

# **Водород событий: древние возбудители рака и АЗС с топливом будущего**

29.12.2025

Российские ученые разработали алгоритмы ИИ для выявления предшественников рака желудка. Исследователи из Бразилии обнаружили возбудителя опухоли в древних человеческих останках. Параллельно отечественные специалисты предложили гранулы, которые помогут строить компактные реакторы для водородных АЗС. В то же время химики создали датчик для измерения кальция в крови и молоке, а физики представили квантовый компьютер с зонами для расчетов, считывания и хранения данных. Об этих и других новостях науки и технологий прошедшей недели — в материале «Известий».

## **Цифрового «врача» научили выявлять предвестника рака желудка**

Ученые из Сеченовского университета разработали алгоритм ИИ, который помогает в разы повысить точность и ускорить диагностику атрофического гастрита — одного из самых опасных заболеваний желудка, которое врачи считают предраковым состоянием.

Новая система анализирует цифровые изображения тканей желудка, полученные при биопсии. Программу обучили на 5,5 тыс. снимков, и теперь она с точностью до 96% определяет наличие болезни и ее стадию, а также автоматически выделяет зоны, где возникла патология.



*Фото: Сеченовский университет*

— Ранняя диагностика позволяет установить наблюдение за пациентом, назначить ему

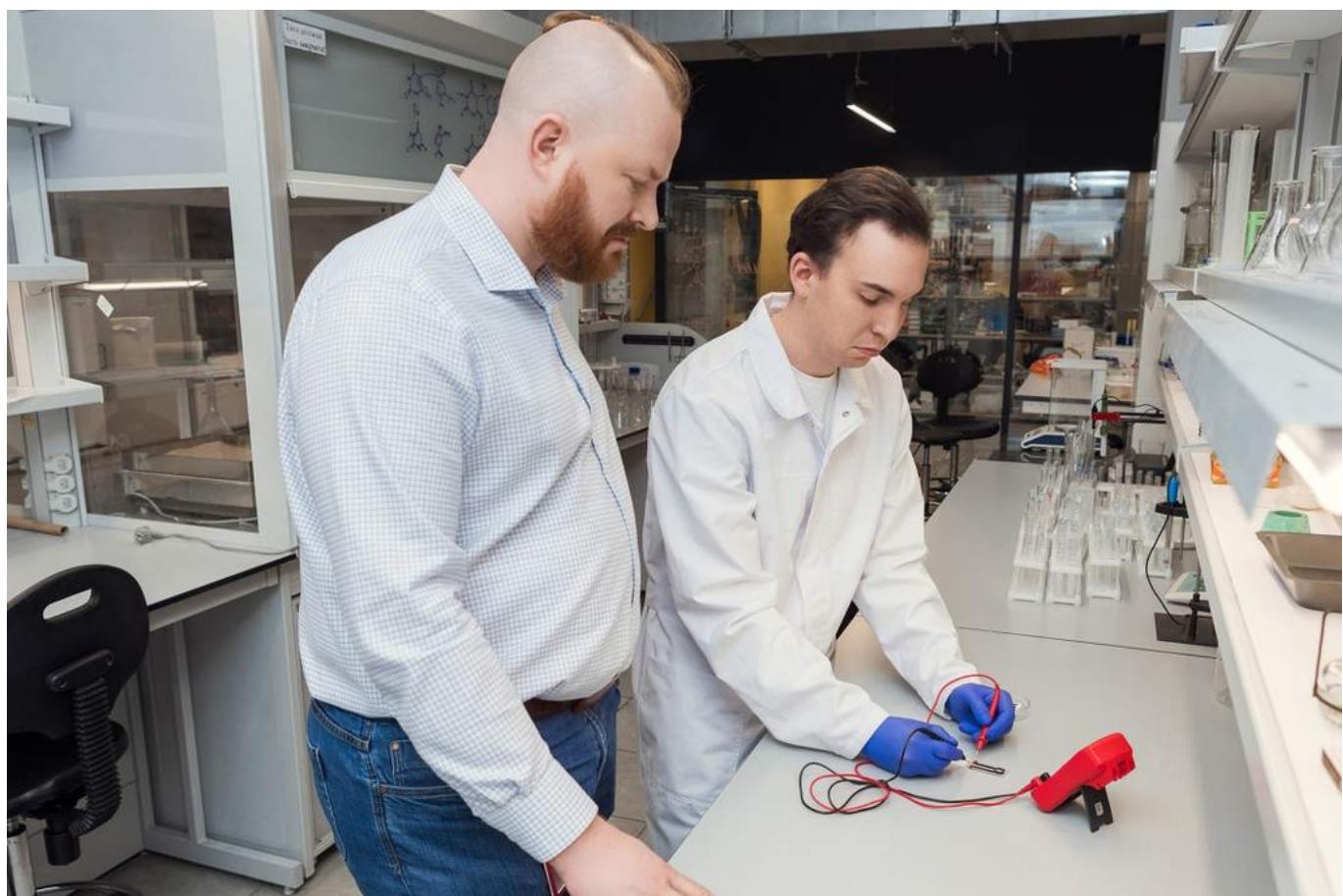
лечение и предотвратить развитие рака. А если опухоль всё же появится — удалить ее на ранней стадии и сохранить пациенту жизнь, — рассказала «Известиям» директор Института клинической морфологии и цифровой патологии Сеченовского университета Татьяна Демура.

