



29 января – 12 февраля 2025 года

ДАЙДЖЕСТ СММ

№3 (37)

**СОСТОЯЛОСЬ
ЗАСЕДАНИЕ
СОВЕТА ПО НАУКЕ
И ОБРАЗОВАНИЮ**

стр. 2



Владимир Путин вручил молодым ученым премии Президента в области науки и инноваций

стр. 4

Геннадий Красников стал заместителем председателя Комиссии по научно-технологическому развитию России

стр. 6

В 2025 году власти планируют нарастить расходы на все типы исследований

стр. 12

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ

- 2 | СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА ПО НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ
- 4 | ВЛАДИМИР ПУТИН ВРУЧИЛ МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ ПРЕМИИ ПРЕЗИДЕНТА В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ
- 6 | ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ СТАЛ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИССИИ ПО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ
- 9 | ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЁНЫХ ЗА 2024 ГОД НАГРАДИЛИ В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
- 12 | НАУКУ СПРОСЯТ О ТЕХНОЛОГИЯХ
- 15 | ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ОБСУДИЛИ УЧАСТНИКИ ЛАВЁРОВСКИХ ЧТЕНИЙ
- 18 | УСПЕХ – В СОХРАНЕНИИ ТРАДИЦИЙ. В РОСАТОМЕ ПРОШЛО ЗАСЕДАНИЕ К 80-ЛЕТИЮ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

МНЕНИЯ

- 22 | АКАДЕМИК РАН АРУТЮН АВЕТИСЯН:
«ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИИ ОЧЕНЬ ВАЖНЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»
- 25 | АКАДЕМИК РАН ЮЛИЯ ГОРБУНОВА:
«ХИМИЯ – КЛЮЧЕВАЯ ДЛЯ РОССИИ НАУКА, ПОСКОЛЬКУ БЕЗ НЕЁ НЕВОЗМОЖНО СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБОГАЩЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕНИЕ ИЗ НЕГО НОВЫХ ПРОДУКТОВ И МАТЕРИАЛОВ»

ИНТЕРВЬЮ

- 29 | «СОЗДАНА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЛИТИЯ»
- 36 | «МЫ УМЕЕМ ВЫРАЩИВАТЬ “ПОЛЕЗНЫЙ” СВЕТ»

НОВОСТИ

- 41 | ПРОФЕССОР РАН НАУМОВ: ГОД КВАНТОВОЙ НАУКИ В ЮНЕСКО ВАЖЕН ДЛЯ ЕЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ
- 42 | НАУЧНО-ПРАВОВАЯ НЕДЕЛЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 80-ЛЕТИЮ ЯЛТИНСКОЙ (КРЫМСКОЙ) КОНФЕРЕНЦИИ СОЮЗНЫХ ДЕРЖАВ

Ведомости, 06.02.2025

СОСТОЯЛОСЬ ЗАСЕДАНИЕ СОВЕТА ПО НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ

Президент России В.В. Путин 6 февраля провел заседание Совета по науке и образованию, приуроченное ко Дню науки. В мероприятии принял участие глава Российской академии наук академик Геннадий Красников

На заседании обсуждали вопросы обеспечения инженерными кадрами «приоритетных для России направлений научно-технологического развития», прежде всего, по которым запускаются новые национальные проекты технологического лидерства.

Президент напомнил, что в конце 2024 г. было дано поручение правительству и РАН добавить дополнительные мероприятия, касающиеся темы технологического лидерства, чтобы обеспечить превосходство российских технологий. Россия должна быть конкурентоспособна в технологическом развитии, для чего нужны специалисты, которые готовы создавать уникальные решения, подчеркнул Путин. Также важная задача – подготовка специалистов рабочих профессий и инженеров. Поскольку ситуация в экономике быстро меняется, нужны и нестандартные, экстраординарные шаги, отметил он. Для подготовки заседания Совета по науке была создана межведомственная рабочая группа, куда вошли представители университетов, научных институтов, регионов и бизнеса. Путин сказал, чтобы они продолжали отслеживать ситуацию с подготовкой инженерных кадров, а также настроили действующие и создавали новые механизмы взаимодействия – через регионы, вузы и бизнес.

Во-первых, нужно создать сквозную систему подготовки технических кадров – от школы до университета, сказал Путин. Такой опыт есть у тех регионов, где высокая доля промышленных предприятий. Причем нужно «формировать задел в компетенциях на годы вперед», чтобы нынешние школьники, студенты, аспиранты через 15–20 лет были готовы «отвечать на вызовы времени» и технологические изменения. Такая задача должна стоять и при разработке Стратегии образования до 2040 г., подчеркнул президент. Кроме того, нужно следовать и отечественным традициям, и мировым практикам в плане того, что техническое образование прежде всего должно быть фундаментальным, сказал Путин. «Необходимая база знаний математики и естественных наук формируется именно в школе, причем уже в 5–9 классах. Эксперты считают, что это важнейший период для подготовки будущих специалистов», – сказал президент. Поэтому должен быть высокий уровень преподавания этих предметов в школе, для чего нужно повышать и качество подготовки учителей.

Во-вторых, президент призвал «комплексно обновить» программы по математике и естественно-научным дисциплинам, чтобы сделать понятными и интересными эти предметы для школьников. Решением такой задачи президент поручил заняться РАН, Российской академии образования, ведущим школам и научным организациям.

В-третьих, Путин поручил определить дополнительную потребность в кадрах для решения задач именно технологического лидерства, то есть определить параметры госзаказа для колледжей и вузов. По его словам, бюджетные места должны распределяться под задачи производств и отраслей. Поэтому нужно быстро выстроить механизмы контрольных цифр приема и довести их до учебных заведений. Причем, в первую очередь, бюджетные места должны получать вузы и колледжи, где высокие результаты по подготовке кадров, – оценивать это нужно по зарплате выпускников и их трудоустройству по специальности. Президент напомнил, что за последние годы был принят ряд решений, направленных на подготовку инженеров и рабочих. Есть программа «Профессионалитет», в рамках которой действует кооперация между образовательными учреждениями и предприятиями ключевых секторов экономики. Путин предложил такую модель в отношении колледжей закрепить на законодательном уровне.

Что касается вузов, то в 2023 г. было принято решение для всех направлений предложить разные сроки обучения в зависимости от профессии, отрасли, запросов рынка труда. Но нужно переосмыслить и учебные программы, а также сами механизмы обучения, сказал Путин. «Необходимо <...> существенно, на порядок увеличить долю практического обучения современным инструментам проектирования, конструирования, которые уже используются на конкретных предприятиях. Одновременно следует убрать устаревшие, порой просто архаичные курсы, программы, не отвечающие потребностям экономики», – подчеркнул президент. Из-за этого многие студенты бросают учебу – президент привел в пример, что по некоторым инженерным направлениям с незаконченным высшим образованием остаются до 40% учащихся. Путин поручил Минобрнауки представить предложения, которые могли бы изменить ситуацию.

Путин также призвал вводить индивидуальные учебные планы для тех студентов, которые уже работают по будущей специальности, использовать гибридные форматы обучения. По его словам, для большого числа студентов совмещение учебы и работы становится нормой. Кроме того, президент предложил при разработке нормативной базы новой модели отечественной высшей школы предусмотреть возможность поэтапного профессионального образования. То есть при завершении цикла обучения студент может пройти аттестацию с присвоением ему определенной квалификации, при желании – пойти работать, а потом продолжить обучение по программам базового или специализированного высшего образования. Такие возможности должны быть у выпускников колледжей и техникумов, которые хотят получить в будущем высшее образование, отметил президент.

Портал «Научная Россия», 06.02.2025

ВЛАДИМИР ПУТИН ВРУЧИЛ МОЛОДЫМ УЧЕНЫМ ПРЕМИИ ПРЕЗИДЕНТА В ОБЛАСТИ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ



Премии Президента в области науки и инноваций за 2024 г. вручил молодым ученым Владимир Владимирович Путин 6 февраля 2025 г. Глава государства рассказал о новых возможностях и мерах поддержки для отечественных исследователей. Торжественная церемония состоялась в Кремле в преддверии Дня российской науки, который отмечается 8 февраля.

«Вы прокладываете свой путь в науке в сложное время. Подобно поколению отечественных атомщиков, покорителей космоса, и вам, и вашим ровесникам, нынешним аспирантам и студентам предстоит решать <...> вдохновляющие, поистине исторические задачи по своему масштабу, – сказал В.В. Путин. – Речь о том, чтобы создать решения, продукты, которые превзойдут зарубежные аналоги, обеспечат технологическое лидерство страны в ключевых, перспективных областях. России нужны ваши <...> открытия,

изобретения, реальный научный вклад в достижение национальных целей развития. Для этого у вас есть главное – поддержка ваших наставников – представителей наших выдающихся научных школ – и, конечно, ваш талант, фундаментальные знания, стремление стать первопроходцами».

Глава государства отметил, что стремление молодых исследователей к лидерству – «одно из важнейших условий научного и технологического превосходства России».

