

{ПРЕД} ВЕСТНИК

БУДУЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Валерий Фокин:
Химия как язык Вселенной

Научный «Оскар»:
как зарождалась
традиция
признания

«Вызов Софики»:
точка сборки



Наука в объективе

Герои нашего
времени
и гордость
современной
науки

Архитекторы
прогресса

Медиаподборка
о лауреатах
премии «ВЫЗОВ»

Культурный код
будущего: где
увидеть синергию
науки и искусства



СОДЕРЖАНИЕ

Валерий Фокин: Химия как язык Вселенной	6
Премия в лицах и цифрах	12
Научный «Оскар»: как зарождалась традиция признания	16
Герои нашего времени и гордость современной науки	20
Наука в объективе	26
А судьи кто? Научный комитет	30
«Вызов Софико»: точка сборки	32
Смотрим и читаем с ВЫЗОВом: учёные в СМИ	35
Культурный код будущего: где увидеть синергию науки и искусства	38
Архитекторы прогресса. Портреты учёных, ведущих нас к технологическим прорывам XXI века	42
Кода	58

Руководитель проекта Китайцева Полина	Корректор Аратова Елена
Менеджер проекта Адамович Юлия	Подписано в печать 3.08.2026
Арт-директор Щеглова Алёна	Тираж 500 экз.
Авторы Моисеева Надежда Губина Дарья Михайлова Виктория	Отпечатано в СТД РФ г. Москва, ул. Дубнинская, 75 с1А

Перепечатка материалов невозможна без письменного разрешения создателей журнала

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО



Фонд «Вызов» — это сообщество тех, кто верит в силу и красоту науки, а главное — в людей, которые создают наше будущее уже сегодня. За каждым открытием стоит человек. Лауреаты премии «ВЫЗОВ» прокладывают дороги в самых разных направлениях: закладывают основы производства новых лекарств, создают растения с уникальными свойствами, разрабатывают ядерное топливо нового поколения, открывают новые вещества и методы синтеза материалов — чтобы качественно улучшить жизнь людей.

Миссия нашего фонда проста и в то же время амбиозна: сделать учёных героями нашего времени. Мы хотим, чтобы их имена знали далеко за пределами узких профессиональных кругов. Популяризация науки важна для самих исследователей — это признание их успеха и востребованности. Это ценно для молодёжи, ищущей сферу для самореализации, и необходимо для имиджа нашей страны. Мы рады, что это видение разделяют наши партнёры: Газпромбанк — соучредитель фонда и премии, госкорпорация «Росатом», Правительство Москвы и фонд «Росконгресс». Благодаря нашему коммуникационному

партнёру, медиахолдингу МАЕР, портреты лауреатов появляются на фасадах домов по всей России. Мы искренне благодарны коллегам за поддержку нашей миссии.

В «{Пред}Вестнике науки и будущих технологий», новом проекте фонда, мы собрали самые яркие истории и много интересной информации на стыке науки и искусства. Это пространство, где научный взгляд встречается с эмоциями, а большие идеи становятся ближе. Уверена, вам будет интересно погрузиться в него и разделить с нами вызов, который мы с гордостью приняли: сделать науку понятной и увлекательной.

Мы выводим учёных за пределы лабораторий — в свет софитов и в объективы камер, чтобы миллионы людей могли узнать имена тех, кто создаёт будущее. Ежегодная церемония награждения лауреатов премии «ВЫЗОВ» — яркое и эмоциональное событие, которое надолго остаётся в памяти гостей и зрителей телеверсии.

Приём заявок в четвёртом сезоне премии завершён. Сейчас Научный комитет ведёт тщательную работу с материалами: рассматривать заявки — одновременно волнующая и ответственная задача.

Совсем скоро мы назовём имена победителей — тех, кто своими открытиями и разработками доказывают: современная наука и технологии рождаются здесь и сейчас.

Впереди — новый сезон, новые свершения и имена, которые запомнит вся страна.

Самое интересное только начинается!

Наталья Третьяк
Генеральный директор фонда развития научно-культурных связей «Вызов»

ХИМИЯ КАК ЯЗЫК ВСЕЛЕННОЙ

ВАЛЕРИЙ ФОКИН

«ХИМИЯ — ЭТО НЕ НАУКА О ВЕЩЕСТВАХ, А НАУКА О ВОЗМОЖНОСТЯХ»

Иерархия в науке уходит в прошлое. Физика по-прежнему закладывает фундамент, но сегодня этого уже недостаточно: биология перестала быть просто иллюстрацией в учебниках, а химия становится тем языком, на котором разные дисциплины ведут диалог о возможностях. О том, как из простых атомов собрать сложную жизнь, не разрушив её грубым вмешательством. Физика формулирует законы, но язык, на котором эти законы оживают в сложных системах, всё чаще оказывается химическим.

Валерий Фокин — выдающийся химик, профессор Университета Южной Калифорнии, лауреат Национальной премии в области будущих технологий «VIZOV» — о том, почему прорывы сегодня требуют не только следования за природой, но и инженерной дерзости, зачем химику становиться стратегом и как наблюдать за живой системой, оставаясь незаметным.

Валерий Валерьевич, сегодня много говорят о технологическом суверенитете и фронтах науки. Что для вас лично находится на этом переднем крае, особенно в контексте развития России?

Наука всегда воспринималась как механизм производства знаний. Сейчас мы приходим к пониманию, что её роль глубже: это создание целостных масштабных платформ. Именно платформенные технологии — такие как в своё время полупроводники или электроника — становятся тем языком, на котором начинают говорить разные дисциплины.

Что касается технологического суверенитета... Это не значит делать всё у себя и полностью изолироваться. Это, безусловно, наличие возможности владеть самыми критическими технологиями. Если говорить субъективно, я бы выделил несколько направлений.

Первое — современное приборостроение в самом широком смысле. От материалов до девайсов. Второе — биотехнологии и биомедицина, где происходит стык физики, химии, биологии. Третье — это науки о данных. То, что сегодня обозначают сильно заряженным понятием «искусственный интеллект», — это прежде всего способность обрабатывать большие массивы информации. Но здесь есть ключевой момент: исходные данные должны быть безупречного качества. Плохие ингредиенты дают плохой продукт. Последнее, что я упомяну, — это методы анализа. Получение надёжной информации, будь то из пробы пациента или ростка пшеницы. Таких данных сегодня катастрофически не хватает.

Вы говорите о данных и платформах, но при этом постоянно возвращаетесь к сложным системам — от молекул до мозга. Что меняется в самом способе научного мышления, когда мы переходим на этот уровень?

Вот это ключевой момент. Мы начинаем смотреть на взаимодей-

ствие не элементов, а процессов. Это совсем другой качественный уровень.

Наука начиналась с понимания минимальных вещей: как атомы собираются в молекулы, как клетка делится. Но когда мы говорим о ткани, организме, муравейнике, это уже целостная система, которую нельзя описать, просто перечислив свойства каждого муравья.

Традиционный редукционизм здесь уже неприменим. Мы хотим видеть динамику, потоки, градиенты сотен молекул одновременно, с разрешением в секунды или минуты, моделировать мультипараметрическое поле. И здесь, конечно, без машинного обучения не обойтись.

Но важно помнить: сложные проблемы далеко не всегда требуют сложных решений.

Но при запросе создать новую молекулу с заданными свойствами вы столкнётесь с трудностями. Почему? Потому что у машины нет интуиции, а интуиция — это результат опыта, прожитого в подсознании.

Мы не задумываемся, что утюг горячий. Мы это знаем на уровне рефлекса. Так и в науке: чем больше у вас «прошивки» из собственных ошибок и экспериментов, тем быстрее мышление. Интуиция — это двигатель открытий, и её нельзя натаскать на чужих данных.

Здесь мы подходим к важнейшей теме воспитания учёного. В одном из интервью вы рассказывали, как ваша школьная учительница по химии разрешила вам проводить лабораторные работы вместе с ней. Как сегодня дать молодому таланту ту самую

ОТ УЧЁНОГО ОЖИДАЮТ ПУБЛИКАЦИЙ, И ЭТО РЕЗОННО — МЫ ДОЛЖНЫ ДЕЛИТЬСЯ ОТКРЫТИЯМИ. НО ПУБЛИКАЦИЯ — ЭТО СООБЩЕНИЕ. А ИНСТРУМЕНТ, МЕТОД, ТЕХНОЛОГИЯ, КОТОРЫЕ ВЫ СОЗДАЁТЕ, — ЭТО ЯЗЫК. ЯЗЫК ЦИТИРУЮТ РЕЖЕ, НО НА НЁМ ГОВОРЯТ ЧАЩЕ. ВАШЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ СТАНОВИТСЯ НАСТОЯЩИМ ВКЛАДОМ, КОГДА ОНО ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ЯЗЫК ДЛЯ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ. КОГДА О НЁМ НЕ ПИШУТ В СТАТЬЯХ, А ПРОСТО ИСПОЛЬЗУЮТ ЕГО КАК РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ.

Вы затронули тему искусственного интеллекта. Способен ли он сегодня на настоящий креатив, на создание того, чего не существовало?

Искусственный интеллект пока находится в зачаточном состоянии. Он блестяще работает там, где есть огромные массивы данных, — как AlphaFold, предсказывающий структуры белков.

интуицию? Каким должно быть образование для такого синтетического научного знания, о котором вы сказали выше?

Прежде всего нужен фундамент. Сейчас часто давят на прикладной результат, на применение, но никакого применения не может быть без понимания азов. Поэтому любое университетское образование должно базироваться

на очень хорошем фундаменте. Химия, физика, биология, математика — это базис, основа, позволяющая хотя бы правильно прочесть этикетку в аптеке и понять, что ибупрофен и нурофен — одно и то же.

Но дальше начинается самое интересное. Люди разные. Кто-то — прекрасный исполнитель, и это бесценно, важно и нужно. Кто-то — генератор идей. И вот этим генераторам, тем, кто мыслит категориями из области научной фантастики (летающий экраноплан на электричестве), обязательно нужно давать возможность ошибаться без трагичных последствий.

Это как с ребёнком, который учится ходить. Если мама каждый раз подбегает и ахает, начинают слёзы. Но если дать ему возможность подняться самому, он идёт дальше. В науке то же самое: проваленный курсовик или даже часть диссертационного проекта — это опыт. Главное, что на этих ошибках вы тренируете свою интуицию. Вы понимаете, почему не сработало, и это даёт удовлетворение почти такое же, как от успеха.

В интервью «Коммерсанту» вы настаиваете, что знаменитая медь-катализируемая реакция — это именно изобретение, а не открытие, потому что она создаёт то, чего не существовало в природе. Это заявление переворачивает привычный образ учёного. Считаете ли вы, что настоящий прорыв в науке сегодня требует не столько следования за природой, сколько именно инженерной художественной дерзости, способности конструировать реальность, которой не было, но которая работает при этом по законам природы?

Открытие — это когда вы находите то, что в природе уже существовало. Колумб открыл Америку, но она жила своей жизнью и не мечтала быть открытой. В химии откры-

тие — это, например, ферментативная реакция, которая всегда происходила в организме, но вы о ней не знали.

Изобретение — это уже инженерное решение, создание того, чего в природе никогда не было. Но то, что работает в полном согласии с её законами! Мы не можем изобрести вечный двигатель, но мы можем создать лампочку накаливания, светодиод или, как в нашем случае, реакцию циклоприсоединения. Не было в природе такого явления, наблюдая за которым мы бы эту реакцию открыли. Мы её изобрели как новый молекулярный инструмент.

Открытие расширяет наше понимание мира. Изобретение расширяет само пространство возможного в этом мире.

И в этом смысле химик становится сотворцом Вселенной?

Безусловно, в этом отношении инженеры всегда были творцами. Мы — молекулярные архитекторы, инженеры на атомном уровне. Мы создаём дизайны новых объектов, а потом ищем методы их построения.

Но здесь очень важно не зарываться и помнить о... кротости, даже в каком-то смысле смиренности. Мы не нарушаем фундаментальные законы природы — гравитацию, термодинамику. Они — те самые рамки, внутри которых мы работаем. Но рамки эти достаточно широки, чтобы внутри них было бесконечно интересно. Подвинуть их можно, а изменить? Нет, не получится.

Наука усложняется, границы между дисциплинами стираются. Насколько сегодня химику нужно быть... стратегом, понимать биологию, физику и даже социологию?

Безусловно, должны быть стратегии, которые видят общую картину. Но не все. Есть люди, которые блестяще исполняют, синтезируют, создают материалы. И они необходимы.

Стратегическое видение нужно для того, чтобы понимать: мы действуем не на изолированную мишень, а на систему. Тот же ВИЧ для нас — не просто медицинская проблема, а уникальная модель эволюции, адаптивной системы. Чтобы на неё влиять, нужно мыслить как биолог, эволюционист и даже антрополог.

Помните вопрос Клода Леви-Стросса: как остаться незамеченным, наблюдая за обществом изнутри? В химии то же самое. Если мы хотим понять, как работает синапс, мы не можем просто воткнуться туда электродом. Любая метка, которую мы повесим на молекулу, может изменить её поведение. Задача химика-стратега — создать инструмент настолько тонкий, чтобы система его не замечала.

Это подводит нас к вопросу о моделях. Химики и биологи часто видят одну и ту же молекулу по-разному. Химик — структурные формулы, палочки и связи, биолог — аморфный пластилиновый шарик. Вы призываете абстрагироваться от моделей и «слушать объект». Что это значит? Является ли это «вслушивание» в объект и способность удерживать в голове противоречащие друг другу визуальные образы одним из определений творческой интуиции?

Мы легко влюбляемся в собственные модели. В человеческих отношениях это происходит постоянно, и в науке точно так же. Но важно помнить: модель — это полезный интерфейс, а не реальность. Это карта, а не территория.

Научная интуиция — это не отказ от строгости, это способность видеть границы собственных представлений, удерживать в голове несколько противоречащих друг другу образов одного объекта одновременно и понимать, что ни один из них не совершен. Поведение сложной системы определяется не строгими правилами, а размытыми границами. Именно здесь нужна нестандартная, творческая интуиция.

ХИМИЯ КАК ЯЗЫК ВОЗМОЖНОСТЕЙ

ТЕЗИСОВ ВАЛЕРИЯ ФОКИНА

1 Химия — это молекулярная архитектура. Химик не просто наблюдает вещества — он проектирует связи между атомами. Через эти связи возникают структуры, функции и новые возможности для науки и технологий.

2 Синтез свойств важнее синтеза соединений. Цель органического синтеза — не производство всё более сложных молекул, а создание свойств, которые позволяют системе вести себя по-новому.

3 Простота — высшая форма эффективности. История науки показывает: сложные проблемы далеко не всегда требуют сложных решений. Часто самый мощный научный инструмент оказывается удивительно простым.

4 Инструменты важнее результатов. Отдельная публикация — это сообщение о результате. Настоящий вклад в науку — это создание инструмента, который начинают использовать другие. Публикация — это сообщение. Инструмент — это язык. Сообщение читают однажды, на языке говорят постоянно.

5 Универсальность — критерий великой реакции. Реакция становится по-настоящему значимой, когда она работает: в разных условиях, с разными молекулами и в разных дисциплинах. Тогда она превращается в часть научной инфраструктуры.

6 Будущее химии — внутри живых систем. Химия XXI века выходит за пределы колбы. Её задача — научиться работать внутри сложных биологических процессов, не разрушая их.

7 Невидимость — высшая форма селективности. Чтобы наблюдать живую систему, химия должна быть почти незаметной. Лучшие молекулярные инструменты — те, которые система не воспринимает как вмешательство.

8 Модели полезны, но опасны. Мы создаём модели, чтобы понимать сложные процессы. Но существует риск принять модель за реальность. Поэтому научное мышление требует постоянной осторожности и готовности пересматривать свои схемы.

9 Интуиция — необходимая часть научного метода. Научный метод позволяет объяснить увиденное. Но многие открытия начинаются с интуитивного вопроса, который сначала кажется невозможным. Воображение часто открывает путь эксперименту.

10 Химия — язык взаимодействия наук. Когда химическая идея начинает работать в биологии, медицине, материаловедении и технологиях, она перестаёт быть просто химией. Она становится языком, на котором разные науки начинают говорить друг с другом.

Итог: химия — это не только наука о веществах. Это наука о возможностях. Создавая новые молекулярные инструменты, химия формирует язык, на котором человечество учится понимать и изменять сложные системы природы.



Вспоминаю ваш тезис о том, что в химии много эмпирики, но нет систематизации, как в физике, что химия, вероятно, так и останется «ведьминым зельем». Сейчас, спустя годы, когда вы движетесь в сторону изучения мозга и сложных систем, не появилось ли у вас больше понимания с физиками? Или химическая сложность по-прежнему требует своего особого языка, который несводим к физическому?

(Смеётся.) Понимаете, физика и химия — они немного в этом отношении дивергентные. Они разные. И это не недостаток химии, это её природа. Физика стремится к универсальным законам, к тому, чтобы объяснить и предсказать. Дистанция между объяснением и предсказанием в физике значительно меньше. Химия же работает там, где из этих законов возникает наибольшее разнообразие, контекст и сложность. Понимание с физиками у меня всегда было прекрасное, я их очень уважаю. Но описать сложную систему, особенно в биоло-

гической химии, языком формул практически нереально по определению. Почему? Потому что будущее здесь далеко не всегда запрограммировано. Оно следствие ошибок трансляции, транскрипции, индивидуальных особенностей иммунного ответа... Мы даже по ДНК родителей не можем точно предсказать, как будет выглядеть ребёнок. Можем примерно прикинуть, но не более.

Поэтому физика остаётся физикой, а химия требует своего языка описания. Она более чувствительна к контексту, ошибкам, динамике. Это не делает её хуже или лучше — просто она решает другой класс задач. Мы всё лучше умеем объяснять увиденное, всё лучше считаем, но между «объяснить» и «предсказать» в химии — большая дистанция. И это нормально.

Особенно остро эта проблема стоит, когда мы пытаемся заглянуть в самый сложный и совершенный объект — человеческий мозг. Ваша лаборатория ведь занимается нейротрансмиссией...

Да, пытаемся. Это невероятно сложное поле. Мы привыкли называть нейросетями искусственный интеллект, но работа настоящего мозга и работа нейросети — это две совершенно разные вещи. Методы хранения, передачи, обработки информации радикально различаются, и как раз с аналоговым форматом нашего мозга многое непонятно. Вот простой вопрос: сколько нейронов нужно, чтобы я запомнил ваше лицо и через пять минут узнал вас на другой фотографии? В байтах мы это посчитать можем: фотография, разрешение... А сколько в голове? Мы не знаем. Мы считаем синапсы, взаимодействия нейронов, понимаем, что есть нейротрансмиттеры — дофамин, серотонин, эндорфин. Но полного понимания когнитивного процесса, сознания у нас нет.

А есть ли стремление научиться с молекулярной точностью видеть динамику мышления?

