



НАУКА И ТЕХНИКА

**№7 (34)
2026**

ISSN 2949-4427



**Китай представил
модель нового самолета
на 800 мест**
С. 9



НАУКА и ТЕХНИКА

В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ



ЦИФРОВАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА
РЕДАКЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.nauka-tehnika.rf
(подписка и отдельные номера)

Читайте в приложениях для мобильных устройств:

PRESSA.RU • Строки • Kiozk

www.nauka-tehnika.rf

e-mail: izd-naukatehnika@yandex.ru

В НОМЕРЕ:

Идеальный показатель для бессвинцовой фотовольтаики.....5

Исследование: зумеры увольняются из-за контроля, миллениалы —
из-за выгорания.....7

Китай представил модель нового самолета на 800 мест.....9

Арктический туризм.....11



ISSN 2949-4427

№7(34)

НАУКА и ТЕХНИКА

И Ю Л Ь

Журнал основан в 2023 г.

2026

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

ОТ РЕДАКЦИИ

«Наука и техника» — научно-популярный журнал широкого профиля. Люди с техническим складом ума не только найдут здесь полезную информацию о достижениях авиации, кораблестроения, покорении космоса, но также смогут расширить свой кругозор в области естественных и гуманитарных наук. Гуманитариям, в свою очередь, будет интересно получить представление о разных направлениях технической мысли. Мы стараемся поддерживать традиции тех замечательных научно-популярных журналов, на которых воспитывалось старшее поколение: «Знание — сила», «Наука и жизнь», «Юный техник», «Химия и жизнь» и... старая «Наука и техника». Прямой преемственности между нами нет, но мы вдохновляемся лучшими образцами прошлого и будим вносить и что-то новое, соответствующее духу времени. Расскажем о сложных научно-технических проблемах интересно и понятно. Научно-популярный журнал «Наука и техника» ждет своих читателей. На нашем сайте <https://наукатехника.рф> можно найти дополнительные материалы и информацию, а на сайте <https://наука-техника.рф> электронную версию печатного издания и информацию о подписке на бумажную и электронную версии. Приятного чтения!

ИДЕАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ДЛЯ БЕССВИНЦОВОЙ ФОТОВОЛЬТАИКИ

Сотрудники химического факультета МГУ с коллегами из Института органической химии им. Н.А. Зелинского РАН разработали и реализовали подход к уменьшению ширины запрещённой зоны гибридных галогенметаллатов для применения в бессвинцовой фотовольтаике. Это исследование открывает перспективу создания экологически безопасных и эффективных солнечных батарей нового поколения. Оригина́л работы опубликован в высокорейтинговом журнале Dalton Transactions.

Солнечный свет можно использовать для получения возобновляемой «зелёной» энергии. В основе этого процесса лежит фотовольтаика — метод выработки электроэнергии с помощью полупроводников. Они способны улавливать световые волны и преобразовывать их в электрический ток. Эффективность такого процесса зависит от того, какую часть спектра способен поглотить полупроводник, и какая часть поглощённого излучения перейдёт в тепло. Значительное влияние на это оказывает ширина запрещённой зоны — минимальная энергия, необходимая для перехода электрона из валентной зоны в зону проводимости полупроводника. Для максимальной эффективности преобразования солнечного света в электроэнергию этот показатель должен находиться в диапазоне 1.3–1.5 эВ. По этой причине крайне важна разработка новых полупроводниковых материалов, удовлетворяющих этому требованию. К примеру, такому критерию соответствуют светопоглощающие галогенметаллаты на основе свинца. Они показывают высокую эффективность преобразования энергии — более 26% при теоретическом максимуме в 33.7%. Это делает их крайне перспективными для фотовольтаики, однако высокая нейротоксичность соединений свинца заставляет искать более безопасные альтернативы.