«Хотим, чтобы вся страна, подрастающее поколение знали о ваших свершениях, гордились отечественной наукой. В этой связи есть идея создать специальную экспозицию на площадке Национального центра “Россия”, чтобы ее посетители <...> могли лучше познакомиться с достижениями наших лауреатов, с лучшими проектами молодых ученых России», – подчеркнул В.В. Путин.

Президент России сделал акцент на важности достойной финансовой поддержки талантливых молодых ученых. В.В. Путин отметил, что с 2017 г. победители конкурсов президентских грантов Российского научного фонда (почти 25 тыс. исследователей в возрасте до 35 лет) получили более 45 млрд рублей на развитие своих проектов. Глава государства добавил, что с 2025 г. линейка грантов расширится: теперь ученые, получившие поддержку, смогут руководить исследовательскими группами не только в научных центрах, но и на высокотехнологичных предприятиях.

В.В. Путин отметил, что большое значение для научно-технологического прогресса страны имеет сотрудничество науки и бизнеса, при этом молодые ученые активно участвуют в этом процессе.

«На развитие науки вместе с отечественными компаниями сконцентрируем необходимые ресурсы для укрепления научного фундамента технологического развития. К 2030 г. нарастим не менее, чем до 2% ВВП внутренних затрат на исследования и разработки. Это позволит России войти в число ведущих стран мира по объемам финансирования науки», – сообщил В.В. Путин.

Президент подчеркнул, что работы лауреатов крайне важны для достижения процветания и безопасности России. Так, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Белгородского государственного университета им. В.Г. Шухова **Наталья Игоревна Черкашина** создала полимерные композиты для надежной защиты от воздействия людей и аппаратуры от радиации. В.В. Путин подчеркнул, что эти материалы пригодятся не только для освоения Луны и дальнего космоса, но и для работы в атомной индустрии. Доктор ветеринарных наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины **Елена Александровна Корочкина** разработала инновационные кормовые добавки для скота и технологии селекции и ускоренного воспроизводства сельскохозяйственных животных, важные для обеспечения продовольственной безопасности. Усовершенствовать системы радиосвязи и навигации как в гражданской, так и в военной отраслях помогут керамические материалы, созданные кандидатами химических наук **Вадимом Игоревичем Попковым** и **Кириллом Дмитриевичем Мартинсоном** – ведущим и старшим научными сотрудниками Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН соответственно. За создание специальных комплексов и средств радиоэлектронной борьбы премии также был удостоен кандидат физико-математических наук, докторант Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» **Константин Дмитриевич Титов**.

Премия Президента в области науки и инноваций для молодых ученых учреждена в 2008 г. и вручается за весомый вклад в развитие науки и создание инновационных технологий, способствующих развитию экономической и социальной сферы и помогающих обеспечивать безопасность страны. Лауреатами могут стать не только исследователи, но и специалисты, работающие в разных отраслях экономики, оборонной промышленности и социальной сфере возрастом до 35 лет включительно. Заявки на соискание премии рассматриваются Советом при президенте РФ по науке и образованию, итоговый список лауреатов утверждает лично глава государства. С 2019 г. размер каждой премии составляет 5 млн рублей. Эта сумма может вручаться индивидуально или делиться между членами награжденного научного коллектива.

Пресс-служба РАН, 04.02.2025

ГЕННАДИЙ КРАСНИКОВ СТАЛ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИССИИ ПО НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ

В соответствии с изменениями в составе Комиссии по научно-технологическому развитию Российской Федерации, утверждёнными Указом Президента Российской Федерации, президент РАН академик РАН Геннадий Красников назначен заместителем председателя Комиссии.

Изменения призваны способствовать более активному включению в работу КНТР РФ представителей Российской академии наук, а также более тесной координации и эффективному взаимодействию с Научно-техническим советом Комиссии по выработке стратегических решений в сфере науки и технологий.

Новым ответственным секретарём Комиссии по научно-технологическому развитию России стал Антоний Швиндт, заместитель руководителя секретариата вице-преьера Дмитрия Чернышенко.

Комиссия по научно-технологическому развитию Российской Федерации является постоянно действующим органом при Правительстве Российской Федерации, образованным для обеспечения согласованных действий федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, государственных академий наук, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, общественных объединений, научных, образовательных и иных организаций, осуществляющих научную, научно-техническую и (или) инновационную деятельность, при формировании и реализации государственной научно-технической политики. Председателем КНТР РФ является заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко.



Пресс-служба РАН, 04.02.2025



ЛАУРЕАТОВ ПРЕМИЙ ИМЕНИ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЁНЫХ ЗА 2024 ГОД НАГРАДИЛИ В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Вручение дипломов о присуждении премий имени выдающихся учёных состоялось 4 февраля на заседании Президиума Российской академии наук. Наградил лауреатов и поблагодарил их за достойный научный труд президент РАН академик Геннадий Красников.

«В 2024 году ряд учёных, внёсших своими исследованиями крупный вклад в развитие науки и создавших труды большого теоретического и практического значения, удостоены премий имени выдающихся деятелей науки. И сегодня на заседании мы вручаем эти премии», – сказал главный учёный секретарь Президиума РАН академик Михаил Дубина.

Премия имени А.А. Андропова присуждена члену-корреспонденту РАН Николаю Кузнецову за цикл работ «Теория скрытых колебаний и устойчивость систем управления».

Премии имени Н.К. Кольцова вручили д.б.н. Юлию Шидловскому, д.б.н. Дарье Копытовой и к.б.н. Наталье Сошниковой за серию работ «Факторы, контролирующие структуру хроматина, биогенез и транспорт РНК».

Премии имени Б.Б. Голицына удостоены академик РАН Алексей Гвишиани, член-корреспондент РАН Анатолий Соловьёв и член-корреспондент РАН Игорь Розенберг за серию работ «Системный геоинформационный анализ геофизических данных для выделения зон повышенной сейсмической опасности, изучения литосферных структур и распознавания аномалий геомагнитного поля».



Премия имени А.А. Григорьева присуждена академику РАН Александру Чибилёву за монографию «Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия» и серию книг в 4-х томах «Картины природы Степной Евразии».

Премии имени С.С. Смирнова вручили д.г.-м.н. Сергею Кряжеву, к.г.-м.н. Светлане Двуреченской и д.г.-м.н. Сергею Соловьёву за цикл работ «Металлогения магматогенных рудных месторождений: условия формирования магмато-гидротермальных систем месторождений меди, золота, вольфрама и железных руд».

Премии имени Н.С. Шатского удостоен д.г.-м.н. Александр Балуев за цикл научных работ по тектонике Севера Европейской России и Западной Арктики.

Премией имени Г.В. Плеханова награждён д.филос.н. Борис Пружинин за серию работ по культурно-исторической эпистемологии и философии науки.

«Современная наука меняется: меняются способы познания и организация. И я благодарен Президиуму и Академии наук за то, что она отнеслась с вниманием к работам по теории познания», – сказал лауреат премии Борис Пружинин.

Премия имени Е.С. Варги присуждена д.э.н. Александру Булатову, д.э.н. Наталье Галищевой, к.э.н. Марии Максаковой за коллективную монографию «Новые тренды в экономической глобализации».

Премии Е.В. Тарле удостоены член-корреспондент РАН Алексей Громыко, к.э.н. Владислав Белов, д.полит.н. Ольга Потёмкина за коллективную монографию «Европа в глобальной пересборке».

«Книга бы не появилась, если бы 20 лет назад академик РАН Николай Петрович Шмелёв не запустил бы серию коллективных монографий „Старый Свет – новые времена“. Эта работа не была бы написана, если бы не слаженная работа всего коллектива Института Европы РАН. Этот труд мы не смогли бы создать, если бы не работали в уникальных условиях в лаборатории Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН», – отметил член-корреспондент РАН Алексей Громыко.

Премии имени выдающихся учёных присуждаются отечественным и иностранным учёным в целях поощрения за научные труды, научные открытия и изобретения, имеющие важное значение для науки и практики. Лауреаты награждаются от имени Российской академии наук Президиумом РАН за отдельные лучшие научные работы, а также за серии научных работ по единой тематике.

Коммерсант, 03.02.2025

НАУКУ СПРОСЯТ О ТЕХНОЛОГИЯХ

В 2025 ГОДУ ВЛАСТИ ПЛАНИРУЮТ НАРАСТИТЬ РАСХОДЫ НА ВСЕ ТИПЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Потребность в «технологическом суверенитете» привела к росту в 2025 году планируемых бюджетных расходов на науку. Как проанализировали эксперты Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, в этом году ассигнования на гражданскую науку номинально вырастут на 158,2 млрд руб. по сравнению с 2023 годом, до 850 млрд руб., в постоянных ценах – на 5,4%. Расходы на прикладные исследования увеличатся предварительно на 3,2%, до 538,6 млрд руб., на фундаментальные – на 9,3%, до 311,4 млрд руб. Для повышения эффективности затрат в 2025 году власти запустили эксперимент с новой моделью научного госзаказа.

