - В нее обязательно должны входить социально-коллективное и индивидуальное направления работы с психотравмами населения. Первое подразумевает искоренение циркуляции в социуме негативных этнических стереотипов и формирование у каждого человека собственного мнения относительно того или иного этноса. Участие в переговорах представителей разных этнических групп при посредничестве профессиональных психологов, как это происходит в развитых странах, и широкое общественное освещение этих переговоров. Взаимный обмен информацией между субъектами конфликта или их группами при соблюдении условий, способствующих изменению ситуации. Крайне желательно участие психологов в процессе выбора способов подачи информации в СМИ, а также повышение психологической компетентности (в первую очередь конфликтной и коммуникативной) представителей конфликтующих групп. Людям нужно рассказывать о сходствах и различиях между культурами и их представителями.

Индивидуальное направление программы должно быть направлено на формирование этнического самосознания личности (идентичности, толерантности, компетентности). Это позволит людям мирно взаимодействовать как внутри, так и вне этноса и решать проблемы адаптации к новым постконфликтным условиям. Задачи этого направления - научить граждан психической саморегуляции и снятию эмоционального напряжения, повысить уровень их стрессоустойчивости, помочь нарастить их психодинамические и личностные ресурсы, позволяющие переживать повседневные нагрузки.

Важно, чтобы у молодого поколения формировалась объективная картина этнополитического конфликта, не продолжалось разжигание недоверия и ненависти к другим этносам, из-за которых конфликт либо развивается сейчас, либо произошел недавно. В этом ученые видят практическую направленность исследования.

Возникает вопрос: а можно ли выработанные рекомендации распространить на другие этносы и регионы?

- Об этом говорить пока рано, - считает руководитель проекта. - Каждый конфликт имеет свою специфику, хотя есть и базовые факторы. Будут ли применимы наши наработки к трудностям иного рода, тоже сказать пока сложно. Например, условия, в которых мы живем вот уже более года в связи с пандемией, очень необычны, и в таком масштабе современное общество с ними столкнулось впервые. Значит, и здесь нужны свои навыки жизнестойкости. ■



**Интердайджест**

Рубрику ведет научный обозреватель радиостанции «Эхо Москвы» Марина АСТВАЦАТУРЯН

## Модель для изучения

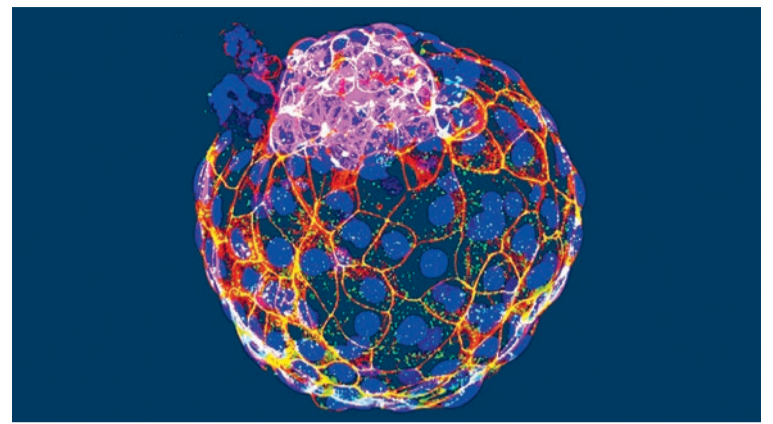
**Созданы биологические структуры, имитирующие человеческие эмбрионы на ранних стадиях. С подробностями - Nature News.**

► Для изучения ранних стадий развития человеческого организма ученые используют донорские эмбрионы, полученные в клиниках искусственного оплодотворения, или линии эмбриональных стволовых клеток. И те, и другие доступны в ограниченном количестве. Авторы двух статей, одновременно опубликованных в Nature, предлагают дополнительный источник эмбрионального материала, а именно - человеческие бластоиды. Это подобные бластоцистам трехмерные модельные системы, которые вос-

производят процессы, происходящие в первые 10 дней развития человеческой особи и не требуют для своего создания никаких стартовых зародышевых клеток или тканей. Бластоциста - человеческий эмбрион спустя пять-шесть дней после оплодотворения - это шар из десятков или сотен клеток, готовый прикрепиться к стенке матки. «Период раннего развития перед имплантацией - ключевой в понимании дефектов развития и причин выкидышей, но именно эта стадия во многом остается черным ящиком», - говорит веду-

щий автор одной из публикаций Цзюнь У (Jun Wu) из Юго-Западного медицинского центра Техасского университета (University of Texas Southwestern Medical Center). Для того чтобы «вскрыть» этот черный ящик, Цзюнь У с коллегами сначала получили бластоиды из столовых клеток мышей и убедились в том, что при имплантации суррогатной самке они могут образовывать некоторые эмбриональные структуры.