По ее словам, разработка может кардинально изменить врачебную практику. Она снизит нагрузку на врачей-патологов, ускорит постановку диагноза и поможет оперативно начать лечение, чтобы предотвратить развитие тяжелых форм болезни. В перспективе, отметили эксперты, цифровые ассистенты могут стать надежными инструментами, которые дополняют и проверяют работу специалистов в клиниках.

### **Носимая электроника измерит кальций в крови и молоке**

В Университете ИТМО создали миниатюрные датчики для измерения уровня кальция в сложных средах — таких как морская вода, молоко, кровь. Устройства изготовили на основе двумерного карбида титана — материала класса MXenes. Это ультратонкие проводящие электричество пленки, которые легко настраиваются за счет функциональных групп на поверхности. Размеры детекторов — 3-4 мм в ширину и 10 — в длину. Для анализа им нужно лишь несколько капель жидкости.

— В своей работе мы показали, что MXene — это перспективный материал недорогих, гибких и чувствительных сенсоров. Наши датчики можно адаптировать для обнаружения разных ионов, поменяв мембранны. За счет небольшого размера разработка будет интересна заказчикам. Например, пищевым производствам или производителям фильтров для воды, — сообщил ведущий научный сотрудник научно-образовательного центра инфохимии ИТМО Евгений Смирнов.



*Фото: ITMO NEWS/Дмитрий Григорьев*

Датчики имеют мизерную погрешность и не реагируют на примеси, это отличает их от большинства аналогов, добавил он. Создатели представили твердый и мягкий варианта изделия. Первый рассчитан на работу в составе лабораторного оборудования. Второй подходит для печати на гибких поверхностях. Например, носимой электронике.

Возможные применения разработки включают проверку качества молока в процессе производства, контроль морской воды или экспресс-анализ кальция в крови.

### **Маленькие гранулы помогут создать сети водородных АЗС**

В России создали гранулы, которые позволяют в малых реакторах получать из природного газа водород. Новый катализатор может стать основой для мобильных заправочных станций водородным топливом, которые можно размещать по всей стране. В разработке приняли участие ученые из Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН и Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ».

— Мы работали над созданием мобильных заправочных станций — размером со стандартный контейнер. Их можно привезти, подключить к магистральному газопроводу и запустить процесс получения водорода. «Сердце» такой станции — компактный реактор высотой с человеческий рост. Промышленные катализаторы для него не подходят, — объяснил научный сотрудник лаборатории материалов и процессов водородной энергетики ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН Шамиль Омаров.