Планируемые расходы федерального бюджета на гражданскую науку в 2025 году составят 850 млрд руб. – номинально они вырастут по сравнению с 2023 годом на 158,2 млрд руб., в постоянных ценах рост составит 5,4%, проанализировали эксперты ИСИЭЗ. Предполагаемая доля гражданской науки в расходах федерального бюджета составит 2,9% (в 2023 году – 2,76%), в ВВП – 0,4% (не изменится). При этом эксперты замечают, что утвержденные в бюджете ассигнования в течение года могут корректироваться и фактические значения, как правило, превышают плановые. В 2024 году, в соответствии с законом о бюджете, предполагаемый объем затрат на гражданскую науку составлял 720 млрд руб. (0,37% ВВП и 2,63% к расходам федерального бюджета).



Традиционно большая часть финансирования предназначена на поддержку прикладных исследований – на эти цели в 2025 году власти планируют направить почти две трети (63,4%) от общего объема ассигнований, или 538,6 млрд руб. (реальный рост с учетом изменения цен, по предварительной оценке – на 3,2% по сравнению с 2023 годом). На фундаментальные исследования предполагается направить 36,6% от общего объема средств, или 311,4 млрд руб. (реальный рост на 9,3%). При этом три четверти расходов на прикладные исследования предназначены на исследования в области национальной экономики, примерно по 9% – в здравоохранении и решении общегосударственных вопросов.

В ИСИЭЗ отмечают, что значительный рост ассигнований на науку обусловлен планами властей по достижению «технологического суверенитета», что потребует инвестиций и со стороны бизнеса.

Пресс-служба РАН, 07.02.2025

ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ ОБСУДИЛИ УЧАСТНИКИ ЛАВЁРОВСКИХ ЧТЕНИЙ

Ежегодная научная конференция «Лавёровские чтения – 2025» в память о выдающемся советском и российском геологе академике Николае Павловиче Лавёрове, внёсшем значимый вклад в создание минерально-сырьевой базы страны, состоялась 6 февраля на площадке Российской академии наук. Чтения традиционно организованы Отделением наук о Земле РАН.



Для многих Николай Лавёров – прежде всего, геолог, который занимался исследованием урановых месторождений и внёс огромный вклад в развитие атомной промышленности, отметил академик-секретарь Отделения наук о Земле РАН академик Николай Бортников, открывая конференцию.

«Советскому Союзу было необходимо создать атомную промышленность, но для этого требовалось сырьё. И Николай Павлович относится к плеяде молодых геологов, которые создавали эту урановую геологию <...> Он в течение 10–15 лет занимался изучением месторождений, разработал теорию их образования, и это позволило открывать новые месторождения и выявлять закономерности их распространения по всей территории нашей необъятной страны», – сказал академик.

Однако дальнейшее развитие атомной энергетики привело к радиоактивным загрязнениям. И в конечном счёте человек, который занимался созданием отрасли, был вынужден искать способы утилизации опасных отходов. «Николай Павлович предложил смелую идею, что лучший способ захоронения высокоактивных отходов – это геологическая среда», – отметил учёный.

Вице-президент РАН академик Сергей Алдошин добавил, что научные познания Николая Лавёрова были настолько обширны, что «Лавёровские чтения» можно проводить ещё многие годы по самым разным темам. В этом году конференция посвящена решению проблем сохранения окружающей среды в контексте научно-технологического развития Российской Федерации.

«Я познакомился с Николаем Лавёровым, когда впервые был избран вице-президентом РАН в начале 2000-х годов. И какая бы тема ни обсуждалась в Президиуме Академии наук, Николай Павлович участвовал в дискуссии и говорил профессионально», – сказал вице-президент РАН.

В этом году в программу «Лавёровских чтений» вошли доклады ведущих учёных и членов РАН, посвящённые поиску решений в области обращения с ядерными отходами и охране окружающей среды – тем проблемам, над решением которых трудился Николай Лавёров.

«Наша сегодняшняя конференция посвящена, с одной стороны, проблеме сохранения окружающей среды, а с другой – научно-технологическому развитию. И ядерная энергетика как раз соответствует этой комбинации», – заметил вице-президент РАН академик Степан Калмыков.

Атомная энергия является вторым по объёмам низкоуглеродным источником энергии (около 30 %). 440 реакторов обеспечивают около 11 % мировой выработки электроэнергии. «Ядерная генерация является высококонцентрированным источником энергии, без которого никакая экономика, крупные предприятия, мегаполисы существовать не могут», – отметил академик.

С другой стороны, на сегодняшний день в мире накоплено более 300 тыс. тонн ОЯТ, а переработано около 100 тыс. тонн. В России же накоплено более 24 тыс. тонн ОЯТ, и каждый год эта цифра растёт на 650 тонн. Таким образом, потребность в переработке отработавшего ядерного топлива растёт.

Решение в области переработки ОЯТ – замыкание топливного цикла, говорится в докладе. Это значит, что выделяемые материалы вновь возвращаются в цикл, и из них производится топливо. «Сейчас научно прорабатывается схема двухкомпонентной ядерной энергетике. Реакторы на тепловых нейтронах дополняются реакторами на быстрых нейтронах, которые способны делить уран-238. Реакторы на быстрых нейтронах используют отходы реакторов на тепловых нейтронах в качестве сырья. Таким образом мы сильно расширяем возможности использования сырья», – пояснил академик.

При этом всё равно будут компоненты, которые нужно захоранивать, поэтому в области ядерной энергетике без геологии и геохимии никуда, считает вице-президент РАН. Проблему захоронения призвана решить программа Росатома по барьерным глинистым материалам, применяемым на заключительной стадии жизненного цикла атомной энергии. «Это должна быть многобарьерная система, которая не позволит компонентам утек в окружающую среду», – отметил Степан Калмыков.

По мнению члена-корреспондента РАН Виктора Татарина, единственный реальный способ удаления высокоактивных РАО – это захоронение их в геологические формации. «Такая технология захоронения решает три проблемы обращения с ними: приемлемое в техническом и экономическом отношении решение по замыканию ядерного топливного цикла, минимизирует опасность для населения, исключает распространение РАО, снимает бремя хранения накопленных РАО с будущих поколений», – сказал он.

Одним из возможных способов захоронения ВАО являются глубокие скважинные хранилища. «Безопасность обеспечат слои водонепроницаемых пород (глин), кроме того ВАО будут

размещаться на гораздо больших глубинах в виде высокоустойчивых минералоподобных матриц», – рассказал член-корреспондент РАН Сергей Юдинцев.

В свою очередь, работы на радиационно-опасных объектах, изучение параметров и процессов миграции радионуклидов стали стимулом для развития российских расчётных кодов, многие из которых уже внедрены в производство на предприятиях. Так, например, специалистами из Института проблем безопасного развития атомной энергетики РАН и Института вычислительной математики им. Г.И. Марчука РАН создан расчётный код GeRa для трёхмерного гидрогеологического моделирования процессов геофильтрации и геомиграции загрязнений в подземных водах. Об этом рассказал в ходе выступления член-корреспондент РАН Вячеслав Румынин.

Другой темой конференции стала охрана окружающей среды – проблема, которую также разрабатывал академик Николай Лавёров. Так, об экологическом состоянии речных бассейнов рассказал академик РАН Николай Касимов, техногенному воздействию на воды суши был посвящён доклад члена-корреспондента РАН Татьяны Моисеенко. Про антропогенные потоки парниковых газов рассказала член-корреспондент РАН Анна Романовская, с докладом на тему «Биохимическая трансформация органического вещества в системе „растения-торфообразователи – торфяная залежь“» выступила профессор РАН Евгения Головацкая, а о массиве грунтов как жизнеобеспечивающем ресурсе общества рассказал к.г.-м.н. Евгений Вознесенский.



Пресс-служба РАН, 11.02.2025

УСПЕХ – В СОХРАНЕНИИ ТРАДИЦИЙ

В РОСАТОМЕ ПРОШЛО ЗАСЕДАНИЕ К 80-ЛЕТИЮ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Совместное заседание руководителей госкорпорации «Росатом», НИЦ «Курчатовский институт» и Российской академии наук, посвящённое 80-летию атомной промышленности, прошло 11 февраля в Москве. Лидеры отрасли и ведущие учёные обсудили вклад атомной энергии в развитие страны, потенциал её использования для достижения технологического лидерства, а также необходимость укрепления кооперации в сфере атомной науки.



РОСАТОМ

18



Развитие отечественной атомной отрасли ведётся на стыке многих научных направлений – квантовых технологий, возможностей нейронных сетей, машинного обучения, что даёт дополнительные возможности в продвижении науки вперёд, отметил в своём выступлении глава Российской академии наук Геннадий Красников. Кроме того, он подчеркнул, что двигателем атомной промышленности является идея её мирного применения на благо людей.

«Хотел бы отметить подвиг первопроходцев, которые в 1940-х годах участвовали в атомном проекте. Тех, кто возглавил отрасль, можно назвать героями. Они видели, с одной стороны, ответственность перед страной, а с другой, безграничные возможности. Главное отличие советской власти – она стала создавать ледокольный атомный флот, атомные станции, думать о мирном использовании атома. Сегодня эти славные традиции мирного использования ядерной энергии – главное оружие в энергетике, медицине и во многих других направлениях на службе людей», – добавил президент РАН.

