

ДАЙДЖЕСТ СММ

№10

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

НА ПМЭФ - 2023

стр. 2-16

«Ни один иностранный член РАН
не вышел из Академии наук»

Г.Я. Красников

стр. 2

«Решение стоящих перед страной
задач напрямую связано с
конкурентоспособностью отечественной
ядерной энергетики»

С.Н. Калмыков

стр. 28

«Любая промышленная технология –
это симбиоз материаловедения,
энергетики и кибернетики»

д.т.н. Александр Кулико

стр. 47

СОДЕРЖАНИЕ

ПМЭФ-2023

- 2 | ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ: НИ ОДИН ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН РАН НЕ ВЫШЕЛ ИЗ АКАДЕМИИ НАУК
- 6 | СБЕР И РАН БУДУТ СОТРУДНИЧАТЬ В СФЕРЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
- 8 | БЕГЛОВ ПООБЕЩАЛ, ЧТО ПЕТЕРБУРГ ПРИМЕТ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В ПРАЗДНОВАНИИ 300-ЛЕТИЯ РАН
- 10 | ГЛАВА РАН СЧИТАЕТ, ЧТО ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОСЕТЕЙ В БЛИЖАЙШИЕ 10 ЛЕТ ВЫРАСТУТ В 100 ТЫСЯЧ РАЗ
- 12 | НА ПОЛЯХ ПМЭФ МИНОБРНАУКИ РОССИИ ЗАКЛЮЧЕНО ТРЕХСТОРОННЕЕ СОГЛАШЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И БИЗНЕСА
- 13 | СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН ПРИНЯЛО УЧАСТИЕ В ПЕТЕРБУРГСКОМ МЕЖДУНАРОДНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФОРУМЕ
- 16 | БОРЬБА ЗА «МОЗГИ». ПОЧЕМУ УЧЕННЫЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ В РОССИЮ?

СОБЫТИЯ

- 19 | ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ УЧРЕДИЛО СТИПЕНДИЮ ИМЕНИ ФИЗИКА ВАЛИЕВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ
- 20 | ГОСПРЕМИИ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ: ОТМЕЧЕНЫ ПРАКТИКИ
- 28 | СПАСЕНИЕ – В МАНЕВРЕ

ИНТЕРВЬЮ

- 31 | В СЕМЬЕ БЕХТЕРЕВЫХ – МЕДВЕДЕВЫХ ЧТЯТ ПАМЯТЬ ОСНОВАТЕЛЯ ДИНАСТИИ И ПРОДОЛЖАЮТ ЕГО ДЕЛО
- 35 | РОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ ПОПАЛИ ПОД КОНТРОЛЬ ГРАЖДАНИНА ИЗ США
- 42 | ПРОФЕССОР КУДРЯШОВ РАССКАЗАЛ О РЕАЛИЯХ: «ПОЯВЛЯЮТСЯ СТУДЕНТЫ, НЕСПОСОБНЫЕ ПОНЯТЬ ЯЗЫК МАТЕМАТИКИ»
- 47 | ПРОЕКТИРУЙТЕ ТЕХНОСФЕРУ ПРАВИЛЬНО!

МНЕНИЯ

- 57 | НАУКА ДЛЯ СТРАНЫ

ИСТОРИЯ

- 58 | ХИМИК, КОТОРЫЙ МЕЧТАЛ ВЕРНУТЬСЯ В РОССИЮ

РИА Новости, 19.06.2023

Владимир Сычев

ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ: НИ ОДИН ИНОСТРАННЫЙ ЧЛЕН РАН НЕ ВЫШЕЛ ИЗ АКАДЕМИИ НАУК



Российская академия наук под руководством своего нового главы Геннадия Красникова намерена играть одну из ключевых ролей в системе науки и технологий в России, при этом поддерживая партнерские контакты со своими коллегами в мире. *О ключевых задачах, стоящих перед РАН, и о том, как Академия наук готова помочь ответить на новые вызовы, стоящие перед страной, Геннадий Красников рассказал в интервью РИА Новости в рамках прошедшего Петербургского международного экономического форума. Беседовал Владимир Сычев.*

– Геннадий Яковлевич, давайте вернемся на несколько месяцев назад, в осень прошлого года, когда проходили выборы президента Академии наук. В рамках своей предвыборной программы сетовали на то, что у РАН есть немалый шанс превратиться в «клуб ученых» и перестать быть одной из наиболее важных структур, которые определяют развитие сектора исследований и разработок в нашей стране. За прошедшее с тех пор время удалось ли в какой-либо мере купировать эти риски? Что, на ваш взгляд, удалось сделать к текущему моменту для того, чтобы РАН вновь заняла исторически подобающее ей место в системе нашей науки и технологий?

– Действительно, было такое опасение. Потому что исторически, особенно после 2013 года, когда была начата реформа РАН, имел место отрицательный тренд на превращение Академии наук из могущественной опоры нашего государства в клубную систему, где выдающиеся ученые собираются, что-то обсуждают, принимают решения, но это не сильно влияет на принятие решений государством.

Я могу сказать, что, наверное, уже можно первые итоги подвести, в этом направлении у нас сделано достаточно многое. Во-первых, мы имеем поручение Владимира Владимировича Путина от апреля этого года по двум, я считаю, очень важным пунктам. Первое: нам вместе с правительством предстоит выстроить экспертную деятельность Академии наук. Сегодня необходимо очень быстро, оперативно принимать решения для того, чтобы страна отвечала на те вызовы, которые сегодняшняя ситуация ставит перед нами. И экспертиза по широкому классу вопросов очень важна. В этом направлении была не то что недоработка, а определенный хаос, потому что у нас имелось много экспертиз – каждое ведомство делало свою экспертизу, причем зачастую экспертные советы были комфортными для этого ведомства. И поэтому первое поручение президента было о том, чтобы навести здесь порядок, провести оптимизацию экспертных советов, и ведущая роль здесь отводится Российской академии наук. Мы принимаем решение о том, что после РАН, после ее экспертизы не должно быть никаких изменений.

Второй очень важный вопрос – это востребованность результатов научных исследований. Мы видим, что у нас зачастую не работала технологическая цепочка, когда от фундаментальной науки и дальнейших НИР, опытно-конструкторских работ и дальнейшего практического внедрения она была разорвана. И мы имеем поручение активно работать с правительством для того, чтобы результаты научных исследований были востребованы по тем приоритетным направлениям, задачам, которые стоят перед нашей страной.

– А будет ли Академия наук выступать в качестве инициатора каких-либо очень крупных проектов по наиболее важным направлениям обеспечения технологического суверенитета и развития нашей страны?

– Конечно. Это также основная задача. Мы обсуждаем с правительством, с вице-премьерами эти вопросы. Еще раз скажу, что, на наш взгляд, только Академия наук в состоянии сформулировать правильные ответы на сегодняшние вызовы. В основе всего мира, особенно современного меняющегося мира лежат фундаментальные исследования, поисковые исследования.

– ПМЭФ – форум экономический. Что вам, как для руководителю Академии наук, да и в целом РАН дает участие в форуме? Возможны ли здесь выходы на какие-либо новые контакты с индустриальными партнерами, возможно ли возникновение новых идей?

– Безусловно, это одна из возможностей, в том числе, для внедрения тех подходов, о которых я говорил. Мы подписали ряд соглашений, в том числе со Сбербанком. Вы знаете, что Сбербанк ведет важную «дорожную карту» по искусственному интеллекту, который сегодня очень бурно внедряется в нашу жизнь. И, естественно, здесь очень важны фундаментальные исследования. Потому что это развитие и вычислительных мощностей, это развитие нейронных сетей, новых видов памяти. И, конечно, с Академией наук здесь может получиться синергия.

Также мы подписали соглашение с Российским союзом промышленников и предпринимателей. Тут мы также хотим выстроить цепочку востребованности результатов научных исследований, чтобы они максимально быстро внедрились.

РАН приняла участие и в дискуссиях, посвященных обсуждению технологической независимости нашей страны, а также другого широкого круга вопросов.



– Форум не просто экономический, но при том и международный. И без обсуждения темы контактов с теми или странами здесь не обойтись. Как вы сейчас оцениваете уровень сотрудничества РАН со своими зарубежными партнерами в самых разных направлениях? Ведь мы понимаем, что нынешняя ситуация накладывает очень серьезные ограничения на развитие партнерства с теми или иными странами. Насколько у зарубежных ученых сохранилась потребность в общении с коллегами из Российской академии наук?

– Я считаю, что в сегодняшней ситуации академическая площадка для международных контактов, наверное, самая комфортная. Во-первых, у нас почти 470 иностранных членов РАН из разных стран – европейских, из Америки, я уж не говорю о странах БРИКС, Китае. В прошлом году мы проводили выборы в том числе иностранных членов Академии. И никто не то что не ушел, но и написали заявления на конкурс для того, чтобы стать иностранными членами РАН. Это достаточно большая площадка, и они активно участвуют в деятельности академии, делают доклады.

У нас очень хорошие контакты с национальными академиями других стран. Это страны не только евразийского союза и БРИКС – у нас хорошие контакты с американскими и европейскими учеными. У них нет политизированного подхода. По себе могу сказать – я член совета директоров международных организаций, в том числе из Европы. И там даже помыслов нет о том, чтобы как-то из советов директоров меня вывести. Поэтому я считаю, что и ученые должны в этом направлении сказать свое слово для нормализации отношений – сегодня мы видим буйство, когда эмоции берут верх над здравым смыслом.

– Ну и в конце коснемся географической части названия форума – Петербургский. Буквально совсем недавно правительство нашей страны де-юре определило, что в городе будет создано Санкт-Петербургское отделение РАН. Что значит это решение для Академии наук, для ее развития?

– Мы прошли достаточно большой путь к этому решению. Это важное событие для Академии наук, особенно в преддверии 300-летия со дня ее образования, которое мы будем отмечать 8 февраля следующего года. Надо сказать, что до 1934 года Академия наук базировалась в Ленинграде. И мечтой многих ученых, в том числе Жореса Ивановича Алферова, было создать отделение Российской академии наук в Санкт-Петербурге.

В прошлом году на Общем собрании Академии наук мы приняли решение об изменении в нашем уставе, а именно о создании Санкт-Петербургского отделения, и в мае нынешнего года вышло соответствующее постановление правительства. Самое главное, что нам возвращается историческое здание Академии наук по адресу Университетская набережная, 5. Буквально на днях прошел президиум Академии наук, где мы назначили первым руководителем Санкт-Петербургского отделения академика Андрея Ивановича Рудского. И в рамках празднования 300-летия мы планируем в следующем году провести расширенное заседание президиума РАН здесь, в Петербурге, в ее историческом здании.

Я считаю, что академические ученые Санкт-Петербурга, их около 200 в разных областях науки, начиная от филологии, истории, медицины, сельхознаук и кончая точными науками, сделают очень многое для развития региона. Потому что здесь тоже есть много проблем, вызовов, характерных для Санкт-Петербурга. Например, вопрос гидробаланса, связанный с городской дамбой. Потому что в связи с климатическими изменениями, потеплением, уровень воды повысился, и надо по-новому это учесть, все рассчитать, и этой проблемой надо заниматься очень быстро, принимать быстрые решения.

Sberlabs.com, 16.06.2023

СБЕР И РАН БУДУТ СОТРУДНИЧАТЬ В СФЕРЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА



Соглашение подписали на Петербургском
международном экономическом
форуме

Сбер и ФГБУ «Российская академия наук» (РАН) заключили соглашение о сотрудничестве. Подписи под документом поставили президент, председатель правления Сбербанка Герман Греф и президент РАН Геннадий Красников. Церемония подписания состоялась на Петербургском международном экономическом форуме. Предмет соглашения – сотрудничество в сфере научной и научно-технической деятельности, интеграция науки и образования, а также реализация совместных научно-исследовательских проектов.

Стороны договорились о партнерстве в сфере кибербезопасности, облачных платформ, биометрических систем, а также программных продуктов, которые разрабатывают в конвейерах типа DevSecOps, оптимизации систем хранения и управления журналами событий, содействию в разработке высокоскоростных методов обнаружения атак DeepFake.

Взаимодействие в сфере искусственного интеллекта (ИИ) направят на разработку перспективных вычислительных алгоритмов для развития ИИ. Предполагается совместное развитие аппаратной части и open source проектов по основным направлениям ИИ, включая большие мультимодальные архитектуры. Методы искусственного интеллекта будут использовать для проведения исследований в естественных науках – физике, химии, биологии, астрономии, географии, геологии, экологии.

Сбер поможет РАН продвигать совместные исследовательские программы и проекты, цифровые, инженерные и исследовательские решения в научном, промышленном и образовательном пространствах, будет содействовать формированию механизмов обмена научно-технической и маркетинговой информацией, прогнозированию научно-технического развития.

Предусмотрен обмен информацией, которая популяризирует современные достижения науки, техники и технологий, изобретательство и научный потенциал сторон. Сбер и РАН будут обмениваться справочной, статистической и аналитической информацией и совершенствовать подготовку кадров в области кибербезопасности и ИИ.

– Деятельность Российской академии наук имеет колоссальное значение для Сбера, ведь разработка наших прикладных решений была бы невозможна без фундаментальных научных исследований. Наши инновации в сфере искусственного интеллекта, кибербезопасности, автоматизации процессов и других областях основаны на работах российских ученых. Я убежден, что именно синергия науки, бизнеса и государства может стать мощным драйвером научно-технического прогресса и, как следствие, экономического роста России. Мы уже много лет поддерживаем отечественную науку, работаем в тандеме со студентами, аспирантами и научными сотрудниками, а в 2021 году Сбер учредил и собственную научную премию. Подписанное сегодня соглашение направлено на дальнейшее развитие партнерства с РАН, которое важно не только для наших организаций, но и для страны в целом, особенно в контексте курса на технологический суверенитет России, – отметил Герман Греф, президент, председатель правления Сбербанка.

– Сегодня между Российской академией наук и Сбербанком налажено активное, плодотворное сотрудничество. Нынешнее соглашение еще сильнее укрепит наше взаимодействие, позволит консолидировать наш научный потенциал. Мы сумеем объединить передовые разработки в сфере искусственного интеллекта, кибербезопасности, которые ведутся специалистами Сбербанка, и фундаментальные исследования в этих областях – принципиально важных для цифрового и научно-технологического суверенитета России, – сказал Геннадий Красников, президент Российской академии наук.



Tvspb, 16.06.2026

БЕГЛОВ ПООБЕЩАЛ, ЧТО ПЕТЕРБУРГ ПРИМЕТ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ В ПРАЗДНОВАНИИ 300-ЛЕТИЯ РАН



Александр Беглов заявил, что Петербург примет активное участие в праздновании 300-летия РАН.

Об этом он сказал на встрече с президентом Российской академии наук Геннадием Красниковым, которая прошла в рамках ПМЭФ-2023.

Правительство Петербурга входит в число ответственных исполнителей по проведению выездного торжественного заседания президиума РАН и Всемирного научно-образовательного форума «Наука – обществу и миру».

«Это долгожданное событие для города. Петербург – колыбель российской науки и высшего образования. Для нас чрезвычайно важно взаимодействие с Российской академией наук», – отметил губернатор. Он подчеркнул, что Президент поставил задачу обеспечить технологическую независимость России. В её выполнении ведущая роль отводится учёным.

Сегодня в Петербурге работает более 50 организаций Российской академии наук и 10% всех академиков и членов-корреспондентов РАН.

Город активно поддерживает инициативы по развитию научных и образовательных институтов, принимает активное участие в реализации проектов по созданию университетских кампусов мирового уровня, инновационных научно-технологических центров и научных центров мирового уровня.

Реализуется концепция научно-технологического развития Санкт-Петербурга до 2030 года. В рамках концепции создан городской фонд поддержки научной деятельности. Подписано соглашение с Российским научным фондом и проведен первый совместный конкурс.

С 2000 года совместно с Санкт-Петербургским научным центром РАН проводится конкурс на присуждение премий Правительства Петербурга за выдающиеся научные результаты в области науки и техники

ТАСС - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 17.06.2023

ПМЭФ-2023

ГЛАВА РАН СЧИТАЕТ, ЧТО ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОСЕТЕЙ В БЛИЖАЙШИЕ 10 ЛЕТ ВЫРАСТУТ В 100 ТЫСЯЧ РАЗ

Геннадий Красников подчеркнул, что законодательная база применения ИИ должна быть еще раз проработана



Человечество в ближайшие десять лет ждет взрывное развитие технологий искусственного интеллекта, возможности нейросетей в это время вырастут примерно в 100 тысяч раз, заявил президент Российской академии наук Геннадий Красников в интервью ТАСС.