Для создания человеческих бластоидов авторы культивировали в условиях, способствующих образованию бластоцистоподобных структур, клетки линий эмбриональных стволовых клеток человека, которые зарегистрированы в Национальных институтах здоровья (National Institutes of Health) США. Приблизительно 15% из них превратились в бластоиды с такой же активностью генов, как у бластоцист, и способностью производить стволовые клетки из внутренней клеточной массы. Дальнейшее культивирование привело к формированию



предимплантационных эмбрионподобных структур, которые прикреплялись к поверхности лабораторных пластиковых чашек. В другом исследовании группа ученых под руководством Хосе Поло (Jose Polo), эмбриолога из Университета Монаша (Monash University) в Австралии, перепрограммировала клетки кожи человека фибробласты в стволовые клетки, которые по-

сле трех недель культивирования расслоились на три типа клеток, характерных для самых ранних стадий развития эмбриона. После переноса групп этих клеток из плоских чашек в трехмерную систему культивирования часть из них превратилась в бластоиды. По словам Поло, самое поразительное в наблюдаемых клеточных образованиях - самоорганизация. ■



## Проснулись чувства?

**Две самки обезьян бонобо усыновили осиротевших детенышей из другой группы, пишет издание Science News.**

► Родительская забота в животном мире не редкость, гораздо реже встречается усыновление, особенно если приемные детеныши не родственники. Но недавно ученые впервые стали свидетелями того, как бонобо усыновили детенышей из другого сообщества. Две самки бонобо из разных групп, обитающих в научном заповеднике Луо (Luo Scientific Reserve) в Конго, взяли шефство над осиротевшими бонобо, которые не принадлежат ни к одной из этих групп. Приемные матери делают усыновленным детенышам груминг (обыскивают шерсть), проявляют другие виды заботы и добывают еду на протяжении по меньшей мере года. Зоологам было известно о двух усыновлениях чужаков другими нечеловеческими приматами, но подобный случай, описанный в мартовском номере журнала Scientific Reports, - первый из наблюдаемых среди больших обезьян.

Одна из приемных матерей-бонобо, Мария, уже имела двух своих детенышей, когда удочерила Флору, идентифицированную как принадлежащую другой группе бонобо по особенностям окраски морды. Мария выкармливала Флору молоком наравне со своими биологическими дочерьми и вычищала шерсть всем трем детенышам. Однако, как отмечает приматолог из Университета Киото (Kyoto University) Нахоко Токуяма (Nahoko Tokuyama), наблюдавшая за обезьянами

в конголезском заповеднике, «временами Мария отдавала предпочтение своему потомству, грумируя их чаще, чем Флору».

Токуяма с коллегами также заметили, что самка бонобо по кличке Чио, которой, по подсчетам, не меньше 50 лет, усыновила сироту по кличке Руби. Молока у Чио нет, но она подносит Руби к груди. Генетический анализ показал, что ни один из приемных детенышей не имеет никакой генетической связи с усыновившей их самкой. Как отмечают эксперты Science News, шимпанзе, которые вместе с бонобо ближе всех к человеку эволюционно, могут усыновлять неродственных друг другу осиротевших детенышей, но только в пределах своей группы, а к детям из других сообществ они враждебны и могут даже поедать их. Бонобо в отличие от шимпанзе довольно толерантны и ищут возможности для взаимодействия с членами других групп. Разные группы бонобо собираются вместе на несколько дней, свободно обмениваясь едой и половыми партнерами. Ученые иногда приписывают заботу о чужом потомстве привычному для самок поведению или считают это актом помощи родственникам - для поддержания жизнеспособности своих генов. Но новые наблюдения - усыновление чужих детенышей самками бонобо, у которых уже есть свое потомство, - с такими объяснениями не согласуются. ■