В мероприятии приняли участие помощник Президента РФ Андрей Фурсенко, заместитель председателя Правительства РФ Дмитрий Чернышенко, президент Российской академии наук академик Геннадий Красников, генеральный директор госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачёв, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук, а также директора, научные руководители и молодые специалисты ведущих отраслевых институтов России.

Помощник президента Российской Федерации Андрей Фурсенко зачитал текст приветствия главы государства Владимира Путина. В нём президент подчеркнул выдающуюся роль учёных атомной отрасли в создании сильного и авторитетного на международной арене государства: «Важно, чтобы уникальный потенциал и поистине неисчерпаемые инновационные возможности атомной промышленности сегодня в полной мере были задействованы в целях модернизации национальной экономики, обеспечения обороноспособности и энергетической безопасности страны, подготовке современных квалифицированных кадров».



19



Дмитрий Чернышенко в своём приветственном слове отметил совместную плодотворную работу «Росатома», «Курчатовского института» и Российской академии наук по развитию атомной науки и технологий и удержанию лидерских позиций России в атомной отрасли.

«Наш Президент Владимир Владимирович Путин поставил национальную цель – технологическое лидерство. В области атомной энергетики Россия является действительно лидером. Быть лидером не просто, но ещё сложнее такую позицию удерживать. Мы уверены, что коллектив „Росатома“, Академии наук и Курчатовского института будут прилагать все усилия, чтобы это лидерство сохранить. Для этого мы должны продолжать развивать фундаментальную и прикладную науку, прежде всего в атомной отрасли, готовить молодых перспективных специалистов. О чём на заседании Совета по науке и образованию сказал глава государства. Ориентиром здесь являются приоритеты, которые обозначены в Стратегии научно-технологического развития нашей страны, в указе Президента о приоритетных направлениях научно-технологического развития и перечне важнейших наукоёмких технологий», – заявил вице-премьер РФ.

Жизнь заставляет выходить на новый уровень совместной работы в интересах Родины по целому ряду новых высокотехнологичных направлений, рассказал генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачёв. «Это и новейшие цифровые технологии, включая разработки аппаратных и программных средств на новых принципах, и вдумчивое использование возможностей искусственного интеллекта, в первую очередь, в постоянно развивающейся нашей основной деятельности – перспективной ядерной энергетике, непрерывно расширяющей свои возможности и сферы применения. Это и специализированные новые материалы, необходимые для той же энергетики, для Арктики и космоса. Наконец, это актуальные технологии современной медицины, включающей как новые радиофармацевтические и генные терапевтические препараты, так и высокотехнологичное медицинское оборудование», – подчеркнул он.

В ходе заседания состоялось подписание документа о создании объединённого Совета по стратегическому развитию госкорпорации «Росатом» и НИЦ «Курчатовский институт».

Комментируя соглашение, президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук отметил: «Основа нашего успеха – единство Российской академии наук как фундаментальной базы, Курчатовского института как мозгового центра и „Росатома“ как мощнейшей индустриальной, научной и прикладной системы». Кроме того, он подчеркнул стратегическую важность задач, стоящих перед атомной отраслью: «Атомная и космическая сферы, которые крайне близки и развивались как единое целое, и вчера, и сегодня обеспечивают наш национальный суверенитет».



Завершилось мероприятие награждением членов Российской академии наук, специалистов «Росатома», НИЦ «Курчатовский институт» знаками отличия госкорпорации «Росатом» за многолетний добросовестный труд и значительные успехи в профессиональной деятельности. В частности, знаками отличия «Академик И.В. Курчатов» 2-й степени награждены вице-президенты РАН академики Сергей Алдошин, Степан Калмыков, Владислав Панченко и Сергей Чернышёв. Знак отличия «За вклад в развитие атомной отрасли» 2-й степени получил академик-секретарь Отделения энергетики машиностроения, механики и процессов управления РАН Владислав Хомич.

Пресс-служба РАН, 06.02.2025

AI

АКАДЕМИК РАН АРУТЮН АВЕТИСЯН: «ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ИИ

ОЧЕНЬ ВАЖНЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

В преддверии Дня российской науки члены экспертных советов Российского научного фонда представили главные научные тренды, за которыми стоит следить в ближайшие годы. Директор Института системного программирования им. В.П. Иванникова РАН, профессор, координатор секции математики, информатики и науки о системах экспертного совета РНФ по региональным конкурсам академик РАН Арютюн Аветисян рассказал о развитии искусственного интеллекта и прикладных разработках для обеспечения новых вычислительных систем, а также проиллюстрировал их проектами, поддержанными Фондом.



– В каком направлении сегодня развивается искусственный интеллект? Стремится ли научное сообщество к реализации сильного искусственного интеллекта или же акцент смещаются в сторону узкоспециализированных решений?

В современном мире искусственный интеллект (ИИ) внедряется повсеместно, потому что он существенно улучшает качество услуг и повышает производительность труда. Во всех юрисдикциях признано, что современный ИИ не обладает субъектностью. Это зафиксировано и в российской «Национальной стратегии развития ИИ на период до 2030 года», которая была обновлена в 2024 году по результатам проведения ряда стратегических сессий (например, под председательством премьер-министра Михаила Мишустина в сентябре 2023 года, когда были названы десять актуальных направлений развития ИИ).

Как сказано в «Стратегии», «искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека». Это так называемый «слабый искусственный интеллект», который основан на машинном обучении и нейронных сетях и может решать только те задачи, для которых запрограммирован. Такой ИИ содержит уязвимости, ошибки и может выдавать неправильный результат.

«Сильный ИИ», способный мыслить абстрактно, планировать действия и использовать стратегии, пока не создан, так как отсутствуют методы, на которых он мог бы базироваться. Научные исследования в этой области, безусловно, стоит продолжать, однако когда они смогут дать практический результат – пока неизвестно. Это может быть через 10 лет, а может – через 30. Поэтому сейчас максимальные усилия направлены на развитие существующего ИИ.

В настоящее время в экспертном сообществе наиболее актуальными считаются пять направлений научных исследований в области ИИ: 1) алгоритмы машинного обучения, архитектура, оптимизация и математика; 2) фундаментальные и генеративные модели; 3) доверие и безопасность; 4) агентные/мультиагентные системы; 5) создание и развитие элементов сильного искусственного интеллекта.

Во время конференции AI Jouney 2024 в результате опроса экспертов также были выбраны три самых актуальных направления исследований в области ИИ. Одно из выбранных посвящено доверию и безопасности, что в очередной раз подчеркивает важность этого направления.

Необходимость соответствующих научных исследований отражена и в грантах РФФ. Если речь о математике, то тут нужно упомянуть «Новые направления в теории приближений и обработка больших данных» Владимира Темлякова (МГУ). Если говорить о доверии и безопасности, то это «Разработка технологии построения защищенных систем обработки и хранения больших данных» Дмитрия Зегжды (Санкт-Петербургский Политехнический университет) и «Семантические технологии и машинное обучение для решения задач мониторинга, контроля, прогнозирования и верификации в системах обработки потоковых данных» Сергея Кузнецова (ВШЭ).

– Как современные достижения в фотонике и микроэлектронике влияют на развитие вычислительных систем нового поколения, и какие прикладные проекты в этой области кажутся вам наиболее перспективными?

Обеспечивать доверие и безопасность необходимо в разных аспектах. Например, надо проводить исполнение моделей на собственной аппаратуре. Сейчас разработкой собственных процессоров в России занимаются, в частности, «Модуль» и «ХайТэк». Перспективные исследования ведутся в области фотоники. Внедрение энергонезависимых фотонных элементов позволит значительно повысить энергоэффективность и производительность интеллектуальных систем (нейроморфных и не только).

Надо одновременно и развивать свои решения, и оставаться открытыми. Самый эффективный подход к разработке программ – это использование открытого кода. Такой подход был эффективен с обычным ПО и будет эффективным в случае ИИ, что уже отражается в развитии больших языковых моделей. В 2022 году появился закрытый ChatGPT американской компании OpenAI. Теперь его фактически обгоняет открытый китайский DeepSeek R1. Развиваются и другие открытые модели: Mistral AI (Франция), LLaMa (США).

Для создания прикладных технологий с ИИ очень важны также междисциплинарные исследования. И это тоже отражено в грантах РФФ, как завершившихся, так и поданных в 2025 году:

– «Виртуальный дизайн новых газоразделительных полимерных мембран с помощью многомасштабного компьютерного моделирования и искусственного интеллекта» Сергея Люлина (Петербургский институт ядерной физики);

– «Исследование и разработка технологий обработки и анализа мультимодальных неструктурированных данных из различных источников и их применимости для решения экономических и социальных задач» Сергея Николенко (ИТМО);

– «Сравнительный анализ больших постгеномных данных» Андрея Миронова (Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН).

В заключение хочу отметить, что при создании прикладных технологий с ИИ очень важно создавать эффективные междисциплинарные команды, где эксперты по ИТ и прикладные специалисты смогут работать вместе. По нашему опыту в цифровой медицине, на создание такой эффективной команды уходит от 3 до 5 лет. Кстати, сейчас это одно из самых перспективных направлений, что видно и по грантам.