Очень даже есть. Представьте себе атлас — как Protein Data Bank для белков, на котором вы-

рос AlphaFold. Но для мозга нам нужно отслеживать не статичные структуры, а динамические потоки, градиенты сотен молекул одновременно, с разрешением в секунды. Вопросов масса: какие молекулы смотреть? Что мы ещё не открыли? Как рецепторы работают в синапсах? Ведь это не просто короткое замыкание между двумя клетками — это постоянный динамический процесс получения нейротрансмиттера, его метаболизма.

Мозг не хранилище информации, похожее на жёсткий диск. Пока мы живы, процесс идёт. Перестал поступать кислород — всё закончилось, и информацию уже не достать.

То есть можно сказать, что химия пытается создать линзу для наблюдения за сознанием? Сможет ли она когда-нибудь понять природу субъективного переживания?

Потенциально да. Химия станет инструментом. Она станет не той наукой, которая будет понимать, а той, которая создаст инструмент для понимания вместе с биологией и науками о данных.

Смотрите: мы говорим о серотонине, дофамине, обратном захвате... Мы знаем, что они стабилизируют настроение. Но что это значит на самом деле? Объективно мы видим эффект, но объяснить его до конца пока не можем. Однако важно понимать: в нас командует биохимия. Мы высокоинтеллектуальны, но нами управляют молекулы. И разобраться в этом молекулярном дирижировании — одна из самых захватывающих задач, стоящих перед наукой.

Валерий Валерьевич, ваше напутствие молодым учёным, тем, кто только входит в эту профессию, и будущим соискателям Национальной премии в области будущих технологий «ВЫЗОВ». Что самое важное?

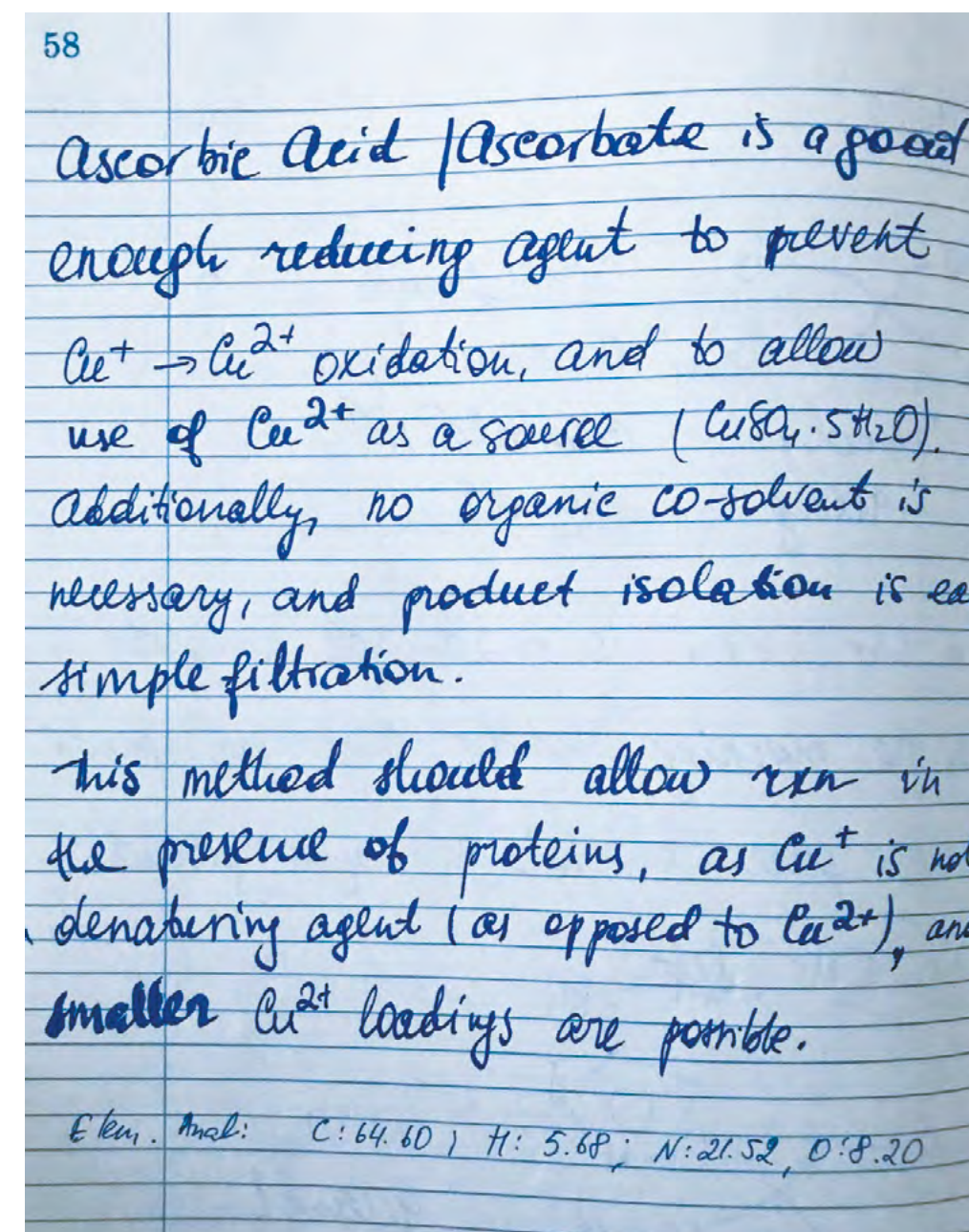
Самое сильное научное открытие часто выглядит не как усложнение, а как внезапное упрощение. Не бойтесь таких решений.

Помните: химия всегда была для людей наукой о веществах. На самом деле сегодня это наука о возможностях и о расширении этих возможностей. Учитесь видеть функционал, поведение, динамику. Не то, как молекула выглядит, а как она ведёт себя.

И ещё один важный момент. От учёного ожидают публикаций, и это резонно — мы должны делиться открытиями. Но публикация — это сообщение. А инструмент, метод, технология, которые вы создаёте, — это язык. Язык цитируют реже, но на нём говорят чаще. Ваше изобретение становится настоящим вкладом, когда оно превращается в язык для других областей. Когда о нём не пишут в статьях, а просто используют его как рабочий инструмент.

Стремитесь создавать язык. Тогда ваша идея перестанет быть просто результатом — она становится частью того языка, на котором наука думает.

Автор: Дина Моисеева



Рабочие записи Валерия Фокина. Фото из личных архивов

В ЛИЦАХ

ПРЕМИЯ

И ЦИФРАХ

СТАТИСТИКА

ПРЕМИИ

2023-2026

2882 заявки

подано на рассмотрение

220 млн рублей

общий призовой фонд

66 стран

помимо России, приняли участие

81 субъект РФ

представлен номинантами

С каждым годом на соискание премии «ВЫЗОВ» поступает всё больше заявок из различных областей, включая медицину, физику, химию, искусственный интеллект, охрану окружающей среды и множество других дисциплин.

Самому молодому участнику 18 лет, а самому старшему — 89. Доля женщин, подавших заявки на премию, увеличилась: в 2026 году от них поступил 21% заявок. Для сравнения: в 2023 году показатель находился на уровне 16%.

Расширилась и география. За четыре года проведения кампаний мы получили заявки практически со всей страны — в премии принял участие 81 регион, от Калининграда до Владивостока. В 2024 году мы начали приглашать зарубежных учёных: нам удалось привлечь заявки из ещё 66 стран, помимо России.

Мы ожидаем дальнейшего роста числа заявок, их уровня и разнообразия.



Дмитрий Зауэрс

Заместитель председателя правления Газпромбанка, член Совета фонда «Вызов»

Газпромбанк на протяжении многих лет последовательно инвестирует в научно-техническую сферу: ещё с начала 2000-х годов банк финансировал как крупные наукоёмкие производства, так и группу учёных, которые занимались фундаментальными исследованиями в области квантовых технологий.

Логичным продолжением этой работы стало решение Газпромбанка выступить соучредителем премии «ВЫЗОВ», призванной выявлять и поощрять перспективные научные решения. Мы исходим из того, что технологическое развитие невозможно без веры в идеи, которые сегодня кажутся далёкими от практики, но завтра

станут частью повседневной жизни. Премия «ВЫЗОВ» — проект фонда «Вызов» — как раз ставит перед собой задачу популяризации науки и укрепления престижа исследовательской работы в глазах общества.

Такой подход позволяет не только отмечать уже состоявшиеся достижения, но и давать старт новым проектам, способным в перспективе перерасти в самостоятельные высокотехнологичные компании. Сегодня последовательная поддержка учёных и долгосрочные вложения в их разработки имеют решающее значение, ведь это инвестиция не только в науку, но и в наше будущее.

Для меня история премии «ВЫЗОВ» во многом личная. В детстве я мечтал стать учёным, а мой папа был инженером, и на его примере я видел, как технические решения меняют жизнь людей к лучшему. Отчасти поэтому в нашей премии отмечают и научные, и инженерные достижения — я буквально вырос внутри этих двух миров. Жизнь сложилась так, что много лет назад я возглавил команду Российского квантового центра. С возрастом моя вера в науку не исчезла, а, напротив, стала сильнее. Пришло понимание: нашим учёным нужна не только поддержка, но и признание.

Идея премии возникла в 2022 году. Путешествуя по миру и общаясь с коллегами, я понял, что пришло

время строить сообщество единомышленников внутри страны. Мы мечтали повысить престиж профессий учёного и инженера. Мою идею поддержал выдающийся учёный-кристаллограф Артём Оганов, который возглавлял Научный комитет премии. Соучредителем проекта выступил Газпромбанк, поддержавший идею с самого начала; позже присоединились «Росатом», Правительство Москвы и фонд «Росконгресс». И у нас получилось.

Сегодня «ВЫЗОВ» — не просто премия. Это система. С каждым годом число заявок со всего мира растёт. Мы делаем хорошее дело — и видим, как это влияет на страну.



Руслан Юнусов

Автор идеи премии и сооснователь фонда «Вызов», сооснователь Российского квантового центра

218 заявок

38 регионов России

Премия учреждена в соответствии с поручением Президента Российской Федерации.

Призовой фонд: 40 млн рублей

2023

594 заявки

58 регионов России

34 страны

Появилась международная номинация Discovery («Открытие»), на которую можно подать заявку из любой страны.

Призовой фонд: 55 млн рублей

2024

632 заявки

58 регионов России

40 стран

Впервые лауреатом премии стала девушка, победив в номинации «Перспектива».

Призовой фонд: 60 млн рублей

2025

1438 заявок

79 регионов России

48 стран

Фонд премии вырос до 65 млн рублей.

Призовой фонд: 65 млн рублей

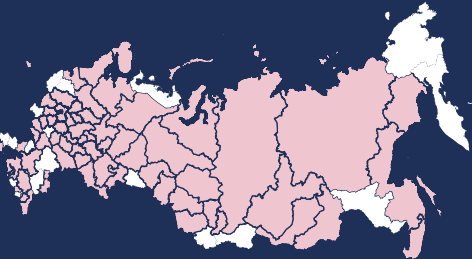
2026

Заявки

Номинация / Год	2023	2024	2025	2026	Общий итог
Discovery		112 (19%)	155 (25%)	112 (8%)	379 (13%)
Инженерное решение	59 (27%)	139 (23%)	146 (23%)	522 (36%)	866 (30%)
Перспектива	72 (33%)	122 (21%)	113 (18%)	216 (15%)	523 (18%)
Прорыв	62 (28%)	143 (24%)	154 (24%)	427(30%)	786 (27%)
Учёный года	25 (12%)	78 (13%)	64 (10%)	161 (11%)	328 (12%)
Общий итог	218	594	632	1438	2882

Заявки по регионам России, шт.

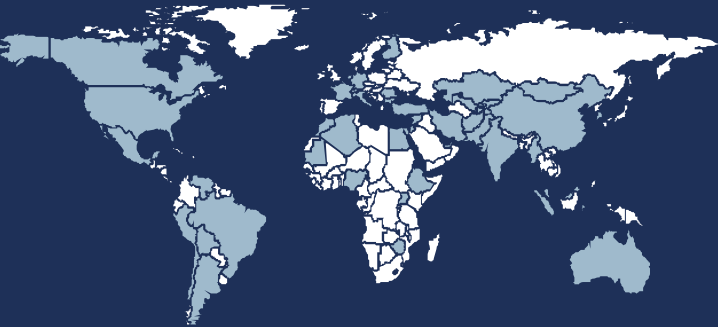
81 регион



	2023	2024	2025	2026	Общий итог
Москва	69	179	137	386	771
Санкт-Петербург	35	49	51	161	296
Московская область	28	20	36	84	168
Новосибирская область	5	19	19	55	98
Нижегородская область	1	8	39	32	80
Республика Татарстан	8	10	6	48	72
Свердловская область	4	14	14	35	67
Самарская область	2	6	11	34	53
Томская область	2	10	13	25	50
Краснодарский край	7	7	10	22	46

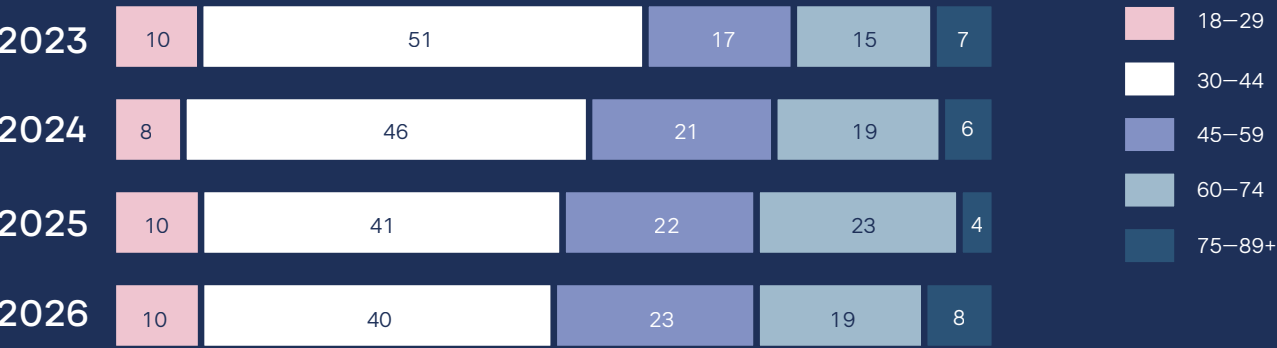
Зарубежные заявки, шт.

66 стран 379 заявок

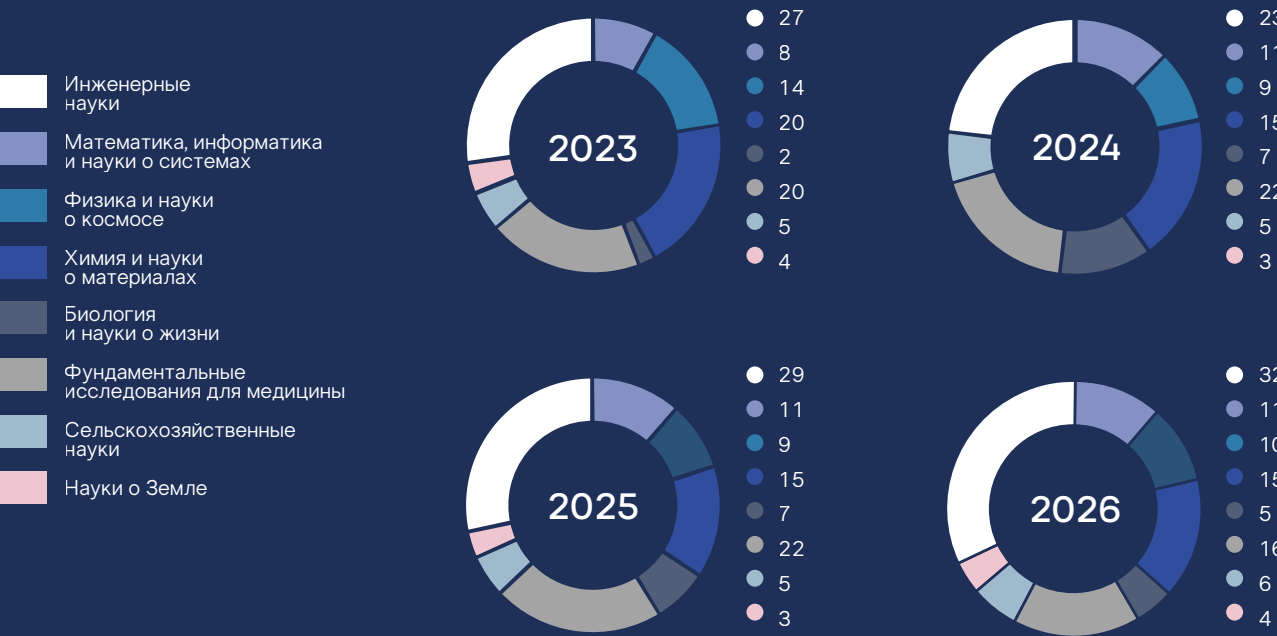


	2024	2025	2026	Общий итог
Казахстан	6	18	8	32
Китай	9	7	15	31
Кыргызстан	7	10	3	20
Турция		13	4	17
Индонезия	3	11	2	16
Иран	7	7	2	16
Венесуэла		8	6	14
Индия	6	3	5	14
США	4	5	5	14
Италия	4	3	5	12

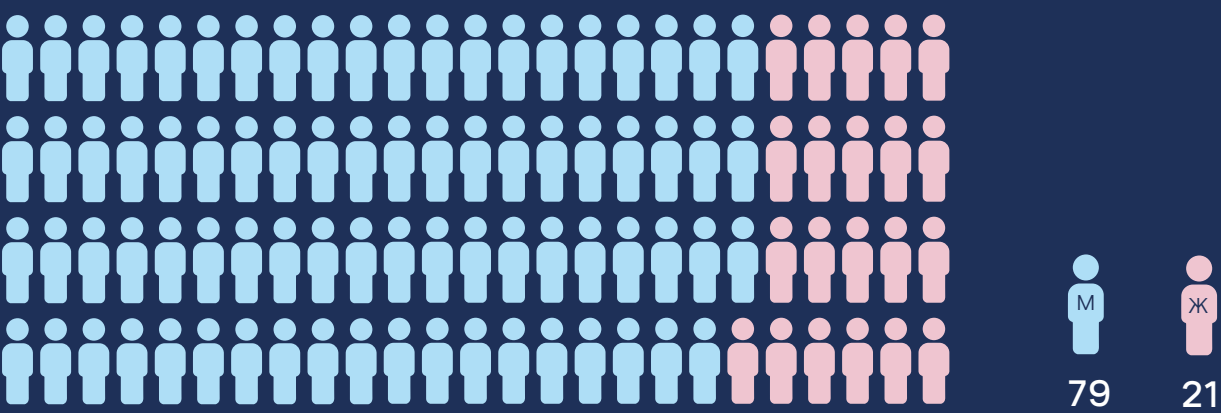
Возраст, %



Области науки, %



Пол, %



НАУЧНЫЙ «ОСКАР»

как зарождалась традиция признания

Учёные — это те, кто создаёт наше будущее, меняя жизнь человечества к лучшему. Однако часто их имена звучат лишь в стенах научных центров и институтов, оставаясь неизвестными широкой аудитории. Именно поэтому церемония вручения премии «ВЫЗОВ» проходит в атмосфере научного «Оскара». Здесь красные дорожки, вспышки фотокамер и свет софитов принадлежат тем, кто совершает фундаментальные прорывы. Это торжество доказывает: исследователи и первооткрыватели достойны всеобщего внимания.