«Изменения будут очень быстро происходить, особенно с точки зрения внедрения искусственного интеллекта в нашу жизнь. В ближайшие 10 лет это будет взрывной рост. Внедрение нейронных сетей фактически во все сферы. Сейчас идут колоссальные работы, в которых используются новые модели нейронов, новые системы, новая математика, новые процессоры, новые виды данных. За эти 10 лет мы увидим, как растут наши возможности по нейросетям в сто тысяч раз», – сказал он.

В то же время он отметил, что в развитии искусственного интеллекта всегда есть плюсы и минусы. «Находясь у подножья взрывного роста, нужно действовать осторожно и внимательно. Законодательная база (применения ИИ) должна быть еще раз проработана», – отметил он.

По словам Красникова, вызовы сегодняшнего дня делают востребованной профессию ученого. «Я считаю, что мы должны больше рассказывать об ученых, об их достижениях, о жизни, о том, что они делают для страны, – для того чтобы вернуть социальную значимость этой профессии. И потом, мы живем в очень интересное время - именно сейчас происходят те события в науке и технике, которые существенно будут менять нашу жизнь. Мало того – очень многие профессии благодаря этому будут отмирать. Но профессия ученого никогда отмирать не будет, потому что она изначально настроена на движение вперед, на познание тайн мироздания – это вечная профессия», – поделился Красников.

Он также подчеркнул, что по сравнению с прошлым годом рейтинг доверия к РАН вырос на 4% – это второй показатель после президента, что, по мнению Красникова, является доказательством того, что российский народ понимает, что решить сегодняшние задачи без науки невозможно.

Минобрнауки России, 15.06.2023

НА ПОЛЯХ ПМЭФ МИНОБРНАУКИ РОССИИ ЗАКЛЮЧЕНО ТРЕХСТОРОННЕЕ СОГЛАШЕНИЕ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И БИЗНЕСА



В рамках мероприятий Петербургского международного экономического форума состоялось подписание трехстороннего соглашения о намерениях между Минобрнауки России, Кольским научным центром Российской академии наук (КНЦ РАН) и горно-обогатительным комбинатом АО «Апатит» – череповецким химическим кластером группы «ФосАгро».

Соглашение направлено на развитие инфраструктуры научных и образовательных организаций, а также интеграции науки, образования и деловых кругов на принципах государственно-частного партнерства.

Соответствующий документ подписали глава Минобрнауки России Валерий Фальков, генеральный директор КНЦ РАН Сергей Кривовичев и представитель АО «Апатит», генеральный директор «ФосАгро» Михаил Рыбников.

Отметим, что трехсторонний договор соответствует задачам национального проекта «Наука и университеты» в части развития научно-производственной кооперации.



«Наука в Сибири», 20.06.2023

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН ПРИНЯЛО УЧАСТИЕ В ПЕТЕРБУРГСКОМ МЕЖДУНАРОДНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ФОРУМЕ

Председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон и главный ученый секретарь СО РАН член-корреспондент РАН Андрей Александрович Тулупов работали на нескольких важных для Сибирского отделения секциях ПМЭФ-2023.

Валентин Пармон как член Совета Межрегиональной ассоциации экономического взаимодействия субъектов Российской Федерации «Сибирское соглашение» (МАСС) участвовал в заседании Общего собрания членов МАСС, собравшем всех губернаторов Сибирского федерального округа. Заседанию Совета МАСС предшествовало публичное открытие впечатляющей экспозиции «Большая Сибирь», подготовленной всеми субъектами СФО.

Открыли заседание полномочный представитель Президента России в Сибирском федеральном округе Анатолий Анатольевич Серышев и действующий председатель Совета МАСС, губернатор Кемеровской области Сергей Евгеньевич Цивилёв. Участники сосредоточились на обсуждении доклада председателя Исполнительного комитета МАСС Геннадия Геннадиевича Гусельникова об итогах разработки предложений по реализации Стратегии социально-экономического развития Сибирского федерального округа до 2035 года. В докладе было отмечено, что представленный план мероприятий по осуществлению Стратегии включает большое число предложений, поступивших в том числе от научных организаций СО РАН, и существенно дополняет недавно одобренную Правительством России Стратегию социально-экономического развития СФО. В частности, отмечалась определяющая роль науки и образовательного комплекса Сибири в социально-экономическом развитии макрорегиона, вследствие чего в план вошел отсутствовавший в утвержденном варианте Стратегии дополнительный «Научно-образовательный кластер».

Губернаторы отметили большую роль разработанной Сибирским отделением АН СССР в 1980-е годы Стратегии развития Сибири и выразили мнение о необходимости поручить СО РАН разработать основы подобной Стратегии на период до 2035 года. Представленный на обсуждение видоизмененный план мероприятий был единогласно одобрен всеми членами Совета, после чего он будет представлен на утверждение Правительству России.

Также обсуждалась представленная губернатором Иркутской области информация о результатах разработки единой информационно-сервисной платформы «Большая Сибирь» для удовлетворения потребностей населения и государственных заказчиков в товарах, выпускаемых в регионе.

Вторым, очень важным для Сибирского отделения мероприятием было участие представителей руководства СО РАН в проводившемся в рамках Форума расширенном заседании Координационного совета Министерства науки и высшего образования России в области образования по теме «Инженерное дело, технологии и технические науки». В заседании приняли участие ректоры практически всех крупнейших технических университетов страны, включая Москву, Санкт-Петербург, Томск. Основные доклады на тему «О совершенствовании модели системы инженерного образования России» сделали ректор Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого академик Андрей Иванович Рудской и ректор Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II доктор технических наук Владимир Стефанович Литвиненко. Отдельное сообщение об ожиданиях и первых результатах использования модели опережающей подготовки инженерных кадров было представлено директором по управлению персоналом госкорпорации «Ростех».

В выступлениях акцентировалась необходимость утверждения жесткого стандарта минимально необходимой программы базового образования будущих инженеров с предоставлением возможности ее расширения вузами самостоятельно. Одновременно отмечалась необходимость прохождения будущими инженерами достаточно основательной производственной практики, возможно, разбиваемой на несколько этапов.

В эмоциональном выступлении В.С. Литвиненко было обращено внимание на регулярно подчеркиваемую геологами и экономистами Сибирского отделения РАН необходимость разработки последовательной государственной политики в области природных ресурсов.

«Нет сомнения, что протокол состоявшегося заседания коордсовета будет очень важным для развития инженерного образования во многих вузах Сибири, особенно в тех, в которых по результатам конкурсов созданы передовые инженерные школы», – считает В.Н. Пармон.

Представители СО РАН получили возможность подробно ознакомиться с научно-инновационной деятельностью Университета Петра Великого, считающегося отечественным и даже мировым лидером в создании широко востребованных цифровых двойников объектов самого различного назначения, включающих, в том числе, различные механизмы. Для укрепления и развития этих компетенций в сибирских институтах было решено разработать и подписать в самое ближайшее время соглашения о сотрудничестве Сибирского отделения РАН и Университета Петра Великого. Одним из первых практически важных направлений такого сотрудничества может быть участие Университета Петра Великого в реализации проектов научно-образовательного центра (НОЦ) «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс», направленных на совершенствование горнопроходческой техники. Соглашение о научно-технологическом сотрудничестве этого университета и Кемеровской области было также подписано в рамках Форума ректором А.И. Рудским и губернатором Кузбасса С.Е. Цивилевым.

Из прочих важных для СО РАН документов, подписанных в рамках Форума, Валентин Пармон отметил соглашение о сотрудничестве, заключенное руководителем «Газпромнефть» Александром Валерьевичем Дюковым, губернатором Новосибирской области Андреем Александровичем Травниковым и от лица Новосибирского государственного университета – заместителем председателя СО РАН доктором физико-математических наук Сергеем Валерьевичем Головиным. В частности, предусмотрена возможность сотрудничества сторон для проведения важных для «Газпромнефти» экспериментов на исследовательских станциях строящегося ЦКП СКИФ.

«Особо отмечу глубокую заинтересованность ректора Университета Петра Великого академика А.И. Рудского в тесном взаимодействии с Сибирским отделением как крупнейшим региональным отделением РАН, – прокомментировал В.Н. Пармон. – Действительно, Андрей Иванович

неделю назад был назначен исполняющим обязанности председателя только что созданного Санкт-Петербургского отделения РАН и поэтому хотел бы использовать опыт работы существующих региональных отделений при создании действующей структуры нового отделения РАН».



АиФ, 14.06.2023

Глеб Иванов

БОРЬБА ЗА «МОЗГИ». ПОЧЕМУ УЧЕННЫЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ В РОССИЮ?

Петербургский экономический форум – это не только обязательное пленарное заседание с Владимиром Путиным или огромное количество бизнесменов в кулуарах Экспоцентра, но и множество других интересных людей – артисты, волонтеры, ученые. Герой этого интервью aif.ru – 30-летний Алексей Федоров – российский квантовый физик, руководитель научной группы «Квантовые информационные технологии» в Российском квантовом центре и руководитель нескольких стартапов в области постквантовой криптографии, квантовой криптографии и квантовых вычислений.

Молодой ученый в 2015 году с отличием окончил МГТУ им. Баумана, а в 2017 году защитил диссертацию по физике в Университете Париж-11 (Париж-Сакле). У него была возможность и дальше работать на Западе, однако он решил вернуться в Россию. Как сейчас обстоят дела с молодежью в отечественной науке, как российских ученых переманивают на Запад, какое прикладное значение носит квантовая физика и как преуспела наша страна на этом поприще, Алексей рассказал aif.ru.

– В каком состоянии сейчас находится молодежная наука в России? Готова ли сейчас молодежь оставаться в России? Как предотвратить пресловутую «утечку мозгов» из страны?

– Стоит отметить, что за последние десятилетия было создано большое количество программ, которые ориентированы на разные категории ученых, и существенная доля этих программ ориентирована на молодежь. Это как популяризаторские программы в рамках десятилетий новых технологий, которые агитируют выбрать научную стезю. Это важная работа, которая у нас в стране ведется.

Не менее важно, что появились реальные возможности, будучи аспирантом или уже по окончании аспирантуры, получать научные гранты для своих исследований. Конкурентоспособная молодежь, с моей точки зрения, из моего опыта общения со студентами с аспирантами, не задумывается о том, Россия это или не Россия. Они просто ищут лучшие возможности из тех, которые предоставлены. Если они видят лучшие условия не в России, им очень интересно попробовать себя там. Но если такие возможности появляются и у нас, это сильный стимул оставаться или возвращаться. И сейчас видна тенденция, что люди с удовольствием остаются. После аспирантуры создают свои маленькие научные группы, начинают свои проекты, исследования здесь, в России.



Сюжет Петербургский
международный экономический
форум-2023

INTERFAX.RU – Москва, 18.06.2023

Т. е. с моей точки зрения не нужно пытаться как-то контролировать отток, а скорее важно создать приток, центр притяжения для людей из разных стран, которые готовы приезжать. Если говорить о квантовой физике, то такой приток создать удалось. Мы вкладываемся в сложную аппаратуру, создаем условия для работы ученых. Очень многое еще, конечно, только предстоит сделать, но колоссальные шаги в этом направлении уже произошли.

– *Т. е. главное, что нужно сделать – это, условно говоря, построить большой адронный коллайдер, с которым ученым было бы интересно работать?*

– Образно говоря, да.

Еще один момент – это большая задача, которую надо ставить перед учеными. На самом деле этот аспект зачастую даже важнее, чем некоторые материальные вещи. Поставить перед человеком большую цель, сказать: работая с нами, ты сможешь кардинально изменить жизнь всей страны. Заложить большую красивую идею, на которую хочется потратить свою жизнь в хорошем смысле этого слова. Мотивация – это очень важно, и то, что движет любым ученым.

И третий аспект, мимо которого не пройти – бытовой и материальный. Люди должны комфортно жить, люди должны достойно зарабатывать, у людей должны быть возможности создавать, расти и так далее.

– *А как у нас сейчас с этой материальной стороной? Зарплаты растут?*

– Зарплаты растут, возможности растут. В России есть очень хорошие механизмы стимулирования лучших.

Как человек, учившийся в аспирантуре за границей, а могу сказать, что у меня был выбор остаться там и пойти на следующую карьерную ступень или вернуться в Россию. И я выбрал Россию, потому что у нас возможности при условии, что ты берешь ответственность за результат, выше. Грант российского научного фонда, который я получил, позволил мне фактически создать научную группу, которая уже успешно работает несколько лет. Во Франции, на Западе таких возможностей сейчас гораздо меньше.

Повторюсь, много предстоит сделать. Здесь какие-то области идут опережающим темпом, к которым приковано больше внимания, какие-то области, может быть, не так сейчас подсвечены. Но в среднем, мне кажется, ситуация улучшается. Важно поддерживать заданный темп.

– *Как начало СВО повлияло на молодых ученых? Не начался ли отток за границу?*

– Поскольку по работе я некоторое время провожу там, отлично видно, насколько масштабно оттуда ведется пропаганда: что здесь больше не будет возможности заниматься наукой, что здесь создаются очень сложные условия. Это огромное психологическое давление, огромный пресс, которым на Западе пытались давить на всю российскую науку.

Главный аспект, который позволил нам минимизировать количество людей, которые на волне этой психологической тревожности уехали, это были постоянные разговоры с людьми. Мы вели эти разговоры, говорили, разъясняли, обсуждали. И у нас уехало всего несколько человек. Могу сказать, что некоторые из них уже вернулись, а некоторые хотят вернуться, потому что те возможности в нашей области, которые они видели здесь, им нравятся гораздо больше, чем на Западе.

Да и просто работа в своей родной стране – это очень важный элемент миссии ученого, большая задача. Они зачастую видят работу в науке как элемент развития своей собственной страны, своей Родины.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ УЧРЕДИЛО СТИПЕНДИЮ ИМЕНИ ФИЗИКА ВАЛИЕВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

С 1 сентября 2023 года студенты и аспиранты смогут получать стипендию имени Камиля Валиева – одного из основоположников отечественной научной школы в области микроэлектроники, соответствующее постановление подписал премьер РФ Михаил Мишустин, сообщается на сайте правительства.

Стипендии предназначены для студентов-очников, обучающихся на втором и последующих курсах по программам бакалавриата и специалитета, на любом курсе магистратуры, а также по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Всего предусмотрено 50 стипендий для студентов по 55 тыс. рублей ежемесячно и 30 стипендий для аспирантов по 75 тыс. рублей ежемесячно, отмечается в сообщении.

Получать такие стипендии смогут в том числе авторы научных публикаций и исследовательских работ в области электронной промышленности, победители и призеры международных или всероссийских олимпиад, а также участники федерального проекта «Подготовка кадров и научного фундамента для электронной промышленности».

Кандидатов на получение стипендий будут выдвигать ученые советы образовательных и научных организаций. Решение о стипендиатах будет принимать Минобрнауки по результатам конкурсного отбора.

Камиль Валиев (1931–2010) – советский и российский физик, доктор физико-математических наук, профессор, академик АН СССР и РАН, научный руководитель Физико-технологического института РАН. Он руководил разработкой и организацией промышленного производства кремниевых интегральных схем для комплектации советской вычислительной техники и оборонных систем.

Как указывается в сообщении кабмина, сегодня Валиева называют одним из основоположников отечественной научной школы в области микроэлектроники.



ПРОФИЛЬ, 18.06.2023

Наталья Быкова

ГОСПРЕМИИ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ: ОТМЕЧЕНЫ ПРАКТИКИ

Высшую научную награду страны все чаще вручают за достижения в медицине. В этом году ее получили практикующие онкохирурги и генетики. Внимание государства к их заслугам говорит о новом векторе научной политики, направленном на поддержку прикладной науки и включение высокотехнологичной медицины в массовый сегмент услуг

Двенадцатого июня в Георгиевском зале Большого Кремлевского дворца состоялась церемония вручения Государственных премий РФ в области науки и техники. Эта награда не только служит индикатором успешности конкретных ученых, коллективов и их проектов, но и отражает расстановку приоритетов в научной политике страны в определенный период времени.

Предшествующая ей Госпремия СССР по науке и технике была учреждена в 1966 году – в эпоху освоения космоса, ядерной энергетики и в разгар холодной войны. Физика и математика тогда получали наибольшую поддержку государства, а лауреатами более двух десятилетий подряд становились преимущественно представители отрасли ракетостроения, атомной науки, оборонных технологий, освоения недр Земли. С 1992 года в перечень направлений, по которым вручались Госпремии РФ в области науки и техники, все чаще стали включать исследования по биологии и медицине. Начиная с 2015 года наметился устойчивый тренд: каждый год в тройку лауреатов непременно попадал ученый или коллектив, работающий в медицинской науке.