АКАДЕМИК РАН ЮЛИЯ ГОРБУНОВА: «ХИМИЯ – КЛЮЧЕВАЯ ДЛЯ РОССИИ НАУКА, ПОСКОЛЬКУ БЕЗ НЕЁ НЕВОЗМОЖНО СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОБОГАЩЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕНИЕ ИЗ НЕГО НОВЫХ ПРОДУКТОВ И МАТЕРИАЛОВ»

В преддверии Дня российской науки члены экспертных советов Российского научного фонда представили главные научные тренды, за которыми стоит следить в ближайшие годы. Главный научный сотрудник Института общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН, председатель экспертного совета РФФ по конкурсам инициативных проектов доктор химических наук академик РАН Юлия Горбунова выделила несколько ключевых направлений исследования в области химии, а также проиллюстрировала их проектами, поддержанными Фондом.

– Какие передовые научные направления исследований можно выделить в области химии?

В недавнем Указе Президента России «О приоритетных направлениях научно-технологического развития и перечне важнейших наукоёмких технологий» химия занимает большое место и выступает в роли сквозной науки: она и в новой энергетике, медицине, в сельском хозяйстве, приборостроении и автомобилестроении, и многих других сферах развития технологий нашей страны. Именно поэтому Форум будущих технологий, который пройдет в феврале, посвящён новым материалам и химии.

Действительно, сегодня химия для России, которая обладает уникальными запасами природных ресурсов, – ключевая наука, поскольку без нее невозможно создание технологий обогащения и переработки сырья, получение из него новых продуктов и материалов.

Основная задача, которая стоит перед химиками в ближайшие 15–20 лет – научиться синтезировать и производить любое вещество или материал, которое может представлять научный или практический интерес, используя компактные схемы синтеза и процессы с высокой селективностью, низким энергопотреблением и минимальной экологической нагрузкой, а также научиться предсказывать химическую структуру соединений и материалов с требуемыми свойствами.

Сегодня около 90% объёма современного химического производства основано на каталитических реакциях. Катализаторы ускоряют процессы получения новых материалов и широко используются при переработке нефти, производстве полимеров и превращении низкосортного сырья в высокоценные продукты, помогают развивать методы, так называемой «зелёной химии» и проведения «атом-экономных реакций», разрабатывать способы улавливания парниковых газов и малоотходные химические технологии.

При поддержке РФ сейчас развиваются десятки проектов в этой области. Одна из целей – повышение каталитической активности существующих катализаторов, приводящее к сокращению его количества при создании продукта. Например, научный коллектив под руководством академика Валентина Ананикова и его учеников из Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН научились отслеживать каталитические процессы на уровне отдельных активных частиц и анализировать их структуру с применением искусственного интеллекта, что даёт возможность на порядок сократить расход катализатора.

Последние десятилетия ознаменованы существенным развитием металлокомплексного катализа, применением гетерогенных катализаторов, при этом современной тенденцией является разработка органокатализа. Так, например, команда Виктора Чернышева из Южно-Российского государственного политехнического университета им. М. И. Платова в рамках совместного российско-китайского проекта РФФ учится превращать целлюлозу и лигнин в химические реагенты и топливо. Для этого исследователи как раз и применяют наряду с металлокомплексными и гетерогенными катализаторами, органокатализ. Практическая значимость проекта заключается в создании способов получения востребованных химических соединений, из лигноцеллюлозы – возобновляемого непищевого растительного сырья, крупнотоннажного отхода растениеводства и лесопереработки.

РФФ – это не только фундаментальные исследования, создающие задел на будущее, но и прикладные, те, которые выходят за пределы лабораторий и готовятся к выходу на рынок. Так, коллектив из МГУ и Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН разрабатывает полностью отечественные гетерогенные катализаторы для их внедрения в современные высокопроизводительные технологии производства полиолефинов (полиэтилена, полипропилена), востребованных в производстве труб, упаковочных и конструкционных материалов, автомобильной индустрии.

Очень важными направлениями в химии и материаловедении являются технологии, связанные с конверсией энергии света в полезную химическую/физическую работу. Здесь катализ снова не остаётся в стороне, очень активно развивается такое направление, как фотокатализ. Его недаром назы-



вают «зелёной» технологией: для запуска химических реакций используется видимый (солнечный) свет, что делает его более экологически чистым по сравнению с традиционными химическими процессами. Кроме того, он позволяет в ряде случаев уйти от применения дорогостоящих металлов.

Так, группа Марии Калининой из Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН разрабатывает гибридные функциональные материалы для фотокатализа. Сочетая в себе органические и неорганические компоненты, такой материал можно «обучить» выполнять разные задачи: например, в отсутствие света гибридный материал может работать эффективным катализатором для синтеза ценных продуктов, а при воздействии освещения очищать реакционную смесь от побочных продуктов, которые образовались на предыдущем этапе. Исследователи первыми в мире стали использовать комбинаторный подход: с помощью одного и того же набора слабых нековалентных взаимодействий собираются разные сочетания компонентов таким образом, чтобы их взаимоотношения в материале были предсказуемы. Это также один из трендов мировой науки – разработка мультифункциональных «умных» материалов, выполняющих разные задачи при изменении внешних условий.

– Сегодня химики делают различные тест-системы для определения тех или иных веществ. Насколько это направление популярно и востребовано?

Действительно, ещё одно важное направление развития химии – это сенсорика, диагностические системы. Для разработки таких материалов тоже зачастую применяются технологии, связанные с излучением света, например, использование люминесцентных материалов в тест-системах для диагностики заболеваний и выявления загрязнителей в различных средах. Так, команда Владимира Федина из Новосибирска создала быстрые и сверхчувствительные сенсоры для разных целей: определения антибиотиков в продуктах питания, а также для защиты денежных купюр, документов и дорогих товаров от подделывания. Немного другие люминесцентные комплексы используют в работе Сергей Туник из СПбГУ, они могут лечь в основу исследований клеток и тканей человека в здоровом состоянии и при патологиях. Целый ряд проектов посвящён разработке фотоактивных соединений для диагностики и терапии злокачественных заболеваний (Университета Лобачевского, ИФХЭ РАН, МИРЭА, ИГХТУ).

Портал «Научная Россия», 30.01.2025



Конечно нельзя не упомянуть проекты, связанные с органической электроникой, фотоникой и робототехникой. Некоторые направления научных исследований похожи на фантастику, но это уже наша реальность, с которой мои коллеги по цеху работают ежедневно. Например, бурное развитие гибкой электроники. Так, в рамках проектов лабораторий мирового уровня под руководством Сергея Пономаренко из Института синтетических полимерных материалов имени Н.С. Ениколопова РАН создаются материалы, которые лягут в основу гибких дисплеев и печатных датчиков – искусственная кожа и мышцы, электронный нос и другие сенсоры. Еще одна группа из этого же института под руководством Юрия Лупоносова в рамках проектов прикладных исследований ищет подходы к получению более эффективных и стабильных органических полупроводниковых материалов для производства OLED-структур для дисплеев и микродисплеев. Локализация такого производства в России во многом обеспечит независимость от импортных материалов и технологий.

Не менее интересны проекты Александра Трифонова из Института элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН и Евгения Гудилина из МГУ.

Конечно, говоря о высокоэффективной и ресурсосберегающей энергетике нельзя обойти технологии, связанные с портативными источниками энергии. Так профессор МГУ Евгений Антипов совместно с коллегами из Сколтеха заложили фундаментальные и практические основы разработки и производства электродных материалов для металл-ионных аккумуляторов нового поколения. Эти работы в конце прошлого года были отмечены одновременно двумя крупнейшими российскими премиями: «Сбера» и премией «Вызов», что безусловно, ещё раз подчёркивает высочайший уровень исследований, поддерживаемых Российским научным фондом.

«СОЗДАНА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЛИТИЯ»



Какую роль геохимии играют в космических программах? На сколько лет нам хватит стратегических запасов минерального сырья? Как и где его ищут? Что представляет собой литиевый проект и почему он так важен? Об этом мы беседуем с членом-корреспондентом РАН Русланом Хажсетовичем Хамизовым, директором Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского.



Руслан Хажсетович Хамизов – доктор химических наук, член-корреспондент РАН, директор Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского. В числе научных интересов – аналитическая химия, физическая химия поверхностных явлений, технология неорганических веществ, теория и практика ионообменного разделения и концентрирования веществ. Соавтор цикла пионерских работ по кинетике и динамике ионообменных процессов в многофазных многокомпонентных системах. Вместе с соавторами обнаружил новое явление «Изотермическое пересыщение растворов в ионообменных процессах». Под руководством ученого созданы действующие прототипы новых аналитических приборов, основанных на использовании сорбционно-мембранных микросистем, в том числе рентгенофлуоресцентный анализатор с высокой чувствительностью на базе поликапиллярной оптики.

– Чем сейчас живет и дышит ваш институт, какие есть за последнее время интересные идеи и разработки?

