



КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Центр перспективного развития

Информационный дайджест:
политика, образование, университеты
22 – 31 марта 2025 года

Образовательная политика

**Больше 50% выпускников школ в РФ в 2024 году могли
поступить в вуз на бюджет**

Больше половины выпускников российских школ в 2024 году имели возможность поступить в университеты на бюджет, что свидетельствует о высоком уровне доступности высшего образования в РФ. Об этом говорится в материалах к отчету правительства в Госдуме.

"В 2024 году мы достигли беспрецедентного уровня доступности высшего образования: 6 из 10 выпускников школ имели возможность поступить на бюджет", - указывается в материалах.

Отмечается также, что благодаря реализации таких масштабных проектов как "Приоритет-2030" и "Передовые инженерные школы", только за прошлый год вузы реализовали порядка 850 проектов и привлекли от индустриальных партнеров более 100 миллиардов рублей.

Большая работа также проделана по модернизации и созданию современной инфраструктуры. Так, в 2024 году было введено в эксплуатацию 8 кампусов, что позволяет разместить более 85 тыс. студентов и преподавателей. В 212 вузах и 275 научных организациях проведен капитальный ремонт, также

отремонтировано 100 общежитий. "Вместе эти меры направлены на комплексное развитие системы образования для блага наших граждан и экономики страны", - следует из материалов.

Ранее премьер-министр Михаил Мишустин представил в Госдуме ежегодный отчет о работе правительства, а также ответил на вопросы депутатов. В частности, он отметил, что Россия входит в десятку ведущих государств по качеству образования, школьники страны с 2021 года занимают только призовые места на восьми международных олимпиадах. Только за 2024 год школьники завоевали 42 медали, 31 из которых - золотая, уточнил он.

<https://tass.ru/obschestvo/23512831>

Интеграция с научными, образовательными и иными организациями

Студенты помогут реконструировать утраченные панно в Петербурге с помощью ИИ

Почти сотню утраченных панно в государственном музее-заповеднике "Царское Село" в Петербурге восстановят с помощью нейросетей, сообщает пресс-служба проекта ПАО "Газпром" "Друзья Петербурга", участвующего в реконструкции.

Речь идет о 93 из 103 живописных полотен, погибших в результате пожара во время Великой Отечественной войны, из личных апартаментов императрицы Екатерины II в Зубовском флигеле Екатерининского дворца.

"В реконструкции живописных лаковых вставок для Туалетной комнаты примут участие более полусотни студентов ведущих вузов Петербурга и Москвы. (...) Под руководством экспертов музея участникам предстоит сгенерировать 93 панно на основе архивных фотографий и исторических фактов с помощью современных технологий и искусственного интеллекта", - говорится в сообщении.

Творческая лаборатория по их восстановлению будет проходить в течение двух месяцев. Студенты изучат историю места, познакомятся с нейросетями и генеративными моделями, сформируют текстовые описания утраченных изображений, определяют общую концепцию и сгенерируют визуальные образы. Результаты представят на выставке осенью 2025 года в рамках фестиваля "Друзья Петербурга".

Уточняется, что запуск лаборатории реализуют Фонд поддержки культурных инициатив Газпрома, проект "Друзья Петербурга", Университет ИТМО, ГМЗ "Царское Село" и Yandex Cloud.

Как сообщалось, в 2019 году ГМЗ "Царское Село" и компания "Газпром" объявили о начале большого проекта "Екатерина II. Личное пространство", предполагавшего воссоздание личных апартаментов Екатерины II в Зубовском флигеле Екатерининского дворца. Речь идет о Китайском и Купольном залах, Серебряном и Зеркальном кабинетах, Опочивальне, Синей гостиной (Табакерке), Рафаэлевской комнате и Туалетной.

Интерьеры Зубовского флигеля открылись для посетителей в декабре 2024 года. Полностью все работы планируют завершить в 2026 году.

Зубовский флигель Большого Царскосельского (Екатерининского) дворца реконструирован в 1779-1780 годах по проекту архитектора Юрия Фельтена. На втором этаже Екатерина II оформила для себя личную половину, пригласив для работы над интерьерами шотландского архитектора Чарльза Камерона.