В этом году сразу две премии оказались связаны с медициной, причем с ее практическим курсом, в котором научные изыскания лишь составная часть рабочего процесса. Третья премия досталась ядерным физикам, и тоже за исследования, результаты которых позволяют достичь конкретных прагматичных целей. Все лауреаты являются признанными лидерами в своих направлениях науки не только в России, но и в мире.

ХИРУРГИЯ БЕЗ КРОВИ



Президент России Владимир Путин поздравляет с вручением Государственной премии главного врача больницы им. С.П. Боткина Алексея Шабунина.

За успехи в малоинвазивном хирургическом лечении онкологических заболеваний награждены заведующий кафедрой урологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова (МГМСУ) Дмитрий Пушкар, директор Московского клинического научного центра им. А.С. Логинова (МКНЦ) Игорь Хатьков и главный врач Государственной клинической больницы им. С.П. Боткина Алексей Шабунин.

Благодаря их усилиям Россия вошла в число стран, где проводят радикальные лапароскопические операции при абдоминальном раке. Преимущество этого подхода – минимальная инвазивность: вместо рассечения в 20–50 см, неизбежного при обычных операциях, делается три надреза длиной несколько миллиметров, через которые вводится эндоскоп с камерой и трубки с хирургическими инструментами – ножницами, зажимами и мешочками для сбора удаленных участков тканей. Все орудия закреплены на концах длинных стержней, которыми должен ловко манипулировать хирург.



Алексей Шабунин



Дмитрий Пушкар



Игорь Хатьков

Проводить такие операции сложнее, чем при открытом вмешательстве, но они позволяют минимизировать «сопутствующий вред» – большую травматичность соседних тканей и сосудов. Пациенты быстрее восстанавливаются и после операции практически не имеют шрамов. При ряде патологий, в частности холецистите, аппендиците, перфоративной язве, лапароскопия успешно применяется более десяти лет, удельный вес таких операций в нашей стране, по данным Минздрава РФ, ежегодно растет и по итогам 2021 года составил 34,5%. Но в онкологии они по-прежнему считаются высшим пилотажем, причем не только в России. Отдельные виды таких вмешательств умеют проводить лишь несколько специалистов самых авторитетных клиник мира.

В их числе Игорь Хатьков. Он разработал методику максимально щадящих операций при онкологических заболеваниях брюшной полости и впервые в стране провел малоинвазивную резекцию поджелудочной железы с реконструкцией пищеварительного тракта. Как сообщается на сайте департамента здравоохранения Москвы, сегодня такие операции проводят только в двух больницах – в МКНЦ, который возглавляет академик Хатьков, и в знаменитой американской клинике Мейо.

Доктора Хатькова хорошо знают за рубежом: в 2020 году он был избран почетным членом Американской ассоциации хирургов (попасть в нее так же сложно, как стать академиком РАН), он регулярно проводит дистанционные мастер-классы по лапароскопической операции на поджелудочной железе для европейских коллег.

«В работе я никогда не чувствовал зависи-

мость от политической ситуации в мире. Думаю, это черта профессионализма: взаимоуважение и признание успехов друг друга. Тот фундамент, на котором политическая ситуация, наоборот, может меняться в лучшую сторону», – отмечал в одном из своих интервью лауреат.

Его коллега, абдоминальный хирург Алексей Шабунин, также награжденный госпремией, проводит малоинвазивные операции опухолей печени, желчных протоков и поджелудочной железы. Он сформировал научные подходы к предупреждению развития острой послеоперационной печеночной недостаточности – одного из наиболее тяжелых осложнений, на которое приходится до 75% летальности после обширных резекций печени. Эти подходы основаны на тщательном изучении всех звеньев патогенеза и включают в себя комбинацию хирургических, анестезиологических и терапевтических мероприятий. Их применение позволило повысить эффективность оперативных вмешательств и улучшить результаты радикального хирургического лечения.

Один из самых известных в мире специалистов по робот-ассистированной хирургии в урологии Дмитрий Пушкар первым в России начал оперировать больных раком про-

статы с помощью робота «Да Винчи», управляя руками «железного хирурга» посредством джойстика, рукояток и педалей. Такое вмешательство занимает около часа, тогда как обычное удаление злокачественной опухоли простаты длится более четырех часов. При этом значительно снижаются кровопотери, становится менее выраженным послеоперационный болевой синдром и быстрее идет восстановление. Академик Пушкар еще в 2014 году лоббировал проект создания российского аналога «Да Винчи» — сегодня робот готов и проходит клинические испытания. В случае успешного завершения тестов хирург намерен отстаивать включение роботической хирургии в систему ОМС, что пока не реализовала ни одна страна в мире.

ГЕНЕТИКА БЕЗ СБОЕВ

Со времени основания Государственной премии СССР в 1966 году начала преобладать научная экспертиза. По спискам лауреатов мы видим, как советская наука покрывала все отрасли знания.

За внедрение персонифицированных методов диагностики, профилактики и терапии в перинатологию, онкологию и репродуктивную медицину награждены и. о. директора Национального медицинского исследовательского центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова (НМИЦ АГП) Геннадий Сухих, директор Института онкогинекологии и маммологии НМИЦ АГП Левон Ашрафян и директор Института репродуктивной генетики НМИЦ АГП Дмитрий Трофимов. Кстати, за последние пятнадцать лет это уже четвертая госпремия за работы в области генетики. Доверие государства к этому некогда опальному направлению науки подкрепляется оценками аналитиков, которые прогнозируют ежегодный 25-процентный рост мирового рынка генных лекарств в течение ближайших пяти лет. В качестве реципиентов такой терапии в первую очередь рассматривают новорожденных с тяжелыми генетическими мутациями.

Лауреат Геннадий Сухих, основоположник российских исследований в области биологии стволовых клеток человека, автор сотен трудов по акушерству, гинекологии и неонатологии, полагает, что при выявлении генетически патологий уже на самом раннем этапе развития ребенка нужно начинать мощную стимуляцию его генетической платформы. Академик является сторонником всеобщего неонатального скрининга (современные методы позволяют выявлять моногенные забо-



Левон Ашрафян



Геннадий Сухих



Дмитрий Трофимов

левания в течение нескольких суток после рождения) и убежден, что рано или поздно медицина придет к тому, что дети с врожденными генетическими аномалиями не будут становиться инвалидами.

Одна из работ ученого посвящена эксперименту по внутривенной трансплантации стволовых клеток двухмесячному ребенку с врожденным синдромом Криглера Найяра I типа (наследственная злокачественная гипербилирубинемия, характеризующаяся тяжелым поражением печени и нервной системы). С возраста пять суток он получал фототерапию в среднем 16 часов в день; введение стволовых клеток позволило сократить фотолечение до двух часов в день при отсутствии побочных эффектов, что значительно повысило качество жизни маленького пациента и улучшило его прогноз.

Под руководством Геннадия Сухих специалисты центра впервые в стране внедрили методику выявления хромосомных патологий плода по анализу крови матери – в отличие от распространенных более глубоких инвазивных способов исследования (анализ биопсии хориона, околоплодной жидкости и пуповинной крови) эта методика не повышает риски выкидыша.

Второй лауреат-генетик, Левон Ашрафян, работает в молодой области науки – эпигенетике канцерогенеза. Это новое понимание развития злокачественного процесса – его связывают не столько с поломками, сколько с модификациями генов (метилование, конформация хроматина, микроРНК), изменяющими их программу. Доказано, что нефункционирующий участок гена можно вернуть к нормальной работе. Известны и молекулы (индол-3-карбинол, эпигаллокатехин-3-галлат), которые могут в этом помочь. Они широко исследуются и в России, и за рубежом. На PubMed (международная база данных медицинских и биологических публикаций) содержится порядка десяти тысяч исследований, в которых экспериментально доказана их эффективность только применительно к раку яичников и молочной железы, а по всему спектру онкологических заболеваний таких работ намного больше.

«Процесс канцерогенеза длительный и многофакторный. Если “засечь” его ранние этапы (например, в молочной железе повышение маммографической плотности, в шейке матки – цервикальную интраэпителиальную неоплазию), то с помощью препаратов на основе активных молекул можно блокировать накопление эпигенетических модификаций и тем самым не дать развиваться злокачественному процессу», – пояснил Левон Ашрафян в эксклюзивном комментарии «Эксперту».

Под его руководством созданы препараты «Промисан» и «Индипол», которые зарегистрированы в качестве БАДов. В отличие от классических противораковых лекарств они нацелены не на уничтожение опухолевых клеток, а на регулирование активности генов, что должно заставить клетку вернуться к нормальной программе деления. Регистрация БАДов значительно проще и дешевле, чем медикамента, тем более онкологического. Возможно, вручение госпремии подстегнет интерес разработчиков к дальнейшим исследованиям и полноценным клиническим испытаниям препаратов такого типа.

Пока же ученым удалось включить новые препараты в систему лечения, в дополнение к химиотерапии, при раке яичников и местно-распространенном раке шейки матки, что позволило в два с половиной – три раза увеличить пятилетнюю выживаемость пациентов при этих вариантах заболеваний. В планах – расширить линейку средств.

«Сегодня понятно, что две трети онкологического процесса уже на самых ранних этапах своего развития имеют отдаленные метастазы. Одна только хирургия не способна эффективно решить эту проблему. Кроме того, злокачественный процесс в ходе своего движения мощно перестраивается. Формируется феномен резистентности к лекарственным препаратам. Наша задача – ограничить опухоль в ее пластичности. А для этого необходимо иметь широкую панель препаратов, работающих на ключевых направлениях канцерогенеза. Задача эта непростая, но доступная для решения», – отмечает Левон Ашрафян.

Под руководством академика Ашрафяна в Институте онкогинекологии и маммологии также сформирована команда из разных специалистов для принятия решений о ле-

чении опухолей, выявленных во время беременности, о тактике терапии в этот период, а также о перспективах рождения здорового ребенка. Еще одно направление работ ученого – сохранение репродуктивной функции женщин после излечения от рака.

Дмитрий Трофимов занимается разработкой и внедрением комплексного подхода к применению методов молекулярной генетики для диагностики патологий матери и ребенка на всех этапах – от подготовки беременности до рождения, включая анализ инфекционных факторов и реакцию на них организма. Под его руководством были созданы тесты для диагностики инфекций нижних отделов репродуктивной системы мужчин и женщин, а также разработана большая диагностическая панель для выявления высокоонкогенных папилломавирусов (ВПЧ), которую ученый предлагает дополнять эпигенетическим анализом.

РЕАКТОР ПОД КОНТРОЛЕМ

Третьей наградой предсказуемо отмечены успехи в физике. За несколько десятилетий благодаря советскому атомному и космическому проектам, а также мощной программе индустриализации в стране сформировались сильные физические школы, которые получили признание во всем мире. Из 19 нобелевских лауреатов с гражданством СССР и РФ абсолютное большинство – 12 – представляют физику.

В этом году госпремию получили руководитель отделения физики нейтрино Курчатовского института, заведующий кафедрой «Физика элементарных частиц» МИФИ Михаил Скорохватов и ведущий научный сотрудник Курчатовского института Владимир Копейкин, которые, как заявлено в материалах комитета премии, сформировали новое научное направление – прикладную физику реакторных антинейтрино.

Открытая почти сто лет назад элементарная частица нейтрино до сих пор считается одним из самых загадочных объектов Вселенной. Нейтрино почти ни с чем не взаимодействует, по теории не имеет массы, но сейчас понятно, что они все же немного весят, и это уже выходит за пределы Стандартной модели – действующей теории вещества. Некоторые физики предсказывают существование нового типа нейтрино, которые могут быть частью темной материи. В Курчатовском институте еще в 1970-е годы была создана нейтринная лаборатория, в которой начались исследования антипода нейтрино – реакторных антинейтрино. В этих работах на основании изучения свойств и взаимодействий антинейтрино впервые в мире было экспериментально показано, что нейтринное излучение атомного реактора, образующееся в ходе цепной реакции деления, дистанционно дает ценную информацию о текущей мощности работающего реактора и составе его активной зоны.

Впоследствии в институте был разработан опытный образец нейтринного детектора, который в настоящее время проходит испытания



Владимир Копейкин



Михаил Скорохватов

на Калининской АЭС. «В перспективе он должен работать в режиме “черного ящика” – постоянно передавать в контрольный центр данные об энерговыработке и изотопном составе ядерного топлива, включая выгорание изотопов урана и накопление изотопов плутония», – рассказал «Эксперту» один из создателей прибора, теперь уже лауреат премии Михаил Скорохватов.

Предназначение детектора – автономное непрерывное измерение процессов в реакторе даже в случае ЧП, когда внутриреакторные приборы контроля могут быть обесточены или разрушены. Так, во время чернобыльской и фукусимской аварий специалистам было непонятно, протекает или нет цепная реакция в вышедших из строя реакторах, тогда как эта информация была необходима для принятия адекватных решений.

Кроме того, нейтринные методы контроля не подвержены фальсификации и представляют интерес для поддержания гарантий нераспространения ядерного оружия при поставках реакторов в третьи страны.

«Когда реактор АЭС загружается свежим топливом, в первые месяцы нарабатывается оружейный плутоний, который может быть извлечен для незаконного производства ядерной бомбы. И эксперты МАГАТЭ признают, что нет действенных методов контроля за этим процессом: пломбы, камеры наблюдений – все данные можно сфальсифицировать. Единственный надежный способ контроля – нейтринный. По данным с нейтринного детектора в течение часа контролеры смогут выявить остановку реактора и организовать инспекцию для предотвращения незаконных действий», – пояснил нам Михаил Скорохватов.

Ученый убежден, что создание промышленных детекторов нейтринного контроля позволит МАГАТЭ потребовать от всех стран внедрения таких приборов при строительстве АЭС. Остро стоит и вопрос о применении гарантий МАГАТЭ к эксплуатации транспортабельных (плавучих) атомных энергоблоков, которая вообще не обеспечена независимой проверкой. Те, у кого не будет таких технологий, не смогут беспрепятственно продавать реакторы в третьи страны. В гонке за создание нейтринных методов контроля атомных реакторов помимо России участвуют США, Франция, Южная Корея, Китай, Япония. Россия здесь является признанным лидером как в теории, так и в экспериментах.



Лауреаты Государственной премии в области науки и техники (выбор редакции)

ПОИСК, 16.06.2023
Надежда ВОЛЧКОВА

СПАСЕНИЕ — В МАНЕВРЕ



*Экономисты видят перспективы
в научно-технологическом рывке*

Как развивать экономику в новых усложнившихся условиях? Какие механизмы позволят повысить эффективность деятельности в различных сферах? Эти вопросы обсуждали участники V Московского академического экономического форума, организаторами которого выступают Вольное экономическое общество России, Российская академия наук и Международный союз экономистов.

Пленарное заседание МАЭФ-2023 состоялось в Большом зале РАН и стало завершающим аккордом форума. До этого в течение месяца мероприятия проходили на региональных площадках, где рассматривались в основном местные проблемы.

Сопредседатель МАЭФ президент РАН Геннадий Красников не смог выступить на форуме лично, поэтому прислал участникам приветствие. «Тема форума “Мировые тренды экономического развития: роль и место России” весьма актуальна и своевременна, – говорится в его обращении. – Известно, что мировая экономика переживает нелегкий период. Происходит структурная перестройка многих институтов, меняются их роль и предназначение, и Россия находится в самом центре этих глобальных процессов».

Глава академии выразил надежду, что знания и опыт участвующих в МАЭФ-2023 экспертов помогут создать новые инструменты для укрепления экономического потенциала страны, будут содействовать научному и технологическому прорыву.

Второй сопредседатель МАЭФ президент Вольного экономического общества России член-корреспондент РАН Сергей Бодрунов во вступительном слове обозначил главные направления «новой экономической политики».

– Если мы хотим войти в ядро формирующегося мирохозяйственного уклада, переход к которому стремительно ускорился в связи с обострением геополитической ситуации, нам нужны уникальные конкурентные технологии в медицине, экологии, энергетике, сельском хозяйстве, промышленности, безопасности и других областях, – заявил он.

– Ключевые развилки, существующие сегодня в экономике, связаны с научно-технологическим развитием, – согласился с коллегой директор Института народнохозяйственного прогнозирования (ИНП) РАН член-корреспондент РАН Александр Широв.

Он обосновал этот тезис результатами исследований, проведенных в ИНП РАН. По данным ученых, шок, связанный с резким ухудшением торгово-экономических отношений России с крупнейшими развитыми странами, сейчас проходит, экономика восстанавливается. Темпы роста ВВП могут достичь 2%, и это много по сравнению с тем, что ожидалось. Однако набор ограничений экономического развития никуда не делся: в среднесрочной и долгосрочной перспективе страна столкнется с серьезными трудностями. Чтобы удержать свое место в мировой экономике, необходимо увеличить темпы роста ВВП более чем вдвое – до 4–5%.