– Я директор этого института не так давно – два с половиной года, и последний раз я давал вам интервью, когда только-только стал директором. Предлагаю вспомнить, что мы успели сделать за эти неполных три года. Нам есть чем гордиться. У нас в институте есть геохимический, химико-аналитический отделы, отдел космоса. Начну с космоса, потому что им интересуются не только ученые, – космос будоражит умы всех людей. Мы сейчас принимаем участие в подготовке двух крупных программ. Первая называется «Одиссея-астероиды». Никогда еще в истории ни Советского Союза, ни России не было программ с изучением малых тел, таких как астероиды и кометы, а сейчас подобная программа существует. Более того, эта программа в своем черновом варианте разработана специалистами нашего института, она сейчас находится на рассмотрении в Российской академии наук в отделе космоса. Если академия наук одобрит, то она станет частью федеральной космической программы.

– Что предусматривает программа «Одиссея-астероиды»?

– Пять-шесть космических аппаратов сядут на поверхность астероидов в поясе астероидов между Марсом и Юпитером. Это очень трудная задача. Вы помните по фильму «Армагеддон», что такое сесть на астероид.

– Да, там главный герой даже принес себя в жертву.

– Тут, надеюсь, жертв не будет, ведь техника шагнула далеко вперед. Первая часть программы предусматривает изучение состава этих астероидов, вторая – это уже посадка на металлические астероиды, третья – забор и привоз сюда, на Землю материала, вещества астероидов. Эта программа большая, рассчитана на много лет вперед.

– Почему важны такого рода исследования?

– Чтобы люди представляли себе, с чем им придется жить, что их окружает и какие опасности ожидают нашу планету. В том же «Армагеддоне» опасность была для всей планеты, и это вполне реальная ситуация.

– Сейчас астероидом называют даже метровое тело, недавно пролетевшее над Землей и сгоревшее в верхних слоях атмосферы. Здесь речь не о таких?

– Эти астероиды имеют гигантские размеры. Такие, во всяком случае, чтобы найти площадку и посадить аппарат. Одно время их даже называли малыми планетами. Вся эта программа будет осуществляться в рамках миссий «Луна-29», «Луна-31». Каждый аппарат будет нести ту или иную миссию.

– Какую роль здесь играет ваш институт?

– Большую. У каждого института есть свои специфические задачи. Например, головной институт по изучению космоса – ИКИ РАН. Он отвечает за сами физические аппараты, а наш институт отвечает за вещество. Мы занимаемся его изучением.

– То есть именно вам доставят образцы этих астероидов?

– А может быть, и так бывало часто, на бортах этих аппаратов будут приборы, которые прямо на месте будут забирать пробы и изучать состав воздуха, пыли. Так или иначе, специфика нашего института – изучение космического вещества. Это первая

программа. И вторая, которой занимаются наши специалисты в области космоса, – это «Программа лунных роботов». Она тоже трехступенчатая и посвящена необходимости организации лунной базы для того, чтобы туда полетели люди, освоились и стали использовать ресурсы Луны.

– Очень символично, что мы обсуждаем эту тему на фоне глобуса Луны.

– Да, у Луны много ресурсов. Первый гигантский робот – тяжелый, более одной тонны – называется «робот-геолог». Наш «коллега». Он будет осваивать территорию с радиусом 500 км, изучать состав лунного грунта. Вторым за ним спустится робот меньшего размера и будет осваивать территорию в радиусе 50 км. Он называется «робот-геофизик». Третий будет маленький, который выберет площадку для посадки, чтобы организовать там базу. Эта программа, как и проект «Одиссея-астероиды», рассматривается в Совете РАН по космосу. После одобрения предполагается, что она войдет в совет федеральной космической программы.

– Как вы думаете, при наличии таких программ, как «Роботы на Луне», нужны ли пилотируемые миссии на Луну или эта необходимость отпадает?

– При всем том, что у нас есть программа «Роботы на Луне», у американцев есть программы «Артемиды-2» – «Артемиды-4», и эти программы предусматривают в конечном счете повторение высадки на Луне людей. Вероятно, есть причины, когда роботы не могут сделать то, что делают люди, а может, это просто амбиции NASA.

– Как вы сами считаете, это амбиции или оправданная цель?

– Не могу сказать, что это только амбиции, потому что некоторые лаборатории нашего института тоже занимаются составлением геологических описаний площадок и их выбором для программы «Артемиды». Так сложилось, что наши лаборатории делают такую работу, опираясь на фотоснимки, на интенсивность вулканов, которые известны, и выбирают безопасные площадки. Бывало, что наши ученые выбирали площадки, а американцы садились.

– Они сами не могут рассчитать?

– Возможно, и так. У нас великолепные ученые, которые могут этим заниматься. Например, профессор А.Т. Базилевский, лаборатория М.В. Иванова, лаборатория Е.Н. Слюты – они умеют выбирать площадки практически безошибочно.

– По всей видимости, человеку свойственно стремление к неосвоенным землям, выход за пределы своей ойкумены, и без этого мы бы не были людьми.

– Наверное, да. Так что у нас в области космохимии полным ходом идут работы для реализации этих программ с надеждой на то, что они приобретут федеральный статус. Что касается отдела геохимии, то там можно перечислить еще больше достижений. Чего мы ждем от геохимиков, что мы будем использовать в качестве минеральных ресурсов завтра и послезавтра, в ближайшем и не совсем ближайшем, даже в далеком будущем? Чтобы это все правильно рассчитать, предсказать, необходимо делать геохимические модели эволюции крупнейших месторождений – этим занимаются, например, лаборатория академика Л.Н. Когарко, лаборатория профессора С.А. Силантьева.

Работы их касаются крупнейших массивов, которые в будущем станут источниками стратегических металлов, так называемых редких земель. Оба этих массива находятся в арктической зоне, в Ледовитом океане. Это платформа Октябрьская, самое крупное в мире месторождение меди и никеля. Очень важно знать, каким образом будут распределяться металлы, как будут оцениваться, какие контуры, как вообще этим пользоваться.

Для этого нужно создавать геохимические модели, и такие крупные модели были созданы в институте за несколько истекших лет. Эти работы вошли в число важнейших достижений института за последний год.

– А чем занят отдел аналитической химии?

– Там стоит задача создавать новые методы анализа. В последнее время возникли многие великолепные виды определения металлов в сверхмалых концентрациях в растворах. Этим занята лаборатория А.А. Гречникова.

Лаборатория члена-корреспондента РАН В.П. Колотова разработала новый метод определения золота в черных сланцах, что очень важно для золотопромышленников. Это метод с использованием комбинаций нескольких приемов, в том числе масс-спектрометрии, для изучения малых концентраций золота в разных матрицах, прежде всего в черных сланцах.

– У вас здесь тоже есть своя лаборатория. Расскажите об этом.

– Она называется «Лаборатория сорбционных методов» – замечательная лаборатория с большими традициями, ее основали уже давно. Одним из основателей был профессор Марк Моисеевич Синявин. Сейчас мы занимаемся проблемой лития – она важная, потому что в стране, как и в мире, наблюдается дефицит лития.

– А без лития не будет наших гаджетов.

– Дело даже не в гаджетах – без лития не будет много чего. Литий – это не только электрохимические источники тока, это легкие сплавы. Если бы у нас не было легких алюмомагниевого сплава с литием, многие наши самолеты, ракеты были бы тяжелее. Например, самолет МИГ-29 стал бы тяжелее на 25%. Представьте, насколько бы мы потеряли в скорости и мощности. Это были бы потери очень чувствительные: терялось бы боевое качество самолета. Вообще, без лития плохо. Сейчас, слава богу, нам его поставляют Боливия, а вот Чили и Аргентина после объявления санкций перестали.

– И нам нужен свой литий.

– Да, и в нашей стране есть крупные рудные месторождения. На Кольском полуострове есть пегматитовое месторождение лития, содержащее сподумен – один из лучших литиевых минералов. Этот проект на Кольском полуострове курируется «Росатомом» и «Норникелем» – эти два гиганта решили совместно реализовать проект.

– Какая тут ваша роль?

– Не знаю, какая она будет, этот проект только начинающийся. Я уже делал доклад в «Росатоме», говорил, что мы разработали новую технологию. Чем она интересна? Извлечение лития из руд всегда требует больших ресурсов: и химических реагентов, и рудных материалов. Например, Колмозерский проект, где есть сподуменсодержащие пегматитовые месторождения, находится на Кольском полуострове в болотистых местах. Тем не менее нужно ежегодно везти сотни тысяч тонн рудного концентрата в Мончегорск, где есть серная кислота, а там концентрат будут обрабатывать этой кислотой и затем полученный экстракт перерабатывать на карбонат лития.

Что предложил наш институт, в частности наша лаборатория? Мы решили заменить серную кислоту на бисульфат аммония. В ходе переработки он восстанавливается полностью, и его потребности в тысячи раз меньше. Можно просто на месте разрабатывать руду, почти ничего не используя. Скажем, килограммы бисульфата аммония позволяют перелопачивать тонны рудных материалов и получать соответствующее количество карбоната лития.

– Почему так происходит?

– Потому что бисульфат аммония при взаимодействии с материалами, имеющими основной характер, превращается в сульфат, а сульфат аммония при нагревании превращается обратно в бисульфат. Мы называем эту технологию ресурсосберегающей. Я сделал доклад на эту тему на общем собрании отделения химии и материалов РАН, он вызвал интерес у многих членов академии. Мы получили соответствующий патент в институте, сейчас пытаемся это развить. Похожая технология позволяет извлекать литий из жидких сред, из рассолов.