Из года в год вдохновением для церемонии премии «ВЫЗОВ» становится сама наука. Режиссёр Константин Богомолов превращает церемонию в оригинальный спектакль, где высокие технологии переплетаются с музыкой и поэзией, а наука становится источником вдохновения.

Научные достижения — задача государственной важности, как ежегодно подчёркивает Президент Российской Федерации Владимир Путин, обращаясь с приветственным словом к участникам, организаторам и гостям церемонии. Среди ключевых фигур события — представители науки, высоких технологий, государства и индустрии: заместитель Председателя Правительства Дмитрий Чернышенко, министр науки и высшего образования Валерий Фальков, руководитель ФМБА Вероника Скворцова, заместитель председателя правления Газпромбанка Дмитрий Зауэрс, генеральный директор госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачёв, председатель Совета фонда «Вызов» Руслан Юнусов. К ним присоединяются и другие лидеры науки, политики и бизнеса, формируя новую культурную норму: учёные — это герои нашего времени, их достижения заслуживают самого высокого признания.



2023

Синергия междисциплинарности

«Убеждён, что Национальная премия „ВЫЗОВ“ станет традиционной, завоеует широкое общественное признание, в том числе у наших зарубежных друзей и партнёров, будет служить популяризации научных знаний, повышению авторитета творческого, созидательного труда и исследовательского поиска», — подчеркнул Президент России Владимир Путин в приветственном обращении.

Принцип междисциплинарности, присущий работам лауреатов, нашёл отражение в иммерсивной церемонии награждения. Синергия различных музыкальных направлений воплотилась в специально созданных для церемонии дуэтах эстрадных исполнителей и звёзд мировой оперы. Среди участников музыкальной программы — Дима Билан и Аида Гарифуллина, Полина Гагарина и Ильдар Абдразаков, а также другие дуэты. Ведущим церемонии стал народный артист России, актёр МХТ имени А. П. Чехова Игорь Верник.

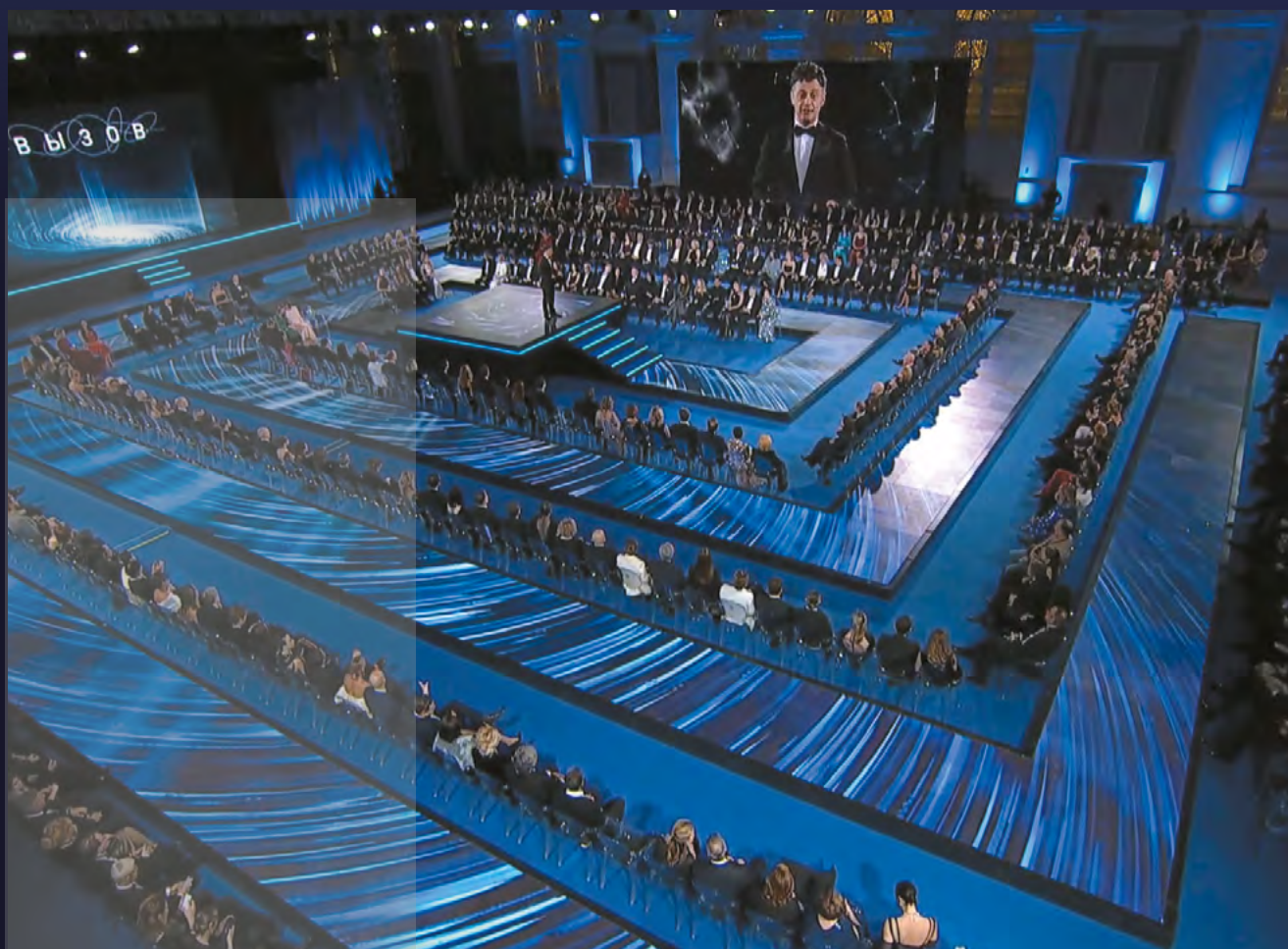


2024

Путь через лабиринт

«Лауреаты премии „ВЫЗОВ“ — это звёзды в мире науки, и мы делаем всё, чтобы они сияли ярко. О них снимают репортажи, ставят спектакли, их лица и имена прямо сейчас размещены на огромных плакатах по всей Москве. Мы гордимся нашими лауреатами и хотели бы, чтобы вместе с нами ими гордилась не только вся страна, но и весь мир», — выступил на торжественной церемонии Леонид Шляховер, президент фонда развития научно-культурных связей «Вызов».

Прообразом спектакля в 2024 году стал лабиринт — символ творческого поиска, пути к свету, славе и венцу заслуженного признания. Путь учёного — это всегда смелое движение сквозь преграды к открытиям, преображающим мир. В грандиозной иммерсивной постановке приняли участие выдающиеся мастера сцены: актёры Константин Хабенский, Александра Урсуляк, Павел Табаков и Софья Эрнст, певец Леонид Агутин, музыкант Антон Беляев и другие звёзды. Ведущим церемонии вновь стал Игорь Верник.

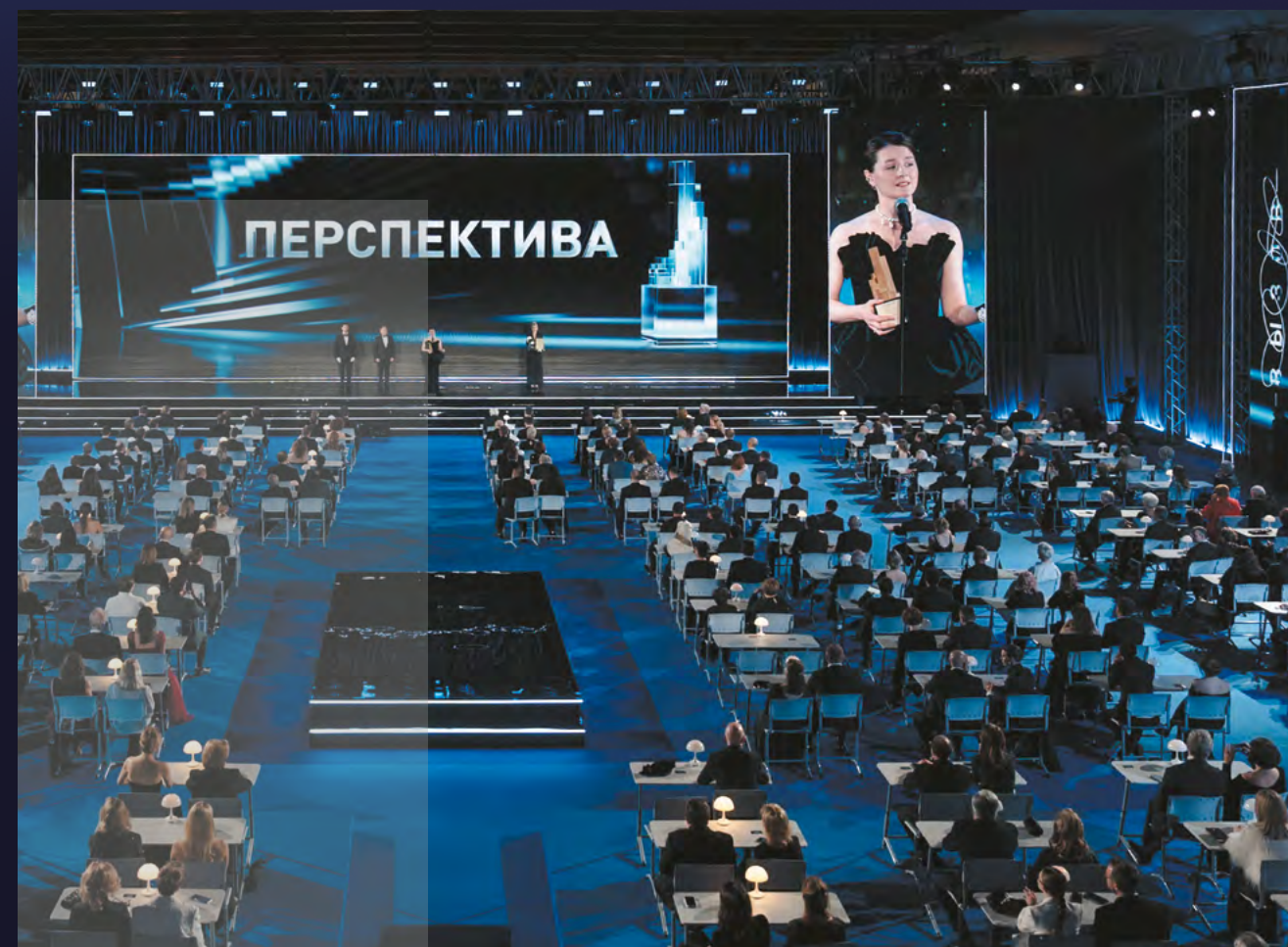


2025

Где зарождалась наука

«Перед Научным комитетом премии „ВЫЗОВ“ было множество достойнейших научных работ. Мы выбирали не тех, кто украшает уже построенное здание науки, а тех, кто закладывает фундамент нового этажа. Мир часто бывает несправедлив, но в науке есть объективная истина, и люди, честно ищущие её, рано или поздно обязательно побеждают», — отметил председатель Научного комитета премии «ВЫЗОВ» (2023–2026), заслуженный профессор Сколтеха, профессор РАН Артём Оганов.

Школа — место первых открытий и экспериментов, место, где закладывается прочный фундамент для будущих научных достижений. Поэтому в 2025 году церемония была посвящена главному проводнику этого мира — школьному учителю. Спектакль вернул зрителей к истокам: к первым осознанным шагам, умению слушать, познавать мир и совершать открытия. Среди участников постановки — Алла Сигалова, Софья Эрнст, Андрей Мерзликин, Елена Яковлева, Дмитрий Лысенков, Елизавета Базыкина, Александра Ребенок, Евгений Ткачук, а также Игорь Крутой, Seville и Akmal'. Константин Богомолов выступил не только как главный режиссёр, но и как ведущий вечера.



ГЕРОИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

И ГОРДОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Национальная премия в области будущих технологий «ВЫЗОВ» открывает миру имена тех, чьи достижения прямо сейчас меняют жизнь к лучшему — от здравоохранения до энергетики. Цель премии — сделать учёных героями нашего времени, показав на их примере, что наука — это путь успеха, востребованности и признания.

Премия «ВЫЗОВ» междисциплинарная, и в каждой из пяти номинаций могут победить и биолог, и химик, и математик, и инженер.

Решение о присуждении премии принимает Научный комитет, в который

входят ведущие учёные и признанные популяризаторы науки. На основе каждой заявки формируется доклад с комментарием члена научного комитета, после презентации доклада проходит коллективная дискуссия. В итоге выбирают пятерых лучших.

Каждый лауреат получает награду в размере 13 млн рублей (в 2026 году премиальный фонд составит 65 млн рублей) для дальнейшего развития и реализации идей, которые ещё вчера казались фантастическими.

Встречайте наших героев!

Лауреаты премии «ВЫЗОВ» — 2025



Вера Виль

Номинация «Перспектива»

Премия вручена за разработку методов синтеза новых химических связей с помощью электрического тока и органических пероксидов.

Эта технология позволяет получать сложные вещества без побочных продуктов, делая химическое производство экологически чистым. Первая в истории премии «ВЫЗОВ» женщина-лауреат.

Открытые Верой Виль реакции уже применяются для создания современных материалов (например, в кабельной промышленности) и средств защиты растений. В будущем эти соединения станут основой для разработки новых противопаразитарных и противоопухолевых лекарств.



Илья Ямпольский

Номинация «Прорыв»

Премия вручена за расшифровку механизмов биoluminesценции и создание первых в мире генетически модифицированных светящихся растений.

Илья и его команда впервые в мире перенесли весь биохимический путь свечения грибов в растения, а затем многократно увеличили его яркость. Сегодня метод люминесценции при помощи люциферазы грибов помогает медикам отслеживать рост опухолей и проводить испытания лекарств, а светящиеся растения в перспективе способны стать живой альтернативой электрическому освещению на улицах городов.



Михаил Скупов

Солауреат: Алексей Глушков

Номинация «Инженерное решение»

Премия вручена за создание технологии промышленного производства смешанного нитридного уранплутониевого топлива (СНУП-топлива).

Лауреаты реализовали полный цикл испытаний нового топлива и внедрили технологию в индустрию.

Эта разработка меняет парадигму атомной энергетики, создавая фундамент для перехода к замкнутому циклу. Технология позволит обеспечивать человечество чистой энергией на тысячелетия вперёд, решая проблему долговременного хранения ядерных отходов, которые теперь можно использовать в качестве ядерного топлива.





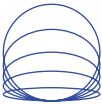
Валерий Фокин

Номинация «Открытие»

Премия вручена за изобретение реакции, ставшей фундаментом современной клик-химии.

Валерий Фокин самостоятельно открыл новую реакцию в 2002 году, переопределив клик-химию и заложив принципиально новые методы в химии, материаловедении и науках о живых системах.

На основе его работ созданы системы визуализации ДНК и высокоточные методы диагностики онкозаболеваний. Важнейшим практическим результатом метода стало создание и внедрение в клиническую практику препарата для лечения трижды негативного рака молочной железы.



Степан Калмыков

Номинация «Учёный года»

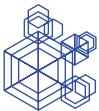
Премия вручена за фундаментальные и прикладные исследования в области радиохимии и ядерных технологий нового поколения.

Его работы по селективному разделению радионуклидов позволили радикально сократить сроки хранения ядерных отходов — с миллионов лет до нескольких веков, изменив ландшафт мировой радиоэкологии.

Степан Калмыков разработал эффективные способы быстрого получения и очистки радиоизотопов (радий-223 и актиний-225). Это критически важно для медицины, так как на их основе создаются современные радиофармпрепараты для таргетной терапии онкологических заболеваний.



Лауреаты премии «ВЫЗОВ» — 2024



Евгений Антипов

Солауреат: Артём Абакумов

Номинация «Прорыв»

Премия вручена за разработку инновационных материалов для металл-ионных аккумуляторов.

Их работа позволяет повысить энергоёмкость и безопасность систем накопления энергии и обеспечить технологическую независимость производства элементов питания.

Технология востребована повсеместно: от бытовой электроники до сложной космической техники.



Сергей Таскаев

Номинация «Инженерное решение»

Премия вручена за разработку компактного ускорительного источника нейтронов.

Учёный решил сложнейшую инженерную задачу, создав компактный прибор для проведения бор-нейтронозахватной терапии (БНЗТ) в условиях обычной клиники.

Технология позволяет точно уничтожать клетки самых агрессивных видов рака (глиобластомы, меланомы) с помощью микроскопических «ядерных взрывов» внутри самой опухоли. С 2025 года методика внедряется в российскую медицинскую практику для спасения пациентов, которым не помогли традиционные виды лечения.



Леонид Ферштат

Номинация «Перспектива»

Премия вручена за создание высокоазотистых органических материалов.

Эти соединения обладают колоссальным запасом энергии, оставаясь при этом безопасными в производстве и транспортировке.

Разработки Леонида Ферштата открывают путь к созданию аэрокосмического топлива нового поколения для дальних миссий и сверхэффективных средств для горнодобывающей отрасли. Параллельно на базе этих веществ создаются новые лекарства — тромболитики и препараты для терапии рака.



Никос Логотетис

Номинация «Открытие»

Премия вручена за фундаментальный вклад в создание метода функциональной МРТ (фМРТ).

Он разработал технологию, позволяющую неинвазивно получать детальные карты активности мозга, отслеживая нейронные отклики в реальном времени.

Этот метод стал мировым золотым стандартом в нейронауках. Сегодня фМРТ используется для диагностики депрессии, болезней Альцгеймера и Паркинсона, а также для высокоточной настройки нейростимуляторов, возвращающих пациентам свободу движений. Также метод произвёл революцию в нейронауках и когнитивных науках.



 Валерий Тучин
Номинация «Учёный года»

Премия вручена за выдающийся вклад в биофотонику и разработку метода «оптического просветления» тканей.

Учёный нашёл способ делать кожные покровы и органы временно прозрачными для световых лучей, используя специальные безопасные составы.

Метод позволяет врачам «видеть» сквозь ткани без опасного облучения. Это открывает новые возможности в диагностике диабета и рака: визуализация кровотока и точное определение границ опухолей теперь возможны на глубине, которая раньше была недоступна для оптических приборов.



 ВЫЗОВ
НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ
В ОБЛАСТИ БУДУЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лауреаты премии «ВЫЗОВ» — 2023

 Илья Семериков
Солауреаты: Александр Борисенко,
Илья Заливако
Номинация «Перспектива»

Премия вручена за создание самого мощного в России ионного квантового процессора на основе уникальных многоуровневых систем — кудитов.

Коллектив успешно продемонстрировал работу квантовых алгоритмов, использующих свойства отдельных ионов для проведения сложнейших вычислений.

Квантовый компьютер на ионах способен решать задачи, недоступные даже самым мощным суперкомпьютерам. Это критически важно для проектирования материалов с заданными свойствами, создания персонализированных лекарств и мгновенной оптимизации логистики мегаполисов.