«Очевидное решение заменить свинец на гораздо менее токсичное олово имело лишь умеренный успех, — объясняет руководитель исследования, заведующий кафедрой неорганической химии химического факультета МГУ член-корреспондент РАН Андрей

Шевельков. — Из-за низкой химической стабильности производных Sn^{2+} они легко окисляются на воздухе, а в анаэробных условиях склонны к диспропорционированию до Sn^0 и Sn^{4+} при освещении. Вместо этого мы обратились к гибридным галогенидам сурьмы и висмута — они обладают гораздо большей стабильностью и низкой токсичностью. Однако их ключевой недостаток — слишком высокие значения ширины запрещённой зоны. Для большинства галогенидных комплексов сурьмы и висмута характерны значения 2 эВ и выше. Поэтому основной задачей для нас стала разработка методов уменьшения ширины запрещённой зоны до приемлемых значений».

Авторы предложили новый подход к оптимизации ширины запрещённой зоны сложных галогенидов висмута и сурьмы. В отличие от ранее описанных в литературе методов — конденсации анионов, а также введения молекул галогена или полигалогенид-ионов, он не приводит к снижению химической стабильности соединений и позволяет достичь необходимого эффекта.

«Мы разработали и реализовали подход к оптимизации ширины запрещённой зоны сложных галогенидов висмута и сурьмы, основанный на формировании межатомных состояний за счёт комбинации в одном соединении разновалентных металлов. В ходе систематических исследований галогенометаллатов сурьмы, проводившихся при активном участии студентки 3 курса Ангелины Клыковой, были выявлены особенности поведения таких систем, что позволило обосновать перспективность формирования

смешанно-валентных соединений и перейти к их целенаправленному синтезу, а также выделить соединения с требуемой шириной запрещенной зоны», — говорит Андрей Шевельков.

В результате исследователям удалось успешно синтезировать два новых гибридных бромметаллата, содержащих элементы 15-й группы Sb и Bi, в которых одновременно реализуются степени окисления +3 и +5. «Слабые Вг-Вг взаимодействия обеспечивают связывание анионной субструктуры, а водородные связи соединяют органические катионы и неорганические анионы в трёхмерный каркас», — отмечает участник исследования, старший научный сотрудник

лаборатории направленного неорганического синтеза химического факультета МГУ Татьяна Шестимерова.

В итоге учёным удалось достигнуть снижения ширины запрещённой зоны до 1.27–1.58 эВ.

«Предложенный подход к формированию межщелевых состояний открывает новые возможности для направленного дизайна галогенометаллатов с заданной шириной запрещённой зоны и может быть использован при создании эффективных светопоглощающих материалов для фотовольтаических устройств», — резюмирует Андрей Шевельков.

Источник: Пресс-служба МГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ: ЗУМЕРЫ УВОЛЬНЯЮТСЯ ИЗ-ЗА КОНТРОЛЯ, МИЛЛЕНИАЛЫ — ИЗ-ЗА ВЫГОРАНИЯ

Низкий уровень оплаты труда, жесткий контроль со стороны руководства и профессиональное выгорание стали тремя основными причинами увольнения сотрудников в российских компаниях. К такому выводу пришли ученые РГПУ им. А. И. Герцена, опросившие работников 70 организаций.



В исследовании участвовало более 1,2 тыс. респондентов из различных отраслей, включая IT, аудит и консалтинг, сферу потребительских товаров, образование, промышленность и банковский сектор. Ученые также проанализировали массивы данных российской рекрутинговой компании HeadHunter.

Автор исследования, кандидат социальных наук РГПУ имени А. И. Герцена Галина Волковицкая рассказала, что факторы, из-за которых увольняются представители разных поколений, кардинально отличаются

ся. Так, среди представителей поколения Z в возрасте 18–29 лет 71% респондентов назвали главной причиной увольнения низкую зарплату. Почти столь же значимым фактором (70%) стал жесткий контроль и отсутствие гибкости. Невозможность профессионального развития указали 62% опрошенных, а неинтересные задачи — 56%. По словам ученого, ключевая потребность зумеров — гибкий график, прозрачные KPI и быстрая обратная связь. При этом среди них не пользуется популярностью полная удален-

ная занятость: такой формат предпочитают лишь 23% респондентов, что является самым низким показателем среди всех возрастных групп. Однако гибридный график выбирают 71% опрошенных этой категории.

