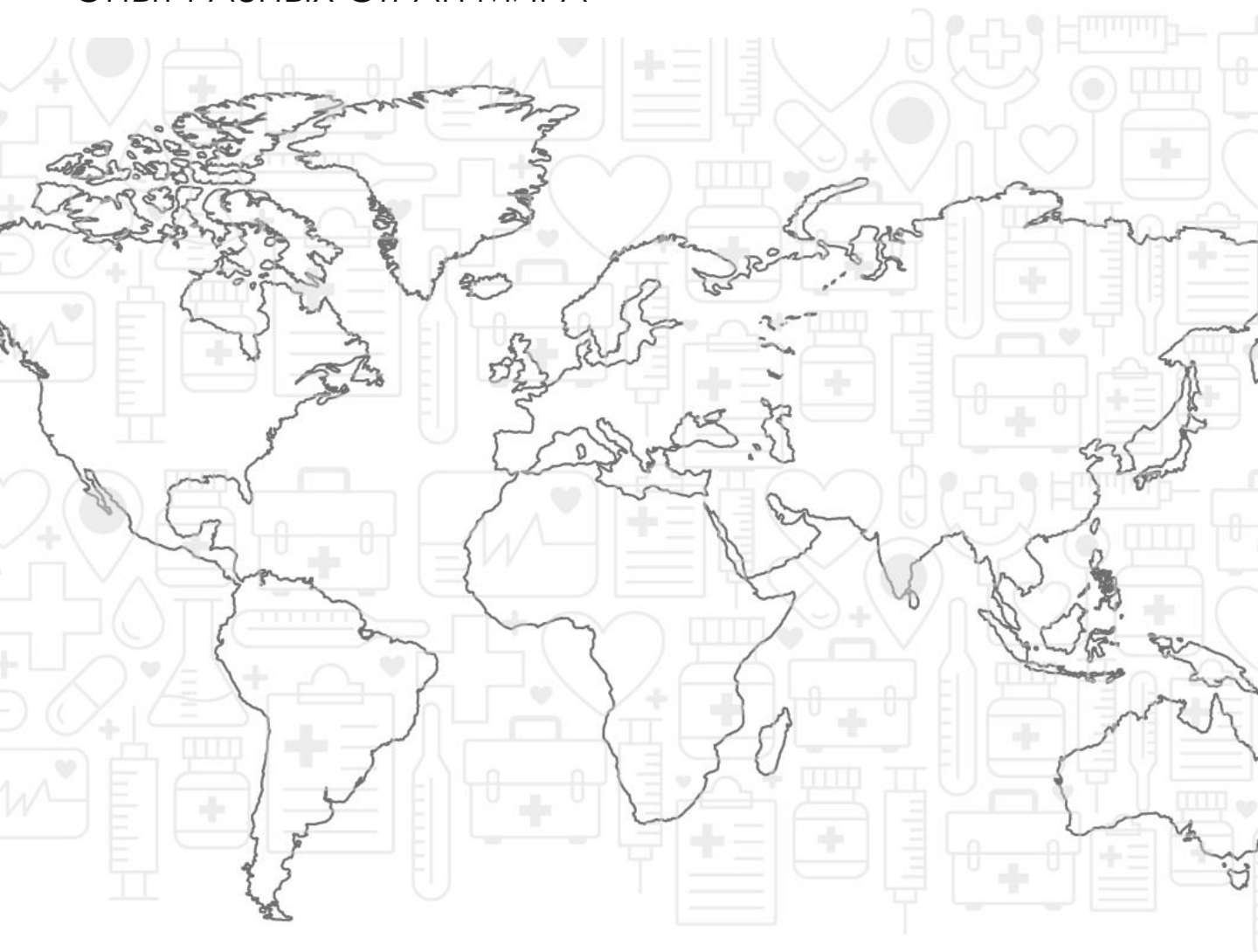


# В МОМЕНТЕ:

НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В РАЗВИТИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.  
ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН МИРА



**МАЙ 2026 Г.**

**МОСКВА  
2026**

Государственное бюджетное учреждение города Москвы  
«Научно-исследовательский институт организации  
здравоохранения и медицинского менеджмента  
Департамента здравоохранения города Москвы»

**В МОМЕНТЕ:  
НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.  
ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН МИРА**

Май 2026 г.