 Гамлет Ходжибагиян (1950–2025)
Солауреаты: Михаил Новиков и Григорий Трубников
Номинация «Инженерное решение»

Премия вручена за разработку технологии сверхмощных магнитов на основе высокотемпературных сверхпроводников.

Новая конструкция позволяет создавать сверхсильные магнитные поля, используя жидкий азот вместо дорогого жидкого гелия, что в десятки раз снижает энергозатраты.

Технология уже применяется в ускорителях заряженных частиц и накопителях энергии. В будущем результаты работы коллектива станут основой для создания экологичного транспорта на магнитной подушке и глобальных хранилищ электроэнергии.



 Павлос Лагудакис
Солауреат: Сергей Аляткин
Номинация «Прорыв»

Премия вручена за создание оптического транзистора на основе поляритонов — квазичастиц, сочетающих в себе свойства взаимодействующих света и материи.

Команда впервые в мире запатентовала способ управления светом при комнатной температуре.

Разработки позволяют создавать оптические компьютеры, работающие в тысячи раз быстрее традиционных электронных аналогов. Технология обеспечит прорыв в энергоэффективных вычислениях, создании абсолютно защищённых систем шифрования и решении глобальных задач оптимизации.



 Рауль Гайнетдинов
Номинация «Учёный года»

Премия вручена за открытия в области системы дофамина и рецепторов следовых аминов, которые принципиально меняют подход к лечению заболеваний мозга.

Учёный доказал роль рецепторов TAAR5 в регуляции психоэмоционального состояния, открыв новые горизонты для фармакологии.

На основе этих исследований создаются препараты нового поколения для лечения шизофрении, депрессии, болезней Паркинсона и Альцгеймера. Новый подход позволит сделать терапию более эффективной и безопасной, минимизируя побочные эффекты для пациентов.



Порой геология пародирует живую природу. Так выглядят кристаллы минерала из класса арсенатов агардит-(Y), которые выросли при преобразовании первичных рудных минералов меди и мышьяка в трещинах пород Шерловогорского месторождения в Забайкалье.

Тимофей Пашко

НАУКА В ОБЪЕКТИВЕ

**ФОТОГРАФИИ,
КОТОРЫЕ ПРЕВРАЩАЮТ
АБСТРАКТНЫЕ ГИПОТЕЗЫ
В НАГЛЯДНЫЕ ОТКРЫТИЯ**

Все исследования начинаются с наблюдений, с пристального внимания к деталям. Именно поэтому яркий визуальный образ — кратчайший путь в мир науки и технологий. Мы выбрали самые вдохновляющие снимки российской науки: от микроскопических минералов и противовирусных препаратов до экспедиционной романтики и портретов наших главных проводников в неизведанное — российских учёных! Каждый из этих снимков — больше чем иллюстрация, это застывший момент познания, где красота встречается с научным изысканием. Даже за случайными кадрами стоят долгие часы в лаборатории, многодневные экспедиции и искренняя любознательность. Листайте, вглядывайтесь, удивляйтесь!

Редакция журнала {Пред}Вестник благодарит авторов снимков, телеканал «Наука» и журнал TechInsider за предоставленные фотографии!



Мир химии полон красок и узоров! Вот так выглядят капли расплавленного натрия в диоксане во время перегонки. Спустя множество превращений в колбах они станут потенциальными «светящимися» гибридными молекулами (флуоресцентными конъюгатами) для диагностики рака предстательной железы.

Анастасия Успенская



Как же часто в науке сложно понять масштаб. Что это: космические структуры, нейлоновая нить или микроскопический организм? Не угадали: на самом деле перед вами фактуры байкальского льда!

Эльвира Сагдиева



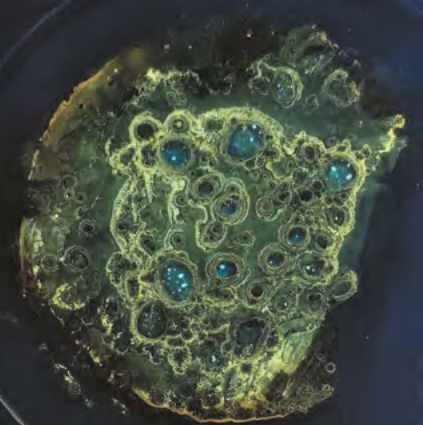
Наука полна симметрий — потому что ими полон окружающий нас мир. Так выглядит осенний лес, отражённый в озере Лесное близ Сергиева Посада.

Алина Пролеева



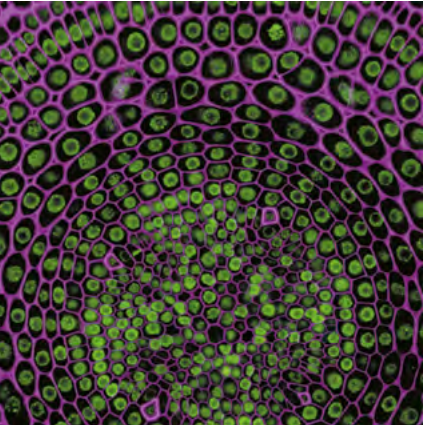
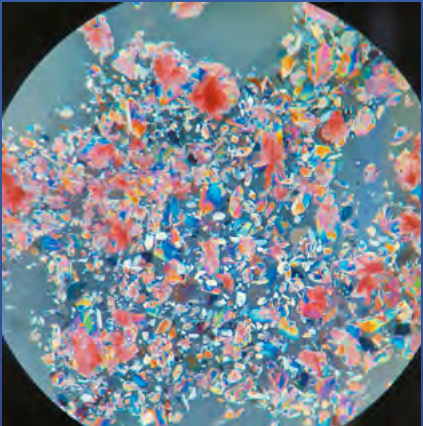
Кажется, что рядом с лагерем — настоящая бездна, а не озеро! Так жили участники одной из научных биогеохимических и почвенных экспедиций в Западной Сибири. Снимок сделан с помощью беспилотного летательного аппарата.

Георгий Истигечев



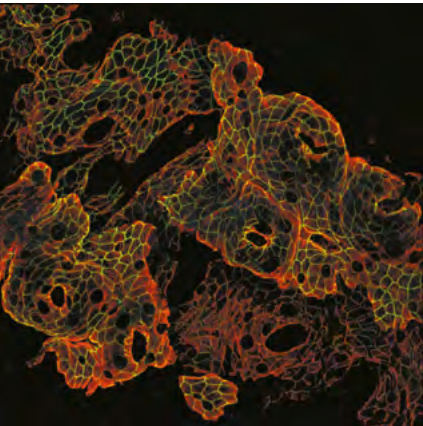
Сибирский мох или малахит? Во- все нет. Это аналог противовирус- ного лекарственного препарата под ультрафиолетом, разработан- ный исследователями из УрФУ, которые уже много лет занима- ются созданием технологий про- изводства различных лекарств.

**Ева Берснева
и Сергей Андров**



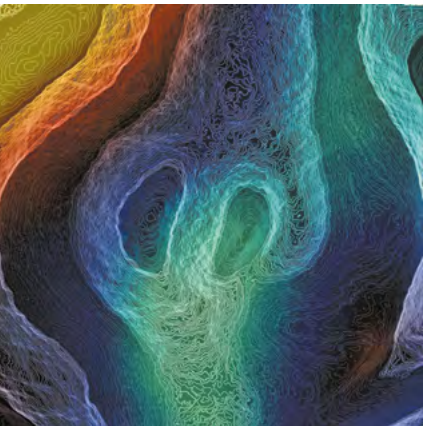
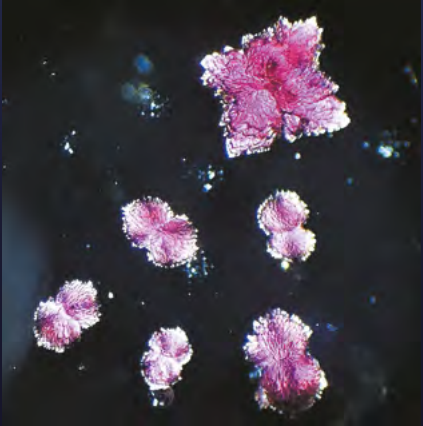
Кто бы мог подумать, что корни огур- ца могут быть такими красивыми. На снимке — локализация конститу- тивной активности промотора гена CsTHESEUS1 в кончике трансгенно- го корня огурца (*Cucumis sativus*). Тут видно клеточные стенки (пурпурные) и репортерный белок mNeonGreen в ядрах клеток (зелёный). Изображе- ние сделано с помощью лазерного сканирующего конфокального ми- кроскопа (ЦКП БИН РАН, СПб).

Алексей Кирюшкин



Человеческий организм полон «космических» узоров. Так вы- глядит конфокальная микрофо- тография поверхности слизистой толстой кишки с окрашивани- ем на ZO-1 (зелёный) и F-актин (красный).

**Снежанна
Медведева**



Расчёты, графики и модели — не- отъемлемая часть научных иссле- дований. На иллюстрации — ре- зультат расчёта горизонтальной компоненты магнитного поля над кольцом в эксперименте с использованием сканирующего электронного микроскопа.

Михаил Грибков

В лекарственных веществах, в синтезе соединений, при очист- ке металлов — везде используются комплексные (координационные) соединения, многочисленный класс химических веществ. На фо- тографии — кристаллы коорди- национных соединений 3D-ме- таллов под микроскопом для рентгеноструктурного анализа.

Анна Матюхина

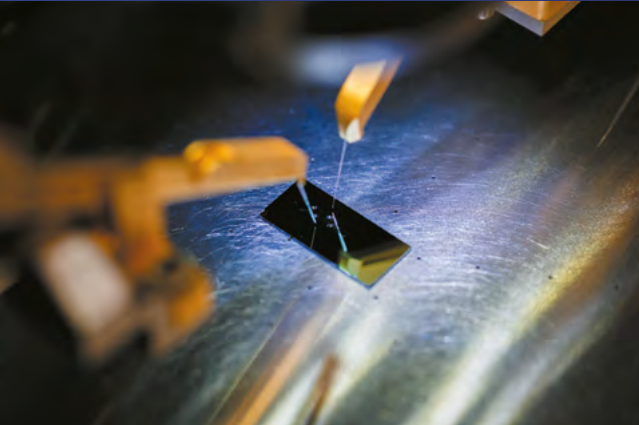
Наука до... Антарктиды доведёт! Исследователи встретились с пингвинами в бухте Талла в Восточ- ной Антарктиде.

Ильнур Абдрахманов



Спроси любого учёного: у него обязательно есть лю- бимое лабораторное оборудование. На снимке — зон- довая станция в Сколтехе для тестирования фотон- ных интегральных схем, устройств, которые вместо привычных электронов используют фотоны (частицы света) для передачи и обработки информации. Лазе- ры, детекторы, модуляторы и фильтры — всё на од- ном чипе. Как результат: высокая скорость передачи данных и минимальные потери сигнала. За ними бу- дущее: от связи 5G до биомедицинских сенсоров.

Станислав Любаускас



Наука — это огромный труд, где за эксперимен- тальными неудачами всегда следует очередная «Эв- рика!». Желаем истинного научного упорства!

Леся Чепуренко



«Любая достаточно развитая технология неотличима от магии», — гласит третий закон футуролога Арту- ра Кларка. Действительно, иногда хочется забыть, что перед вами всего лишь флуоресцеин, и уверовать в фантастические возможности алхимии.

Александр Пашинский



А СУДЬИ КТО?

Встречи Научного комитета премии «ВЫЗОВ» — это та точка, где напряжение между научным открытием и человеческой интуицией превращается в решение: кому мы доверим будущее. Именно здесь, за закрытыми дверями, обсуждаются открытия, оцениваются достижения и определяется, чья работа станет следующим важным знаком для научного сообщества.

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ



Научный комитет — ключевой орган премии. Он берёт на себя самую сложную часть работы: анализ и оценку научных достижений, поступающих со всей страны и из-за рубежа. В его состав входят ведущие учёные и инженеры, популяризаторы науки и научные журналисты — люди, обладающие признанной профессиональной репутацией и глубокими компетенциями в разных областях знаний.

Заседания Научного комитета — это долгие, иногда бесконечные дискуссии, где спорят, задают вопросы, обращаются к экспертам, защищают рискованные идеи и проверяют научную значимость каждого решения. Именно на таких встречах рождается ответ на главный вопрос: кто станет следующим лауреатом премии «ВЫЗОВ».

В 2026 году Научный комитет обновился: к его работе присоединились новые заслуженные представители научного сообщества, привнёсшие свой опыт, знания и профессиональный взгляд. Обновлённый состав возглавил Всеволод Белоусов — член-корреспондент РАН, руководитель Федерального центра мозга и нейротехнологий ФМБА России, человек, который был в Научном комитете с первого дня существования премии и видел, как она прошла путь от идеи до полноценной системы научного признания.

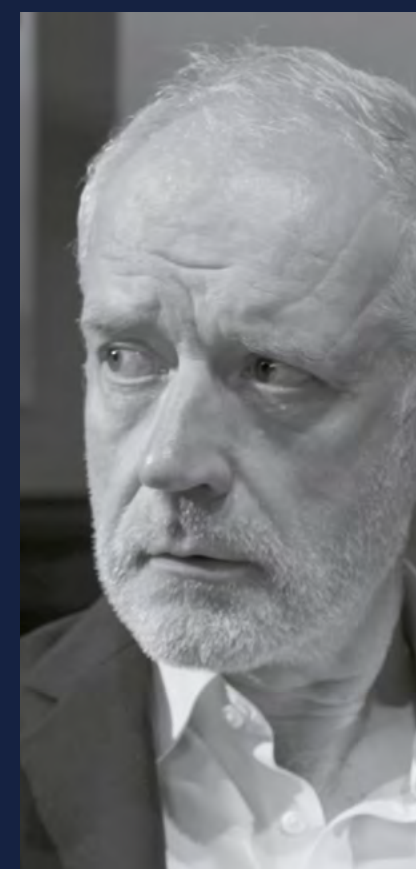
Сегодня его задача — удержать баланс между строгим экспертным отбором и готовностью отметить неожиданные исследования «на стыке», где нередко рождаются настоящие научные прорывы.

Артём Оганов, стоявший у истоков премии и во многом сформировавший её принципы и ценности, завершил работу в Научном комитете и передал эту эстафету. За годы его председательства удалось собрать яркую команду выдающихся учёных и сильных популяризаторов науки. Их совместная работа вывела «ВЫЗОВ» на международный уровень и превратила премию не просто в награду, а в знак уважения к научному труду и людям, которые создают будущее.

Сегодня Научный комитет опирается на этот фундамент — и одновременно продолжает двигать границу возможного дальше.



Полный состав Научного комитета:



«ВЫЗОВ СОФИКО»

точка сборки

Когда-то целостность человека была данностью: художник знал геометрию, учёный писал стихи, а мировоззрение не делилось на рабочее и личное. Сегодня гиперспециализация дробит мышление на независимые модули. Но именно на стыке дисциплин, в напряжении между научной строгостью и художественной интуицией, рождается то, что можно назвать широким взглядом на Вселенную. Проект «Вызов Софики» задуман именно как пространство такой встречи. Анна Шангина, первый заместитель генерального директора фонда развития научно-культурных связей «Вызов», говорит об этом просто и точно:

«В этом проекте мы объединяем, казалось бы, совершенно разных людей, представителей мира искусства и науки, но каждый раз у них находится что-то общее. И если в какой-то момент наших героев начнут цитировать, если эти беседы смогут как-то повлиять на мышление людей, помогут по-новому на что-то посмотреть, тогда мы сможем с уверенностью сказать, что проект удался».

Но как именно наука и искусство дополняют друг друга? Где находится та точка сборки, в которой узкий специалист становится мыслителем, способным удерживать одновременно и факт, и его переживание? Мы попросили двух интеллектуалов — каждый из них движется внутри своей дисциплины, но давно вышел за её пределы — ответить на эти вопросы.

Наука и искусство: напряжение двух оптик

Андрей Резниченко — руководитель редакции «Наука» ТАСС, историк, композитор. Он знает, что такое внутренний диалог между исследователем и художником. Для него этот диалог — не борьба, а постоянная коррекция:

«Научная картина мира требует дисциплины, проверки, понятийной трезвости. Она не терпит произвольности. Художественное же воображение живёт иначе: оно не доказывает, а схватывает; не измеряет, а высвечивает смысловой рельеф явления. И в личном опыте это не столько война, сколько постоянная коррекция одного другим».

Бывает момент, когда художник во мне хочет сказать о сложной научной идее слишком сильно, слишком красиво, слишком окончательно. И тогда исследовательский инстинкт вынужден его останавливать: метафора не должна подменять предмет, образ не должен становиться суррогатом знания. Наука начинается там, где мы готовы отказаться от соблазна эффектного, но неточного объяснения. В этом смысле строгая научная оптика необходима как аскеза против риторического искушения».

Но верно и обратное: без внутреннего художника научное мышление легко становится немым. Оно может быть безупречно точным и при этом почти ничего не сообщать человеческому сознанию. Сама наука, особенно когда речь идёт о космологии, квантовой физике, теории времени, эволюции, устройстве сознания, постоянно подводит нас к границам прямого языка. И здесь метафора — не украшение, а инструмент навигации. Она не заменяет понятие, но позволяет подступить к нему. Она прокладывает мост между абстракцией и внутренним опытом человека».

Мне вообще кажется, что самые точные метафоры рождаются не вопреки научной строгости, а именно из столкновения с ней. <...> Если говорить совсем кратко, то учёный во мне следит, чтобы метафора не лгала. А художник — чтобы истина не окаменела».

Это равновесие — не компромисс, а динамическое напряжение. Именно оно, по мысли Резниченко, позволяет удерживать ту полноту, которая недоступна ни чистому эмпирику, ни чистому лирику. В его словах проступает важнейшая мысль: подлинная целостность рождается не из отрицания одной из оптик, а из их постоянного диалога, где каждая служит корректором для другой. Учёный в нём оберегает от красивой лжи, художник — от мёртвой истины. И этот внутренний механизм оказывается не просто личной чертой, а универсальным рецептом для всех, кто пытается соединить познание и переживание.

Именно умение удерживать две оптики — не позволяя одной заглушить другую — оказывается сегодня едва ли не главным условием для того, чтобы искусство могло оставаться не просто технологическим экспериментом, но подлинным высказыванием. Когда художник перестаёт видеть в науке только набор полезных данных, а учёный — в искусстве только иллюстрацию своих идей, рождается пространство, где возможны прорывы, сопоставимые с теми, что случаются на стыке дисциплин. И наоборот: без этой внутренней тренировки диалога любой внешний союз науки и искусства рискует остаться формальным.

Искусство на пороге нового сдвига

Искусствовед Зельфира Трегулова, занимавшая пост директора Третьяковской галереи с 2015 по 2023 год, напоминает: искусство всегда было иррациональным и его глубинная задача — запечатлеть незримое. Сегодня технологии открывают перед ним беспрецедентные возможности, но главный вопрос остаётся прежним: сохранится ли гуманистическая вертикаль?