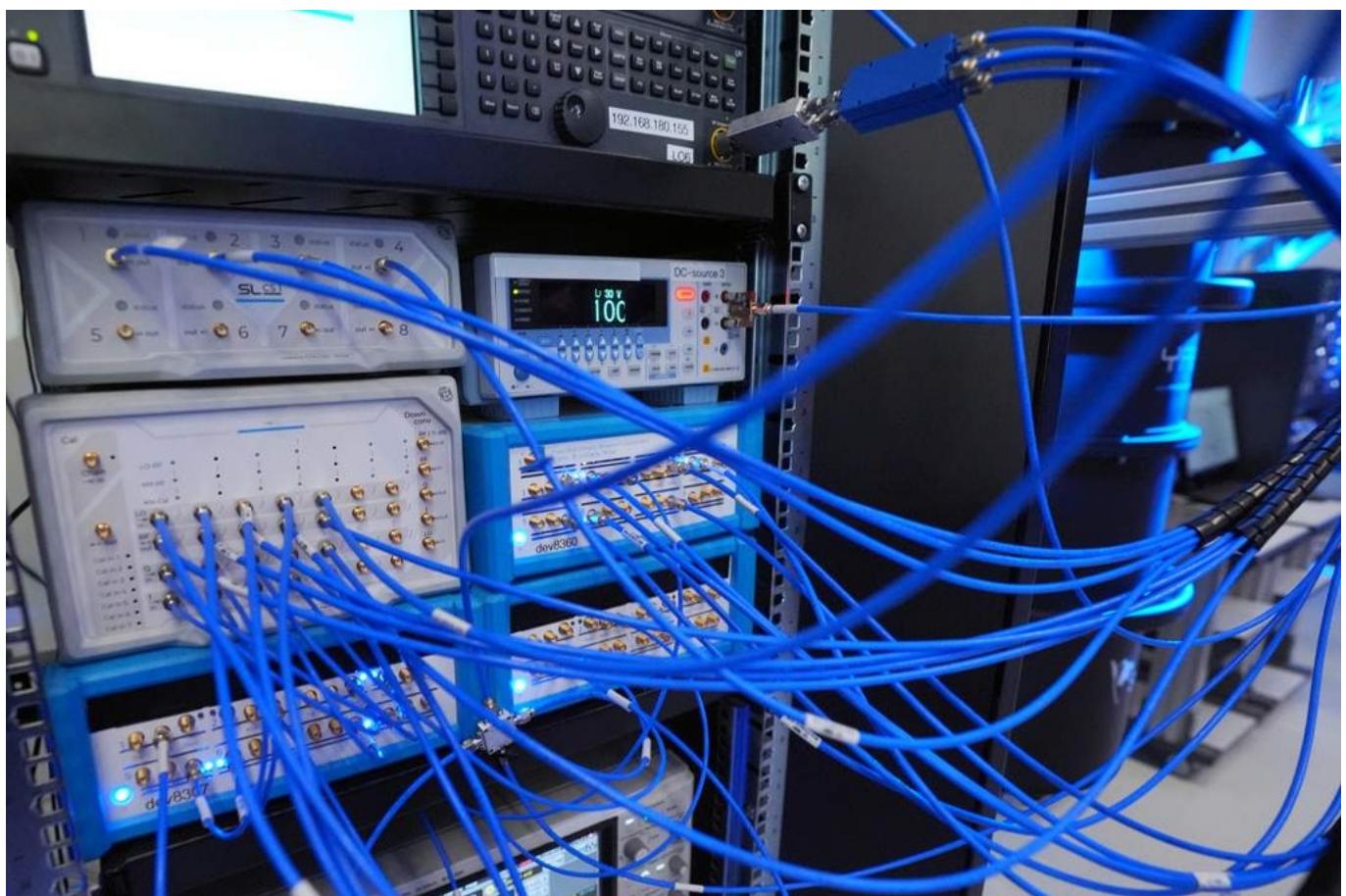


Чтобы решить эту задачу, добавил он, были созданы гранулы размером 3–5 мм специальной формы. Они устойчивы к вредным примесям в исходном газе, а также к циклическим нагрузкам — когда реактор активен днем, а ночью останавливается или работает впол силы. Испытания показали, что гранулы практически не изнашиваются в течение долгого времени. По многим параметрам разработка превосходит аналоги.

## **Квантовый компьютер разделили на зоны вычислений**

Разработчики из Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова успешно протестировали новый прототип квантового процессора на 72 кубитах. Устройство реализовано на платформе одиночных нейтральных атомов рубидия.

По словам исследователей, в новом вычислителе впервые в России реализовано разделение вычислительного регистра на три зоны — хранения информации, проведения операций и считывания данных. В перспективе это решает главную проблему квантовых компьютеров — хрупкость кубитов и высокий уровень ошибок.



*Фото: ИЗВЕСТИЯ/Андрей Эрштрем*

Благодаря выделению зон ученые изолировали кубиты от паразитных помех. Это повысило качество операций. В тестовом режиме точность двухкубитной операции была продемонстрирована на уровне 94%. Это дает возможность приступить к тестированию практических задач.

— В нынешнем эксперименте были задействованы первые две зоны. Третью мы будем развивать на следующем этапе. Если к 2030 году будет достигнут масштаб вычислителя в несколько сотен «хороших» кубитов с высокой достоверностью операций, это сделает возможным реализацию логических операций с коррекцией ошибок и запуск уникальных алгоритмов. Это будет граница задач, которые для классического компьютера уже невыполнимы, — прокомментировал руководитель сектора квантовых вычислений Центра квантовых технологий физического факультета МГУ Станислав Страупе.

## **В останках древнего сибиряка обнаружили возбудителя рака**

Ученые из Федерального университета Сан-Паулу (Бразилия) разработали метод анализа ДНК, который позволил обнаружить в останках древнейших людей следы вируса папилломы человека — ВПЧ 16-го типа. Этот патоген существует и сейчас. Он считается онкогенным и провоцирует развитие рака шейки матки и других видов опухолей.

В том числе следы вируса типа обнаружили в окаменелой кости, которая принадлежала жителю местности вблизи впадения Ишима в Иртыш (современной Тюменской области), который жил здесь 45 тыс. лет назад. Аналогичный патоген выявили у «ледяного человека» Этци, который жил 5300 лет назад в Альпах в Тироли (современной Австрии).



*Фото: ИЗВЕСТИЯ/Сергей Лантухов*

— Результаты показывают, что последовательности ДНК действительно принадлежат вирусам. Мы почти уверены, что это сигнал. У нас есть самые древние свидетельства существования ВПЧ, — сообщила первый автор исследования Джудиана Язиги.

По мнению экспертов, это первое прямое доказательство, что онкогенные патогены сопровождали человечество на протяжении десятков тысяч лет. Открытие расширяет представления об эволюции вирусов и в перспективе может помочь в разработке более эффективных средств борьбы с ними.

Источник: [iz.ru](http://iz.ru)