А. Широв подчеркнул, что на первых этапах следует адаптироваться к внешним шокам, а затем переходить к структурной перестройке экономики, которая требует новых технологических решений. Чтобы ускорить их выработку, необходимо повысить прямые

РГ, 07.06.2023

Татьяна Тюменева
(Санкт-Петербург)

и косвенные затраты на НИОКР с нынешних 2,5% до 4, просчитали экономисты. Эти траты не просто окупятся, а станут важным инструментом поддержки экономической активности в стране, повышения эффективности экономики. Согласно расчетам ИПП РАН, каждый потраченный на НИОКР рубль принесет в бюджет 1,43 рубля – это довольно приличный мультипликативный эффект.

О необходимости структурных и институциональных изменений в экономической политике говорил и главный экономист государственной корпорации развития ВЭБ РФ Андрей Клепач. Он сделал акцент на сохранении и приумножении человеческого капитала. По мнению ученого, на данном этапе принципиально важны инвестиции в людей, поскольку в этой сфере накопилось много проблем. Доля заработной платы в ВВП, которая в 2015 году составляла 48%, упала до 30%, что существенно ниже, чем в развитых странах. Еще одна серьезная опасность – уменьшение численности населения. По данным ВЭБ.РФ, даже если в ближайшие годы коэффициент рождаемости в России вырастет с 1,4 до 1,5, а смертность снизится, население страны все равно сократится до 130–138 миллионов человек к 2035 году. Меры нужно принимать немедленно, считает А. Клепач.

Большой вклад в развитие человеческого капитала может внести успешная борьба с таким грозным соперником, как рак, заболеваемость которым растет, и это существенно сокращает продолжительность жизни населения, отметил генеральный директор Национального медицинского исследовательского центра радиологии, директор Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А.Герцена, главный внештатный онколог Минздрава академик Андрей Каприн. Важная часть работы онкологической службы страны – поиск экономически выгодных подходов, позволяющих сократить затраты на лечение, повысить охват пациентов, выявлять заболевание на ранних стадиях. А. Каприн рассказал об одном из проектов, который реализуется пока в инициативном порядке и позволяет запустить диагностику рисков онкологии легких параллельно с маммографией.

Прозвучали и другие доклады специалистов в предметных областях, далеких от экономики, но важных для ускоренного экономического развития. Вице-президент РАН, научный руководитель химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова академик Степан Калмыков показал, что решение стоящих перед страной задач напрямую связано с конкурентоспособностью отечественной ядерной энергетики. Директор Института нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева РАН член-корреспондент РАН Антон Максимов изложил стратегию развития еще одного сектора экономики, вносящего немалый вклад в рост ВВП и включающего нефтепереработку, нефте- и газохимию.

Для реализации предложенных механизмов научное сообщество должно разработать новую теорию социально-экономического развития страны с основным ориентиром на повышение качества жизни населения, заявил заместитель президента Академии наук член-корреспондент РАН Владимир Иванов. По его мнению, чтобы ответить на актуальные вызовы, необходимо разработать стратегию перехода к экономике полного инновационного цикла, наладить продуктивный диалог власти, науки, общества и бизнеса, восстановить системные фундаментальные исследования под руководством РАН, обеспечить эффективное взаимодействие научно-технологического и производственного секторов.

Подводя итоги мероприятия, модерировавший сессию руководитель секции экономики Отделения общественных наук РАН, научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН академик Борис Порфирьев отметил, что обозначенные докладчиками тренды в экономике носят комплексный характер, поэтому их всестороннее осмысление требует междисциплинарного подхода. И академический формат форума позволил его реализовать, обеспечив баланс результатов прикладных и фундаментальных экономических исследований. А выступления представителей естественно-научного цеха помогли подойти к анализу важных тенденций системно и дали мощный синергетический эффект. Остается надеяться, что рекомендации форума будут востребованы экономическим блоком правительства.

В СЕМЬЕ БЕХТЕРЕВЫХ – МЕДВЕДЕВЫХ ЧТЯТ ПАМЯТЬ ОСНОВАТЕЛЯ ДИНАСТИИ И ПРОДОЛЖАЮТ ЕГО ДЕЛО



Академик РАН Святослав Медведев предпочитает круглый год жить на даче в Комарово. Дальнем Комарово, до которого от железнодорожной станции идти и идти. Это район «академических дач» – участки здесь выделяли именитым ученым. В скромный деревянный дом (не сравнить с коттеджами нуворишей) перевезены и реликвии семьи Бехтеревых – Медведевых. Кстати, именно с них и начался разговор журналиста «РГ» со Святославом Всеволодовичем.



Академик РАН Святослав Медведев предпочитает жить на даче

Реликвий осталось всего две. Прижизненный бюст основателя династии, прадеда Святослава Всеволодовича – ученого с мировым именем Владимира Михайловича Бехтерева. И несколько предметов из фарфорового датского сервиза царского времени.

– Видите, на боковой стороне бюста – лицо мальчика, который страдал шизофренией. Прадед сам вылепил это лицо. Бюст чудом оказался в нашей семье. А тарелки – очень необычные, рифленые, с изображением чайки – моя мать Наталья Петровна Бехтерева, уже будучи известным ученым, купила в антикварной лавке. Поскольку они редкие, почти наверняка – из их домашнего сервиза. У матери ничего не могло сохраниться: она, дочь врага народа, была отправлена в детский дом. Ее, отец Петр Владимирович, инженер-конструктор, был арестован и расстрелян, хотя семье сказали, что его осудили на десять лет без права переписки. Расстрелян в знаковую дату – 23 февраля, и с тех пор для нас это не самый радужный день. Ему вменяли в вину чуть ли не проект подземного хода от Тбилиси до Лондона. А его супругу, мою бабушку Зинаиду, тоже арестовали, и – в лагерь для членов семей изменников Родины. Бабушка осталась жива, работала в лагерном медпункте, а после освобождения – в больнице города Бологое. Бабушку я хорошо помню, – пояснил Святослав Всеволодович.

А вот семейных раритетов фактически не осталось. Владимир Михайлович Бехтерев был богатым человеком и имел счета в зарубежных банках, но после его смерти власти недвусмысленно намекнули его детям: хотите жить – откажитесь. Забрали у них практически все, включая автомобиль. Так что, собственно, уже к рождению Натальи Петровны, дочери сына Бехтерева – Петра, мало что и было.

Об основателе династии в семье говорят с большим уважением. Великолепный врач, и – сложный, ранимый, принципиальный человек. Именно потому, что принципиальный, в знак протеста отказался от поста начальника Военно-медицинской академии в первые годы XX века, когда возникли студенческие волнения и будущих медиков начала притеснять. Умер внезапно при таинственных обстоятельствах.

– Много где написано, что это произошло после того, как прадеда вызвали на медицинскую консультацию к Сталину, и, выходя от него, он якобы сказал, что осматривал «параноика». Мы считаем: такого быть не могло. Прадед свято соблюдал врачебную тайну и озвучить такой диагноз не мог. На наш взгляд, его, скорее всего, убрали из-за того, что он участвовал в лечении уже тяжелобольного Ленина и отстаивал концепцию нейросифилиса. «Неудобное заболевание» не стыковалось со светлым образом вождя. Хотя что было неудобного? В то время не существовало антибиотиков, заболевание не излечивалось, а распространялось дальше, – подчеркивает Медведев.

«ВСЕ ВЗАИМОСВЯЗАНО»

Одно из направлений деятельности Бехтерева – изучение проводящих путей спинного и головного мозга. Именно он отстаивал идею, что в мозге решают не центры (как тогда считалось), а связи. Что мозг – машина, работающая не на уровне отдельных блоков, а на уровне взаимодействия всех частей. Позже эту идею развили Наталья Бехтерева и Святослав Медведев.

– У Натальи Петровны Бехтеревой было тяжелое детство. Она в тринадцать лет осталась без родителей (бабушку Зинаиду только через несколько лет выпустят из лагеря). Ее и ее родного брата Андрея отправили в детдом. На свободе оставались родные дяди и тети – Бехтерев ведь был многодетным, но никто не выразил желания забрать детей на воспитание. И, кстати, с тех пор родственные отношения с той частью семьи Бехтерева сошли на нет, – уточняет Медведев.

Андрей, брат Натальи Петровны, добавив себе пару лет, ушел в армию. А Наталье директор детдома сказал: «У тебя два пути: либо ты после детдома попадаешь на кирпичный завод, потому что с твоей биографией куда не возьмут. Либо ты оканчиваешь школу на отлично, мы дадим хорошую характеристику, и ты сможешь поступить в вуз». Она выбрала учебу.

Наталья Петровна окончила Первый медицинский институт в 1947 году и стала работать в Институте мозга, который впоследствии присоединили к Институту физиологии имени Павлова. Это уже потом она станет научным руководителем Института мозга человека – института, ныне носящего ее имя.

– Имя моей матери на слуху. Отца – нет. Между тем Всеволод Медведев имел звание члена-корреспондента РАН, тоже занимался проблемами мозга. Его труды были засекречены, он занимался военной тематикой. Я в 18 лет попал с ним в одну секретную экспедицию, во время которой перемещались на танках. Изучали здоровье, психологические особенности поведения военнослужащего, оказавшегося в зоне ядерного поражения. Условного. Отец тогда сказал: «Если ты напишешь диссертацию и потеряешь ее перед защитой – тебе будет грустно. Если я свою потеряю – мне 25 лет дадут», – поясняет Медведев.

В МЕДИЦИНУ НЕ СОБИРАЛСЯ

В школе у него отлично шла физика, и поэтому он поступил на физический факультет Ленинградского государственного университета, после окончания которого работал в Физико-техническом институте имени Иоффе. Но через какое-то время стал все больше интересоваться работами матери. И – выбрал тайны мозга.

АН, 13.06.2023
Андрей Угланов

Много лет он руководил Институтом мозга человека РАН, а затем решил заняться тем, что давно интересовало, – возможностями организма человека, находящегося в необычных условиях. В том числе во время медитации. С разрешения далай-ламы, с которым сложились дружеские отношения, работает в древних индийских монастырях. И один из вопросов, на который пытается найти ответ ученый: какие механизмы задействованы во время тукдама (посмертного состояния, когда тело медитирующего остается долгое время нетленным в условиях жаркого климата) и зачем нужно такое состояние ушедшему из мира земного?

Дочь Святослава Медведева – Наталья Святославовна Медведева – сначала выбрала акушерство и гинекологию. Несколько лет работала хирургом именно в этой сфере. Но психотерапия позвала, и она сменила специальность. В крупных компаниях работала с персоналом, стала очень известным в стране коучем.

Какую специальность выберут внуки – пока неизвестно. Старшая – Ксения – еще только окончила школу. Но, возможно, кого-то из подрастающего поколения семьи тоже увлекут за собой тайны мозга.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Правда, что человек использует свой мозг только на пять процентов?

Святослав Медведев: Нет! У нас постоянно работает практически весь мозг, все 10 миллиардов нейронов. Мы с вами разговариваем, и если конкретный нейрон не участвует в поддержании беседы, он, например, поддерживает позу. И вы сидите, а не позволяете себе развалиться в кресле. Просто функция нейрона в данный конкретный момент не видна. И заметьте, во время беседы вам постоянно приходят в голову мысли, не относящиеся к ее теме.

Почему такое происходит?

Святослав Медведев: Это результат подспудной деятельности мозга, который непрерывно анализирует имеющуюся в его распоряжении информацию.

Приведу простой пример: вас посылают в командировку с полярниками – на арктическую станцию. Вы поехали, написали великолепный материал.

А вот что бухгалтерия оформила командировку, перевела деньги на карту – читателям не видно. Бухгалтерии, собственно, все равно: выписать вам командировку в Арктику или в Ленобласть. Но без работы бухгалтерии все бы встало и вы бы никуда не поехали.

Имеются звенья системы, деятельность которых ярко не проявляется, у них рутинная работа. Так же и с нейронами: очень большая часть нейронов используется рутинным образом, но без них – никуда. Сбой в их работе – прямая дорога к болезням мозга.

То есть нейроны работают все время. Другой вопрос: для чего? Для кого-то в данный момент важно купить выпивку и закуску, для кого-то – заключить миллиардную сделку, а кому-то – сделать отличное интервью.

Вы много занимались медитацией. Самая простая медитация?

Святослав Медведев: Есть вариант, доступный и ребенку. Начертите на земле полосу, дайте ему в руки колокольчик. Нужно идти по черте так, чтобы колокольчик не звенел.

РОССИЙСКИЕ НАУЧНЫЕ ЖУРНАЛЫ ПОПАЛИ ПОД КОНТРОЛЬ ГРАЖДАНИНА ИЗ США

Зачем России научные журналы? Чем научный журнал отличается от научно-популярного? Кто торгует научными статьями наших ученых? Как американский гражданин А. Шусторович подмял под себя лучшие российские журналы? Сколько Россия платит иностранцам за то, чтобы результаты наших ученых увидел Запад? И почему западные издатели, представляющие российскую науку, платят нашим ученым за издание журналов много больше, чем родное государство? Об этом и других проблемах научных изданий РАН главному редактору «Аргументов недели» Андрею УГЛАНОВУ рассказывает советский и российский физик, академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор, один из ведущих ученых Физтеха им. Иоффе в Санкт-Петербурге Андрей Георгиевич ЗАБРОДСКИЙ.



СЕМЕРО С СОШКОЙ, ОДИН С ЛОЖКОЙ

– Помимо звания академика РАН и главного научного сотрудника самого авторитетного в мире питерского физико-технического института имени Иоффе, которому в этом году исполняется 105 лет, вы – главный редактор уникального научного «Журнала технической физики», который издаётся с 1931 года. В период расцвета советской науки весь остальной мир узнавал о наших открытиях и научных достижениях из советских журналов. Я, к примеру, постоянно читал «Науку и жизнь». Но это было лишь популярное изложение научных открытий и знаний.

– Жизнь учёного, который не работает на оборонную или коммерческую компанию, немислима без научного журнала. Через него он доносит свои результаты до других учёных в России и за рубежом. Наиболее востребованные за рубежом журналы переводятся на иностранные языки, главным образом английский, который имеет статус международного языка научного общения. Если содержание оригинала и перевода совпадает, то говорят об оригинальной и переводной версии одного и того же журнала. До эпохи Интернета журналы издавались и распространялись в бумажном виде, отдельные статьи пересылались адресату в виде оттисков. Ныне бумажная форма – скорее экзотика для подписчиков типа больших библиотек. Оттиски же вытеснили распространяемые через Интернет электронные формы журнальных выпусков и статей. Научный журнал публикует от нескольких десятков до сотен статей в год, сгруппированных в выпуски, которые выходят с периодичностью от двух недель до трёх месяцев.

– Процесс подготовки научного журнала к выходу похож на процесс подготовки обычного издания?

– Похож, но лишь внешне. По сути же, он регламентирован множеством писанных и неписанных правил, сложившихся на мировом рынке научной периодики. Подготовка и выпуск научного журнала включают три основных процесса: составление, издание и распространение. Составление – это кропотливая работа редакции, редколлегии, ведущих учёных-рецензентов и научных редакторов с поступившими в редакцию рукописями. При этом значительный процент рукописей отклоняется, а остальные, как правило, направляются авторам на доработку. Работу эту возглавляет главный редактор, назначаемый учредителем журнала, в случае академических журналов – Президиумом РАН. Составление – наиболее трудоёмкий процесс, на который приходится более половины всех трудовых затрат. Процесс издания оригинальной версии включает подготовку так называемого оригинал-макета статьи или выпуска в электронной форме, выставление его на сайте издателя и выпуск бумажных экземпляров по подписке. На основе оригинальной издаётся переводная версия, работа над которой включает перевод, создание оригинал-макета и размещение на сайте издателя электронных версий, а также печать, рассылку бумажных экземпляров и пересылку оригинал-макета компании-распространителю. Последняя распространяет их со своего сайта и в бумажном виде. Хотя распространение – наименее затратный этап, он оказывался наиболее высокооплачиваемым, особенно если речь идёт о загранице.

– Как обычно, львиная доля барышей достаётся не тем, кто делал, а тем, кто продаёт?

– Да. В силу того, что рынок распространения научной периодики крайне монополизирован. Но сейчас ситуация в мире меняется: переход на всеобщий «открытый доступ» (т.е. бесплатный для читателей) приведёт к тому, что плату будут брать при подаче принятых статей от авторов. В мире началась борьба за авторов.

– Много ли у нас академических научных журналов?