«Полагаю, дело не в кризисе рационального подхода, настоящее искусство всегда иррационально, и до сих пор никто ещё не определил точные параметры художественной гениальности. Je ne sais quoi — это прекрасная фраза, определяющая невозможность рационального объяснения феномена подлинного творчества, отсюда существование во все времена концепции божественного происхождения художественной навигации. И в ней как раз присутствует рациональное зерно: звёзды сходятся в тот момент, когда рождается шедевр, происходит прорыв за рамки привычного и банального — туда, в бесконечность космоса, безграничность открывшихся возможностей и проявившихся смыслов.

Искусство всегда служило выражению важнейших для человечества идей и носило, в широком понимании этого слова, сакральный характер. На протяжении тысячелетий художники пытались запечатлеть незримое, отразить бесконечность мироздания. XX век в ещё большей степени тяготел к познанию сути мироздания и отражению его не в рамках простого подражания природе, а через создание универсальных художественных систем, структурировавших современное понимание мира и человека.

Это вызывало и продолжает вызывать неприятие и отторжение — настолько необычными, разрушающими все привычные нормы казались произведения, подобные „Чёрному квадрату“ Малевича. Это прорыв, подобный

теории относительности Эйнштейна, понять которую и сегодня — задача достаточно сложная. Сейчас искусство, похоже, стоит на пороге не менее радикальных перемен. Век предыдущий начинался с абстракции и заканчивался иммерсивными художественными инсталляциями. Технологическое развитие позволило таким художникам, как Билл Виола, овладевать сознанием и оперировать человеческими эмоциями через возможности видеоизменять и возвращать их из мира снов к психотерапии и смыслам классического искусства.

Те возможности, которые открывают технологии сегодняшнего дня, не могут не привести к новому сдвигу, векторы которого невозможно предугадать. Главное, чтобы в основе самых инновационных произведений искусства завтрашнего дня лежала гуманистическая идея, отмеченная отблеском послания свыше».

Технологии способны расширить язык искусства до небывалых пределов, но без «послания свыше», без того, что Трегулова называет гуманистической идеей, они останутся лишь эффектными, но пустыми формами.

Каждый из двух собеседников идёт к одной идее разными путями. Резниченко показывает, как внутри одного человека уживаются учёный и художник, корректируя друг друга, чтобы истина не окаменела, а метафора не лгала. Трегулова напоминает: искусство всегда было прорывом к незримому и сегодняшние технологии лишь обостряют вопрос о гуманистическом векторе.

Их голоса не противоречат, а дополняют друг друга: чтобы удержать ту самую точку сборки, человеку нужно не выбирать между строгостью и образностью, а научиться удерживать обе в напряжении. Как заметил Резниченко, учёный следит, чтобы метафора не лгала, художник — чтобы истина не окаменела. Поиск этого равновесия, возможно, и есть главное в проекте «Вызов Софико».

Автор: Дина Моисеева

СМОТРИМ И ЧИТАЕМ С ВЫЗОВОМ: УЧЁНЫЕ В СМИ

Мы собрали видео и статьи, в которых выдающиеся учёные рассказывают о своих открытиях: от квантовых компьютеров до медицины будущего. Смотрим и читаем о людях, которые создают технологии завтрашнего дня прямо сейчас.

Посмотреть

«Вопрос науки» о лауреатах 2025 года



В выпуске программы «Вопрос науки» представили победителей премии «ВЫЗОВ» 2025 года — Веру Виль, Илью Ямпольского, Степана Калмыкова, Валерия Фокина, Михаила Скупова и Алексея Глушенкова — и рассказали об их открытиях и разработках.

Почитать

«Москвичка» о лауреатах 2023 и 2024 годов



Лауреаты премии «ВЫЗОВ» — Павлос Лагудакис, Валерий Тучин, Илья Семериков и Евгений Антипов — объяснили суть своих научных открытий и технологических разработок, а также поделились своими взглядами на науку.

Где рождаются научные открытия



Проект «Городские технологии» показал «взрослые» лаборатории, где лауреаты премии совершают открытия мирового масштаба, и заглянул в школьные лаборатории Москвы, где будущие учёные делают первые шаги к большой науке.

Почему настоящая наука — это вызов



Председатель Научного комитета премии «ВЫЗОВ» (2023–2026) Артём Оганов рассказал журналу «РЖД» о своём пути от детского увлечения минералогией до научных открытий мирового масштаба и о работе в Сколтехе, а также об уникальной роли премии.

Где лежат границы науки



В интервью программе «Доброе утро» Вера Виль рассказала, кто может стать учёным и что вдохновило её на занятия химией, а также раскрыла суть революционных химических открытий и границ между областями современной науки.

Почему азот — потрясающий элемент



Леонид Ферштат объяснил «Научной России», почему он считает азот потрясающим химическим элементом и как этот элемент может одновременно быть основой жизни, зелёным топливом для космоса и эффективным лекарством.

Почему биофотоника — это не рентген



Валерий Тучин в эфире «Доброго утра» объяснил, чем биофотоника отличается от обычного рентгеновского излучения и как разработанный им метод оптического просветления тканей помогает диагностировать заболевания на ранних стадиях.

Как работают световые компьютеры



Павлос Лагудакис рассказал о световых компьютерах будущего, где вместо медленных и горячих электронов информацией управляют поляритоны — уникальные частицы, объединяющие в себе свойства света и материи.

Когда в магазинах появятся светящиеся цветы



Илья Ямпольский рассказал «Вопросу науки» о расшифровке механизмов биолюминесценции грибов для создания первых в мире генетически модифицированных светящихся растений.

Как сделать вечный двигатель ядерной энергетики



Михаил Скупов рассказал «Вечерней Москве» о том, как его технология промышленного производства нитридного ядерного топлива поможет сделать атомную энергетику практически безотходной и неисчерпаемой.

Как нейроны помогают победить рак



В выпуске проекта «На передовой с эпидемиями» Сергей Таскаев рассказал изданию «Научно-образовательная политика» о создании компактного ускорительного источника нейтронов для бор-нейтронозахватной терапии — метода лечения рака, позволяющего уничтожать только поражённые клетки, не задевая здоровые ткани.

Как сделать и «натренировать» магниты для коллайдера



В память о Гамлете Ходжибагияне: интервью учёного от 2024 года для «N+1», в котором он рассказал о строительстве коллайдера NICA в Дубне и его уникальных сверхпроводящих магнитах, позволяющих в 10 раз снизить энергозатраты и упростить систему охлаждения ускорителя.

Как связаны следовые амины и психическое здоровье



Рауль Гайнетдинов в программе «Дом учёных» поделился открытиями о роли следовых аминов в работе нервной системы, которые позволили учёному заложить основы для создания инновационных лекарств против тяжёлых заболеваний нервной системы.

Где «прячется» сознание



Никос Логотетис в деталях объяснил «Коммерсанту», почему современная наука до сих пор не может полностью объяснить работу мозга и как его метод функциональной МРТ (фМРТ) помогает изучать нейронные механизмы сознания.

Сколько энергии может уместиться в молекуле



Леонид Ферштат рассказал «Первому каналу» о своих разработках в области высокоазотных молекулярных архитектур, которые позволяют создавать новые вещества с «высокой энергоёмкостью» и «низкой чувствительностью».

Как лечить рак ядерными взрывами



Сергей Таскаев объяснил «Аргументам и фактам», как его установка для бор-нейтронозахватной терапии с использованием ядерных реакций поможет в терапии неизлечимых ранее видов рака, таких как глиобластома головного мозга.

Как замкнуть ядерный топливный цикл



Степан Калмыков в эфире канала «Россия-Культура» рассказал о переходе к атомной энергетике нового поколения, где происходит замыкание топливного цикла: отходы обычных тепловых реакторов становятся ресурсом для реакторов на быстрых нейтронах.

Как «защёлкнуть» лекарство на клетке



Валерий Фокин рассказал «Известиям» о создании биоортогонального молекулярного конструктора — реакции, которая превратила концепцию клинхимии в практический инструмент для визуализации живых систем и адресной терапии онкологических заболеваний.

Как обеспечить материаловедческий суверенитет



В программе «Вопрос науки» Евгений Антипов рассказал о том, как в России импортозамещают литиевые батареи и какие отрасли сейчас больше всего нуждаются в материаловедческих открытиях.

Как сделать кожу невидимой



Валерий Тучин раскрыл «Московскому комсомольцу» суть разработанного им метода оптического просветления биологических тканей, который позволяет врачам «смотреть» сквозь кожу пациентов. Это поможет более точно диагностировать болезни.

КУЛЬТУРНЫЙ КОД БУДУЩЕГО

где увидеть синергию науки и искусства

Синергия науки и искусства — это не только инструмент популяризации открытий и изобретений, но и способ увидеть их в ином свете. На стыке науки, цифровых технологий и художественной рефлексии рождается новая культура, где знание обретает новую форму и глубину.

В этой подборке мы собрали виртуальные пространства и реальные мероприятия, которые позволяют взглянуть на работу учёных и изобретателей с нового ракурса и найти вдохновение в живой связи науки и искусства.



Источник фото: Музей Москвы

Выставка «Москва без окраин. Гагаринский»

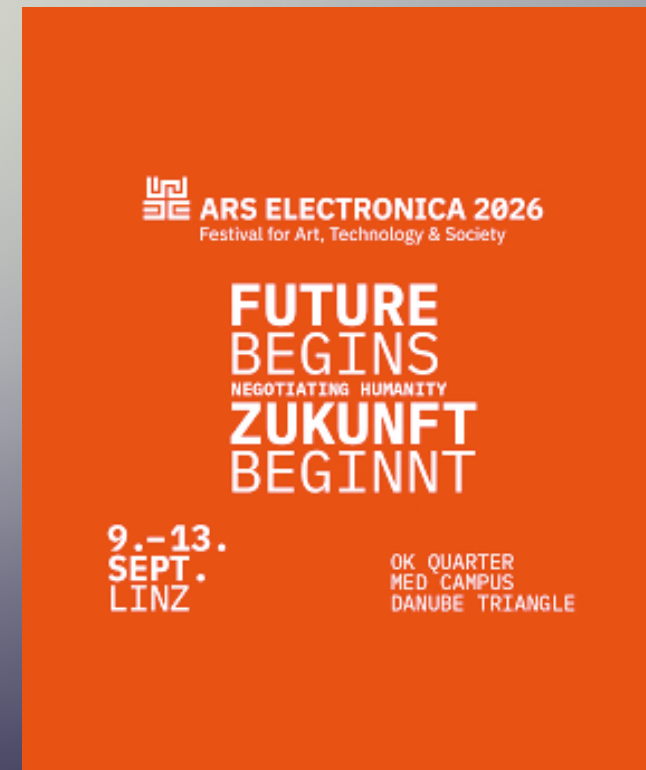
27 февраля — 13 сентября

Музей Москвы



Музей Москвы совместно с Яндекс Музеем реализует проект «Москва без окраин», посвящённый районам столицы. Новая экспозиция проекта рассказывает о Гагаринском районе — научном хабе Москвы, в котором сконцентрировано значительное количество НИИ. Центральная тема выставки — наука и технологии — объединяет образовательные, научно-исследовательские и технологические центры района, в том числе рассказывает об истории открытия первого офиса Яндекса.

В экспозицию вошли предметы разных эпох: от керосиновой лампы XIX–XX веков до макета миллиметра — 10-метрового космического телескопа, который готовят к запуску в 2030-е годы; от школьного микроскопа до биочипа, используемого в современной медицинской диагностике. Есть и интерактивные объекты: например, аркадный игровой автомат, который в 1990-х годах стоял во Дворце пионеров.



Источник фото: Ars Electronica

Фестиваль Ars Electronica

9–13 сентября

Различные площадки города Линца, Австрия



Центр австрийского города Линца превратится в интерактивную сцену, где церкви, школы и больницы станут выставочными залами для медиаискусства. Центральные концепции фестиваля в этом году — Future Begins и Negotiating Humanity.

Программа развернётся на трёх основных площадках: OK Quarter (центральный хаб с главными выставками), MED CAMPUS (зона синергии искусства и медицины для молодёжи) и DANUBE TRIANGLE (центр конференций и аудиовизуальных перформансов). Среди ключевых событий — проект «Живые архивы» о новых формах цифровой памяти и масштабное открытие в соборе Святой Марии, где классический оркестр выступит в сопровождении нейросетевых визуализаций.

Проект Фестиваля актуального научного кино «Дни научного кино ФАНК»

1 июня — 30 ноября

Фестиваль ФАНК, все регионы России



Проект «Дни научного кино ФАНК» — это социальная франшиза, дающая любому желающему возможность бесплатно проводить кинопоказы в своём регионе.

Главный релиз этого года — альманах Лаборатории научного кино РАН — ФАНК, где пять режиссёров представят фильмы об исследованиях Российской академии наук. Также в программе картина Михаила Архипова «Однажды в Ленинграде» о Павле Клушанцеве — советском режиссёре-визионере, который предсказал развитие мировой космонавтики. Кроме того, зрители увидят работу Йена Чейни «Наблюдатель» о красоте обыденных вещей, более десяти короткометражных фильмов и ещё десяток документальных лент.

В основе Дней научного кино ФАНК лежит простая миссия: стереть границы. То, что ещё вчера было эксклюзивной премьерой на международном фестивале в Москве, сегодня становится доступным зрителю в любой точке России. Это живой диалог о том, как устроено наше будущее и кто его создаёт.



Источник фото: проект фестиваля актуального научного кино «Дни научного кино ФАНК»



Источник фото: Аристарх Чернышев. Техно-эволюция. 2026. Кадр из видео

II Международная биеннале «Искусство будущего»



Источник фото: INDIS 2026

INDIS 2026 (International Conference on Design & Innovation Studies)

28–30 сентября

Индийский технологический институт (IIT), Гувахати

INDIS — это международная конференция, посвящённая синтезу дизайна и инноваций. Цель события — объединить исследователей, лидеров индустрии и политиков для поиска технологичных дизайн-решений, способствующих формированию устойчивого и инклюзивного будущего.

Проект служит площадкой для диалога между наукой и индустрией: наряду с научными докладами будут представлены студенческие стартапы и дизайнерские проекты со всего мира. В рамках мероприятия пройдёт «Азиатская неделя дизайна», которая превратит университетский кампус в пространство для культурного обмена и междисциплинарных коллабораций.

6 марта — 13 сентября

Мультимедиа Арт Музей, Москва

Биеннале «Искусство будущего» исследует взаимодействие искусства, науки и инновационных технологий. Более 30 авторов экспозиций — мировых звёзд (Михаль Ровнер, Stanza) и ведущих российских художников (Павел Пепперштейн, Аристарх Чернышёв) — приглашают порефлексировать о том, какие изменения технологии приносят в нашу жизнь и какое будущее мы хотим построить.

Центральные темы выставки — субъектность искусственного интеллекта, цифровая экология и сохранение знаний. В экспозиции представлены проекты, созданные с использованием ИИ, робототехники и 3D-печати. Зрители увидят футуристические инсталляции, аудиообъекты и работы, созданные специально для роботов. Биеннале сопровождается образовательной программой с участием учёных, философов, инженеров и разработчиков новых технологий.



Источник фото: Dubai Future Forum

Dubai Future Forum

18–19 ноября

Музей Москвы

Dubai Future Forum — это международная площадка для учёных, политиков, художников и лидеров мнений. В этом году форум выходит за рамки простого прогнозирования и ставит вопрос: как мы можем активно формировать будущее уже сегодня?

Программа разделена на три направления: Exploring the Unknown освещает открытия, которые меняют облик будущего; Reimagining Health исследует, как наука, технологии и природа переопределяют понятия благополучия и процветания человека; Rethinking Purpose посвящена поиску новых смыслов и целей в стремительно меняющемся мире. Центральный блок программы, Foresight Insights, сфокусирован на инструментах и практиках стратегического прогнозирования и долгосрочного планирования.



Источник фото: ЮНЕСКО

Виртуальный научный музей ЮНЕСКО



Источник фото: центр Art & Science ИТМО

Цифровая выставка Rooted in Code

Центр Art & Science ИТМО

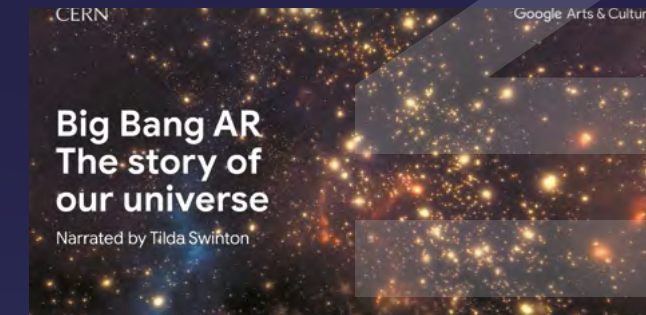
Центр Art & Science Университета ИТМО запустил цифровую выставку итоговых работ студентов магистерского курса Digital Tools: в течение двух месяцев студенты осваивали современные инструменты визуализации, создавая концепции на стыке органики и алгоритмов.

Проект Rooted in Code представляет природу как полностью цифровое пространство, где границы между живым и искусственным размыты. Через видео-арт, анимацию и 3D-объекты художники исследуют гибридные среды, цифровую память и эволюцию экосистем. В этом ландшафте человек, растения и нейросети становятся равноправными участниками единого технологического процесса.



Проект The Big Bang

CERN & Google Arts & Culture



Источник фото: CERN & Google Arts & Culture

Проект The Big Bang — это результат коллаборации CERN и Google Arts & Culture. В центре проекта — приложение с дополненной реальностью, которое превращает окружающее пространство в иммерсивную лабораторию по изучению рождения Вселенной. Закадровый голос актрисы Тильды Суинтон сопровождает зрителя в путешествии длиной в 13,8 миллиарда лет: от Большого взрыва до формирования первых атомов и звёзд прямо на ладони пользователя.

Цифровое погружение визуализирует создание элементарных частиц и звёздной пыли, из которой состоит всё сущее, объясняя фундаментальные законы физики через интерактивный сторителлинг. В финале игровой фотофильтр #Starselfie наглядно показывает химическую связь между человеком и первыми звёздами, позволяя каждому пользователю почувствовать себя частью космической истории.



АРХИТЕКТОРЫ

Премия «Вызов» существует, чтобы из года в год показывать: заниматься наукой — красиво и достойно. В этой главе расскажем о десятках учёных, чья работа уже сегодня формирует облик завтрашнего дня. Некоторые из них — действующие лауреаты престижных премий, другие только начинают путь к пьедесталу. Несомненно, среди них есть будущие герои премии «Вызов». Листайте, знакомьтесь, запоминайте эти лица — перед вами портреты представителей передовой российской науки.

ПОРТРЕТЫ УЧЁНЫХ,
ВЕДУЩИХ НАС
К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ
ПРОРЫВАМ XXI ВЕКА

ПРОГРЕССА

ТЮРИН Александр Игоревич

Руководитель группы «Методы оптимизации в машинном обучении» в AIRI и старший преподаватель Сколтеха

Лауреат премии Yandex ML Prize за 2024 год

Лауреат премии в области ИИ и анализа данных Data Fusion Awards в номинации «Научный прорыв года в ИИ» за 2025 год — за статью On the Optimal Time Complexities in Decentralized Stochastic Asynchronous Optimization

Александр Тюрин — молодой учёный в области искусственного интеллекта, который работает на стыке оптимизации, машинного обучения и распределённых систем.