ГМЗ "Царское Село" - один из крупнейших музеев России, уникальный памятник мировой истории и культуры. Бывшая летняя резиденция российских императоров - признанный шедевр архитектуры и садово-паркового искусства XVIII-начала XX века. На территории Екатерининского и Александровского парков расположены легендарные Екатерининский и Александровский дворцы, а также более 100 архитектурных сооружений.

<https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/15284/>

Прорывные направления исследований и разработок

В России создают «словарь» жестов для человекоподобных роботов

Лингвисты ПГНИУ опубликовали результаты исследования, посвященного актуальным вопросам технолингвистики и восприятия искусственным интеллектом жестикуляции и движений человека. Итогом стало создание первого в своем роде «словаря» для обучения антропоморфных роботов человеческой жестикуляции. Разработки также могут быть использованы для контроля реабилитации людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Авторы исследования отмечают, что передача информации происходит не только через язык, но и через жестикуляцию и движения человека. Поэтому для обучения антропоморфных роботов необходимо составить «словарь» из невербальных сообщений. Для формирования такого корпуса знаний ученые сопоставляют устные высказывания и физическую реакцию. Затем на основе этих связей создают антропоморфные 3D-модели, используя игровой движок Blender.

«Цель нашей работы — создать условия для реалистичных движений антропоморфных роботов или 3D-анимированных персонажей. Для этого нам нужно научиться «на лету» распознавать движения человека в видеопотоке и записывать их в виде формулы, которую уже передавать исполняющему устройству. Важно, что в результате мы получаем не просто рандомный, не поддающийся логике результат работы нейросетей. Мы ищем и создаем формулу движения, на основе которой искусственный интеллект повторяет, восполняет, корректирует и развивает сценарии движения», — рассказал один из авторов исследования, профессор кафедры теоретического и прикладного языкознания ПГНИУ профессор Константин Белоусов.

Помимо сотрудничества с производителями роботов и программистами, усилия цифровых лингвистов ПГНИУ направлены на взаимодействие в области медицины. Партнерами ученых здесь выступают Пермский государственный медицинский университет и приглашенные эксперты в сфере медицинских наук из других регионов.

«Вызов, с которым мы имеем дело, — это работа над формулами движений, которые включают в себя все составляющие одного движения, плюс возможность для дальнейших комбинаций и дополнений. В процессе работы мы продолжаем спрашивать себя: где и в каком направлении нам следует продвигаться», — отметил еще один из разработчиков, доцент кафедры теоретического и прикладного языкознания ПГНИУ Александар Талески.

Исследования на стыке филологии и IT в ПГНИУ проводит лаборатория социокогнитивной и компьютерной лингвистики. Подразделение объединяет специалистов в области лингвистики, прикладной математики, социологии, психологии, клинической медицины. Лаборатория оснащена современным оборудованием, позволяющим проводить исследования в области нейронаук, виртуальной реальности и интернета вещей. Коллектив лаборатории создает программное обеспечение, которое может совмещаться с приборной аппаратурой и используется для проведения научных исследований полного цикла.

<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/97033/>

Первый российский квантовый процессор создали ученые

МФТИ

Группа ученых Московского физико-технического института (МФТИ) создала первый российский квантовый процессор на 40 кубитах, сообщает пресс-служба вуза.

"Квантовый процессор успешно прошел предварительные тесты. Для последующей демонстрации работы схемы продолжатся испытания устройства при криогенных температурах с определением ключевых параметров и времён когерентности кубитов. Успешное изготовление оригинальной 40-кубитной схемы процессора - существенный шаг в развитии отечественных квантовых технологий", - говорится в сообщении.

Уточняется, что созданная микросхема изготовлена на базе Центра коллективного пользования МФТИ по уникальной топологии, зарегистрированной в Роспатенте.

"Благодаря привлечению дополнительных частных инвестиций в МФТИ были созданы комфортные условия для работы, что позволило коллективу быстро и эффективно выполнить поставленные задачи. В дальнейшем мы планируем разрабатывать и тестировать альтернативные топологии процессоров, а также наращивать интеграцию. Для последующего увеличения числа кубитов в процессоре необходимо будет обновить и расширить имеющееся экспериментальное и технологическое оборудование", - приводятся в сообщении слова ключевого разработчика проекта, старшего научного сотрудника МФТИ Дарьи Калачевой.

Отмечается, что такие процессоры в будущем будут использоваться в квантовых компьютерах, предназначенных для решения задач, с которыми не могут справиться обычные компьютеры. Например, задачи оптимизации или задачи квантовой химии.