## Чудо длиннее

**В обновленном геноме жирафа выявлены около 500 уникальных генов. Об этом сообщает Sciencemag.org.**

► Отличающая жирафа в животном мире длинная - двухметровая - шея обуславливает особенности физиологии его сердечно-сосудистой системы. Для нормального обеспечения кислородом удаленного от тела головного мозга жирафа его сердце должно качать кровь с давлением, превышающим нормальное человеческое давление в 2,5 раза. В обновленном геноме жирафа помимо прочих ранее неизвестных вариантов выявлены генетические изменения, позволяющие этому животному безбедно существовать с гипертонией. В первом геноме жирафа пятилетней давности новых для науки вариантов было 70, сейчас их около 500, и все они имеют отношение к уникальной физике жирафьего тела. Ученые также воссоздали некоторые гены жирафа в мышах и изучили их работу в организме грызунов. Оказалось, что гены жирафа защищают мышей от гипертонии. Новое

с генами 50 других млекопитающих. Большая часть выявленных только у жирафа мутаций затрагивает гены, связанные с работой сердечно-сосудистой системы, ростом костей и органами чувств. Сфокусировавшись на гене FGFR1, Дуглас Кавенер (Douglas Cavener) из Университета штата Пенсильвания (Pennsylvania State University) и его коллеги обнаружили в нем семь уникальных мутаций. У людей и мышей мутации по этому гену связаны с сердечно-сосудистыми и скелетными дефектами. Для того чтобы узнать, как себя поведет вариант гена жирафа в чужом организме, авторы использовали редактор ДНК CRISPR и создали с его помощью в мышинном гене FGFR1 жирафью мутацию.

Как отмечает Sciencemag.org, у мышей не выросла длинная шея и не появилось явных изменений в сердечно-сосудистой системе. Но ученые решили посмотреть, как грызуны будут реагировать на высокое кровяное давление, нормальное для жирафа. Пяти из 10 модифицированных мышей, то есть получивших мутацию, как у жирафа, дали препарат, вызывающий повышение давления, и этот же препарат ввели пяти обычным мышам. У нормальных мышей развились гипертония и сопутствующие поражения почек и сердца, но все мутантные грызуны, получившие повышающий давление препарат, оставались здоровыми, их кровяное давление поднялось незначительно. «Жирафий ген как-то помогает сердечно-сосудистой системе справляться с гипертонией, но мы пока не знаем, как именно», - говорит один из авторов, Рasmus Хеллер (Rasmus Heller) из Копенгагенского университета (University of Copenhagen). ■



**В первом геноме жирафа пятилетней давности новых для науки вариантов было 70, сейчас их около 500, и все они имеют отношение к уникальной физике жирафьего тела.**

исследование провели ученые из Китая, Норвегии и Дании, оно опубликовано в журнале Science Advances. Авторы сравнивали гены самца жирафа Ротшильда (Giraffa Camelopardalis rothschildi)

Сделай сам

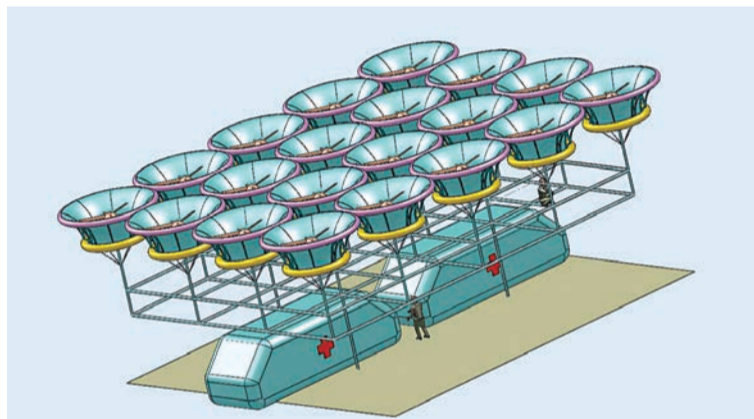
# Силой тяги

**Квадрокоптеры смогут поднимать тонны груза**

Пресс-служба НГТУ НЭТИ

Новосибирские ученые и инженеры создают платформу для летательных аппаратов, работающих в экстремальных условиях. Одной из таких машин может стать квадрокоптер грузоподъемностью две тонны. Это совместная разработка Новосибирского государственного технического университета НЭТИ, компании «ЗК-Мотор» и Института теоретической и прикладной механики СО РАН.