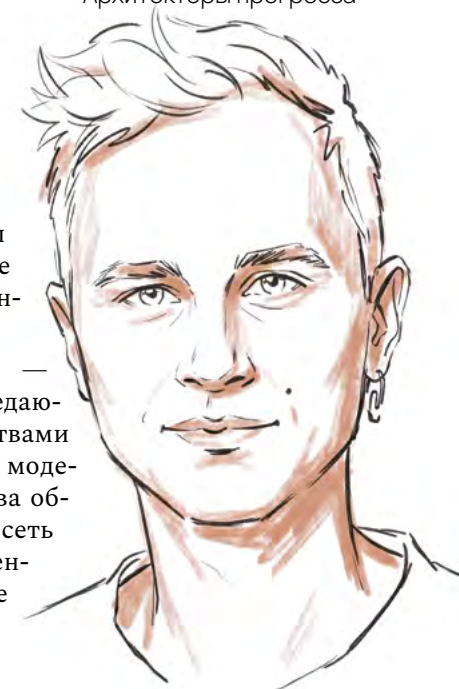
Современные масштабные модели ИИ настолько огромны, что для их обучения невозможно использовать один компьютер. Для их тренировки нужны сотни и тысячи компьютеров, серверов и устройств. Александр Тюрин разрабатывает алгоритмы, которые позволяют всем этим компонентам эффективно обмениваться друг с другом данными и взаимодействовать через единую сеть.

Одно из направлений исследований учёного — асинхронная оптимизация. Такие алгоритмы позволяют устройствам работать независимо друг

от друга, что помогает ускорить обучение моделей в десятки раз: мощные серверы не ждут ответа более медленных компонентов сети.

Другое направление — сжатие данных, передающихся между устройствами в процессе обучения модели, без потери качества обучения. Нагрузка на сеть снижается, что особенно важно при работе со множеством слабых устройств.

Ещё одна область исследований Александра Тюрин — федеративное обучение, которое позволяет модели тренироваться на устройстве, а на сервер передавать лишь сжатый «суммарный опыт». Такой подход значительно повышает конфиденциальность, что критически важно для медицины, банковской сферы и личных устройств.



ШИРШИН Евгений Александрович

Доктор физико-математических наук, доцент кафедры квантовой электроники физического факультета МГУ

Победитель конкурса «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований по поручениям (указаниям) Президента Российской Федерации» (междисциплинарные проекты) на гранты РНФ за 2026 год — проект «Спектроскопия и микроскопия меланина: фундаментальное исследование фотофизических свойств и структурной организации в норме и при патологии»

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2021 год — за работу «Молекулярный имиджинг с эндогенным контрастом: новые возможности оптики в биомедицинской диагностике»

Евгений Ширшин, ещё будучи студентом и посещая лабораторию лазерной биофотоники в МГУ, начал изучать возможности использования фотоники сложных органических соединений в медицине. Он знает, как с помощью света можно изучать живые ткани, а также диагностировать и даже лечить заболевания.

Биофотоника — наука, изучающая взаимодействие света с клетками, тканями и организмами. Она полу-

чила мощный импульс в XXI веке благодаря развитию молекулярной биологии и биотехнологий, которые позволили предсказывать свойства существующих молекул и создавать новые с заданными характеристиками.

Сегодня Евгений Ширшин вместе с коллегами работает над внедрением биомедицинской фотоники в клиническую практику. Исследователи выявляют «родные» для тканей молекулы, пригодные для визуализации и диагностики, а также разрабатывают новые методы обнаружения этих соединений.

Среди новейших разработок под руководством Евгения Ширшина: (1) прибор для определения точных границ опухолей (аденомы гипофиза) при операциях на мозге и границ щитовидной железы при её удалении, (2) «умный» лазер, который позволяет врачу прицельно дробить в пыль почечные камни, не задевая здоровые ткани.



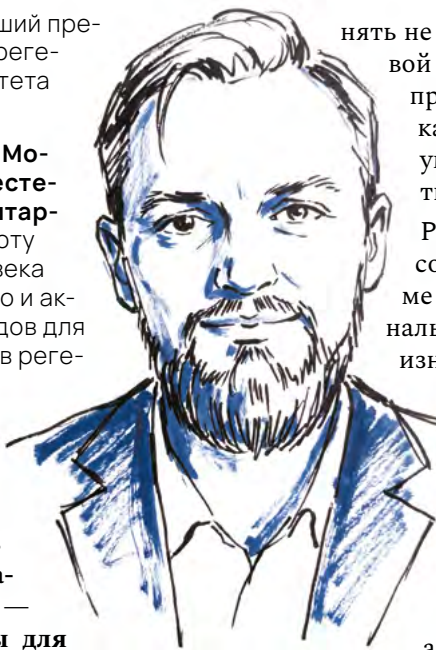
ТЮРИН-КУЗЬМИН Пётр Алексеевич

Доктор биологических наук, старший преподаватель кафедры биохимии и регенеративной биомедицины факультета фундаментальной медицины МГУ

Лауреат премии Правительства Москвы за научные достижения в естественных, технических и гуманитарных науках за 2025 год — за работу «Обновление клеток тканей человека как важнейшее условие здорового и активного долголетия: поиск подходов для использования стволовых клеток в регенеративной медицине»

Пётр Тюрин-Кузьмин расшифровал язык стволовых клеток: он понял, в какой последовательности нужно передавать им сигналы, чтобы они превращались в клетки нужного типа — именно те, которые необходимы для лечения организма.

Стволовые клетки — универсальные заготовки, которые каждую секунду восстанавливают повреждения в теле человека. Указания им раздаёт сам организм, и он же посылает сигналы старым и повреждённым клеткам уступить место молодым и здоровым. Однако иногда система даёт сбой. Клетка может при-



нять не ту форму — например, стать жировой вместо костной. А порой организм просто не замечает повреждения: злокачественные опухоли, в частности, умеют маскироваться под здоровые ткани.

Регенеративная медицина ищет способы сообщить организму о проблеме и передать стволовым клеткам сигналы, чтобы тело могло вылечить себя изнутри. Пётр Тюрин-Кузьмин с коллегами изучает взаимодействие и язык разных типов стволовых клеток. Учёный описал порядок превращения стволовой клетки в специализированную и выявил инициированное состояние, когда она наиболее чувствительна к указаниям. Он также анализирует паракринные сигналы, которыми обмениваются стволовые клетки-управленцы.

Сейчас исследователь в сотрудничестве с физиками разрабатывает способы доставки сигнальных молекул с помощью наночастиц и сверхтонких кремниевых нитей. Конечная цель — довести технологию до клинических испытаний.

ЛАРИН Александр Александрович

Кандидат химических наук, доцент базовой кафедры органической химии Института органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН

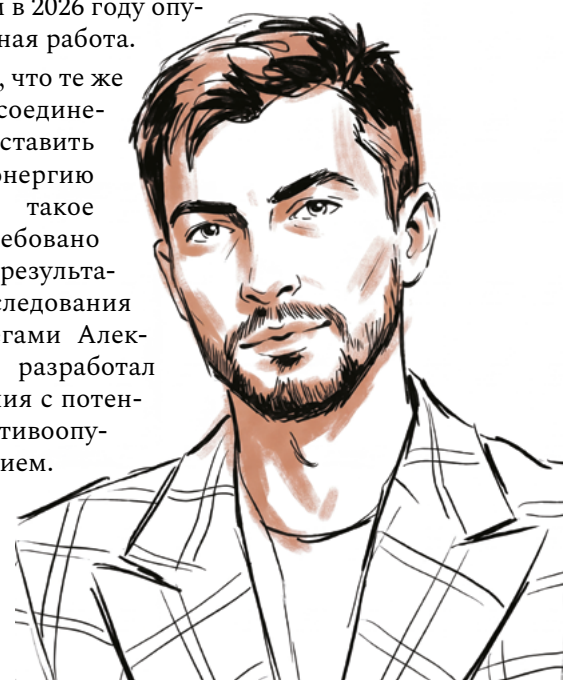
Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2023 год — за разработку научных основ получения полигетероатомных энергонасыщенных систем

Александр Ларин разрабатывает инновационные подходы в области химии энергоёмких структур — веществ, которые способны стабильно хранить и быстро выделять большое количество энергии при внешнем воздействии. Работа учёного направлена на создание мощных, но экологичных и безопасных веществ для аэрокосмических технологий и промышленности, в частности пиротехнических сварочных смесей.

Занимаясь химией гетероциклических соединений, учёный вместе с коллегами создал новые перспективные энергоёмкие структуры с аномально высокой плотностью. Причём их производство вышло очень эффективным с наименьшими потерями, потому что «в одной колбе» протекало сразу несколько процессов. Далее коллектив перешёл от лаборатор-

ных результатов к практике: они получили готовые рабочие вещества для новых видов ракетного топлива и сварочных смесей. Об этом в 2026 году опубликована научная работа.

Примечательно, что те же энергоёмкие соединения можно заставить выделять энергию постепенно, и такое свойство востребовано в медицине. В результате другого исследования вместе с коллегами Александр Ларин разработал новые соединения с потенциальным противоопухолевым действием.



ПЕТРОВ Владимир Геннадиевич

Кандидат химических наук, доцент кафедры радиохимии химического факультета МГУ, заведующий лабораторией дозиметрии и радиоактивности окружающей среды



Владимир Петров занимается исследованиями в области радиохимии и ядерной энергетики, фокусируясь на проблемах переработки отработавшего ядерного топлива и управления радиоактивными отходами.

Он участвует как в фундаментальных исследованиях природы химических связей в редких радиоактивных элементах (в частности, нобелия, фермия

и менделевия), так и в разработке прикладных методов экстракции и разделения опасных радионуклидов при переработке отходов.

Одна из последних научных публикаций учёного посвящена новой эффективной системе разделения америция и кюрия. Эти элементы так схожи по химическим свойствам, что их очень сложно «рассортировать». Очищенный америций можно «перерабатывать» в быстрых реакторах, тем самым избавляясь от этого долгоживущего отхода ядерной энергетики.

Также Владимир Петров с коллегами работает над созданием «умных ловушек» соединений технеция (пертехнетата). Этот долгоживущий радионуклид отличается крайней подвижностью, поэтому его сложно захоранивать. Новые «ловушки» обезвреживают его на десятки тысяч лет.

Ещё одно важное направление научной деятельности Владимира Петрова — мониторинг и изучение поведения трансурановых элементов в окружающей среде: в заливе Петра Великого, пресноводном озере Ханка и Амурском заливе.

РОМАНЧУК Анна Юрьевна

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник лаборатории дозиметрии и радиоактивности окружающей среды химического факультета МГУ

Победитель конкурса грантов РНФ для проектов фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами — проект «Моделирование миграции актинидов в окружающей среде: преодоление методологического разрыва между статическими экспериментами и прогнозным гео-моделированием»

Анна Романчук работает в области радиохимии и химии актинидов на стыке фундаментальной науки и прикладных задач. Она изучает поведение актинидов (плутония, урана, нептуния) в окружающей среде. Эти высокотоксичные и долгоживущие радиоактивные элементы очень капризны: они могут непредсказуемо вступать в реакции и становиться более подвижными.

Будучи радиохимиком, Анна изучает, как радиоактивные элементы прилипают к поверхности минералов, меняют степень окисления под воздействием внешних факторов и образуют наночастицы. Так, в одном из последних опубликованных исследований она вместе с коллегами показала, что классическая теория Гиббса — Томсона не объясняет растворимость наночастиц оксида церия, а значит, необходимо пересмотреть законы растворения других малорастворимых наноматериалов.

Недавно Анна Романчук получила грант на построение новой модели миграции актинидов в окружающей среде. Предыдущие эксперименты показали, что результаты, полученные в лаборатории, нельзя напрямую перенести в компьютерные модели, которые должны прогнозировать движения веществ в толще пород на сотни лет вперёд. В новом проекте радиохимик хочет преодолеть этот методологический разрыв между опытами «в пробирке» и прогнозным моделированием.

Результаты работы Анны Романчук помогают повысить безопасность обращения с ядерными отходами и эффективно очищать места прошлых аварий.



КАСАТОВ Дмитрий Александрович

Кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории бор-нейтронозахватной терапии ФФ, ассистент кафедры общей физики ФФ НГУ

Дмитрий Касатов занимается разработкой и исследованием возможностей применения ускорительного источника нейтронов VITA. Ключевое направление использования таких источников — бор-нейтронозахватная терапия.

Бор-нейтронозахватная терапия — методика направленного избирательного уничтожения клеток злокачественных опухолей без хирурги-

ческого вмешательства. Пациенту вводят бор-10, который накапливается в раковых клетках, а затем облучают тепловыми нейтронами. Ядро бора-10 захватывает нейтрон и распадается, вызывая смерть клетки. Такой метод не требует хирургического вмешательства и подходит для лечения опасных и сложных форм рака. В 2025 году первую такую установку, разработанную в лаборатории, поставили в Национальный медицинский исследовательский центр имени Блохина.

Область применения источников нейтронов не ограничивается медициной. Дмитрий Касатов участвует в фундаментальных экспериментах по измерению точных сечений ядерных реакций, что позволяет потом с высокой точностью рассчитывать количество и энергию порождённых нейтронов. Также учёный занимается радиационным тестированием материалов. Такие испытания необходимы для создания деталей, которые потом будут использоваться в условиях интенсивного облучения, например в термоядерных реакторах или ускорительных установках.

НИКИТИН Максим Петрович

Доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник — заведующий лабораторией нанобиотехнологий Московского физико-технического института (МФТИ)

Лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2017 год — за разработку «умных» наноматериалов нового поколения для биомедицинского применения и развитие фундаментальных основ автономных биомолекулярных вычислительных систем для тераностики

Лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий за 2024 год — за открытие фундаментального механизма хранения и передачи информации в низкоаффинных взаимодействиях ДНК/РНК

Максим Никитин работает на стыке физико-химической биологии, биофизики и молекулярной биологии. Он изучает, как молекулы ДНК и РНК обмениваются информацией через слабые динамичные связи, что открывает новый подход к пониманию регуляции клеточных процессов.

Главное достижение — открытие молекулярной коммутации, фундаментального механизма хранения и передачи информации в живой материи. Оказалось, что ДНК/РНК передают информацию не только через пары оснований (то есть через связи, которые хранят генетическую информацию годами и столетиями), но и через краткосрочные гибкие низкоаффинные взаимодействия. Это расширяет

и дополняет общепринятую теорию Уотсона — Крика, согласно которой информация хранится за счёт строгой комплементарности пар оснований в двойной спирали.

Как сказал Максим Никитин в интервью журналу «Наука и жизнь»: «Ведь всё-таки клетка — это сложный бульон, где не только эти цепочки плавают, но и встречается много разных кусков нуклеиновых кислот и прочего».

Раньше учёные считали, что низкоаффинные взаимодействия всего лишь помехи, потому что никакая значимая информация так не передаётся. Максим Никитин доказал, что это ещё один, параллельный канал связи, который может хранить и передавать большие объёмы информации через изменения концентрации коротких фрагментов ДНК. Предполагается, что этот механизм может играть важную роль в работе нейронов, иммунном ответе и эмбриональном развитии.

Также учёный занимается разработкой наночастиц для адресной доставки лекарств и диагностики.

ДЕРЯБИНА Мария Дмитриевна

Главный конструктор спектрометрического оборудования радиационного контроля АО «СНИИП»

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2025 год — за разработку специализированных измерительных комплексов для обеспечения радиационной безопасности атомных электростанций: создание технологических спектрометров гамма-излучения инертных радиоактивных газов и радионуклидов в теплоносителе первого контура реакторной установки типа ВВЭР

Мария Дерябина занимается разработкой методов математического моделирования для производства изделий ядерного приборостроения и непосредственно созданием готовых детекторов.

Мария разработала специализированные измерительные комплексы: «СЕГ-01Р» и «СГГ-02Р». Первый непрерывно и автоматизированно измеряет объём активности радионуклидов (иода-131, иода-135, натрия-24, калия-42 и других) в теплоносителе первого контура реакторных установок типа ВВЭР (водо-во-

дяной энергетический реактор). Второй следит за инертными радиоактивными газами (криптоном-85, криптоном-87, криптоном-88, ксеноном-133 и другими) в вентиляционной трубе АЭС.

Автоматизированные спектрометры позволяют заглянуть внутрь радиационного поля, а не просто следить за численным значением радиационных параметров (в единицах мощностей доз или суммарной активности среды), как это делалось раньше. Более того, новые аппараты идентифицируют источники излучения. Всё это позволяет контролировать содержание радиоактивных примесей в технологических средах АЭС, обеспечивая надёжность, безопасность и эффективность современных атомных станций.

Первые серийные спектрометры, разработанные Марией Дерябиной, с 2025 года используются на Курской АЭС-2.

ФЕДОТОВ Станислав Сергеевич

Кандидат химических наук, доцент Центра энергетических технологий Сколковского института науки и технологий (Сколтех)

Победитель конкурса по поддержке российско-китайских научных коллективов на совместные гранты РНФ и Государственного фонда естественных наук Китая за 2025 год — проект «Дизайн и operando синхротронное исследование перспективных электродных материалов для низкотемпературных натрий-ионных аккумуляторов»

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2020 год — в коллективе с Викторией Никитиной и Дмитрием Аксёновым за работу «Электродные материалы для металл-ионных аккумуляторов нового поколения»

Станислав Федотов занимается разработкой нового поколения электродных материалов и электролитов для металл-ионных аккумуляторов. Такие накопители энергии ускорят внедрение экологичного электротранспорта и других технологий зелёной энергетики.

Литий-ионные аккумуляторы компактные и энергоёмкие, но всё же относительно дорогие. Стационарным системам накопления энергии не нужна портативность. Они должны быть надёжными, дол-

говечными и дешёвыми. Эту рыночную нишу постепенно захватывают натрий-ионные аккумуляторы. У них есть несколько уникальных преимуществ, в числе которых возможность полного разряда без последствий для накопителя и устойчивости к низким температурам, что делает их перспективной технологией для освоения российской Арктики.

Сейчас Станислав Федотов занимается несколькими проектами, включая совместный с коллегами из Университета Сучжоу (Китай). Задача коллектива — с помощью экспериментов на синхротроне и мегасаенс-установках добиться глубокого понимания физико-химических процессов, которые протекают внутри натрий-ионных аккумуляторов, и научиться ими управлять. Также научная группа учёного занимается созданием технологии производства для натрий-ионных аккумуляторов с заданными свойствами. Этот проект был поддержан крупным грантом РНФ памяти Евгения Велихова.

ГОРДЛЕЕВА Сусанна Юрьевна

Доктор физико-математических наук, профессор Национального исследовательского Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского

Лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2023 год — за разработку моделей и технологий нейроморфного искусственного интеллекта на основе биофизических нейрон-астроцитарных сетевых моделей для мемристивной электроники

Сусанна Гордлеева разрабатывает математические и биофизические модели нейронных сетей головного мозга, которые можно применять в создании нейроморфных, то есть мозгоподобных, систем искусственного интеллекта.