<https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/15315/>

Опытные образцы алмазных наковален создали ученые для СКИФа под Новосибирском

Специалисты Института геологии и минералогии им.В.С.Соболева Сибирского отделения РАН (Новосибирск) создали опытные образцы алмазных

наковален для одной из экспериментальных станций строящегося под Новосибирском Центра коллективного пользования "Сибирский кольцевой источник фотонов", сообщил заведующий лабораторией экспериментальной минералогии и кристаллогенезиса института Юрий Пальянов журналистам в среду.

"Мы с двумя барнаульскими предприятиями начали работу по изготовлению таких изделий. В этом году опытные образцы наковален изготовлены для станции СКИФа и для Объединенного института ядерных исследований (Дубна - ИФ)", - сказал он.

Алмазные наковальни являются основными элементами установок сверхвысокого давления, пояснил Пальянов.

"Эти устройства и алмазы в них — это расходный материал, потому что ученые стараются сжать вещество до очень высоких давлений, естественно, происходит разрушение. Из-за санкционной политики здесь есть сложности с покупкой за рубежом", - сказал он.

В свою очередь старший научный сотрудник лаборатории литогеодинимики осадочных бассейнов института Андрей Дарьин уточнил, что алмазные наковальни будут использоваться в экспериментах, имитирующих условия в глубоких земных недрах на станции 1-1 "Микрофокус".

"И тогда под пучком (синхротронного излучения - ИФ) мы в динамике можем непосредственно наблюдать те процессы, которые происходят при таких экстремальных параметрах", - сказал он.

Строительство синхротрона СКИФ началось в окрестностях наукограда Кольцово в Новосибирской области, недалеко от ГНЦ "Вектор", 25 августа 2021 года.

Согласно уточненному плану строительства ЦКП "СКИФ", запуск установки с шестью станциями первой очереди запланирован на конец 2025 года, по первоначальному плану - на конец 2024 года.

В состав ЦКП "СКИФ" по первоначальному проекту войдут 30 экспериментальных станций, 14 из которых будут использовать излучение вставных устройств (размещаемых в прямолинейных участках основного кольца длиной 4-6 метров), а 16 разместятся на пучках, формируемых поворотными магнитами.

На станциях планируется изучать структуры биополимеров, механизмы функционирования живых организмов, передачу наследственной информации, механизм действия лекарственных препаратов, создание новых материалов, исследование быстротекущих процессов и так далее.

СКИФ станет первым в мире источником синхротронного излучения поколения 4+ с энергией 3 ГэВ.

Строительство ЦКП "СКИФ" изначально оценивалось в 37,1 млрд рублей, на данный момент окончательная стоимость всего проекта составляет более 50 млрд рублей.

<https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/15301/>

Ученые в Сибири создали технологию для быстрого расчета волны цунами

Сотрудники Института автоматки и электрометрии СО РАН (ИАиЭ СО РАН, Новосибирск) совместно с коллегами из Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск) создали инструмент для быстрого численного моделирования распространения волны цунами - сопроцессор для персонального компьютера, по производительности сопоставимый с суперкомпьютерными вычислениями, сообщает издание СО РАН "Наука в Сибири".

"Технология поможет в течение нескольких минут после землетрясения получать оценку ожидаемого распределения высоты волны вдоль побережья", - говорится в сообщении.

Результаты исследования опубликованы в журнале Ocean Modelling.

Отмечается, что ученых интересовали случаи, когда очаг землетрясения находится близко к суше, что характерно для побережья Камчатки, Сахалина, Курильских островов и Японии, когда волна проходит от очага землетрясения до ближайшей точки берега всего за 25-30 минут, и на первый план выходит скорость расчетов.

При этом на то, произойдет ли цунами, помимо магнитуды землетрясения, влияют профиль глубин, над которыми распространяется волна, и вызванное землетрясением возмущение поверхности морского дна.

Ученые используют датчики, размещенные на дне океана, которые определяют высоту столба воды над ними с точностью до одного сантиметра.

"Таких датчиков в океане уже достаточно много, значительная часть из них расположена у побережья Японии. Многие расчеты мы сейчас делаем именно для побережья Японии, поскольку там имеется большая база исторических наблюдений и подробные данные по профилю морского дна. Предполагаем, когда появится готовый продукт, его смогут эффективно использовать и наши службы МЧС", - отмечает заведующий лабораторией программных систем машинной графики ИАиЭ СО РАН Михаил Лаврентьев.