«Мы разрабатываем концепцию тяжелых мультироторных платформ, самая простая из которых - квадрокоптер грузоподъемностью две тонны, - рассказал профессор кафедры самолето- и вертолетостроения факультета летательных аппаратов НГТУ Илья Зверков. - Уже получен патент на конструкцию таких платформ, и сейчас идет разработка и поиск комплектующих, чтобы строить реальный аппарат. Предельная грузоподъемность разрабатываемых устройств может достигать 15 тонн».



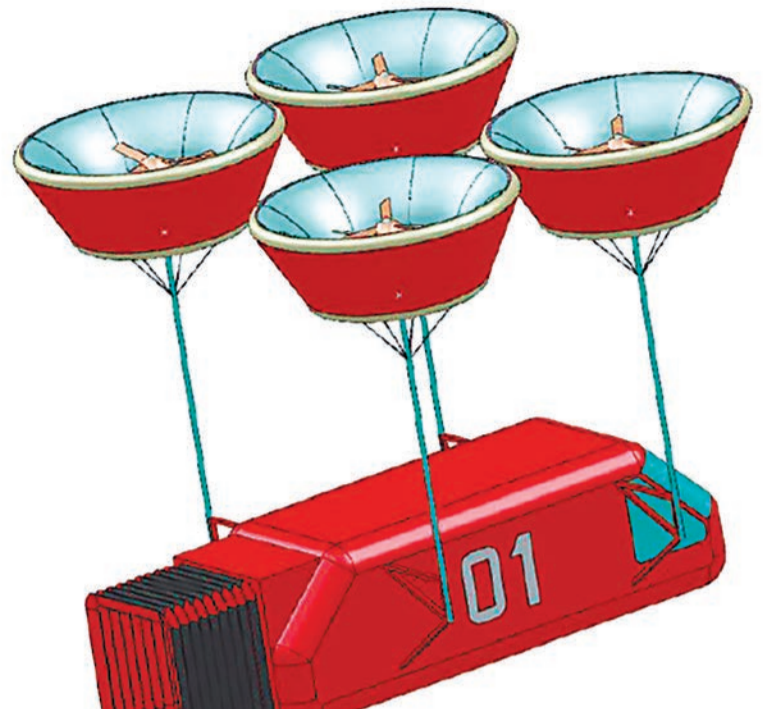
В этом году запланирована серия аэродинамических испытаний, в частности, в Институте теоретической и прикладной механики СО РАН проведены испытания отдельной ячейки, каковых в такой платформе может быть до 20. Следующим этапом станет ее испытание в аэродинамической трубе.

Самым важным элементом платформы будет силовая установка. Для ее создания может быть использован первый в мире полностью алюминиевый двигатель, который создавался в содружестве НГТУ НЭТИ, «ЗК-Мотор» и при участии спе-



**Квадрокоптер с грузоподъемностью от двух тонн будет предназначен прежде всего для работы в условиях города, где много проводов и деревьев.**

циалистов Института неорганической химии СО РАН. На весну 2021 года намечены испытания его облегченной версии. Использование алюминия открывает возможность эксплуатации двигателя в условиях низких температур, в частности, в Арктике.



«Квадрокоптер с грузоподъемностью от двух тонн будет предназначен прежде всего для работы в условиях города, где много проводов и деревьев. Вертолеты к такому не приспособлены. Минимальный контакт с посторонним объектом чреват для них катастрофой. А этот аппарат сконструирован так, чтобы переносить небольшие столкновения. Поэтому он сможет, например, спасать людей с высотных зданий», - сообщил подробности И.Зверков.

По изначальному замыслу аппарат будет пилотируемым, прежде всего его самая мощная версия из 20 ячеек. Это связано с отсутствием законодательной базы для беспилотных установок таких габаритов и грузоподъемности. Однако на перспективу ученые прорабатывают и беспилотный вариант.