ДАЙДЖЕСТ

НАУЧНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА  
ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»  
2026

УДК 614.2  
ББК 51.1

*Рецензенты:*

Кукшина Анастасия Алексеевна – доктор медицинских наук, ученый секретарь ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»;

Гажева Анастасия Викторовна – кандидат медицинских наук, доцент, начальник отдела координации организационно-методической работы в здравоохранении ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ».

*Авторы:*

Е. Д. Карпова, И. С. Годовикова, В. С. Васильева, А. И. Рузанова,  
А. А. Сбитнева

**В моменте: новые организационные технологии в развитии здравоохранения. Опыт разных стран мира – май 2026 г.:** дайджест [Электронный ресурс] / [Е. Д. Карпова и др.] – Электрон. текстовые дан. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2025. – Загл. с экрана. – 33 с.

В дайджесте представлен обзор новейших практик в области цифровой трансформации, активного долголетия, поддержки ментального здоровья, медицинских открытий и инфраструктуры здравоохранения. В этом выпуске вы познакомитесь с передовыми разработками: иммерсивными технологиями для реабилитации военнослужащих, инновационным антибактериальным покрытием для имплантатов, портативным сканером для экспресс-диагностики заболеваний глаз, назальным спреем для экстренной помощи при инсульте, а также цифровым помощником для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний у женщин с осложнениями беременности. Особое внимание уделено инновационным решениям на базе искусственного интеллекта: от первой в Китае больницы с полной автоматизацией клинических решений до ИИ-помощника, проводящего первичное психиатрическое интервью с пациентом, от создания мобильных приложений для повышения доступности к услугам здравоохранения жителям удаленных сельских районов до проекта «ИИ-аптека» для персонализированного изготовления и выдачи лекарственных средств в ОАЭ. Прогресс в развитии биотехнологий в выпуске представлен разработкой для восстановления костной ткани с помощью биосовместимых мембран из кератина, полученного из шерсти животных. В выпуске можно ознакомиться с результатами исследований по развитию технологий в области здорового старения, по созданию и использованию цифровых двойников в судебно-медицинской экспертизе, а также по созданию интегративной модели медицинской помощи в исправительно-реабилитационных центрах эмирата Шарджа.

Издание будет полезным руководителям и специалистам в области организации здравоохранения, медицинским специалистам и всем тем, кто хочет быть в курсе ключевых мировых тенденций в данных областях.

**УДК 614.2  
ББК 51.1**

*Утверждено и рекомендовано к печати Научно-методическим советом ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»  
(Протокол №5 от 26 мая 2026 г.).*

*Самостоятельное электронное издание сетевого распространения*

Минимальные системные требования: браузер Internet Explorer/Safari и др.;  
скорость подключения к Сети 1 МБ/с и выше.

© ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2026

## ТЕХНОЛОГИИ ПОМОГАЮТ НАСЕЛЕНИЮ ЗДОРОВЕЕ СТАРЕТЬ (СИНГАПУР)

В конце марта Сингапурский центр при Швейцарской высшей технической школе Цюриха запустил [второй этап инициативы](#) «Технологии в здравоохранении будущего» (FHT2), нацеленной на создание решений на основе искусственного интеллекта (ИИ) и роботических систем. Миссия проекта – продвижение здорового старения при помощи современных технологий. Среди организаторов проекта также есть Национальный исследовательский фонд Сингапура, Национальная группа медицинских организаций и Наньянский технологический университет.