Сусанна Гордлеева вместе с коллегами обнаружила, что астроциты, которые ранее считались вспомогательными клетками мозга, на самом деле играют критическую роль в процессах обучения, памяти и синхронизации работы нейронов. А значит, имитируя эти взаимодействия, можно создавать энергоэффективные и крайне адаптивные нейрочипы. В основе этих чипов лежат мемристоры — особые резисторы с памятью, которые имитируют место

передачи импульсов между нейронами.

Такие системы можно использовать для обработки медицинских данных, классификации информации и построения виртуальных моделей нервной системы, а также при разработке нейроинтерфейсных систем, где важно имитировать сигналы живых нейронов.

Сусанна Гордлеева с коллегами из других институтов уже создала макет системы нейрорегуляции робототехническими комплексами на основе мемристоров. ЭЭГ-шлем считывает сигналы мозга и передаёт их на плату с мемристормым чипом, который обрабатывает команду и передаёт её роботу.



ПАНОВ Александр Игоревич

Доктор физико-математических наук, директор лаборатории когнитивных систем искусственного интеллекта AIRI, директор Центра когнитивного моделирования МФТИ

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за научные достижения в естественных, технических и гуманитарных науках за 2025 год — за работу «Нейросимвольное обучение и планирование поведения когнитивных агентов»

Александр Панов занимается фундаментальными и прикладными исследованиями в области искусственного интеллекта. Его работы находятся на стыке машинного обучения, планирования поведения, когнитивного моделирования и управления коллективами интеллектуальных систем.



Основные направления его деятельности — когнитивные агенты, робототехника и нейросимвольный искусственный интеллект. Когнитивные агенты — системы, способные не только обрабатывать данные, но и самостоятельно принимать решения, обучаться и планировать свои действия. Их создание требует сочетания различных методов.

Один из таких методов — нейросимвольный подход, развитием которого учёный активно занимается. Этот метод объединяет нейросетевые модели (которые обрабатывают сенсорную информацию и распознают образы) с логико-символьными (отвечающими за логическое планирование и рассуждения). Благодаря этому агенты могут учиться на сравнительно небольшом количестве примеров и находить решения в новых ситуациях.

Награду Александр Панов получил за создание системы управления для роботов, способных самостоятельно обучаться. В этой единой системе могут работать разные модели: одни понимают речь и планируют действия, другие распознают объекты в окружающем мире. Такой робот способен понять и выполнить команду «Принеси мне бутылку воды с кухни».

БИТЮКОВ Олег Вадимович

Кандидат химических наук, научный сотрудник лаборатории гомолитических реакций (№ 13) Института органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2024 год — в коллективе с Ольгой Мулиной и Петром Радуловым за работу «Лучшее от природы: электро- и фотохимические превращения в органическом синтезе. Разработка технологичных процессов для промышленной, медицинской и агрохимии»

Олег Битюков исследует экологичные методы создания и производства химических соединений для медицины и агрохимии: лекарств и пестицидов. В основе этого направления лежат два ключевых подхода: электрохимия (использование тока) и фотохимия (использование видимого света).

Традиционный синтез таких веществ нередко требует использования токсичных реагентов и опасных растворителей, а также высокой температуры и давления. За счёт перевода этих процессов на электро- и фотохимические «рельсы» химики стремятся снизить токсичность, энергопотребление и количество отходов. Исследуя новые реакции и неизвестные ранее классы химических соединений, учёные не только расширяют горизонты фундаментальной

науки. Эти знания сразу находят применение в реальных проектах с высокой социальной и экономической значимостью для России.

Исследования уже принесли практические результаты: Олег Битюков вместе с коллегами разработал электрохимический синтез фунгицида тирама, одного из самых распространённых средств для защиты семян от грибов. Учёные сотрудничают с компаниями реального сектора экономики: разрабатывают противораковые и антигельминтные препараты нового поколения для медицинской химии, а также инициаторы радикальной полимеризации для специальной промышленной химии.



ЧЕРКАШИНА Наталья Игоревна

Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова

Лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2024 год — за создание высокоэффективных радиационно-защитных композиций для обеспечения безопасности космонавтов и радиоэлектронных средств космических аппаратов

Наталья Черкашина разрабатывает полимерные композиционные материалы на основе полиимидных трековых мембран для защиты космонавтов и оборудования от радиационного воздействия в экстремальных условиях космоса.

Её ключевая разработка — введение в термопластичные полимеры до 70% радиационно-

защитных нанонаполнителей, в то время как у существующих аналогов это значение не превышает 30%. Она объяснила работу частиц наполнителей и продемонстрировала, как разные «рецепты» влияют на свойства готового материала: термостойкость, прочность, гибкость и радиационную защиту.

В результате получился материал с повышенным содержанием нанонаполнителя, в котором сохранились необходимые механические свойства и при этом многократно выросла защита от радиации. При разработке композита Наталья Черкашина и её коллеги учли разные виды космического воздействия: нейтронное, вторичное гамма-излучение, электроны и протоны.

В 2022–2024 годах материал испытывали на Международной космической станции. Как показали эксперименты, экран толщиной всего в один сантиметр снизил уровень радиации примерно в 1,5 раза. Точное значение зависит от условий, ведь в разные месяцы уровень радиации различается. Впервые в реальных космических условиях испытывали полимерный композит такой толщины с настолько эффективной защитой.



ИСАЕВ Артём Борисович

Кандидат биологических наук, старший преподаватель Сколковского института науки и технологий (Сколтех)

Лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2025 год — за исследование новых систем бактериального противовирусного иммунитета

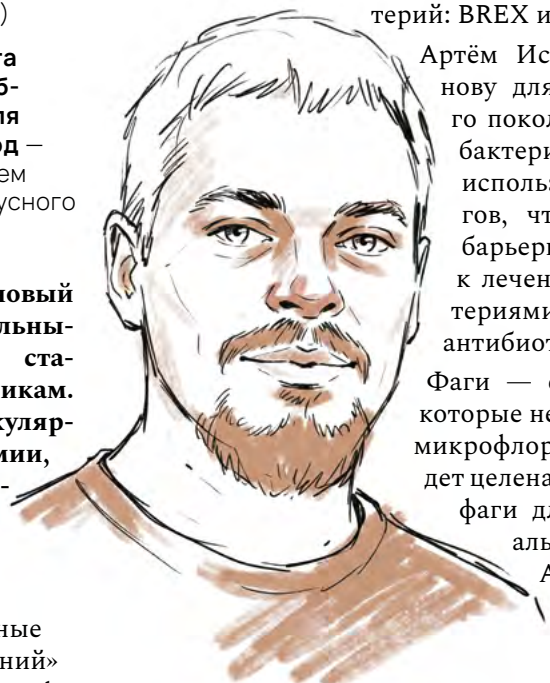
Артём Исаев предложил новый подход к борьбе с бактериальными инфекциями, которые стали устойчивы к антибиотикам. Он работает в области молекулярной микробиологии и биохимии, фокусируясь на взаимодействии бактерий и бактериофагов — вирусов, которые заражают только бактерии.

Учёный изучает молекулярные механизмы «гонки вооружений» между бактериями и бактериофагами — эволюционную борьбу, которая длится уже

миллиарды лет. В частности, он исследует две ключевые системы противовирусного иммунитета бактерий: BREX и PARIS.

Артём Исаев закладывает научную основу для фаговой терапии следующего поколения — препаратов на основе бактериофагов. Эти средства могут использовать антииммунные гены фагов, чтобы преодолевать иммунные барьеры бактерий, что открывает путь к лечению инфекций, вызванных бактериями, устойчивыми к большинству антибиотиков.

Фаги — естественные враги бактерий, которые не вредят человеку или полезной микрофлоре. Изучив их работу, можно будет целенаправленно создавать бактериофаги для лечения сложных бактериальных заболеваний. Как сказал Артём Исаев в интервью «Научной России»: «Фаговая терапия сейчас движется к созданию модульных бактериофагов, которые можно было бы собирать, как конструктор».



МОРОЗОВА Софья Михайловна

Кандидат химических наук, заведующая лабораторией технологий ионообменных мембран и кафедрой электрохимической энергетики Института электродвижения МФТИ

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2024 год — за работу «Наноструктурированные полимерные материалы для мобильных накопителей энергии и нейроинтерфейсов для создания экологичного транспорта и повышения качества жизни жителей мегаполиса»

Софья Морозова работает на стыке химии полимеров и электрохимической энергетики. Основная цель — создание новых наноструктурированных полимерных материалов. Сейчас её исследовательская работа сфокусирована на ионной проводимости полимерных композитов.

В отличие от многих коллег, она работает не с распространённым в мире полимером «Нафионом», а с советским аналогом — «Аквионом». Вместе с коллегами она восстановила технологию синтеза забытой разработки и теперь модифицирует материал.

На основе советского полимера научная группа Софьи Морозовой создаёт мембраны для водородных топливных элементов, что позволит заменить жидкий электролит на твёрдый. Такие топливные

элементы могут работать при более низкой температуре (80–100 °C), чем другие типы элементов (200 °C), а значит, их можно будет безопасно использовать в транспорте.

У группы уже есть лабораторные образцы. Сейчас они добиваются баланса между высокой мощностью и долгой работой без износа. Подобные мембраны подойдут и для металл-ионных батарей (литиевых и в перспективе натриевых).

Ещё Софья Морозова занимается разработкой полимерных мемристоров для вычислительных систем нового поколения и нейроинтерфейсов, которые востребованы в медицине, в частности, для лечения нейродегенеративных заболеваний.



АКИМКИН Василий Геннадьевич

Академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, директор ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора

Обладатель десятков наград

Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области медицинской науки за 2025 год — в коллективе с Вадимом Петровым, Натальей Петровой, Камилем Хафизовым и Анной Черкашиной за проект «Научное обоснование, разработка и создание инновационной отечественной биотехнологической платформы набора реагентов на основе петлевой изотермической амплификации для ускоренной диагностики возбудителей инфекционных болезней и их массовый промышленный выпуск в интересах биобезопасности страны»

Василий Акимкин — выдающийся учёный в области эпидемиологии, создатель научной школы геномной эпидемиологии. Основные направления его работы: эпидемиологический надзор, разработка инновационных тест-систем и внедрение цифровых биотехнологий.

Разработал научные и методологические основы функционирования геномного эпидемиологического надзора, построенного на мониторинге генетических свойств возбудителей инфекционных болезней. Способствовал созданию базы данных геномов возбудителей VGARus, в которой на сегодня собрано уже более 400 тысяч образцов геномов более чем 50 различных патогенов.

Внедрил эпидемиологически безопасную систему обращения с медотходами, инновационные методы очистки воздуха и комплексное использование бактериофагов для лечения внутрибольничных инфекций.

Создал уникальные российские тест-системы для диагностики COVID-19 в кратчайшие сроки и в условиях пандемии. Благодаря системам было выполнено более пяти миллионов ПЦР-исследований и одного миллиона серологических тестов. Тест-системы были поставлены в 40 стран мира.

Василий Акимкин — член редакционных советов и коллегий более чем 20 научных журналов, автор более 1500 опубликованных научных работ (включая 13 монографий и 14 руководств для врачей), 79 патентов, 46 баз данных, 111 программ и более 40 методических рекомендаций и пособий для врачей.

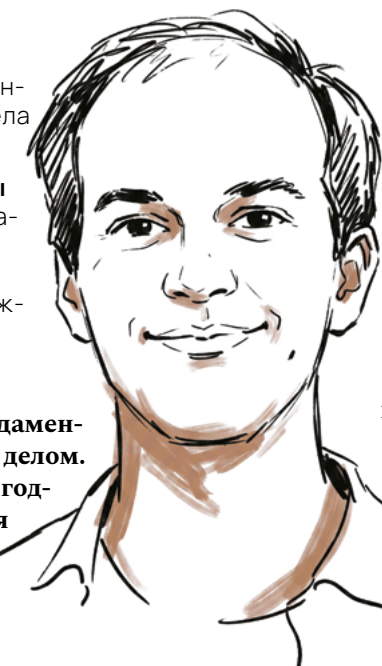


ЛОГИНОВ Артём Борисович

Кандидат физико-математических наук, инженер МИЭТ и ведущий конструктор отдела приборостроения завода «Протон»

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2025 год — за разработку на заводе «Протон» первого в мире спутникового зондового микроскопа для высокоточного мониторинга микроповреждений материалов в условиях открытого космоса

Артём Логинов успешно сочетает фундаментальную науку с передовым инженерным делом. Одно из главных его достижений на сегодня — разработка электронных плат для первого в мире спутникового зондового микроскопа «СММ-2000С», который с 2023 года работает на борту малого спутника «Нанозонд-1». Уникальный микроскоп с нанометровой точностью следит за изменениями рельефа золотого зеркала, открытого для воздействия солнечного света и метеоритных наночастиц. Изменения рельефа отслеживает сверхтонкий зонд — игла с радиусом менее 10 нанометров.



Учёный вместе с коллегами представил и другие версии зондового микроскопа. В их числе «СММ-2000-АТОМ», единственный в мире подобный аппарат, который может работать в условиях сильной радиации в перчаточных и горячих камерах атомных реакторов. Его уже протестировали в Снежинске, Северске и Дмитровграде. Ещё одна разработка — «СММ-2000-ТОКА-МАК», который работает внутри камер термоядерных установок. С его помощью уже провели исследования стойкости материалов в установке Т-10

Курчатовского института.

Также Артём Логинов занимается исследованиями в области синтеза и изучения свойств новых материалов: графена, дисульфида молибдена и других с похожей структурой и свойствами.

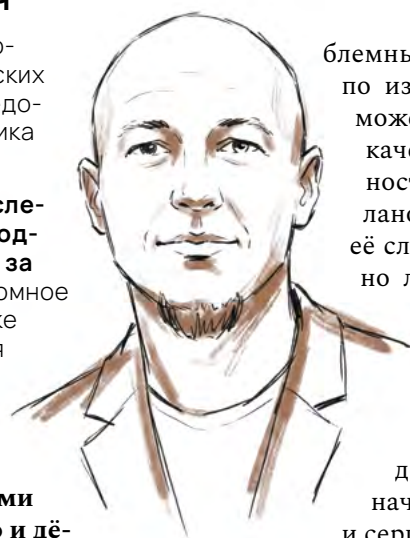
БРАТЧЕНКО Иван Алексеевич

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры лазерных и биотехнических систем Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королёва

Победитель конкурса «Проведение исследований научными группами под руководством молодых учёных» на гранты РНФ за 2021 год — проект «Оптическое метаболомное и протеиномное профилирование в оценке сердечно-сосудистого ремоделирования и прогноза у пациентов с клиническими формами атеросклероза и хронической болезнью почек»

Иван Братченко занимается оптическими технологиями, которые позволяют быстро и дешёво выявлять у пациентов потенциальные проблемы со здоровьем. Свет позволяет различить мельчайшие изменения в биологических тканях: нужен лишь правильный прибор и точный метод интерпретации полученных данных. С помощью таких технологий первичного скрининга врачи смогут выявлять патологии на ранних стадиях и назначать полноценное обследование, снижая шансы развития серьёзного заболевания.

Вместе с коллегами Иван Братченко разработал комплекс для спектроскопического анализа про-



блемных участков кожи. Система по изменению длины волны света может отслеживать развитие злокачественной опухоли. В частности, она может выявлять меланому на ранней стадии, когда её сложнее всего диагностировать, но легче всего лечить. Комплекс разработали в 2017 году и потом модернизировали. Благодаря этим приборам точность ранней диагностики рака кожи выросла до 97%. В 2024 году комплекс начали готовить к испытаниям и серийному производству.

В 2026 году учёный с коллегами получили патент на новую систему, которая позволяет проанализировать спектральные и морфологические признаки новообразования с применением методов машинного обучения.

Ещё одна разработка Ивана Братченко — новый способ выявления болезни почек по капле крови на основе технологий спектроскопии и нейросетевых математических моделей. В отличие от стандартных методов диагностики новый подход не требует сложной подготовки образцов и химических реагентов.

ДЕВЯТКИН Андрей Андреевич

Кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории постгеномных технологий НИИ медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова

Лауреат премии Правительства Москвы молодым учёным за 2023 год — за работу «Эволюция и филогеография вирусов, циркулирующих на территории России»

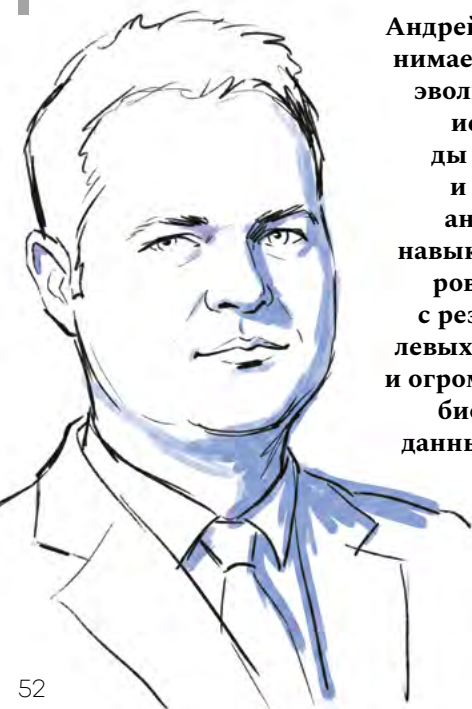
Андрей Десяткин занимается изучением эволюции вирусов, используя методы филогенетики и генетического анализа, а также навыки программирования. Работая с результатами полевых исследований и огромными базами биомедицинских данных, где хранятся генетические коды тысяч

вирусов, он исследует, как появляются, меняются и распространяются вирусы. В частности, бешенство, клещевой энцефалит, хантавирусы (вызывают геморрагическую лихорадку) и птичий грипп.

Учёный показал, что на территории России можно искоренить вирус бешенства, если провести масштабную программу по прививанию диких животных (разбрасывая приманки по лесам). Также исследователь обнаружил, что птицы могут быть переносчиками вируса клещевого энцефалита: напрямую или работая «самолётами» для клещей.

Последние несколько лет исследователь посвятил изучению «семейного древа» вирусов птичьего гриппа, которые встречаются на территории России. Вместе с коллегами он расшифровал редкую разновидность вируса, разработал новые инструменты для анализа вирусов (программа IAVCP), предложил новый способ классификации и обнаружил, что вирусы гриппа активно «обмениваются» (процесс реассортации) генами.

Ещё одно перспективное направление исследований Андрея Десяткина — причины развития генетических заболеваний у людей.



ЖУКОВ Илья Сергеевич

Кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории нейробиологии и молекулярной фармакологии СПбГУ

Илья Жуков исследует особые соединения — следовые амины, — которые регулируют работу нервной системы и иммунитета, хотя присутствуют в мозге человека и других позвоночных в мельчайших концентрациях.

В диссертационной работе учёный изучал физиологическую роль рецепторов, которые ассоциируют со следовыми аминами TAAR1, TAAR5 и TAAR9, используя генетически модифицированных мышей с «отключёнными» соответствующими генами. Он не только анализировал их поведение, но и отслеживал параметры крови, уровень гормонов и содержание веществ в различных отделах мозга подопытных животных.