Концепцию мультироторной летающей платформы недавно представлял на Форуме кооперация науки и производства директор компании «ЗК-Мотор» Игорь Ким. ■



Старые подшивки листает Сергей Сокуренок

## НОВОСТИ 100-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ

1921

### ПОДОШВЫ ИЗ БЕРЕСТЫ

В Воронеже инженер Андреев изобрел способ изготовления подошвы из бересты. Береста пропитывается особым раствором, цементируется и идет под пресс. Подошва эластична, не ломается, крепче кожи и не поддается действию кислотных растворов. Одна десятая березового леса дает 278 пудов выделанной подошвы. Изобретатель занят упрощением процесса производства подошвы, в чем им уже достигнут определенный успех. Бересту вместо пропитывания можно будет просто смазывать раствором. Воронежский совнархоз приступил к организации нового производства.

«Красная газета» (Петроград), 3 апреля.

### НОВЫЙ ВЗРЫВ КЛЕВЕТЫ

За последние дни антантовские газеты снова распространяют фантастические рассказы о Советской России. Москва якобы охвачена восстанием, военный флот на Белом море восстал, Архангельск эвакуирован Советской властью, Киев осажден повстанцами, в Кронштадте якобы новое восстание, и повстанцы приближаются уже к Пскову и т. д. Из русской белогвардейской печати в газеты разных стран проникли приписываемые тов. Литвинову и какому-то мифическому Балову фабрикованные письма, должны доказать гибель Советской власти. Тов. Литвинову приписывается сообщение, связанное с состоявшимся якобы свержением Советской власти в Москве. Этот но-

вый взрыв кампании лжи имеет целью, по всей вероятности, воздействовать на американское правительство и помешать торговым сношениям между Америкой и Россией.

«Известия» (Петроград), 4 апреля.

### КОНКУРС НА ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ РОМАН

Литературный отдел Наркомпроса объявляет Всероссийский конкурс на художественный общественный роман, отвечающий духу и чаяниям современности. Крайний срок предоставления рукописей - 1 января 1922 года. За лучшие произведения устанавливаются 3 премии: 1-я - 1 000 000 р., 2-я - 750 000 р., 3-я - 500 000 р. Произведения, получившие премии, кроме того, оплачиваются по существующим тарифным ставкам. Произведения, не премированные, но получившие похвальные отзывы, будут приобретены на общих основаниях.

«Правда» (Москва), 5 апреля.

### НА МЕСТАХ

На ст. Родниковская организована сельскохозяйственная коммуна «Заря счастья» в составе 286 человек. На общем собрании коммуны постановлено изъять из обращения денежные знаки и построить жизнь ее на строго коммунистических принципах.

«Известия» (Москва), 6 апреля.

### НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

Одним видным шведским инженером найден способ давать полное (математическое) совпадение звука с проекцией на экране. Дело, начатое Эдисоном, нашло, наконец, завершение. Кроме того, французский врач д-р Реек произвел удачные опыты с вогнутым экраном, дающим почти стереоскопический рельеф. Эти усовершенствования открывают кинематографу новые широкие пути и грозят ему лишением почетного звания «великого немого».

«Жизнь искусства» (Петроград), 6 апреля.

### КУРСЫ СОТРУДНИКОВ УГОЛОВНОГО РОЗЫСКА

При Московском управлении Уголовного розыска образованы двухмесячные курсы следователей и других сотрудников по Уголовному розыску. Принятые на курсы получают красноармейский паек, жалованье и обмундирование.

«Известия» (Москва), 7 апреля.

### ЧУМА УСИЛИВАЕТСЯ

Из Харбина передают, что эпидемия чумы неизмеримо разрастается. Город Фудзянь является гнездом чумы. 31 марта в этом городе умерли от чумы 200 человек. Городские санитарные меры не достигают цели. Китайцы прячут больных и выбрасывают трупы.

«Красный стрелок» (Иркутск), 8 апреля.

Главный редактор Александр Митрошенков Учредители Российская академия наук, ООО «Газета ПОИСК»

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Кедрова, 15. Телефон/факс: (499) 135-35-67. E-mail: editor@poisknews.ru Адрес в Интернете: http://www.poisknews.ru

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ №ФС77-38768 от 29.01.2010. Заказ 0543. Тираж 10000. Подписано в печать 31 марта 2021 года. Отпечатано в ОАО «Московская газетная типография». 123995 Москва, Д-22, ГСП-5, ул. 1905 года, д. 7. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16