– РАН является учредителем примерно 160 научных журналов РАН, из которых 100 – переводные. Вместе они относятся к лучшим и наиболее цитируемым российским журналам. До 2018 года издание их оригинальных русскоязычных версий осуществляло издательство «Наука», старейшее в стране, организованное через несколько лет после создания Российской академии наук в 1724 году по указу Петра I.

ПРИХВАТИЗАЦИЯ ПО-НАУЧНОМУ

– В моей жизни был интересный момент, когда издательство «Аргументы недели» обратилось в РАН со стандартным предложением оказать услуги по изданию, печати и распространению научных журналов. Ответ РАН меня обескуражил. Оказалось, что все научные журналы России, как на русском языке, так и на английском, издаёт и распространяет некая американская фирма, во главе которой стоит некто Александр Шусторович, сын члена-корреспондента АН Советского Союза Евгения Шусторовича, который со всей семьёй уехал в США в 1977 году, когда Шусторовичу-младшему было 11 лет. С тех пор он засветился много где. Например, создал компанию Pleiades Group, которая при содействии тогдашних министра атомной энергии Михайлова и министра иностранных дел Андрея Козырева занималась посреднической деятельностью при продаже обогащённого урана из России в США. А в 1997 году РАН и фирма Шусторовича Pleiades учредили ООО «Международное академическое агентство «Наука». Одним словом, меня с моим предложением послали далеко и надолго. Это было лет 15 назад. А что сейчас? Как обстоит дело с англоязычными версиями?

– Издание и распространение англоязычных версий с начала 1990-х годов осуществляется за малым исключением компанией Pleiades Publishing, зарегистрированной на Британских Виргинских островах, руководит которой тот самый Алекс Шусторович. Впоследствии Pleiades Publishing передала функцию распространения компании «Шпрингер», имеющей в своём портфеле около 2000 научных журналов. Правовую основу взаимодействия российских учредителей с Pleiades Publishing составляют лицензионные соглашения на передачу ей во временное пользование англоязычных названий (торговых марок).

Pleiades Publishing издаёт англоязычные версии 100 академических журналов в пакете Russian Library of Science (RLS) из 200 лучших российских журналов, которые индексируются в зарубежных базах данных: Web of Science (США) и Scopus (Нидерланды), что делает их привлекательными для авторов и облегчает распространение. Отмечу, что название пакета отражает интерес мирового научного сообщества к российской науке. С 2018 года в связи с банкротством издательства «Наука» рынок издания русскоязычных журналов РАН изменился. По предложению РАН ряд крупных институтов стал самостоятельно издавать свои журналы: Математический институт им. В.А. Стеклова, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Институт общей химии РАН. Основной же аукцион РАН на издание русскоязычных версий академических журналов стали выигрывать компании, подконтрольные Pleiades Publishing, иногда ценой невероятного демпинга, когда цена падала «в минус» (!). Подоплёка таких побед «любой ценой» прояснилась позже.

– Похоже на классический рейдерский захват из наших нулевых. И каков же результат этого захвата?

– Да, похоже. Но главной целью оказался захват переводных англоязычных версий. Удалив в 2017 году с их обложек все атрибуты, указывающие на происхождение от рус-

скоязычных оригиналов, Pleiades Publishing оформила в 2020 году в патентном ведомстве США (USPTO) заявки на закрепление за собой права владения и использования англоязычных названий 200 издаваемых ею российских журналов из пакета RLS, включая 100 журналов РАН. С 2021 года это отразили все базы данных, став числить наши журналы принадлежащими США, их университетам и институтам. Особенно нелепо это выглядит по отношению к многочисленным вестникам, имевшим в бренде название российского учредителя. Эта пиратская акция подорвала основу действующих лицензионных соглашений между российскими учредителями и Pleiades Publishing.

– Украл бренды? Но журналы надо ещё наполнять содержанием. Неужели банально воровали статьи из русских версий?

– Нет, задачу наполнения «своих» журналов Pleiades Publishing решила более изящно: руками главных редакторов через радикально переделанные ею с 2020 года договоры авторского заказа, ежегодно заключаемые с ними, в которых регламентируются все стороны взаимодействия. Основной задачей главного редактора Pleiades Publishing сделала подготовку содержания «своего» англоязычного журнала, а не оригинальной русскоязычной версии, как это было ранее. Главный редактор оказался вовсе не «главным»: над ним поставили своего «тематического редактора» и непонятный «наблюдательный совет». Сопrotивление тех, кто пытался сопротивляться, в конце концов было сломлено шантажом, задержками зарплаты и выставления переводных версий на сайте распространителя.

Другая задача Pleiades Publishing состояла в том, чтобы, работая напрямую с авторами, заполучать напрямую от них исключительное право на распространение переводов их статей в мире. Этого удалось добиться, привязав авторов и редакции журналов через навязанное им использование своей редакционно-издательской системы. После этого формальная необходимость сохранения лицензионных соглашений с РАН для Pleiades Publishing отпала. 14 марта 2022 года на сайте Pleiades Publishing появилось заявление о приостановке его выполнения соглашений с учреждениями РФ, находящимися в государственной собственности или под государственным управлением, т.е. с учредителями российских журналов. Это сделало невозможным издание и опубликование переводных версий российских научных журналов, чем, по сути, довершило разгром лицензионных соглашений с РАН.

БОЙ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

– Похоже, начало СВО и всплеск русофобских акций и санкций эти господа использовали как предлог для завершения рейдерского захвата. И что же, все наши редакции научных журналов безропотно подняли руки вверх? Или нашлись бойцы?

– ФТИ им. А.Ф. Иоффе с 2020 года борется против рейдерского захвата пяти своих журналов со стороны Pleiades Publishing. Он выступил на судебном и апелляционном Совете по товарным знакам США (ТТАВ), заявив свои права на названия журналов, основываясь на десятилетиях их предыдущего использования. Первый из двух этапов судебного разбирательства ФТИ успешно прошёл, впереди продолжение.

На протест ФТИ в американский суд Pleiades Publishing ответила шантажом: заблокировала выплату заработанных ФТИ и его журналами средств, нанеся ущерб около 1,5 миллиона долларов США за 2019–2021 годы, стала практиковать многомесячные задержки выставления переводных версий на сайте распространителя – компании «Шпрингер». В 2021 году задержка составила более 9 месяцев, после чего статьи были «вывалены» кучей без разделения по выпускам, чего мировая история издания научных журналов ещё не знала.

Указанное выше заявление компании Pleiades Publishing от 14 марта 2022 года стало последней каплей, переполнившей чашу терпения. Вследствие длительного невыполнения ею условий лицензионных соглашений 22 июля 2022 года ФТИ в одностороннем порядке досрочно прекратил действие этих соглашений по своим журналам, письменно уведомив недобросовестного партнёра. Такой способ расторжения был предусмотрен в лицензионных соглашениях. С сентября 2022 года ФТИ на своём сайте наряду с русскоязычными начал публиковать переводные англоязычные версии пяти издаваемых им журналов.

Pleiades Publishing ожидаемо не вернула ФТИ англоязычные названия его журналов и издаёт под ними «свои», меньшего объёма, содержание которых не имеет ничего общего с журналами ФТИ. Оно набирается из статей российских авторов в журналах, которым от имени Pleiades Publishing предлагается издать переведённую на английский статью в её журнале. Разумеется, авторы не подозревают, что название этого журнала украдено.

– Почему 30 лет назад и в 2020 году руководство РАН так легко отдалось Шусторовичу?

– Чем руководствовалась РАН, передав 30 лет назад Шусторовичу от иных издателей, к которым не было претензий, права на издание и распространение 100 своих переводных журналов, не знаю. Поэтому сразу перейду к описываемому конфликту последних лет. Издательская деятельность РАН прописана в её уставе, что делает РАН участником конфликта с Pleiades Publishing. К сожалению, реализация Pleiades Publishing планов захвата англоязычных версий академических журналов и превращения их в «свои» не встретила отпора со стороны руководства Научно-издательского совета РАН. Оно, по сути, солидаризовалось с Pleiades Publishing: призвало главных редакторов подписывать кабальные договоры авторского заказа, заблокировало все их обращения в связи с конфликтом, подменило юридическое понятие «лицензионных» отношений в области передачи прав на интеллектуальную собственность ничего не значащим термином «партнёрство РАН – Pleiades Publishing».

– Новое руководство РАН собирается что-то менять?

– На заседании Президиума РАН в январе 2023 года впервые обсуждалось сложившееся положение. Был взят курс на защиту академических журналов от поглощения компанией Pleiades Publishing англоязычных версий и доминирования подконтрольных ей компаний на рынке издания русскоязычных версий. Для этого в условия аукциона 2022 года были внесены требования использования принятой РАН формы передачи исключительных прав от авторов для распространения в РФ и в мире, а также выставления русскоязычных публикаций на сайте Российского центра научной информации. Эти условия нарушали планы Pleiades Publishing утвердиться хозяином академических журналов, англоязычные версии которых она с 2020 года именует «своими» журналами. Поэтому вместе с победителем аукциона – подконтрольной ей компанией «Объединённая редакция» они стали саботировать их выполнение.

– И как РАН отнеслась к саботажу?

– Проявила твёрдость и отказалась принимать отчёт «Объединённой редакции» за I квартал 2023 года из-за невыполнения указанных пунктов контракта.

В конце мая 2023 года Шусторович направил руководству РАН письмо о якобы имевшей место в середине 2017 года проверке правовой базы взаимоотношений Pleiades Publishing с РАН со стороны Института законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, которая не выявила никаких нарушений. Остаётся лишь гадать, каким образом проверка 2017 года могла выявить ущерб для РАН, который был на-

несён в 2020 году и позднее. Суть же дела состоит в мастерски организованной Pleiades Publishing инверсии правоотношений с РАН. До 2020 года включительно РАН числилась в базах данных учредителем своих журналов и являлась заказчиком на перевод и распространение за рубежом англоязычных версий. После 2020 года Pleiades Publishing стала числиться в этих базах учредителем вдруг «обретенных» ею 100 «своих» журналов, бывших ранее англоязычными версиями журналов РАН, отведя РАН роль исполнителя, наполняющего их содержанием по своему заказу!

Pleiades Publishing пытается заморозить устраивающее её положение путём подписания новых лицензионных соглашений с РАН. Однако это в принципе едва ли возможно, т.к. РАН не защитила прав на их названия, как это сделал ФТИ для своих журналов, и не может передать то, чем сама не владеет.

– Что может сделать государство, чтобы спасти наших гигантов мысли и всю нашу научную периодику?

– РАН обращается к правительству РФ за поддержкой в организации альтернативного Pleiades Publishing издания и распространении своих научных журналов. О реакции на произошедшие события учредителей неакадемической половины научных журналов RLS, многие из которых принадлежат университетам, ничего не известно. При их готовности можно было бы решать проблему в интересах всех 200 пострадавших российских журналов. Опыт расторжения первых лицензионных соглашений с Pleiades Publishing показывает также, что поддержка государства понадобится также, чтобы понудить её вернуть российским учредителям и журналам захваченные англоязычные бренды и долги.

В целом следует признать, что научно-издательская деятельность в РФ является «беспризорной» и явно недофинансированной. На издание 160 русскоязычных версий журналов РАН тратится ежегодно всего 140 миллионов рублей. Для сравнения: суммы, получаемые журналами от компании Pleiades Publishing за издание 100 англоязычных версий в пересчёте на журнал, оказываются примерно в 6 раз большими, однако Pleiades Publishing блокирует их использование на издание оригинальных русскоязычных версий. Оценка необходимых ежегодных объёмов финансирования для издания двуязычных журналов РАН даёт сумму до 10 миллионов рублей на «толстый» журнал с годовым числом публикаций около 300 или 5 миллионов на средний по объёму.

Вспомним теперь, что в России около 6000 журналов называют себя «научными». ВАК в своём Перечне признал таковыми 2700 из них. Примерно 1000 лучших журналов из этого Перечня образует так называемый Российский индекс научного цитирования (RSCI). Для радикального улучшения ситуации с изданием научных журналов в России было бы желательно иметь государственную поддержку для издания и распространения всей этой тысячи журналов. Объём её ориентировочно может составить 5 миллиардов рублей в год, т.е. небольшой процент от объёма гражданских научных исследований в России. Без этой финансовой поддержки права на распространение значительной части интеллектуальной собственности, созданной в РФ, в основном на деньги бюджета, будут принадлежать Pleiades Publishing, «Шпрингер» и другим зарубежным компаниям, делающим бизнес на мировом рынке интеллектуальной собственности, где наша страна выступает донором. Только Россия всё равно будет вынуждена заплатить, причём даже более значительную сумму за публикацию статей своих учёных в ведущих зарубежных журналах, к чему их долго и активно стимулировало Минобрнауки. При таком сценарии потери РФ не сведутся лишь к финансовым. За границей окажется персональная база российских учёных, подстегнётся процесс деградации русскоязычных научных журналов, замаячит угроза исчезновения русского языка как языка научного общения.

Затраты на гражданские исследования и на издание научных журналов – это как цена конфетки и её несравненно более дешёвого фантика, но кто заворачивает конфетки в фантики, тот их и продаёт с огромной маржой на глобализированном международном научно-издательском рынке.

Pleiades Publishing издаёт англоязычные версии 100 академических журналов в пакете Russian Library of Science (RLS) из 200 лучших российских журналов, которые индексируются в зарубежных базах данных: Web of Science (США) и Scopus (Нидерланды), что делает их привлекательными для авторов и облегчает распространение. Отмечу, что название пакета отражает интерес мирового научного сообщества к российской науке. С 2018 года в связи с банкротством издательства «Наука» рынок издания русскоязычных журналов РАН изменился. По предложению РАН ряд крупных институтов стал самостоятельно издавать свои журналы: Математический институт им. В.А. Стеклова, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Институт общей химии РАН. Основной же аукцион РАН на издание русскоязычных версий академических журналов стали выигрывать компании, подконтрольные Pleiades Publishing, иногда ценой невероятного демпинга, когда цена падала «в минус» (!). Подоплёка таких побед «любой ценой» проявилась позже.

– Похоже на классический рейдерский захват из наших нулевых. И каков же результат этого захвата?

– Да, похоже. Но главной целью оказался захват переводных англоязычных версий. Удалив в 2017 году с их обложек все атрибуты, указывающие на происхождение от русскоязычных оригиналов, Pleiades Publishing оформила в 2020 году в патентном ведомстве США (USPTO) заявки на закрепление за собой права владения и использования англоязычных названий 200 издаваемых ею российских журналов из пакета RLS, включая 100 журналов РАН. С 2021 года это отразили все базы данных, став числить наши журналы принадлежащими США, их университетам и институтам. Особенно нелепо это выглядит по отношению к многочисленным вестникам, имевшим в бренде название российского учредителя. Эта пиратская акция подорвала основу действующих лицензионных соглашений между российскими учредителями и Pleiades Publishing.

– Украли бренды? Но журналы надо ещё наполнять содержанием. Неужели банально воровали статьи из русских версий?

– Нет, задачу наполнения «своих» журналов Pleiades Publishing решила более изящно: руками главных редакторов через радикально переделанные ею с 2020 года договоры авторского заказа, ежегодно заключаемые с ними, в которых регламентируются все стороны взаимодействия. Основной задачей главного редактора Pleiades Publishing сделала подготовку содержания «своего» англоязычного журнала, а не оригинальной русскоязычной версии, как это было ранее. Главный редактор оказался вовсе не «главным»: над ним поставили своего «тематического редактора» и непонятный «наблюдательный совет». Сопrotивление тех, кто пытался сопротивляться, в конце концов было сломлено шантажом, задержками зарплаты и выставления переводных версий на сайте распространителя.

МК, 16.06.2023

Наталья Веденеева

ПРОФЕССОР КУДРЯШОВ РАССКАЗАЛ О РЕАЛИЯХ: «ПОЯВЛЯЮТСЯ СТУДЕНТЫ, НЕСПОСОБНЫЕ ПОНЯТЬ ЯЗЫК МАТЕМАТИКИ»

*Лауреат премии швейцарского
научного издательства расска-
зал о современном уровне царицы
наук в мире*



Лауреатом престижного конкурса по математике, объявленном швейцарским издательством научных журналов открытого доступа MDPI стал заведующий кафедрой «Прикладная математика» Института ЛаПлаз Научно-исследовательского ядерного университета МИФИ Николай КУДРЯШОВ. В современных политических реалиях признание российского ученого в международном конкурсе дорогого стоит. Мы побеседовали с победителем о том, почему фундаментальная российская наука остается востребованной во всем мире, но зачастую обойденной западными премиями, в каком состоянии сегодня высшее образование и как «вырастить» хорошего математика.

Надо отметить, что конкурс Mathematics 2021 Best Paper Award проводился еще в 2021 году, но награда, как говорится, нашла героя только в 2023-м, – организаторы больше года считали количество откликов и цитирований. Работа, принесшая победу, называется «Неявные уединенные волны для одного из обобщенных нелинейных уравнений Шредингера».