– Слышала, что ученые ищут литий в соленых озерах Крыма.

– Насчет Крыма пока не знаю. Но, например, литий есть в дагестанских рассолах. Есть такие перспективные месторождения: Тарумовское, Берикейское. У нас появился промышленный партнер – научное производственное предприятие «Радий», которое взяло на себя ответственность за расходы, связанные с опытными испытаниями в Дагестане на рассолах. Руководители «Радия» провели переговоры с президентом Дагестана, мы сами очень дружим и работаем совместно с дагестанскими учеными, которые много лет посвятили этой проблематике. Практически все, что связано с наукой, уже сделано, и теперь мы хотим в 2025 г. начать опытные испытания. Это тоже очень важная проблема.

– Когда вас слушаешь, возникает впечатление, что природа нам дала на самом деле больше, чем нам кажется, просто надо уметь это брать так, чтобы не истощать ресурсы. И тогда мы можем еще очень долго пользоваться всем этим богатством.

– Согласен с вами. Все беды, как мне кажется, начались в 1990-е гг.: у нас была литевая технология, были установки, почти заводские, но появилась легенда, что не надо это производить, мы можем просто купить. Последняя литевая установка была ликвидирована в середине 1990-х гг. Сейчас мы пожинаем плоды уничтожения своей промышленности, своих высоких технологий.

– А ведь это наблюдается во всех областях народного хозяйства. Теперь придется все возрождать, начинать сначала. Как вы думаете, получится?

– Я думаю, что получится. Сейчас психология людей немного изменилась – она перестала быть полностью потребительской. Мы теперь понимаем, что нам не нужен хороший потребитель, как нас учили в 1990-е гг. Нам нужен активный гражданин, хороший ученый, хороший специалист, работающий на своем месте. Прежде всего, нам нужны умные ученые, специалисты.

**– Какие вы видите перспективы у института?**

– Перспектив много. Прежде всего, институт должен сыграть большую роль в обеспечении государства минеральными ресурсами: редкоземельными металлами, редкими элементами, стратегическими металлами, – это все ложится на наши плечи. Институт уже вносит большой вклад в освоение космоса. Наверное, внесет и уже вносит большой вклад в решение экологических проблем. Для этого надо уметь все на свете анализировать, создавать новые приборы, новые методы.

– Есть ли у вас научная мечта?

– У меня их много. А самая главная – мне бы хотелось когда-нибудь найти природные катализаторы: дешевые, доступные минералы для превращения метана в водород. Такие процессы сейчас существуют в промышленности, но катализаторы дороги.

– Почему это так важно?

– В ближайшем будущем, вероятно, наш газ будет востребован, но Запад все равно не откажется от мысли ограничить использование российского газа, и это у него получится, если Запад первым освоит дешевый способ получения водорода. Самый главный враг нашего природного газа в будущем – западный водород. Хотелось бы, чтобы этот водород появился и у нас, из нашего же газа, из конверсии того же метана.

– Это возможно сделать в вашем институте?

– Возможно. Думаю, что не только в нашем институте, но участвовать в такой программе он мог бы.

– В институт с огромной историей вы пришли как варяг, в то время как у многих сотрудников здесь был долгий, многолетний путь. Насколько трудно было адаптироваться?

– Моя краткая история была рядом, в Московском университете, поэтому я, может, и варяг, но не такой уж далекий. Свой варяг.

Правда, варяг в другом – будучи химиком, я возглавляю институт, где в основном геохимики. Я не геохимик. Но хорошо, что у нас в институте специалисты в области геохимии оказались добрыми людьми, которые способны научить, помочь, рассказать. Это помогает. Если бы они скрывали свои знания, как египетские жрецы, я бы ничего не смог сделать. И сейчас мне работается трудно, но психологически комфортно.

Портал «Научная Россия», 06.02.2025

«МЫ УМЕЕМ ВЫРАЩИВАТЬ “ПОЛЕЗНЫЙ” СВЕТ»

Что такое дендримеры? Какие здесь имеются отечественные разработки? Почему сегодня важна органическая электроника и где она применяется? Можно ли создать полностью разлагаемые полимеры? Как сделать электрическое освещение полезным для глаз? Об этом рассказывает член-корреспондент РАН Сергей Анатольевич Пономаренко, директор Института синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова.

Пономаренко Сергей Анатольевич – специалист в области высокомолекулярных соединений, доктор химических наук, член-корреспондент РАН, директор Института синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова. Научные интересы связаны с разработкой, синтезом и исследованием свойств новых органических и кремнийорганических полупроводников, люминофоров, жидких кристаллов, самоорганизующихся молекул и их применением в различных устройствах органической электроники и фотоники. Обладатель Стипендии Президента РФ (1996), гранта фонда Роберта Хавемана (Германия, 1998), гранта Президента РФ для молодых ученых – кандидатов наук (2005) и ряда других наград.



– Сергей Анатольевич, вы пришли в этот институт много лет назад. Помните это время? Довелось ли застать основателя и первого директора этого института академика Николая Сергеевича Ениколопова, столетие которого отмечается в этом году?

– Я пришел сюда еще студентом в 1991 г. Я тогда учился на химическом факультете, на кафедре высокомолекулярных соединений, был в специализированной группе, занимающейся полимерами, и там было так принято, что студенты занимаются научной работой с первого курса. Тогда к нам пришли разные научные руководители звать заниматься своими тематиками. Одна из них была посвящена дендримерам, и у нас выступал Азиз Мансурович Музафаров, будущий академик, тогда доктор наук. Рассказал о новом перспективном направлении, которое развивается в этом институте. Наверное, одно из главных фундаментальных открытий, сделанных в институте за последние годы, – дендримеры, сверхразветвленные регулярные макромолекулы. Их еще называли «объемно растущие макромолекулы». Я пошел в лабораторию Валерия Петровича Шибяева – теперь члена-корреспондента РАН, тогда профессора, – и меня заинтересовали жидкие кристаллы. Это промежуточное состояние между кристаллом и жидкостью – такая упорядоченная жидкость.

– А в чем смысл жидкого кристалла?

– Кристалл имеет трехмерный порядок, а жидкость вообще разупорядочена. Если в них есть двухмерный или одномерный порядок, то получаются жидкости, как правило, состоящие из палочкообразных молекул. Они либо ориентированы вдоль одного направления, либо упорядочены в плоскости. Порядок между ними отсутствует. Я заинтересовался жидкими кристаллами, и мой научный руководитель предложил мне сделать совместную работу между ИСПМ и химфаком МГУ – синтезировать жидкокристаллические дендримеры. Синтезом я приехал заниматься сюда. Я приходил, что-то синтезировал под руководством Евгения Анатольевича Реброва – он, к сожалению, уже ушел из жизни. Были получены первые жидкокристаллические дендримеры. Они интересны прежде всего с фундаментальной точки зрения – как необычная форма таких молекул изменит их свойства.

Директором тогда был Н.С. Ениколопов – я его мельком видел, он умер уже в 1993 г. Личных воспоминаний о нем, к сожалению, у меня не осталось. Зато потом я познакомился с его наследием. Особенно погрузился в этот вопрос в этом году, когда мы отмечали столетие со дня его рождения и решили издать мемориальный альбом с воспоминаниями тех, кто с ним работал, фотографиями, информацией об институте, как он был основан, что в нем сейчас происходит. Наш институт – главное научное наследие Н.С. Ениколопова. Институт помнит и чтит своего основателя, и 13 марта, ровно в его день рождения, каждый год у нас проходят Ениколоповские чтения.



– Чем была вызвана необходимость создания института?

– Н.С. Ениколопов был учеником академика Н.Н. Семенова, лауреата Нобелевской премии, который получил ее за открытие цепных реакций. Они бывают разные: и горение, и взрыв – все это цепные реакции. Многие полимеры тоже получаются с помощью цепных реакций. После получения Нобелевской премии Семенов съездил в США, и на него произвело большое впечатление то, что у них уже выпускают синтетические полимеры, синтетические шубы из полимеров, очень легкие и удобные. Он удивился, почему у нас такого нет, — давайте тоже получать.

Это были еще 1960-е гг., в то время Николай Ениколопов был молодым ученым и ему поручили заниматься кинетикой реакций полимеризации, изучать механизмы, которые помогают регулировать структуру макромолекул, определяющих их свойства. Тогда Ениколопов начал заниматься полиформальдегидами – это достаточно сложный, нестабильный полимер. Он нашел способы их получения. В 1968 г. был создан Научный совет по синтетическим материалам при президиуме АН СССР и в нем – секция по высокопрочным материалам, которую в 1972 г. возглавил Н.С. Ениколопов.

В то же время было принято решение о финансировании строительства лабораторного корпуса площадью 3 тыс. м², а в 1981 г. вышло распоряжение Академии наук СССР о создании института. Его достаточно долго строили, десять лет. Финансирование проходило от военного ведомства: понятно, что полимеры имеют не только гражданское применение. Полимерные композиты используются и в военных изделиях: самолетах, ракетах, подводных лодках.