Для миллениалов в возрасте 30–41 года низкий уровень дохода также остается главной причиной увольнения, о чем заявили 76% респондентов. Почти столь же критичными оказались перегрузки и профессиональное выгорание (63%). Как отмечается в исследовании, представители поколения Y разрываются между карьерными амбициями и желанием сохранить баланс между работой и личной жизнью. Конфликты в коллективе вынуждают уйти 56% миллениалов, а отсутствие возможностей для развития — 59%.

Как отмечают исследователи, в возрастной группе 18–29 лет мотивацией к успешной деятельности являются внешние факторы: гибкий график, льготы и бонусы, программы обучения, а у сотрудников старше 42 лет — внутренние: удовлетворение от профессии, ощущение важности работы, стабильность. Группа 30–41 года демонстрирует смешанный тип мотивационных ожиданий.

Галина Волковицкая отметила, что сейчас работа перестала быть просто местом заработка и сотрудники оценивают эмоции, которые они получают на рабочем месте, и совпадение ценностей с бизнесом. «Наши

данные показывают: чтобы удержать таланты, работодателю недостаточно просто повысить зарплату. Необходимо попасть в мотивационное ядро сотрудника. Зумеры хотят свободы в границах, миллениалы — баланса и справедливой оплаты. Универсальные подходы больше не работают», — отметила она.

Согласно исследованию, рынок труда в России трансформируется. Если в 2022 году 29% работников опасались увольнения и потери дохода, то сегодня запросы сместились в сторону психологического комфорта, нетоксичной рабочей среды и нематериальных благ.

Ученые указали и на новый вызов для бизнеса. По данным Всемирного экономического форума, к 2030 году 44% текущих профессиональных навыков потеряют актуальность. Это ставит компании перед дилеммой: нанимать молодых специалистов с развитыми цифровыми компетенциями, но требующих гибкости и автономии, или делать ставку на опытных сотрудников старше 35 лет, которые более лояльны и стрессоустойчивы, но нуждаются в существенных инвестициях в переобучение. «Успешная кадровая политика будущего должна строиться на точном понимании ожиданий каждой возрастной группы и индивидуальном подходе к формированию ценностного предложения работодателя», — заключила эксперт.

Источник: Пресс-служба Герценовского университета

КИТАЙ ПРЕДСТАВИЛ МОДЕЛЬ НОВОГО САМОЛЕТА НА 800 МЕСТ

Китайская исследовательская группа представила аэродинамическую модель огромного пассажирского самолета, созданного по аэродинамической схеме «летающее крыло», рассчитанного более чем на 800 пассажиров. Новый проект стал очередным амбициозным направлением в рамках китайской программы создания крупных гражданских самолетов.



В отличие от традиционных авиалайнеров, у которых фюзеляж, крылья и хвостовое оперение представляют собой отдельные элементы, схема «летающее крыло» объединяет большую часть конструкции в единый широкий несущий корпус.

Концепт разработан специалистами Китайского центра аэродинамических исследований и разработок (CARDIC) — национального научно-исследовательского института,

участвовавшего в создании ряда крупных авиационных проектов, включая узкофюзеляжный пассажирский лайнер C919 и военно-транспортный самолет Y-20.

Параллельно Китай продолжает работу над C929 — широкофюзеляжным дальнемагистральным лайнером примерно на 280 пассажиров, который, как ожидается, совершит первый полет около 2030 года. Еще один перспективный проект — сверхзвуковой пас-

● КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

сажирский самолет С949, концепт которого во многом перекликается с технологиями сверхзвукового самолета NASA X-59.

Пассажирский самолет, созданный по аэродинамической схеме «летающий крыло», пока не получил официального названия,

описывается разработчиками как пионерский проект, призванный исследовать еще более радикальные аэродинамические схемы и открыть новые возможности для создания самолетов большой вместимости.

Источник: naked-science.ru

АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ

Эксперты Герценовского университета представили проект по развитию арктического туризма

Ученые факультета географии РГПУ им. А. И. Герцена представили научную разработку для развития образовательного туризма в Арктике. Авторы проекта предложили использовать легенды, сакральные ландшафты и уникальные геологические объекты Кандалакшского берега Белого моря как основу для исследовательских маршрутов.