– Николай Алексеевич, чем интересна проблема, которой посвящена ваша работа? Для каких областей науки решение, предлагаемое вами в статье, может иметь значение?

– В последние несколько лет мои научные интересы сместились в направлении теоретического исследования нелинейных математических моделей, имеющих решения в виде солитонов. Солитон – очень интересный объект, который интенсивно изучается в последние десятилетия во всем мире. Это уединенная волна, напоминающая по своему поведению частицу. Она интересна тем, что сама по себе может быть носителем информации. Привлекательность этого явления состоит в том, что солитоны распространяются в нелинейной среде без изменения своей формы и скорости. Единственным их изменением может быть сдвиг фазы при взаимодействии с другими возмущениями.

Оказалось, и в настоящее время это подтверждено многочисленными публикациями, что подобные явления встречаются практически во всех областях, изучаемых современной физикой. В частности, они используются в оптике при передаче информации по оптическим линиям связи. В моей статье, опубликованной в 2021 году в журнале «Mathematics», рассматривается новая математическая модель, которую можно представить как новый тип оптических солитонов, выражающихся через неявные функции. Такие солитоны резонно было назвать неявными. То что, что статья была названа лучшей из всего списка статей года (а их было около 2000), и получила первую премию, было для меня событием неожиданным. Я ничего не предпринимал для этого, статью никак не продвигал, и узнал об этом в апреле этого года из письма редактора журнала.

Научная работа вообще занимает одно из главных мест в моей жизни, еще со школьных лет мне нравилось решать математические задачи: получать пусть и не самые важные и весомые, но ранее неизвестные результаты, всегда интересно и увлекательно. Желание узнать что-то новое неизменно было мощной мотивацией для меня.

– Российских математиков, которые сегодня получают международное признание, не так много. Можно ли говорить о снижении уровня и престижа отечественной математической науки? Есть ли сегодня ученые уровня крупнейшего математика XX века Андрея Колмогорова?

– Нет сомнений в том, что уровень и престиж отечественной математической науки снижается, кстати, как и уровень других наук. Это, по-видимому, относится и к уровню науки во всем мире. К сожалению, даже в ведущих вузах в последние годы появляются

(к счастью, пока редко) необучаемые студенты, неспособные понимать язык математики. Имеется целый ряд причин для такого снижения, о которых можно долго рассуждать, это довольно обширная тема. Могу сказать лишь, что МИФИ образца 1960–70-х годов прошлого столетия был одним из лучших университетов мира, сравнимых разве что с Гарвардом, Оксфордом и Кембриджем того времени. Впрочем, это вполне относится и к МФТИ, и к МГУ. Сейчас ситуация выглядит гораздо скромнее.

Вообще, надо сказать, что советская фундаментальная наука была одной из лучших в мире, и, если бы Нобелевская премия не была политизирована, то наших лауреатов было бы гораздо больше.

Есть ли сегодня ученые уровня Колмогорова? Андрей Колмогоров был гениальным ученым XX столетия, как и Леонард Эйлер – гением XVIII века. Трудно назвать кого-то, кто мог бы сравниться с ними, да и «большое видится на расстоянии». Уверен, что хорошие математики в России есть и в настоящее время, в том числе и среди молодежи – потому что фундаментальность, как важная составляющая университетского математического образования в России, пока сохраняется. Советское университетское математическое образование давало своим выпускникам высокий математический уровень, высокую математическую культуру: они знали связь между различными разделами математики, владели фундаментальными знаниями, методами и, как теперь говорят, компетенциями. Как рецензент многих международных журналов, я постоянно сталкиваюсь с отсутствием этой культуры у очень многих зарубежных ученых. Сегодня многие из них, например, даже не понимают таких мелочей, что гиперболический тангенс и котангенс, как решения дифференциальных уравнений – это одно и то же решение. Не осознают они и многие другие особенности теории дифференциальных уравнений, например, фундаментальные понятия существования и единственности. Одна из причин этого – подмена формальной компьютеризацией настоящей математической культуры, основанной на знании математики и ее понимании. К счастью, в современной России, как мне кажется, мы пока еще до этого не дошли.

– Могут ли, на ваш взгляд, математические разработки помочь в прикладных исследованиях? Где инженеры-физики в первую очередь нуждаются в помощи математиков?

– Вопрос о внедрении научных результатов и их прикладного применения – вопрос не новый. Процент мировых научных исследований, которые доводятся до внедрения, был всегда низким и не превышал, по моим оценкам, 3–4%. В России он, вероятно, всегда был еще ниже. Внедрение зависит от многих факторов: заинтересованности потребителя, финансирования, необходимости той или иной разработки и т.д. Приведу хорошо известный пример: идея лазера была высказана несколькими учеными еще в 1930-х годах, но опытные образцы Николай Геннадиевич Басов и Александр Михайлович Прохоров реализовали лишь через двадцать лет.

Но вот открытие деления урана привело к ускоренному созданию атомного оружия, вызванному реалиями Второй мировой войны. Достаточно заметить, что еще в 1940 году наш замечательный физик Петр Леонидович Капица (впрочем, как и многие другие выдающиеся ученые того времени) не верил в возможность создания атомного оружия, потому что он очень хорошо понимал технологические трудности, которые надо было преодолеть для этого. Короче, должно случиться совпадение многих обстоятельств: необходимости разработки, финансирования, воли и желания руководства и четкой организации для создания опытных и промышленных разработок на основе результатов научных исследований, да и то только тех, которые могут быть внедрены. Есть знания, которые, вероятно, никогда не смогут быть воплощены в научных разработках, но они все равно должны создаваться, потому что без них не будет дальнейшего развития фундаментальной науки. Разве можно внедрить математический анализ, интегрирование или дифференцирование, методы решения дифференциальных уравнений? Но это – абсолютно необходимые элементы математической культуры, чрезвычайно важные и нужные при создании очень многих разработок.



С РОССИЙСКИМИ И ЗАРУБЕЖНЫМИ КОЛЛЕГАМИ У ПАМЯТНИКА НОРВЕЖСКОМУ МАТЕМАТИКУ СОФУСУ ЛИ НА ЕГО РОДИНЕ В НОРДФОРДЭЙДЕ. СЛЕВА ОТ ПАМЯТНИКА – ЛЕВ ОВСЯННИКОВ, ОСНОВАТЕЛЬ ВЕДУЩЕЙ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ГРУППОВОГО АНАЛИЗА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

– Сегодня очень часто можно услышать, что мощные суперкомпьютеры или нейросети могут оставить без работы тех или других специалистов. В какой степени это актуально для математики?

– Думаю, что они действительно могут оставить без работы многих специалистов, но уверен, что они не конкуренты математикам, работающим в области, например, разработки новых математических моделей, да и во многих других разделах математики. Все-таки творческие способности техники будут всегда ниже, чем возможности ученых и будут ограничены теми возможностями и знаниями, которые достигнуты учеными ранее.

Приведу близкий мне пример. Я интересовался и до сих пор интересуюсь применением методов нейросетевого моделирования для построения оптических солитонов. Еще несколько месяцев назад я надеялся, что можно получить что-то существенно новое по сравнению с тем, что известно. Методы действительно работают, что было продемонстрировано, в том числе и в наших работах. Однако мы получили только то, что было получено и ранее, но другими методами. Принципиально новых результатов получить до сих пор еще не удалось. Мне кажется, так будет и дальше. Есть знания, которые используются, и есть знания, которые создаются, и это две большие разницы. Математики, как и ученые многих других областей наук, имеют прекрасную возможность создавать новые знания.

Компьютеры уже существенно помогли сделать целый ряд открытий в математике и в физике. Достаточно заметить, что открытие солитонов М. Крускалом и Н. Забуски было сделано в 1965 году при проведении вычислительного эксперимента. Но именно математики поставили задачу, предложили метод и алгоритм ее решения и заставили компьютеры сделать это и многие другие открытия. Нечто подобное будет всегда. Естественно, что без помощи компьютера я бы не смог сделать сложные вычисления, которые встречаются в моих работах, в том числе и в той статье, которая получила премию, но все-таки в данной работе компьютер был только участником проекта.

– Насколько вы удовлетворены уровнем математической подготовки нынешних студентов и аспирантов? Снижается ли их уровень или, может быть, наоборот, растет?

– Студенты, как и аспиранты, у нас, как и везде, – разные. Есть с очень хорошими знаниями, есть со средними, есть с плохими. По этому поводу я всегда говорю, что распределение Максвелла (распределение вероятности. – Авт.) имеет общую природу и его никто не отменит. В целом, полагаю, что уровень студенческих знаний по математике снижается. В этой связи однажды директор Математического института имени В.А. Стеклова академик Дмитрий Валерьевич Трещев спросил меня, встречаются ли у нас хорошие студенты? Я ответил, что обычно бывают один или два хороших студента в каждой студенческой группе. Он мне сказал, что у него на кафедре в МГУ им. М.В. Ломоносова такая же картина, и добавил: «Наверно, ради них и работаем».

Тут ведь что самое важное? Прежде всего мотивация. Что студент ставит на первое или второе место? Научную работу надо любить. Кстати, всегда есть отличники, которым заведомо известно, что они не станут научными работниками, но есть и хорошисты, которые ими могут быть. Множество обстоятельств влияют на становление молодых людей.

Очень часто можно наблюдать, что современные студенты ориентируются на приобретение простых навыков, что, конечно, тоже нужно, но избегают развития своих творческих способностей. При этом они стараются решать простые задачи, уклоняясь от сложных, которые, несомненно, требуют больших усилий. Иногда они ошибочно думают, что стоит лишь формально освоить современные языки программирования, без изучения современной математики, и для их дальнейшей карьерной траектории этого будет вполне достаточно. На самом деле это не так – хорошо известно, что создатель кибернетики Норберт Винер был прежде всего выдающимся математиком.

СТИМУЛ, 19.06.2023

Дан Медовников, Александр Механик

ПРОЕКТИРУЙТЕ ТЕХНОСФЕРУ ПРАВИЛЬНО!

Созданные предыдущим поколением инженеров производственные системы и технологические процессы содержат в своей структуре скрытые источники опасностей и издержек. Чтобы не повторять прошлых ошибок, необходимо уже сейчас задуматься о новых принципах и критериях проектирования

Доктор технических наук Александр Куликов



По мнению нашего собеседника, сформированные в ходе заводского строительства процедуры проектирования промышленных технологий и производственных систем основаны на копировании шаблонных технических решений и требуют разумного осмысления. Созданные предыдущим поколением инженеров производственные системы и технологические процессы содержат в своей структуре скрытые источники опасностей и издержек, которые со временем превращают созданные в XX веке хозяйства в затратные и трудноуправляемые неустойчивые структуры.

Чтобы не повторять прошлых ошибок, необходимо уже сейчас задуматься о принципах и критериях проектирования производственных систем и промышленных технологий.

Об этом у нас состоялся разговор с доктором технических наук Александром Куликовым, который убежден, что сегодня назрела необходимость в альтернативной теоретической и методологической перспективе развития производственных систем. По сути, проектная деятельность в XXI веке должна стать междисциплинарной наукой, объединяющей проектантов нового технологического сообщества, ученых, инженеров и грамотных заказчиков.

– Александр Вениаминович, давайте начнем обсуждение с самого понятия «промышленные технологии». Думается, что многие имеют о них весьма поверхностное представление.

– Согласен, сегодня терминами типа «цифровизация», «искусственный интеллект», «логистика», «робототехника» оперируют многие, даже не понимая, что все они относятся лишь к одному из элементов системы управления промышленными технологиями и производственными системами. Есть еще две важнейшие составляющие любого технического комплекса: материалы и энергетические движители. Об этих составляющих мало кто говорит в полный голос.

Таким образом, любая промышленная технология – это симбиоз материаловедения, энергетики и кибернетики. Поэтому для проектирования технических комплексов с новыми свойствами (а не для закупки устаревших) важны последние научные результаты по всем этим трем научным направлениям.

Сегодня термин «технология» в учебной и научной литературе имеет более пятидесяти синонимов, среди которых вообще нет понятия «промышленная технология». Есть технологии продуктов, процессов, управления, а также инновационные и даже «наилучшие доступные» технологии. Создается впечатление, что в России вообще не существует технологий добычи сырья, дробления, синтеза, плавления, прессования или сборки, а есть только технологии как товар и результат интеллектуальной деятельности.

Есть класс промышленных технологий, которые обеспечивают механическую сборку деталей. Это стандартный «фордский» конвейер линейного типа, зависимый от всех и всего на свете. Варианты изменения таких производственных схем требуются обсуждать.

Но в первую очередь нам важно исключить из производственных зон опасные и затратные промышленные технологии добычи (синтеза) сырья, его переработки в продукт. Все без исключения подобные технологии структурно включают в себя более 70 процентов подготовительных очень затратных и опасных операций, при выполнении которых объем невозвратных отходов материалов, сырья и полуфабрикатов превышает 30 процентов. Причем стоимость таких отходов сравнима со стоимостью готового продукта.

Для технолога и проектанта сложность заключается в том, что вносить какие-либо изменения в технологические регламенты проблематично, практически невозможно. У нас есть технологии 1906–1910 годов, в которых весь алгоритм производства продукта до сих пор остается неизменным. Для таких технологий любые новации недоступны.

Поэтому вопрос можно поставить так: должен ли проектант одновременно с проектированием новых свойств и функций технического комплекса (продукта) проектировать и новую технологию его промышленного производства? Логика подсказывает: да,

должен. Но, оказывается, это запрещено делать требованиями нормативной документации: любое новое изделие должно изготавливаться по уже существующей на промышленном объекте технологической схеме производства, даже несмотря на ее опасность и затратность.

Подобные требования привели к тому, что сегодня практически утрачены компетенции технолога производства и проектанта промышленных технологий. Мы не владеем методикой ежедневного проведения технологического аудита устаревших технологий, а методология проектирования безопасных и выгодных одностадийных технологических процессов вообще отсутствует.

Проектант до сих пор не имеет безопасных и малозатратных способов размещения в осваиваемом пространстве новых технических комплексов и «удаления» устаревших. Например, шаблонное сохранение разделяющих расстояний между источником сырья, технологическим комплексом его переработки в продукт и сферой потребления этого продукта создает огромные проблемы согласования временных циклов в линейной схеме «добыча – переработка – потребление». Почему мы не используем местное сырье и источники энергии? Тем более что Дмитрий Иванович Менделеев еще в конце девятнадцатого века обосновал принцип «территориально-сырьевого» обеспечения, исключаящий транспортировку сырья и энергии на расстояния более ста километров от объекта. Несоблюдение этого принципа порождает дополнительные и ничем не оправданные временные и материальные затраты на складирование, транспортировку, перетарку, оценку, утилизацию или уничтожение сырья и товаров. А это затраты и скрытые издержки, которые свидетельствуют только о том, что мы не до конца используем возможности своего разума.

Поэтому я думаю, что начинать подготовку будущих проектантов надо с курса лекций в вузах, научных центрах и проектных организациях страны.

– О чем будет этот пока еще не существующий курс лекций?

– О новом взгляде на проектную деятельность. По сути, у нас сегодня нет проектного технологического сообщества с собственной методологией, принципами и критериями проектирования. Старые шаблоны проектирования уже закончились, а новые никто и не создавал. Классические исследования производственных систем обычно фокусируются на какой-либо одной форме движения предметов труда (деталей или инструмента), что приводит к ошибочным выводам об их функциональной устойчивости и полезности. Требуется акцент на комплексность анализа движения всех потоков в производственной зоне: энергетических, материальных и информационных, скорость которых различается на порядки. Если скорость электрического и электронного сигнала составляет мгновения, то скорость передвижения материалов и сырья измеряется часами и сутками. В этом случае возникает важное условие для сохранения устойчивости производственной системы в процессе ее эксплуатации, которое заключается в том, чтобы поддерживать заданный при проектировании баланс скоростей перемещения всех ресурсных потоков, включая передвижение персонала в производственной зоне.

Задача проектанта заключается как раз в создании «управляемых» режимов движения ресурсных потоков. Понятно, что если все три ресурсных потока являются равновеликими по величине и потенциалу, то конструкция всей системы будет устойчивее. А этот признак производственной системы может формировать только проектант.

Думаю, что вопрос стоит о формировании совершенно новой, но достаточно востребованной научной дисциплины. Назовем ее, к примеру, проектология. Я не ратую за ревизию существующих научных направлений, которые отдельно друг от друга изучают одно и то же пространство вокруг себя. Проектология предлагает новые способы осмысления технологических и социальных отношений с окружающим пространством, активизируя такое понятие, как «мобильное пространство». Мы воспользуемся понятием «мобильности» не только для изучения закономерностей перемещения людей, идей

и информации, но и для осмысления процессов движения других ресурсных потоков в производственных системах. Хотелось бы внедрить в сознание проектантов, технологов, инженеров и заказчиков три простые терминологические истины.