Илья Жуков выявил, что мыши с «отключённым» TAAR1 ведут себя доминантно-агрессивно, хотя раньше основными модуляторами агрессии считались дофамин и серотонин. Также он обнаружил, что «отключение» рецептора TAAR5 повышает

хрупкость эритроцитов, а отключение TAAR9 ведёт к снижению уровня холестерина. Важно, что эти изменения минимально сказываются на крови, а значит, рецепторы можно использовать в качестве мишеней для разработки лекарств.

Сейчас учёный продолжает исследования этих веществ. Понимание механизмов работы аминов и их рецепторов позволит разрабатывать эффективные лекарства от шизофрении, болезни Паркинсона и Альцгеймера, наркотической и табачной зависимостей.



БУТЫЛЬСКИЙ Дмитрий Юрьевич

Кандидат химических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель лаборатории современных литевых технологий, доцент Кубанского государственного университета

Лауреат премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2025 год — за разработку мембран и мембранных методов селективного разделения иконцентрирования ионов для малореагентной технологии извлечения лития из природных вод и техногенных растворов

Дмитрий Бутыльский работает в области химической технологии, материаловедения и мембранных технологий. Он придумал новый способ «добычи» лития: из природных вод (рассолов), техногенных растворов и отработанных литий-ионных аккумуляторов с помощью нанопористых ионообменных мембран.

Литий не зря называют новым «белым золотом XXI века». Этот серебристо-белый металл критически важен для аккумуляторов смартфонов и электромобилей, а в перспективе — наработки трития в управляемом термоядерном синтезе.

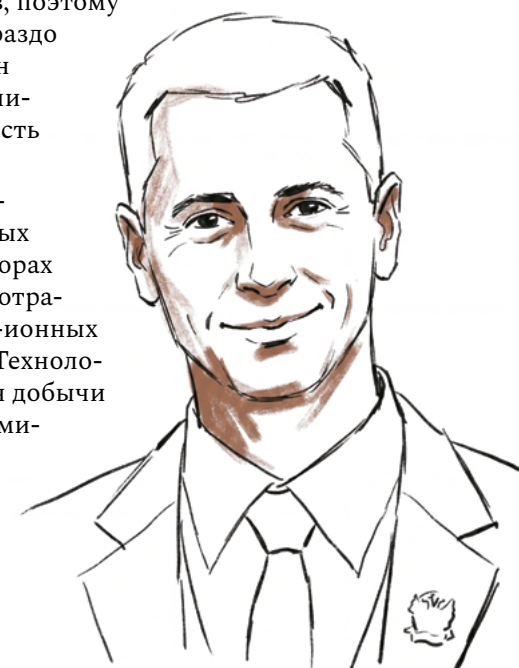
В основе разработки Дмитрия Бутыльского — умные фильтры, которые под действием тока избирательно притягивают ионы лития из жидкого раство-

ра. Уникальность фильтра состоит в использовании двух движущих сил — электрической и силы давления — для отделения медленных ионов лития от быстрых ионов натрия, калия, кальция и магния.

Обычно при таком извлечении лития используется большое количество реагентов. Умные мембраны позволяют минимизировать использование опасных веществ, поэтому

такой подход гораздо более экологичен и значительно снижает себестоимость добытого лития.

Метод уже испытывали на природных рассолах и растворах выщелачивания отработанных литий-ионных аккумуляторов. Технология подходит для добычи лития из высокоминерализованных вод в литиеносных регионах России.



КОРОТИН Александр Андреевич

Кандидат физико-математических наук, доцент, руководитель исследовательской группы по генеративному ИИ Центра ИИ Сколтеха, научный сотрудник AIRI

Лауреат премии «Лидеры ИИ» за 2023 год и премии Yandex ML Prize за 2019, 2021 и 2024 годы

Лауреат Научной премии Сбера в номинации «AI в науке. Цифровая Вселенная» за 2024 год — за разработку цикла алгоритмов генеративного искусственного интеллекта на основе оптимального транспорта для моделирования многомерных данных, цифровой обработки и синтеза изображений

Александр Коротин — учёный в области искусственного интеллекта. Занимается разработкой масштабируемых и теоретически обоснованных методов построения

генеративных моделей, то есть алгоритмов, которые учатся на реальных примерах (изображениях, текстах, музыке, научных данных) и создают новые объекты, похожие на оригиналы. Именно на таких технологиях основаны все популярные ИИ-программы, генерирующие тексты, изображения и музыку. Они же лежат в основе профессиональных программ, которые используются в биохимии, медицине, материаловедении и инженерии.

Область интересов учёного — изображения, а суперзадача — сверхразрешение. Вместе с коллегами Александр Коротин разрабатывает алгоритмы на основе оптимального транспорта (поиск наиболее дешёвого переноса данных), которые позволяют генерировать наиболее качественные данные. Можно дать такой модели изображение в низком качестве, а на выходе получить картинку в большем разрешении без артефактов, зато с улучшенными деталями.

Разработанный Александром Коротиним модуль — часть системы прогнозирования климатических рисков на территории России, которая разрабатывается в Центре ИИ Сколтеха. Его алгоритм связан с получением климатических прогнозов в сверхразрешении, что позволяет эффективно предсказывать лесные пожары, засухи и наводнения.

ЗАЙЦЕВ Кирилл Игоревич

Доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Отдела субмиллиметровой спектроскопии Центра лазерной физики и фотоники ИОФ РАН

Лауреат премии Правительства Москвы для молодых учёных за 2015 год — за достижение выдающихся результатов научных исследований в области диэлектрической и абсорбционной терагерцовой импульсной спектроскопии

Кирилл Зайцев — опытный специалист в области терагерцовой оптики, оптоэлектроники и биофотоники. Это технологии, которые уже используются на практике и при этом очень перспективны в других областях.

Терагерцовым называют диапазон электромагнитного излучения между микроволнами и инфракрасным светом. Такое излучение проникает сквозь одежду, пластик, упаковку, но почти не представляет опасности для живых тканей, поэтому его используют в сканерах на пунктах досмотра. Его можно аналогично применять в медицине, биологии, материаловедении и искусствоведении. Более



того, этот диапазон излучения не «занят», поэтому терагерцовые технологии могут лечь в основу новой сверхскоростной передачи данных. К сожалению, создание эффективных источников и чувствительных приёмников терагерцового излучения — сложнейшая задача. Именно этим занимается Кирилл Зайцев.

На счету учёного более 230 научных статей, 4 главы в коллективных монографиях, а также 11 официально зарегистрированных разработок и решений (РИД РФ). В их числе метод терагерцовой микроскопии, который позволяет визуализировать мельчайшие структурные особенности тканей, недоступные оптическим микроскопам, и терагерцовый спектрометр, выявляющий чёткие границы опухолей мозга прямо во время операции.

АНДРИЯНОВ Никита Андреевич

Кандидат технических наук, доцент кафедры искусственного интеллекта факультета информационных технологий и анализа больших данных Финансового университета

Лауреат премии Правительства Москвы за научные достижения в естественных, технических и гуманитарных науках за 2025 год — за «повышение эффективности сельскохозяйственного сектора с использованием машинного и глубокого обучения»

Никита Андриянов занимается разработкой методов обучения генеративных моделей, компьютерным зрением и внедрением методов искусственного интеллекта в системы управления беспилотным транспортом.

Учёный разработал компьютерное зрение для робота, который сможет находить и собирать спелые плоды в яблоневом саду. Для того чтобы обучить робота распознавать яблоки, понадобилось около 20 тысяч картинок с яблоками, на каждой из которых необходимо было заранее отметить и выписать координаты плодов. Теперь экспериментальный робот успешно находит подвешенные фрукты. Его уже начали применять в агрокомплексах.

В основе разработки — «ансамбль» из нескольких нейросетей, благодаря которому точность распознавания превышает 95%. Благодаря такому «мозгу» алгоритм находит спелые яблоки даже в сложных условиях (дождь, туман, ночь) и рассчитывает маршруты для рук робота, чтобы те могли сорвать плод.

Сейчас Никита Андриянов работает над тем, чтобы научить систему распознавать заболевания деревьев, определять необходимость полива или внесения удобрений. Ещё он собирается научить таких роботов общаться друг с другом — по сути, создаёт киберферму.



БАРАНОВ Денис Григорьевич

Ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией передовой нанофотоники и квантовых материалов Центра фотоники и двумерных материалов МФТИ

Лауреат премии Правительства Москвы за 2023 год — за работу «Исследования новых оптических эффектов в поляритонных наноструктурах»

Денис Баранов — физик-теоретик и экспериментатор на стыке нанофотоники и квантовой физики. Он изучает взаимодействие света с наноструктурами и разрабатывает миниатюрные лазеры для дисплеев, сенсоров и процессоров.

Одно из основных направлений его исследований — хиральные оптические резонаторы, наноструктуры, которые по-разному взаимодействуют с правым и левым круговым поляризованным светом. Такие резонаторы позволяют создавать сверхчувствительные датчики для фармацевтики и биологии. Посветив специальным лазером, можно будет мгновенно определять, полезное ли перед нами лекарство или опасное вещество.

Ещё одно направление работы Дениса Баранова — поляритоны, гибридные частицы, которые образуются в результате слияния света и вещества, что происходит только при особых условиях.

В 2025 году Денис Баранов вместе с коллегами представил самый миниатюрный лазер в мире с синим излучением. В основу лёг уникальный механизм, основанный на поляритонах. Учёные продемонстрировали его эффективность при температурах около -193 °C, цель — работа при комнатной температуре для коммерциализации разработки. Такие лазеры пригодятся для создания сверхчётких дисплеев, а также квантовых процессоров и компактных сенсоров.



АНИКИН Александр Сергеевич

Кандидат технических наук, заместитель директора отделения — начальник отдела АО «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара»

МОСЕЕВ Павел Сергеевич

Директор по развитию производства ООО «Фарма-том»

Лауреаты премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2025 год — за создание бета-вольтаических источников энергии для автономных летательных систем и космических аппаратов

Александр Аникин и Павел Мосеев создали первые в России безопасные ядерные батарейки на тритии. Это компактные устройства, преобразующие бета-излучение от радиоактивного источника в электроэнергию.

Такие батарейки относятся к классу маломощных источников питания. Их главное преимущество — исключительная автономность: они способны работать более 15 лет в экстремальных условиях, выдерживая широкий диапазон дав-



лений и температур от -50 до $+100$ °С. Ими можно питать датчики, блоки памяти, ключевые элементы систем мониторинга и навигации в труднодоступных местах: от Крайнего Севера до космоса.

Учёные разработали не только технологию изготовления самих батареек, но и способ производства тритиевых источников, лежащих в их основе. По удельной мощности излучения эти источники более чем в 2,5 раза превосходят отечественные и зарубежные аналоги.

В перспективе тритиевые батарейки могут найти применение и в медицине, например для питания кардио- и нейростимуляторов.

По сравнению с «батарейками» на других радиоизотопах (никеле-63, углероде-14 и других), тритиевые источники в герметичном корпусе безопасны, поскольку тритий испускает низкоэнергетические бета-частицы, которые может задержать даже лист бумаги.

Как отметил Александр Аникин при получении премии, это «шаг к новому поколению техники, свободной от проводов и от ограниченного ресурса обычных аккумуляторов».

РОМШИН Алексей Максимович

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории углеродной нанофотоники ОСПЯ ЦЕНИ ИОФ РАН

ПАСТЕРНАК Дмитрий Григорьевич

Младший научный сотрудник лаборатории углеродной нанофотоники ОСПЯ ЦЕНИ ИОФ РАН

КУДРЯВЦЕВ Олег Сергеевич

Научный сотрудник лаборатории углеродной нанофотоники ОСПЯ ЦЕНИ ИОФ РАН

Лауреаты премии Правительства Москвы молодым учёным за 2025 год — за создание нового класса люминесцентных алмазных наночастиц для биомедицинских применений и квантовых технологий

Физики-исследователи Алексей Ромшин, Дмитрий Пастернак и Олег Кудрявцев работают в области нанофотоники и квантовых технологий. Они провели цикл работ, посвящённый созданию нового класса люминесцирующих алмазных наночастиц с управляемыми оптическими и структурными свойствами. В результате учёные разработали метод синтеза таких алмазных частиц высокого структурного качества и создали алмазный термометр-нагреватель.

Разработанные люминесцирующие наноалмазы с дефектами кристаллической решётки позволяют одновременно измерять температуру и разогревать участки биологических систем — и всё это в масштабах нанометров, то есть можно работать внутри отдельных органелл клетки. Новый алмазный термометр-нагреватель уже используется научно-исследовательской компанией «Вандер Технолоджис» для высокоточной диагностики в живых системах.

ЭФЕНДИЕВ Канамат Темботович

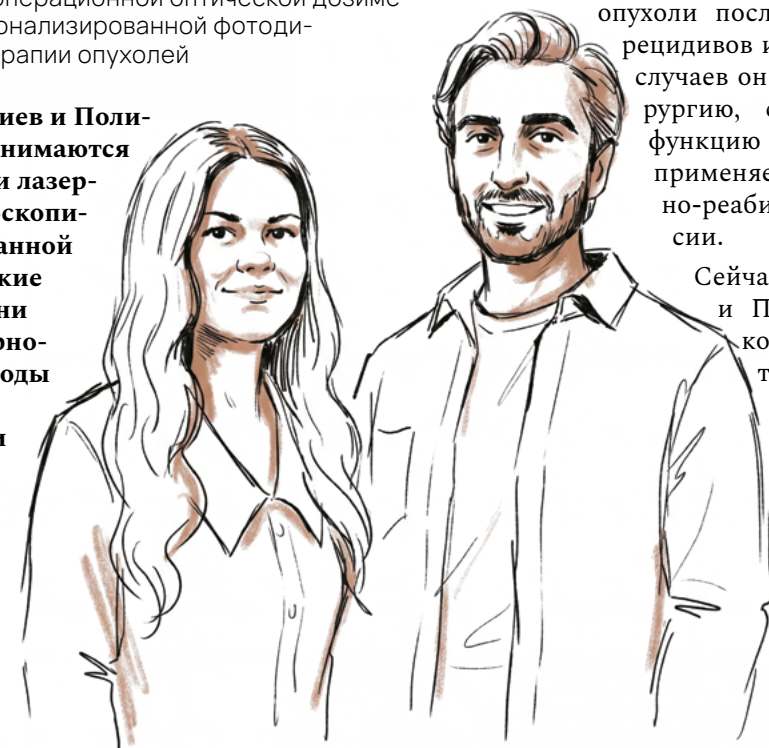
Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории лазерной биоспектроскопии ИОФ РАН

АЛЕКСЕЕВА Полина Михайловна

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник лаборатории лазерной биоспектроскопии ИОФ РАН

Лауреаты премии Правительства Москвы молодым учёным за 2025 год — за разработку нового метода интраоперационной оптической дозиметрии для персонализированной фотодинамической терапии опухолей

Канамат Эфендиев и Полина Алексеева занимаются биофотоникой и лазерной биоспектроскопией, ориентированной на онкологические приложения. Они переносят лазерно-оптические методы из фундаментальной физики в клиническую онкологию, чтобы сделать лечение более точным и персонализированным.



Учёные в тандеме разработали метод интраоперационной оптической дозиметрии, который учитывает индивидуальные особенности опухоли у каждого пациента. В процессе терапии в режиме реального времени ведётся мониторинг эффективности лазерного облучения (по остатку светочувствительного препарата, уровню кислорода и кровотоку), что даёт возможность моментально корректировать параметры воздействия.

Метод позволяет достичь эффективного регресса опухоли после одного-двух курсов без рецидивов и прогрессирования; в ряде случаев он заменяет радикальную хирургию, сохраняя репродуктивную функцию у женщин. Разработка уже применяется в клиниках и лечебно-реабилитационных центрах России.

Сейчас Канамат Эфендиев и Полина Алексеева изучают комбинации светочувствительных препаратов, расширяют применение метода на глубоко залегающие опухоли, пробуют усилить накопление светочувствительных веществ в целевых опухолевых тканях.

Учёные продолжают вести исследования на стыке квантовой оптики и нанотехнологий. Алексей Ромшин защитил кандидатскую диссертацию по теме «Термометрия на основе люминесцентных центров „кремний-вакансия“ в наноалмазах» и продолжает развивать алмазный термометр-нагреватель, но уже с фокусом на конкретные биофизические задачи. Дмитрий Пастернак сосредоточен на фундаментальных аспектах квантовой оптики и нанофотоники, связанных с управлением светом на наноуровне. Олег Кудрявцев занимается исследованиями квантовых систем и разработкой наносенсоров.



КОДА

Дорогие друзья, вы держите в руках первый {Пред}Вестник будущих технологий! Мы назвали этот журнал «ПредВестник науки и будущих технологий» не потому, что любим архаизмы. А потому, что настоящая наука и настоящее искусство всегда немного «до» — до того, как станут очевидными, до того, как войдут в учебники и альбомы по искусству. Они живут в зоне предчувствия, на грани известного. И тот, кто ступает туда, принимает вызов.

В этом номере мы не стремились дать исчерпывающие ответы. Мы хотели зафиксировать напряжение — то самое, которое возникает, когда строгая научная оптика встречается с художественной интуицией. Валерий Фокин говорит о химии как о языке Вселенной, где метафора не менее важна, чем формула. А в «Вызове Софики» Андрей Резниченко и Зельфира Трегулова напоминают: учёный следит, чтобы метафора не лгала, художник — чтобы истина не окаменела.

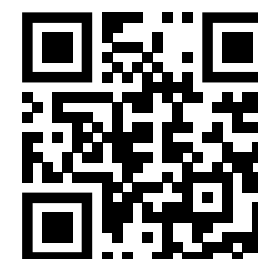
Мы не случайно поместили рядом портреты лауреатов премии «ВЫЗОВ» и разговор о синергии дисциплин. Степан Калмыков, Валерий Тучин, Илья Ямпольский, Вера Виль — все они доказывают: прорыв никогда не происходит внутри одной клетки. Он всегда на стыке: между химией и биологией, между физикой и медициной, между знанием и чувством. Именно эту междисциплинарную смелость премия «ВЫЗОВ» признаёт главным двигателем будущего.

Наталья Третьяк во вступлении к журналу сказала: «За каждым открытием стоит человек». Добавим: за каждым настоящим открытием стоит ещё и способность видеть мир целостно. Не делить его на лабораторию и мастерскую, на формулу и образ. Учёный, который слышит музыку сфер, и художник, который понимает логику кубита, — не исключение. Они — образ того, каким может быть человек завтрашнего дня.

Мы не знаем, каким будет следующий выпуск. Но мы точно знаем: он будет рождён теми, кто не боится вызова. Кто умеет удерживать две оптики одновременно. Кто помнит: истина не окаменеет только тогда, когда её переживают.

**Спасибо, что вы с нами.
Впереди — самое интересное.**

Команда фонда развития научно-культурных связей
«Вызов» и редакция журнала {Пред}Вестник



fondvyzov.ru