В основе методики лежит кейс-технология. Студенты получают не готовые экскурсии, а «улики» — мифы и топонимы, которые нужно проверить научными методами. Например, легенда об окаменевшем ките превращается в задание по геологии, а история о «лопарской крови» — в исследование минералогии. Маршрут включает девять таких расследований от Кандалакши до Кузомени.

«Кандалакшский берег выбран не случайно. Это один из самых живописных уголков Русского Севера с сосновыми борами, песчаными дюнами Кузомени, скалистым Турий мысом и флюорит-аметистовыми жилами в береговых обнажениях. Здесь сохранились доисторические стоянки, саамские святилища, поморские тони, упоминаемые в летописях с XVI века, и советские промышленные объекты. Каждый из девяти кейсов маршрута — отдельное расследование, от «О разоренных гагачьих гнездах» до «О природных катастрофах», зашифрованных в эпосе «Калевала», — рассказала соавтор исследования, доцент кафедры физической географии и природопользования РГПУ им. А. И. Герцена Ольга Подшувейт.

По ее словам, методика получила название «педагогика наследия». Ее суть в том, чтобы превратить пассивное созерцание в активное исследование. Студент работает с тремя уровнями информации: народная легенда, научные данные и современные медиамифы. Перед ним ставятся задачи отделить факты от вымысла и сделать собственный

вывод. Такой подход развивает критическое мышление и дает навыки полевой работы, которые востребованы в геологии, истории, этнографии и туризме.

Чтобы выполнить проект, ученые провели полевые исследования на Кандалакшском берегу, апробировали подход и разработали методические рекомендации для преподавателей, музейных работников и гидов. В перспективе методику планируется адаптировать для других регионов России. Как подчеркивают разработчики, образовательный туризм на основе кейс-технологии может стать альтернативой массовому развлекательному туризму. Вместо поверхностного осмотра достопримечательностей предлагается глубокое погружение в историю и природу территории.

Авторы проекта: Александр Баранов, Юрий Войтеховский, Наталья Каск и Ольга Подшувейт. Работа поддержана внутренним грантом Герценовского университета по программе научно-образовательного кластера «Арктика», который был открыт в вузе осенью 2025 года и объединил факультеты географии и биологии, институт народов Севера, институт экономики и управления, институт физики. Кластер призван выступать с комплексными междисциплинарными инициативами по изучению и развитию арктических территорий страны.

Ранее РГПУ им. А. И. Герцена, подведомственный Минпросвещения России, стал одним из первых участников городского проекта по продвижению научно-популярного туризма, который создается правительством Санкт-Петербурга в партнерстве с ведущими вузами. Для него планируется разработать новые туристические маршруты и варианты интеграции университетских и научных объектов (музеев, лабораторий, библиотек) в существующие и перспективные программы.

*Источник:
пресс-секретарь РГПУ им. А. И. Герцена*

НАУКА И ТЕХНИКА

Ежемесячный научно-популярный электронный журнал

Главный редактор: А.П. СОКОЛОВ

Редактор: А. ДОЛБИН

Дизайн и верстка: А. ВОРОБЬЕВ

Администратор сайта: И. ГОЛДОБИН

Информационное партнерство; Служба распространения; Служба рекламы:

А. СОКОЛОВ, тел. (951) 730-75-75

Информация об условиях размещения рекламы: www.naukatehnika.rf

Адрес редакции: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1. Адрес для переписки:

111033, г. Москва, ул. Волочаевская, д. 8, кв. 16 Телефон для справок: (951) 730-75-75.

Электронная почта: izd-naukatehnika@yandex.ru.

Электронная версия печатного журнала: www.наука-техника.rf

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели

Перепечатка материалов – только с разрешения редакции

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов

Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих открытой печати.

© «Наука и Техника», июль, 2026

Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Издатель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ISSN 2949-4427. Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации серия ЭЛ №ФС77-85742 от 03 августа 2023 г.

Выход в свет 30.07.2026

К сведению авторов!

Материалы для публикации в журнале «Наука и Техника» присылайте на электронную почту: izd-naukatehnika@yandex.ru