Во-первых, надо понять существующие и будущие стратегии освоения окружающего нас пространства. Во-вторых, именно наличие научно обоснованной стратегии освоения окружающего пространства (а не субъективное мнение заказчика) должны диктовать структуру производственной системы двадцать первого века, ее функции, признаки и свойства. Эти понятия требуется раскрыть и обосновать более подробно.

Из осознания этих двух понятий следует третье и основное. Понятие «проект». По сути, это не просто набор чертежей, схем, спецификаций и пояснительных записок. Проект – это совокупность трех взаимосвязанных процессов формирования:

- концепции освоения пространства;
- критериев, норм и ограничений для размещения технического комплекса в заданной области пространства;
- научно обоснованных вариантов создания технического комплекса.

Проект всегда будет неполноценным, а технологии – «недоделанными», если не будет полностью выполнен хотя бы один из этих трех процессов. Действенность и нерушимость этого правила подтверждается всей прошедшей историей проектной деятельности.

– Кстати, сегодня достаточно остро стоит вопрос реализации проектов. По неподтвержденным сведениям, около 70 процентов намеченных к реализации проектов не выполняется по разным причинам в установленные сроки. Что в этом плане предлагается предпринять?

– По моим данным, такая цифра реальна для многих отраслей экономики. Причина одна: проектные организации «штампуют» проекты по установленным еще в двадцатом веке процедурам, ориентируясь не на концепции и нормы, а на требования конкурсной документации. Чтобы исключить это явление «срыва» из проектной практики, заказчику проекта важно сместить акцент с «экономической эффективности» технического комплекса на его «функциональную устойчивость». Это более широкое понятие, включающее в себя и экономику, и прибыль, и эффективность, и окупаемость.

Заказчик должен понять, что первая часть проекта – это концепция или стратегия освоения той области пространства, в которой он планирует разместить (временно или постоянно) технический комплекс. Поскольку таких концепций нет, то и у заказчика нет необходимых исходных данных о динамике изменения параметров природно-климатического ландшафта, например побережья северных морей. Думаю, что у нас сегодня должны быть утверждены на высоком уровне концепции освоения космического пространства, стратегия освоения каждого слоя атмосферы, концепции освоения подземных и подводных областей, а также ландшафтных зон всей территории России. Без таких концепций проектировать какие-либо промышленные технологии или технические комплексы вообще не имеет смысла. Всем известен проект поворота северных рек. Так как концепции освоения Севера нет до сих пор, то и техническая часть проекта согласовывалась лет тридцать. В результате подобные проекты, как и множество других в прошлом веке, так и не были реализованы.

Что мы сегодня имеем. Например, вместо концепции освоения воздушного пространства, у нас в 2018 году кем-то создан проект его «цифровизации», а в 2019 году – «Правила использования воздушного пространства». Как эти «отраслевые» документы согласуются, например, с «Дорожной картой движения в дальний космос» до 2050 года или с проектом освоения Луны космонавта Сергея Кричевского?

У нас даже есть «Концепция горного дела», но нет стратегий освоения подземного и подводного пространства, которые так необходимы заказчику и проектанту технических комплексов, предназначенных для рационального освоения этих пространств.

Я уверен, что задача формирования стратегий освоения окружающего пространства должна решаться Академией наук, в структуре которой для этого и создано около 800 научных направлений деятельности. Задача ученых – вооружить проектанта научно обоснованными исходными данными о динамике изменения параметров всех областей окружающего нас пространства, о реальных (а не мнимых) требованиях сферы потребления продукции, о принципах и критериях формирования новых свойств и функций создаваемых для этого технических комплексов.

Вторая часть проекта – это регламентация процесса размещения, установление норм и ограничений, связанных с такими понятиями, как рациональность технологии, полезность продукта и безопасность для окружающей среды. Для выполнения этих функций у нас есть органы стандартизации, сертификации, контроля и технадзора. В этой части показателен пример с разработками в области водородной энергетики. Технических уникальных решений создано уже более десятка. Но внедрять их невозможно, так как нет норм и требований по эксплуатации таких энергетических систем в окружающем пространстве.

Третья часть проекта – это непосредственно то техническое решение, которое удовлетворяет требованиям стратегии освоения пространства и регламентным нормам освоения той или иной его области. Технический комплекс, созданный для эксплуатации в Сибири, будет отличаться техническими решениями от комплекса с аналогичными функциями, размещенного, например, в горах Кавказа.

Понимание такой структуры проекта формирует соответствующие процедуры проектирования. Они просты и понятны всем. Надо сначала осознать цели и задачи проекта. Затем сформировать нормы и ограничения для производственной системы, а уже после этого приступить проектной командой к поиску множества вариантов технических решений для выбора наиболее рационального и полезного.

Очевидная взаимосвязь проблем смысла освоения пространства (стратегии) и понимания норм, ограничений и требований к инструментам для «встраивания» в его структуру, делает необходимым и неизбежным сближение и синтез всех трех процедур проектирования в рамках единой методологии технологического проектирования.

– Давайте более подробно остановимся на стратегиях освоения пространства. Человек последние четыреста лет создает вокруг себя техносферу, захватывая территории сначала с помощью паровых и бензиновых машин, затем с использованием электродвигателей и ракетных топлив. Но от такого «освоения» проблем не становится меньше. Каким образом эти стратегии должны нацеливать проектанта на поиск рациональных технических решений?

– Думаю, здесь не требуется новых исследований. Все основательно продумано предыдущими поколениями ученых и инженеров. Нашему поколению требуется только добавить солидарности с ними и больше читать первоисточники, а не переводы западных экономистов и менеджеров.

Так как человек, осваивающий окружающее пространство, – это живой организм, мы можем смело обратиться к работе русского ботаника и географа Леонтия Григорьевича Раменского, который еще в 1938 году сформулировал три метода освоения пространства живыми организмами и растениями. Они примерно формулируются так:

1. Стратегия «льва», в рамках которой происходит захват благоприятной для жизни территории и последующие циклы ее освоения. Такая стратегия генерирует множество научно-технических идей для создания инструментов, станков и оборудования, облегчающих выполнение тяжелой механической работы. В этом случае человеку требуются источники энергии и высокая скорость освоения территорий;

2. Стратегия «верблюда» предполагает процесс перемещения благоприятных и безопасных условий жизни в другую область пространства. По этой методике мы осваиваем космическое пространство, например. Реализация стратегии потребовала создания всего комплекса окружающих нас сегодня транспортных средств для создания в новой области пространства комфортных условий. Успех этой стратегии определяется источ-

никами энергии и сырья. Они не должны быть единственными, но обязательно доступными в любой области пространства;

3. Стратегия «шакала». Этот вариант освоения пространства человек только начинает оценивать. Стратегия требует от проектанта создания технических комплексов, промышленных технологий и производственных систем с новыми признаками, а именно: все они должны быть мобильными, компактными, а их стоимостная ценность – минимальной. Естественно, чтобы это все обеспечить, проектанту необходимы самые передовые результаты научных исследований в области автоматического дистанционного управления процессами перемещения и переработки различных видов сырья в продукты с новыми свойствами и в различных объемах. А это уже требует оборудования с регулируемой производительностью.

Мне нравится этот подход, он простой и доходчивый. Отталкиваясь от этих стратегий, можно попробовать разработать единые принципы проектирования производственных систем и даже сформулировать понятную для всех терминологию.

С учетом перечисленных стратегий освоения пространства мы уже уверенно можем говорить о трех базовых элементах производственных систем. Первым элементом является окружающая среда и ее постоянно меняющиеся параметры движения. В качестве второго базового элемента выступает непосредственно технический комплекс, который требуется разместить в конкретной области пространства. Например, станок в производственной зоне, космический спутник, подводная лодка. Третий элемент производственной системы – сфера потребления тех продуктов (или услуг), которые создает технический комплекс.

– Значит, для того чтобы создаваемая техносфера не приносила человеку новых проблем, для проектирования производственных систем требуется активно внедрять третий вариант стратегий освоения, который Раменский назвал «стратегией шакала»?

– Я считаю, что третья стратегия «адаптации и гибкости» – самая важная из всех именно сейчас. Первую стратегию мы освоили на стадиях ремесленных и мануфактурных хозяйств. Вторую, «транспортную» стратегию, реализуем до сих пор. Стратегия адаптации и приспособления технического комплекса к «местным» условиям требует создания нового проектного сообщества.

С удовольствием отмечу, что в отдельных научно-производственных центрах апробация этой стратегии идет полным ходом. Уже созданы прототипы технологического оборудования с регулируемой производительностью. Это очень важно для создания мобильных и компактных технических комплексов, функционирующих непрерывно в течение восьми тысяч часов в год. Можно показать, что объемы и номенклатура продукции, создаваемой по новым технологиям, регулируются с учетом требований потребителя. Важными преимуществами таких мини-заводов перед существующими отраслевыми гигантскими промышленными объектами являются:

- низкая себестоимость продукции;
- сокращение номенклатуры исходного сырья, что исключает наличие складов;
- незаметность объекта и возможность его быстрой передислокации любым видом транспорта;
- отсутствие отходов производства;
- многовариантность источников энергии;
- минимальная стоимостная ценность самого мини-завода, формируемая только ценой исходного сырья и системы дистанционного управления дозаторами и режимами работы смесителя.

На таких производствах мы предлагаем использовать резонансно-волновые смесители, разработанные специалистами Новосибирского технического университета и Троицкого научного центра «Технопарк».

Применение таких безлопастных устройств полностью исключает:

- механические воздействия на компоненты смеси;
- динамические возмущения смеси;
- образование застойных зон материала внутри чаши смешения.

Универсальная конструкция аппарата позволяет регулировать объемы смешения с учетом текущих потребностей без увеличения энергопотребления. Такая гибкость производственных систем крайне необходима. Более того испытания смесителей на промышленных предприятиях показали совершенно новые возможности организации процесса изготовления многокомпонентных высоковязких (более 20 тысяч пуаз) смесей, исключающие образование отходов. Высокая скорость смешения и отсутствие узлов трения в конструкции смесителя обеспечивает не только экономический выигрыш, но и полную безопасность процесса.

Единственно, что смущает в этом созидательном процессе, – это процедуры сертификации таких уникальных, не имеющих аналогов устройств и производственных систем. У нас, оказывается, нет соответствующих центров сертификации. Но об этом надо говорить отдельно.

Для меня очень важно, что вокруг таких проектов начинает формироваться то самое проектное технологическое сообщество, о необходимости создания которого я упомянул в начале беседы. Возможно, пылкий ум, любопытство и любознательность ученых, инженеров и проектантов позволят нам сформировать и апробировать новые стратегии освоения окружающего пространства. Непременным условием для этого, конечно же, является высокая квалификация заказчика, так как работать со «специалистами в области закупок» в современных условиях не представляется возможным.

– Вопрос о подготовке специалистов очень актуален для всех отраслей промышленности. Каким требованиям должен отвечать проектант?

– Главное требование к любому специалисту – быть любопытным и любознательным. Приведу пример про любопытных проектантов. Три года назад на одном из промышленных объектов каждый год загорался один и тот же склад. Причина – удары молнии. Анализ показал, что проект молниезащиты был выполнен в полном соответствии с требованиями ГОСТ. Любопытство проявляется в том, что проектант начинает задавать себе и окружающим множество вопросов. Почему два года подряд молния поражает один и тот же объект? Почему на объектах газовой и нефтяной отрасли промышленности такого никогда не случается? Кто создавал ГОСТ? Оказалось, что слепо следовать нормативным требованиям к параметрам молниезащиты не следует, так как все они «подтверждались» авторами не экспериментальными методами, а вероятностными расчетами. Такой подход Росстандарта вообще можно расценивать как отсутствие профессионализма и компетенций. Наука уже давно показала, что для защиты объектов от молнии требуется информация о параметрах удельного сопротивления грунта под объектом. ГОСТ вообще этого параметра не учитывает. Есть еще множество примеров, связанных с несовершенством наших стандартов.

– Это действительно вопрос, что делать со стандартами. Как их сделать более подвижными, динамичными чтобы они не зажимали разработчика? Это диалектика, но это всегда же было: сначала в новой отрасли они долго устанавливаются, а когда установятся, то начинают тормозить развитие...

– У меня есть очень интересный пример, касающийся стандарта на метод электронно-лучевого спекания материалов. Выиграли конкурс на его написание не механики, а астрономы. Заслуженные ученые. Меня насторожило еще и то, что в требования стандарта кроме уникального лазерного оборудования включен самый главный инструмент – напильник для снятия облоя с заготовки. Это памятник нашему Росстандарту.

Вернемся еще к требованиям к проектанту. Очень важна его способность к коммуникациям. Инженер не должен замыкаться на проблеме в одиночку. В проектной команде должны быть не только инженеры и технологи, но и кибернетики, механики, физики, химики и даже биологи. Именно биологи МГУ помогли нам найти уникальное техническое решение по переработке опасных отходов в полезные продукты.

– *Кстати, Виктор Авдеев, председатель совета директоров фирмы «Унихимтек», разработчик материалов для «Черного крыла», говорит: я всегда студентам рассказываю, что главный человек для материалововеда – это технолог, который будет определять, где и как новый материал будет применяться.*

– Полностью согласен с Виктором Васильевичем, который также ратует не просто за разработки материала, а за одновременное создание технологии его производства. Он как-то верно заметил, что среди 355 кафедр МГУ в названии только одной кафедры присутствует слово «технология».

Очевидно, что вопрос подготовки компетентных инженеров и проектантов в вузах не решался лет тридцать и поэтому превратился в острую проблему.

Я видел учебники, по которым учатся бедные студенты. К сожалению, ничего хорошего я про их содержание сказать не могу. В любимом мной РХТУ имени Менделеева есть учебник, содержание которого просто переписывается с сороковых годов прошлого века один раз в семь лет. Причем описание каждой химической технологии дается в таком розовом цвете, то есть без указания недостатков, объемов отходов, источников опасности и затрат. Такое шаблонное обучение ведет к тому, что потенциал и студента, и преподавателя сегодня существенно снизился. После окончания подобных технологических курсов студенты максимум через год увольняются с промышленных объектов, видя в производственных зонах совсем другую технологию. Это очень печально.

Ни в одном из учебников я не видел рекомендации или ссылки на труды русских ученых Беклемишева, Горшкова, Вернадского, Чижевского, Менделеева и многих других основателей проектной деятельности в России.



Александр Куликов

В этом году я столкнулся с более ужасной реальией: специалисты двух университетов страны не смогли восстановить и продемонстрировать даже за деньги собственные патенты и разработки десяти- и шестидесятилетней давности. Я был уверен, что, если патент принадлежит университету, то там есть специалисты, которые владеют патентованным методом переработки целлюлозы. Оказывается, я ошибаюсь. Поэтому при формировании нового проектного технологического сообщества я больше ориентируюсь на научные центры, работающие независимо от организаций высшей школы. Будем наблюдать, может, что-то изменится к лучшему. В этом году мы пытаемся создать информационную площадку с лозунгом «Техносфера, подъем!». Формат общения предполагает в том числе и лекции в области технологического проектирования.

Я считаю, что основная цель подготовки инженеров и проектантов заключается не в том, чтобы рассчитать вероятность наступления в производственной системе какого-либо будущего события (аварии, потери источника сырья, остановки производства и так далее), а знать первоисточники, формирующие эти события. Поэтому в основе подготовки инженеров должна быть не теория вероятности, а теория технологической изменчивости производственных систем, согласно которой, проектируя технический комплекс, мы изначально встраиваем в его структуру отнюдь не вероятностные, а количественные, измеряемые, видимые и осязаемые причины будущих полезных и бесполезных событий. Кроме того, в проектной деятельности важно руководствоваться не экономическими показателями, а устойчивостью ресурсного и информационного обеспечения объекта проектирования.

По сути, нам надо стремиться к рациональному знанию. Под словом «рациональность» я понимаю отсутствие негативных последствий при эксплуатации созданного объекта. Всем будет понятен смысл нерационального знания на примере сданного в эксплуатацию участка автомобильной трассы, на обочине которой через год появляются, как грибы, предупреждающие знаки типа «опасный участок дороги». Это означает, что при эксплуатации трассы на данном участке случились негативные последствия. По моему разумению, проект получился нерациональным, технология – недоделанной, а сам проектант вовсе не является проектантом.