На реализацию FHT2 было выделено почти 38 млн сингапурских долларов (почти 2,5 млрд руб.). Ключевые темы второго этапа:

- мобильность и здоровье опорно-двигательной системы: органоиды костной ткани на основе стволовых клеток для подбора медикаментозной терапии, цифровые ИИ-двойники для моделирования переломов, носимые датчики для выявления риска падений и специальное программное обеспечение для профилактики падений и снижения инвалидизации населения;
- ментальное благополучие и когнитивное здоровье: персонализированные методы лечения на основе больших лингвистических моделей и достижений поведенческих наук;
- реабилитация и восстановление: мягкие роботы и ИИ-инструменты для применения на дому, в том числе при восстановлении функции рук после инсульта.

Аналогично первому этапу все разработки будут внедрены в клиническую практику и апробированы на реальных кейсах к 2030 г. Первый этап проекта длился шесть лет и завершился в марте этого года. За это время были разработаны инструмент для скрининга на ранние признаки деменции и мобильное приложение с чат-ботом для обучения пользователей по таким темам, как здоровое питание, физическая активность и управление стрессом.

## ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ (США)

Министерство по делам ветеранов США [расширяет программу](#) продвижения психического здоровья ветеранов вооруженных сил США с помощью иммерсивных технологий в своих медицинских центрах по всей стране. Доступная в 45 медицинских центрах, цифровая платформа Mynd Inspire for Veterans от компании Mynd Immersive служит немедикаментозным методом борьбы с хронической болью, тревожностью, депрессией, посттравматическим расстройством и социальной изоляцией. Ее применение помогает улучшить когнитивное, ментальное и эмоциональное состояние пациентов.

В основе платформы лежат виртуальные технологии, создающие иммерсивный опыт. Пользователю доступны сотни видео различной тематики (медитации, природа, путешествия, музыка и искусство, обучение и др.), интерактивные приложения для вовлечения в терапию, расслабления и поддержания когнитивных способностей. Часть контента посвящена службе в вооруженных силах, например, пользователь может сделать виртуальный тур по авианосцу или полетать на военном самолете.

Ветераны используют платформу в комфортных условиях на дому с помощью беспроводного шлема и контроллеров виртуальной реальности. Их легко переносить, они не требуют интернет-подключения. Качество картинки улучшается с помощью встроенных алгоритмов ИИ, что позволяет приблизить иммерсивный опыт к реальным условиям.

Mynd Inspire for Veterans создан с использованием данных, полученных в ходе совместного с Министерством исследования. Согласно его результатам, применение инструмента в среднем позволило сократить интенсивность болевых ощущений на 47 %, уровень тревожности – на 38 %, а уровень дистресса – на 35 %. Все участники сообщили о снижении ажитации.

## ИИ-БОЛЬНИЦА – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К НЕПРЕРЫВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (КИТАЙ)

Китай [открыл первую в стране больницу](#), в основе работы которой лежит использование искусственного интеллекта (ИИ). ИИ-больница представляет собой новую модель умного здравоохранения, где ИИ встроен непосредственно в систему. Она объединяет клинический опыт специалистов и широкий охват услугами в дистанционном формате с целью обеспечения непрерывного и проактивного подхода к медицинской помощи.

Новая больница расположена в зоне Лэчэн, провинция Хайнань, – крупнейшем медицинском кластере Китая. Отличительная особенность заключается в том, что больница не просто внедряет ИИ во внутренние процессы, а стремится перестроить сам принцип доступа пациентов к медицинским ресурсам. Например, перед визитом пациент загружает медицинские данные и описывает имеющиеся симптомы, а ИИ проводит первичную сортировку и предупреждает о рисках. К моменту прихода пациента врач уже имеет структурированную сводку по конкретному случаю. После лечения система продолжает напоминать о контрольных осмотрах и приеме назначенных лекарств в соответствии со схемой, обеспечивая непрерывность лечения.

Встроенные в платформу ключевые модули круглосуточно отслеживают новейшие данные о препаратах и изделиях медицинского назначения, выявляют пациентов с соответствующими показаниями с помощью системы интеллектуальной оценки и подбирают для них наиболее подходящие планы лечения.