Тогда существовало очень тесное сотрудничество с промышленными предприятиями. Н.С. Ениколопов возглавлял эту кооперацию. Здание достроили и ввели в эксплуатацию только в 1986 г. Ученых собирали из разных групп, одной из которых руководил А.М. Музафаров, который занимался кремнийорганическими соединениями. Так в институте появились разные направления, одно из которых – кремнийорганические полимеры. Этим направлением стал заниматься и я вместе с Е.А. Ребровым. Другие направления были связаны с переработкой полимеров, со сверхвысокомолекулярным полиэтиленом. Есть разные технологии – в частности, у нас развивается технология сухой переработки, когда в специальных условиях синтезируют порошок, сплавляют и получают высокопрочные ленты, из них – нити, по прочности как сталь, но при этом легкие, как полимер.

– Где их можно применять?

– Много где. Например, делать очень легкие и прочные канаты, ткани. Можно использовать в Арктике, потому что у полиэтилена очень низкая температура стеклования, соответственно, он до низких температур не теряет своих полезных свойств.

– *Какие еще у вас есть собственные, оригинальные разработки?*

– Если говорить с фундаментальной точки зрения, то это новая форма организации полимерной материи – дендримеры. Там самое интересное происходит на больших генерациях. Молекула растет послойно, как шарик, и эти шарики начинают вести себя по-особому. На больших генерациях они зацепляются между собой, и за счет зацепления между шариками появляется отдельная температура стеклования. Они начинают себя вести не как обычные жидкости или полимеры.

– *В чем преимущество тех, которые разработали в вашем институте?*

– Кремнийорганические дендримеры – это материалы, очень стабильные и к окислению, и к высоким или низким температурам. Пока это фундаментальное исследование, практического применения оно не нашло. Но в мире есть разные разработки – например, инкапсуляция катализаторов, что приводит к повышению их эффективности. Надо сказать, что в фундаментальных исследованиях только 3% разработок оказываются практически применимы. Но без остальных 97% эти 3% не родились бы.

Тот же высокомолекулярный полиэтилен: его применяют во многих областях. Мы разрабатываем свою технологию, экологически чистую. Если вспомнить Н.С. Ениколопова, одним из направлений его деятельности был твердофазный синтез, который заключается в том, что вещества просто смешивают и перемалывают под воздействием сильных механических полей или в экструдере, на наковальне Бриджмена, и там происходят химические реакции. Это очень перспективная вещь с точки зрения экологии, потому что обычно все химические вещества, в том числе полимеры, получают с помощью растворов. Растворители – это, как правило, органические вещества, они бывают вредными. И это дополнительные расходы – на их очистку, утилизацию. А если все делать просто механохимией, то это и проще, и дешевле. Есть ряд веществ, которые делаются именно так. У нас это направление продолжается, есть лаборатория механохимии полимеров, которой в настоящее время руководит доктор наук Татьяна Анатольевна Акопова. В основном они перерабатывают биосовместимые системы – хитозаны, хитины. Это отходы производства морепродуктов, например панцири крабов. Из них можно делать различные БАД. Кроме того, много работают с гиалуроновой кислотой, которая входит в состав многих кремов для улучшения состояния кожи.

– *Во всем мире и в частности в нашей стране существует проблема биоразлагаемых полимеров. По этой части у вас есть какое-то движение вперед?*

– Да, у нас в 2022 г. произошла реструктуризация: в институте было создано четыре отдела, один из которых называется «отдел биополимеров», – его возглавляет член-корреспондент РАН Сергей Николаевич Чвалун. В этом отделе несколько лабораторий, одна из них – молодежная, как раз создана три года назад, по биоразлагаемым полимерам. В основном это полилактиды, различные сополимеры молочной кислоты. Они разрабатывают методики синтеза. Есть индустриальный партнер. Полилактид интересен тем, что он по-настоящему биоразлагаемый.

– *А есть не по-настоящему?*

– Биоразлагаемые полимеры можно разделить на две части. Первая часть – это когда в обычные полимеры добавляют биоразлагаемые части, например крахмал, это технология конца XX в. Из них в свое время начинали делать пакеты, которые потом рассыпаются – крахмал разлагается. Сейчас эта технология утрачивает свою популярность, потому что в результате нее образуется микропластик и вокруг этого много шума.

ПРОФЕССОР РАН НАУМОВ: ГОД КВАНТОВОЙ НАУКИ В ЮНЕСКО ВАЖЕН ДЛЯ ЕЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ

Доктор физико-математических наук отметил, что в 2025 году отмечают 100 лет с момента появления этого научного направления

Открытие года квантовой науки и технологий, состоявшееся в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже, ознаменовало важный этап на пути развития этого научного направления и позволит активизировать работу по его популяризации в обществе. Об этом заявил в беседе с корреспондентом ТАСС доктор физико-математических наук, профессор Российской академии наук (РАН) Андрей Наумов, вместе с другими коллегами из России прибывший в Париж для участия в этой церемонии.

«На самом деле это направление уже давно заслужило такой отметки. В этом году мы отмечаем 100 лет с момента появления квантовой науки и Международный год квантовой науки и технологий – это очень важный этап. На прошедшей во вторник здесь лекции нобелевский лауреат Ален Аспе произнес очень важную вещь: ученым, которые занимаются серьезной фундаментальной наукой, важно доносить информацию до людей <...>, объяснять, каким образом она приходит в нашу обычную жизнь», – рассказал он.

В качестве примера собеседник агентства привел мобильный телефон, в котором практически каждая часть, от микроэлектроники до материалов и оптики, построена на инструментах, которые появились благодаря развитию квантовой механики. «И здесь, на открытии Года квантовой науки и технологий, мы предвосхищаем то, что будет в будущем, потому что считается, что первая квантовая революция уже произошла, и мы находимся на пороге второй квантовой революции», – добавил он.

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУКИ

Специалист в области оптики и спектроскопии подчеркнул, что научные революции в мире происходят постоянно и Россия по ряду направлений находится в авангарде. И большое внимание в России сейчас уделяется именно популяризации фундаментальных наук. «Мы планируем привлечь внимание как к мероприятиям, которые РАН, наши научные институты и университеты проводят у нас в стране, так и к международным мероприятиям. Это обязательно будет проводиться под флагами Года квантовой науки и технологий. Мы также будем проводить несколько специализированных мероприятий, опять-таки обозначая принадлежность к этому году», – добавил Наумов.

Коммерсантъ, ТАСС

К 80-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне

НАУЧНО-ПРАВОВАЯ НЕДЕЛЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 80-ЛЕТИЮ ЯЛТИНСКОЙ (КРЫМСКОЙ) КОНФЕРЕНЦИИ СОЮЗНЫХ ДЕРЖАВ



В рамках реализации указов Президента РФ «О подготовке и проведении празднования 80-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов», «О проведении в Российской Федерации Года защитника Отечества», а также научного проекта «Создание российской историографической модели политико-правовых знаний и ее применение для разработки перспективных средств противодействия идеологическим искажениям цивилизационного развития России» Российской академией наук, Администрацией Президента РФ, Советом Федерации РФ, Национальным центром исторической памяти при Президенте России и Институте государства и права РАН с 4 по 10 февраля проведена научно-правовая неделя, посвященная 80-летию Ялтинской (Крымской) конференции союзных держав.



Открыли научно-правовую неделю торжественные и научные мероприятия в Республике Крым с участием ведущих отечественных и зарубежных ученых, представителей органов власти и гражданского общества. В своих выступлениях Председатель Ассоциации юристов России С.В. Степашин, глава Республики Крым С.В. Аксенов, председатель Государственного совета Республики Крым В.А. Константинов, заведующий сектором Института государства и права РАН А.И. Александров отметили огромное юридическое значение Ялтинской конференции.

В Информационном агентстве России ТАСС прошел брифинг «Ялтинская конференция. Ключевая точка исторической памяти», приуроченный к 80-летию встречи «Большой тройки» лидеров антигитлеровской коалиции в Ялте.

Завершающим этапом научно-правовой недели стал расширенный круглый стол «Суверенитет как основа государственного строительства». Мероприятие было организовано по инициативе и при поддержке Председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ Валентины Ивановны Матвиенко.



На пленарном заседании с докладами выступили председатель Комитета Совета Федерации по конституционному и государственному строительству Федерального Собрания Российской Федерации А.А. Клишас, Директор Института, член-корреспондент РАН А.Н. Савенков, руководитель Национального центра исторической памяти при Президенте Российской Федерации, член Общественной палаты Российской Федерации Е.П. Малышева, ведущие ученые Института государства и права РАН, академик РАН Лисицын-Светланов А.Г., доктора юридических наук А.И. Александров, С.Н. Бабурин, В.С. Горбань, Г.Г. Шинкарецкая.



Формат 60x88 1/8
Гарнитура Arial, Times New Roman
Усл.-п. л. 7,35. Уч.-изд. л. 5,1
Тираж 90 экз.

Издатель – Российская академия наук

Под редакцией академика РАН В.Я. Панченко

Редакционная коллегия:

Е.Б. Голубев

П.А. Гордеев

А.В. Цыпленков

Художник

Г.А. Стребков

Верстка и печать – УНИД РАН
Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Распространяется бесплатно