– *Вы уже несколько раз отмечали такое важное свойство промышленных технологий, как безопасность. Что могут технолог, инженер и проектант привнести нового для обеспечения безопасности промышленных технологий?*

– Я считаю, что в России проблема безопасности промышленных технологий теоретически решена. Такую уверенность мне дают работы «Росатома», выполненные еще в 2012–2014 годах. Тема проекта называлась, по-моему, «Прорыв». Идея и суть проекта описаны его руководителем Валерием Ивановичем Рачковым в книге «Основы теории опасных систем». Эта книга должна стать настольной для всех технологов и проектантов. Практически задача решается в два приема:

– вместо того чтобы постоянно «обеспечивать безопасность» объекта, необходимо выявить в его структуре источники опасности;

– используя новые научные разработки, нейтрализовать выявленные источники опасности.

Таким образом, вместо нормирования в проекте показателей безопасности технолог и проектант обязаны выявить слабые места в технологии.

– *Тот же подход.*

– В свое время я проводил исследования не вероятностного, а количественного уровня опасности опасных промышленных объектов, на которых размещены опасные химические технологии. Оказалось, что в структуру таких технологических процессов

проектантом изначально были введены три источника опасности, которые с регулярной периодичностью активируются и приводят к разрушениям производства и человеческим жертвам. Эти французские и германские технологии, к сожалению, эксплуатируются в России уже более ста лет.

Первый источник опасности – исходное сырье, параметры поведения которого не контролируются. Для контроля требуется сенсорное устройство, фиксирующее критическую концентрацию диоксида азота в контейнере. Метод обнаружения продуктов разложения энергетических материалов (например, при транспортировке) и способы его нейтрализации наукой разработаны. Внедрить такую новацию в устаревший морально и физически технологический процесс практически невозможно.

Второй источник опасности – оборудование с узлами трения. Там, где трение, – там нагрев. Там, где нагрев, – там опасность. В таких технологиях требуется заменить более половины оборудования с узлами трения. Практически мы решили эту задачу, создав резонансно-волновой смеситель.

И третий источник опасности – это человек с его непредсказуемым поведением. Этот источник нейтрализуется путем вывода персонала из опасных зон и внедрения автоматизированных и роботизированных комплексов.

Примечательно, что все опасные технологические функции являются «закрытыми», источники опасности «скрытыми», а страдания персонала – тайными и ведомственными. В этом случае любые знания о технологическом процессе – это абсолютная привилегия узкого круга лиц во главе с проектантом и технологом. Поэтому все причины аварий, катастроф, инцидентов и внезапных нарушений связываются с «человеческим фактором» как главным источником опасности в технологическом комплексе. Тело человека, обслуживающего опасное производство, само свидетельствует своими ранами и болезнями о том, что преступление проектанта и технолога имело место. Так как функционирование той самой опасной технологии без персонала невозможно, нормы ПДК у нас не относят к остаточным явлениям прошлого уровня технологического развития или к изъянам проектирования. Они занимают четкое место в «юридическом кодексе боли» и сегодня. Это я об ответственности проектанта и технолога.

В этом процессе роль технолога предприятия чрезвычайно важна. Именно он обязан ежедневно и кропотливо в рамках технологического аудита выявлять источники реальной опасности и нейтрализовать их методом постепенных преобразований, например в рамках инвестиционных проектов.

По сути, такая методология ежедневного поиска источников опасности внедрена на «Северстали» в Череповце. Больше всего меня удивили результаты использования этого метода. В каждом цехе электронное табло фиксирует количество дней безаварийной работы участков и цехов. У меня есть фотография такого табло, где отображено 2455 дней работы цеха без аварий. Это действительно пример для подражания для тех нерадивых технологов, кто продолжает вместе с Ростехнадзором работать по принципу: «жить в ожидании аварии».

Считается, что все химические технологии опасны. Значит, основной целью при проектировании технологических схем переработки сырья в продукт должна быть полная замена непознанных до конца химических методов на физические, исключающие вообще образование отходов при преобразовании сырья в товар.

Исходя из этих позиций проектант должен различать понятия «опасная» и «затратная» технологии. Такие технологии противоречат свойствам их полезности и устойчивости. так как они генерируют только «разрушительный эффект». Эксплуатировать такие технологии в соответствии с логикой поведения рационального человека нельзя.

ЭКСПЕРТ, 19.06.2023 РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

НАУКА ДЛЯ СТРАНЫ

Государственные премии в области науки и техники – повод для оптимистического удивления. Не так часто выпадает шанс увидеть, насколько сложная и разнообразная созидательная деятельность развернута на нашей земле.

Так, классик изучения трансурановых элементов Юрий Оганесян получил государственную премию СССР в 1975 году, когда еще не было очевидно, что его предсказания об относительной стабильности будущих элементов оправдаются. В 2006 году были опубликованы работы о создании нового элемента, который в 2016 году получил название оганесон. Это единственный элемент таблицы Менделеева, который носит имя ныне живущего ученого.

Очень важно понимать, что в нашей стране возможна фундаментальная научная деятельность мирового масштаба и минимум полувековой глубины. Лауреаты госпремий – это люди, которые живут в большей, чем большинство из нас, исторической глубине, одно это делает общественное признание их заслуг важным для всей страны.

Но и обществу, и самим ученым важно, чтобы прогресс науки приносил практическую пользу стране и людям. Это главный мотив наших разговоров с учеными и управленцами в последнее время.

Достижения, удостоенные премиями в этом году, – и тонкие медицинские технологии, включая щадящие, малоинвазивные методы хирургии рака, и ядерная физика нейтринных детекторов для атомных производств любого типа – это не просто результат длительного научного труда, они еще и очень практичны. Это тренд. Но как именно будет разворачиваться этот тренд, новая государственная политика в области управления не только наукой, но и прогрессом вообще?

В отечественной истории есть доминирующий по масштабу пример успешного госзаказа на науку – атомный и космический проекты. Если смотреть на списки лауреатов Сталинской премии (1940–1955), то поражаешься концентрации и масштабу великих – Петр Капица, Лев Ландау, Игорь Курчатов...

У мобилизационного госзаказа были плюсы – понимание ценности всей цепочки познания и деятельности, от чистой математики, через прикладную науку и научно-фундированную инженерию до практики. Но были и очевидные минусы. Так, лауреатом Сталинской премии был Трофим Лысенко, чьим именем была разгромлена советская генетика, а сталинская лауреатка, открыватель пенициллина Зинаида Ермольева чудом спасла из тюрьмы своего бывшего мужа, эпидемиолога Льва Зильбера, одного из первых лауреатов Госпремии СССР.

Со времени основания Государственных премий СССР в 1966 году начала преобладать научная экспертиза без явной кампанейщины. Мы видим по спискам ее лауреатов, как советская наука разрасталась и покрывала все отрасли знания и практики, включая опальную до этого времени биологию. Так, лауреат премии 1975 года Владимир Скулачев открыл фундаментальный механизм жизни – то, как живые клетки добывают энергию. Но большой науке и большой экономике не удалось сохранить общую энергию прорыва после исчерпания мобилизационного импульса.

За постсоветское время, увы, накоплен опыт непонимания и конфликтов «эффективных менеджеров» и постсоветской академической науки, которые жили в разных временах. Одни требовали формального результата немедленно, другие жили в вековой истории науки, то есть, по мнению менеджеров, в прошлом.

Недавно вице-президент РАН химик Степан Калмыков рассказал, как впервые за постсоветское время Академия наук расширяет свою экспертизу для различных госзаказчиков, и это значит, что может возникнуть новая и рациональная модель отношений науки с государством. С одной стороны, опирающаяся на ученых, а с другой – преследующая практические цели; с одной стороны, принимающая длящуюся ценность фундаментального знания, а с другой – цели хозяйственного развития.

А сейчас еще и есть стимул: научные и технологические прорывы остро нужны стране.

КОММЕРСАНТЪ, 16.06.2023

*Подготовлено по материалам
Института истории естествознания РАН.*

ХИМИК, КОТОРЫЙ МЕЧТАЛ ВЕРНУТЬСЯ В РОССИЮ

*Владимир Ипатьев*

*100 лет назад организован
Химический комитет реввоенсовета
под руководством Владимира Ипатьева*

Владимир Николаевич Ипатьев – русский ученый-химик, генерал-лейтенант Русской императорской армии, профессор и академик Российской академии наук, член Национальной академии наук США. 29 декабря 1936 года сессия Академии наук СССР лишила его почетного звания действительного члена.

А спустя семь дней президиум ЦИК своим постановлением лишил его гражданства СССР «как отказавшегося выполнить свой долг перед Родиной» и запретил ему въезд в пределы Советских Социалистических Республик.

Кто же такой Владимир Николаевич Ипатьев? Современную химическую науку и промышленность невозможно представить себе без имени Ипатьева. Именно он наряду с Полем Сабатье стал в начале XX столетия создателем каталитической химии высоких давлений и температур – научной базы современного высокотоннажного химического производства, позволяющего получать широкий спектр продуктов из дешевого нефтяного сырья. Труды Ипатьева быстро получили признание: в 1916 году он, не достигнув и 40-летнего возраста, был избран действительным членом Российской академии наук. Казалось, в дальнейшем Ипатьеву уготован прямой и быстрый путь в науке. Однако с началом Первой мировой войны он практически перестает публиковаться.

Некомпетентность Ставки и Генерального штаба и бедственное положение русской армии заставили научные и промышленные круги взять на себя организацию производства взрывчатых веществ, порохов, средств защиты от отравляющих веществ, фармацевтических препаратов. И Ипатьев, выпускник знаменитой Михайловской артиллерийской академии, один из немногих ученых, которые умели прокладывать новые пути в фундаментальных исследованиях и создавать новые виды материального производства на основе этих исследований, возглавил Химический комитет при Главном артиллерийском управлении. С 1915 года этот комитет станет монопольным заказчиком всей химической промышленности империи.

Комитетом были приняты меры по исправлению ситуации: уже с февраля 1915 года по февраль 1916-го производство взрывчатых веществ увеличилось почти в 15 раз, а на 20 созданных заводах началось производство бензола. Схожие по объему и сложности проблемы решались с организацией производства серной и азотной кислот, селитры, аммиака и других составляющих для производства боеприпасов и боевых отравляющих веществ. К 1917 году в подчинении Химического комитета работало уже около 200 заводов. Было налажено производство средств защиты от газовых атак, на вооружение русской армии поступили мокрый и сухой противогазы. В России, имевшей до этого лишь отдельные химические предприятия, работавшие на привозном сырье, под руководством Ипатьева в кратчайшие сроки начала создаваться химическая промышленность. Октябрьская революция мало повлияла на деятельность Ипатьева: возглавляемый им Химический комитет ни на один день не прекратил работы.

В середине 1918 года, самого тяжелого для Советской Республики, в ответ на просьбу большевиков сотрудники комитета включились в работу отдела химической промышленности ВСНХ. Созданный комитетом технический, экономический и кадровый задел стал основой этой организации.

Есть что-то парадоксальное в том коренном повороте жизни Владимира Николаевича, который произошел с 1917 по 1921 год. Еще недавно генерал-лейтенант царской армии, председатель Химического комитета при ГАУ, он был известен в России как высокопоставленная особа, приближенная к императорскому двору. Чуть ли не ежедневно Ипатьев бывал с докладами по службе у военных министров Поливанова и Шувалова, у председателя Государственной думы Родзянко и великих князей, опекающих различные службы армии, а время от времени и на обедах или завтраках у самого государя императора Николая II. Но уже в 1918 году он вошел в состав руководящих лиц при Советском правительстве, а в 1921-м стал членом президиума ВСНХ, то есть членом правительства Советской Республики, постоянно общаясь с Рыковым, Троцким, Дзержинским, а не редко и с Лениным. Не приняв социалистическую революцию и оставаясь приверженцем конституционной монархии, Ипатьев тем не менее искренне и твердо верил большевикам. На все предложения о сотрудничестве с контрреволюцией, о вступлении в белую гвардию или выезде из России он отвечал категорическим отказом.

Этот радикальный поворот объясняет сам Ипатьев в опубликованной в США автобиографии, которую можно считать его исповедью перед самим собой, перед детьми, перед Родиной. Суть его ответов – в беспредельной любви к Отечеству, в желании работать во благо и во славу его, в уверенности в своих силах и возможностях. Начиная с 1919 года Ипатьев осуществил несколько десятков научных исследований, результаты которых были использованы в промышленности; его книги послужили Ленину основанием для соответствующих распоряжений.

В 1920 году он возглавил Государственный институт научно-технических исследований, в котором продолжал исследования по катализу, а в 1928-м – первый в мире Государственный институт высоких давлений. В брошюре «К 35-летию научной деятельности академика В. Н. Ипатьева», попавшей в 1937 году в список запрещенной литературы, освещается деятельность Ипатьева с 1918 по 1930 год: с 1918-го он глава Комиссии по демобилизации химической промышленности, с 1921-го – руководитель Главхима ВСНХ, в 1923–1926 годах – председатель Химического комитета при реввоенсовете, бессмен-

ный председатель Технического совета химической промышленности, член коллегии Госплана СССР и т. д. Вплоть до середины 20-х годов на него «были возложены все вопросы новых производств и нового строительства».

До сих пор немного известно о выдающейся роли Ипатьева в стратегическом планировании развития отечественной химической промышленности. Но сформулированные им положения о необходимости первоочередного развития двойных технологий («Мирная химическая промышленность – основа обороны страны»), создании дополнительных промышленных центров и поисках новых источников сырья легли в основу послевоенной экономической и научно-технической государственной политики в этой сфере. Огромную роль сыграл гений Ипатьева в организации военно-химической отрасли: в развитии исследований, подготовке кадров, создании специального рода войск. Именно ему принадлежит инициатива основания Добровольного общества содействия обороне, авиации и химическому строительству (Доброхим, с 1927 года – Осоавиахим). «Новый способ ведения химической войны требует развития особой химической промышленности... Химическая война – новая научная дисциплина, и, несомненно, изменение, которое она вносит в способ ведения будущих войн, может быть сравнено... только с введением черного пороха. Если народ хочет отстоять свое самостоятельное существование, то он должен... озаботиться о введении в своей армии нового рода оружия – химического», – писал Ипатьев.

Безусловно, в том, что Вторая мировая война не переросла в войну химическую, – большая заслуга Ипатьева. В 1927 году в СССР пышно и торжественно отмечалось 60-летие со дня рождения и 35-летие научной деятельности Владимира Николаевича. В адрес «главы нашей химической промышленности», как его еще в 1922 году называл В.И. Ленин, поступили приветствия от 73 предприятий и научных организаций, 120 научных учреждений восемнадцати стран Запада, реввоенсовета СССР, наркома обороны Ворошилова. Трудно было предположить, что спустя три года ему придется навсегда покинуть страну.

И тем не менее в 1930 году повальные аресты интеллигенции, коллег по работе в ВСНХ и Химическом комитете, учеников и близких знакомых заставили Ипатьева принять очень тяжелое для него решение. До последнего, несмотря на неоднократные предупреждения о неминуемом аресте, он не хотел уезжать из СССР. И даже выехав, надеялся вернуться: поддерживал связь с оставшимися на свободе учениками, направлял свои работы в советские издания, посылал в советские исследовательские учреждения дефицитное оборудование и материалы. В 1936 году в издательстве АН СССР вышла его последняя опубликованная на родине книга «Каталитические реакции при высоких температурах и давлениях».

22 года жизни Ипатьева прошли в США, в отрыве от Родины и детей. Он многое успел сделать в научном плане, его исследования заложили основу для развития в США нефтехимии. Он стал обеспеченным и известным человеком: никто из русских ученых в XX столетии не удостоивался стольких почетных международных титулов и наград. Но все эти годы Ипатьев считал себя в Америке иностранцем и жил мыслями о Родине. Он снимал скромный номер в гостинице, не приобрел ни дома, ни машины, ни яхты, принимал на работу только русских и владеющих русским языком. Андрей Громыко, бывший в первой половине 40-х годов послом СССР в Вашингтоне, описывал в мемуарах, как престарелый ученый плакал у него в приемной, бессильно повторяя: «Поймите, мне нет жизни без России».

29 декабря 1990 года Академия наук «восстановила» Владимира Николаевича Ипатьева «в правах». После более полувека забвения стране было возвращено имя человека, который наряду с Ломоносовым, стоявшим у истоков превращения химии из искусства в науку, и Менделеевым, создавшим систему химии, был признан во всем мире величайшим химиком России.

Подписано в печать 23.06.23
Формат 60x88 1/8
Гарнитура Arial, Times New Roman
Усл.-п. л. 7,35 Уч.-изд. л. 4,9
Тираж 90 экз.

Издатель – Российская академия наук

Мониторинг СМИ – НОУ РАН
Верстка и печать – УНИД РАН
Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Распространяется бесплатно