Суть ИИ-больницы заключается в интеграции ИИ на каждом этапе оказания помощи. Благодаря использованию умных носимых устройств и медицинских приборов для самостоятельного мониторинга системы могут осуществлять круглосуточное наблюдение и обнаруживать отклонения от нормальных показателей.

Предоставление услуг в ИИ-больнице осуществляется амбулаторно и дистанционно: это не просто обмен информацией, а часть взаимосвязанной и развивающейся экосистемы. Полноценная работа такой больницы позволит сократить время ожидания пациентов, расходы на поездки, а также кадровые, управленческие и другие операционные расходы.

## ИННОВАЦИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ ИМПЛАНТАТОВ СНИЗИТ РИСК ИНФЕКЦИИ И УСКОРИТ ЗАЖИВЛЕНИЕ (ГОНКОНГ)

Перипротезные инфекции – серьезная проблема в современной ортопедической практике. Существующие сегодня антибактериальные покрытия могут обеспечить определенный уровень защиты, однако их эффективность зависит от добавления дополнительных активных веществ, таких как антибиотики.

Команда исследователей кафедры ортопедии и травматологии Школы клинической медицины медицинского факультета имени Ли Кашина Гонконгского университета разработала поверхность титанового имплантата, которая активируется ближним инфракрасным излучением (БИК). При воздействии БИК в течение 15 мин. уничтожается 99,94 % биопленок золотистого стафилококка (*Staphylococcus aureus*) без использования антибиотиков, при этом покрытие способствует более быстрому сращению кости с имплантатом. В качестве материала используется диоксид титана (TiO<sub>2</sub>). Инновационная технология совместима с наиболее часто используемыми имплантатами, включая эндопротезы, устройства и конструкции для фиксации сложных переломов, межтеловые кейджи, зубные имплантаты и черепно-лицевые имплантаты.

Ученые разработали собственную методику: они создали наноструктуры в виде пчелиных сот на титановых поверхностях и ввели кислородные вакансии с помощью водородной обработки, создав дистанционно активируемое покрытие. Под воздействием БИК поверхность высвобождает активные формы кислорода и создает умеренный фототермический эффект, быстро разрушая структуру биопленки и уничтожая бактерии.

Эксперименты *in vitro* показали: воздействия в течение 15 мин. достаточно для уничтожения 99,94 % золотистого стафилококка. При проведении эксперимента на модели дефекта большеберцовой кости в результате инфекции у крыс получилось достичь разрушения 91,58 % биопленок. По сравнению с обычными титановыми имплантатами наблюдались заметное снижение местного воспаления и значительный прирост новой костной ткани вокруг имплантата. Результаты исследования опубликованы в журнале [Cell Biomaterials](#).

Также исследование показало: поверхность имплантата помогала выработать местный иммунный ответ. В результате использования новой технологии имплантат быстрее закрепляется, а антибактериальные свойства предотвращают развитие инфекции.

## **СНИМКИ СЕТЧАТКИ ПОМОГУТ ОПРЕДЕЛИТЬ РИСК ВОЗРАСТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ЯПОНИЯ)**

Возрастные изменения организма отражаются на сетчатке – светочувствительной оболочке, прилегающей к задней поверхности глазного яблока. Недавние исследования показали: фотография сетчатки может помочь выявить потенциальные риски развития таких заболеваний, как сахарный диабет.

Научная группа Высшей медицинской школы Университета Тохоку разработала модель ИИ, которая позволяет оценить возраст сетчатки – показатель, отражающий биологический возраст, причем для этого достаточно всего одной фотографии. Исследование опубликовано в журнале [Communications Medicine](#).