По профилю волны исследователи научились приблизительно определять форму возмущения поверхности воды в источнике цунами. Такое измерение не дает точный результат, но показывает хорошее приближение с погрешностью до 10%.

Исследователи уже обнаружили, что не обязательно ждать, пока весь профиль волны пройдет над датчиком. Они предложили алгоритм, который дает оценку амплитуды волны в источнике после прохода четверти профиля волны, что позволяет экономить время.

При грамотном, основанном на расчетах, расположении датчиков вполне реально добиться того, чтобы волна цунами после землетрясения была зарегистрирована через 10 минут.

Ученые ИАиЭ СО РАН и ИВМиМГ СО РАН разработали специализированный аппаратный ускоритель для быстрого численного моделирования распространения цунами. Он работает на базе кристалла так называемой программируемой логики - Field Programmable Gates Array (FPGA).

Специальная печатная плата в составе обычного персонального компьютера позволяет добиться производительности, сопоставимой с суперкомпьютером, при решении конкретной задачи расчета распространения волны.

Алгоритмы загружаются в память при каждом включении компьютера, то есть их можно активировать по необходимости. Эта плата спроектирована в ИАиЭ СО РАН, она изготавливается и паяется на предприятиях Академгородка и Новосибирска.

Издание отмечает, что в перспективе в каждом поселке или промышленном объекте в потенциально опасной зоне можно иметь компьютер с этой специальной платой, и специалисты на местах, как только будут получены данные из центра, смогут сами в течение нескольких минут рассчитать, какая амплитуда волны ожидается на конкретном участке побережья.

<https://academia.interfax.ru/ru/news/articles/15289/>

Томские ученые получили перспективный материал для хранения водорода

Ученые Инженерной школы ядерных технологий Томского политеха (ТПУ) разработали усовершенствованную технологию получения композита на основе гидрида магния для хранения водорода. Новый метод позволил более чем в два раза снизить температуру выхода водорода и добиться увеличения обратимой емкости материала по сравнению с существующим способом получения металлогидрида для хранения водорода.

Металлогидридный метод хранения водорода считается одним из наиболее безопасных и эффективных. Водород хранится в связанном химическом виде, при необходимости материал нагревают и происходит десорбция (выход)

водорода. Один из перспективных материалов для металлгидридного хранения — гидрид магния. Сам по себе он имеет обратимую емкость порядка 7 массовых процентов, однако десорбция водорода происходит только при температуре около 400 оС.

Физики ТПУ создали новый композит на основе гидрида магния, который работает при более низкой температуре. Они впервые использовали метод электрического взрыва для получения наночастиц никеля и использовали их в качестве добавки к гидриду магния. Нанопорошок смешали с гидридом магния в шаровой планетарной мельнице и получили структуру ядро-оболочка, в которой магний выступает ядром, а наноникель — оболочкой.

«Полученный композит возможно использовать при температурах ниже 150 оС, что создает возможность использовать воду в качестве теплоносителя в металлгидридной системе хранения водорода, при этом обратимая емкость материала составила порядка 4 массовых процентов. Для сравнения, обратимая емкость самого изученного на сегодняшний день металлгидрида для хранения водорода из сплава лантана и никеля (LaNi₅) составляет 1-2 массовых процента», — рассказал один из авторов исследования, доцент отделения экспериментальной физики ТПУ Виктор Кудияров.

В рамках проведенного исследования выявлены и описаны механизмы влияния наноразмерного никеля на снижение температуры десорбции водорода из гидрида магния. К ним относятся: синергетический эффект, возникающий из-за формирования дефектов, которые служат центрами зарождения новых фаз; каталитический эффект, заключающийся в ослаблении связей магний-водород в присутствии на поверхности атомов никеля; а также образование интерметаллических соединений, действующих как «водородный насос».

Сейчас физики ТПУ заняты синтезом большого объема композита на основе гидрида магния и никеля, чтобы оценить его эффективность при многократных циклах сорбции и десорбции в лабораторной системе хранения водорода.

Исследование выполнено в рамках госзадания и при поддержке федеральной программы Минобрнауки России «Приоритет-2030».

<https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka/96808/>