Модель на основе ИИ обучалась на 50 595 изображениях глазного дна здоровых взрослых людей, а затем доказала свою эффективность благодаря анализу еще 7288 изображений. Модель оценивает возраст сетчатки по изменениям глазного дна. Исследователи обнаружили, что она превосходит предыдущие методы по точности определения возраста пациентов. В процессе обучения была включена переменная уровня глюкозы в крови (HbA1c), благодаря чему появилась возможность еще точнее оценивать возрастные изменения. Однако при клиническом применении модели анализ крови не потребуется, достаточно будет просто сделать снимок.

В ходе исследования была изучена разница возраста сетчатки, определяемая как расхождение между возрастом сетчатки, предполагаемым ИИ, хронологическим возрастом. Хотя модель очень точно определяла возраст по состоянию сетчатки, ученые отметили, что у некоторых пациентов разница в реальных показателях была больше. После сопоставления данных участников выяснилось, что расхождение было значительно больше у лиц с сахарным диабетом, болезнями сердца или перенесенным инсультом. Таким образом, снимки сетчатки позволяют прогнозировать риски, связанные с развитием возрастных заболеваний.

Исследователи отмечают: потребуются дальнейшие исследования с участием групп пациентов. В перспективе этот инструмент призван стать многообещающим методом скрининга, позволяющим выявлять пациентов, которые могут нуждаться в дополнительном медицинском обследовании или иных персонализированных стратегиях профилактики возрастных заболеваний.

## РОБОТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНСУЛЬТА (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Механическая тромбэктомия (МТ) – малоинвазивная методика, которая позволяет удалить тромбы из крупных артерий головного мозга при инсульте. В ряде случаев эта операция является наиболее эффективным решением, которое улучшает восстановление и снижает риск летального исхода.

Однако МТ – сложная процедура, требующая высокоспециализированных навыков и квалифицированных специалистов. Роботизированные системы могут помочь расширить доступ к МТ благодаря возможности проводить процедуру удаленно.

Исследователи Королевского колледжа Лондона впервые продемонстрировали возможности высокотехнологичного метода навигации при тромбэктомии с автономным использованием ИИ в условиях физической лаборатории. Результаты проведенной работы были опубликованы в журнале [IEEE Robotics and Automation Letters](#).

Команда разработала роботизированную систему, которая использует ИИ для навигации по сосудистому пути от бедра до головного мозга. Система позволяет безопасно провести катетер и проводник по кровеносным сосудам и осуществить механическую тромбэктомию при инсульте.

Навигация от прокола в бедре до головного мозга – длительный и сложный процесс. С этой целью исследователи применили подход машинного обучения, при котором вместо использования единого ИИ для всей процедуры несколько ИИ-агентов отвечают за разные участки пути.

Команда протестировала систему с использованием компьютерных моделей и моделей кровеносных сосудов человека, напечатанных на 3D-принтере. Результаты показали: система способна точно выполнить навигацию и успешно провести процедуру.

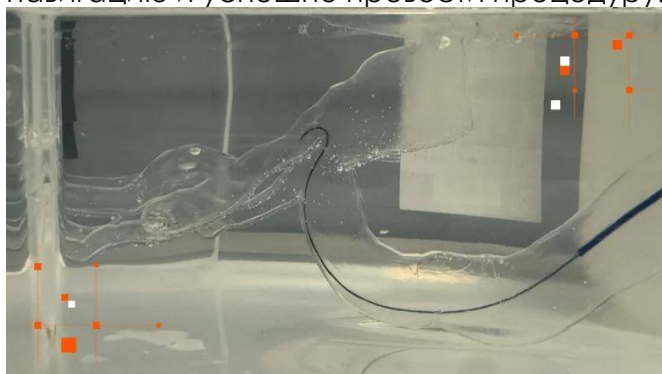


Фото:  
King's College London

В МОМЕНТЕ: НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН МИРА

## **ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РИСКА ССЗ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД (НОРВЕГИЯ, ГЕРМАНИЯ)**

Осложнения беременности, такие как артериальная гипертензия (АГ) и гестационный сахарный диабет (ГСД), являются значимыми предикторами риска развития ССЗ, при этом сама беременность является первым стресс-тестом будущих заболеваний. Непосредственно послеродовой период при наличии АГ или ГСД в анамнезе представляет собой критическое время для своевременного контроля заболеваний.

В исследовании, опубликованном в журнале [Frontiers in Global Women's Health](#), сообщается о создании нового цифрового помощника для профилактики и последующего наблюдения за риском развития ССЗ у женщин, которые столкнулись с осложнениями беременности. Программа послеродового наблюдения представляет собой мобильное приложение, в основу которого легли норвежские и международные рекомендации.

Разработка приложения MumCare осуществлялась при участии ИТ-специалистов, акушеров-гинекологов, врачей общей практики, социологов и кардиологов, при этом все они имели опыт работы в области цифрового здравоохранения и женского здоровья. Представители двух национальных пациентских ассоциаций также внесли свой вклад в сбор информации, набор участников, разработку дизайна и тестирование приложения. Пациенты с АГ и ГСД из Университетской больницы Осло также приняли участие в рабочем процессе.

Приложение MumCare помогает женщинам в послеродовом периоде отслеживать артериальное давление, вес, физическую активность и результаты лабораторных анализов, а также дает персонализированную обратную связь для самостоятельного контроля состояния, прежде всего в течение первого года после родов. В него также включены образовательные ресурсы, такие как видеоролики и статьи, которые улучшают понимание и повышают вовлеченность пользователей. Еще одна задача приложения заключается в поддержке перехода от специализированной помощи при беременности к долгосрочному наблюдению у врача общей практики.

Пилотный этап исследования показал, что приложение выполняет поставленные задачи и функционирует должным образом. Пользователи отметили, что дизайн и содержание соответствуют реальным потребностям женщин, которые столкнулись с осложнениями беременности.

## КЕРАТИН ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОСТЕЙ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Ученые из Королевского колледжа Лондона [ВЫЯСНИЛИ](#), что шерсть может стать эффективной и устойчивой альтернативой материалам, которые в настоящее время используются для восстановления поврежденной костной ткани.

Сегодня коллаген используется в качестве каркасного материала во многих реконструктивных операциях, однако его применение также имеет свои ограничения: он может быстро разрушаться, а потому не всегда пригоден для восстановления костной ткани, которая должна выдерживать нагрузку. Кроме того, извлечение коллагена может быть технически сложным и дорогостоящим.

В новом исследовании ученые представили доказательства того, что кератин, получаемый из шерсти, способствует регенерации кости, образуя костную ткань, которая больше напоминает естественную здоровую кость, чем используемый сегодня коллаген.

Исследователи разработали мембраны с использованием кератина, извлеченного из шерсти, и подвергли их химической обработке для создания стабильных и прочных каркасов. Сначала команда оценила потенциал использования мембраны на клетках человеческой кости в лаборатории: клетки хорошо росли и демонстрировали явные признаки здорового костеобразования. Затем мембраны были имплантированы крысам с масштабными дефектами черепа, которые не могли зажить естественным образом. В течение нескольких недель исследователи наблюдали, как кератиновые мембраны поддерживали рост новой кости в поврежденных областях. Хотя коллагеновые мембраны обеспечивали образование большего объема костной ткани, кератин способствовал образованию более структурно прочной кости и более организованных волокон, которые больше напоминали естественную здоровую кость. Мембраны не вызывали отторжения у окружающей ткани и оставались стабильными на протяжении всего процесса заживления, что крайне важно для реального медицинского применения.

Технология не только имеет значительный потенциал, но и обладает преимуществами с точки зрения экологичности, поскольку шерсть является природным материалом и возобновляемым ресурсом.

## **ИИ-АПТЕКА И КЛИНИКА ДОЛГОЛЕТИЯ: ИННОВАЦИИ В ВЕДУЩЕМ МЕДИЦИНСКОМ ГОРОДЕ МИРА (ОАЭ)**

На Всемирной выставке здравоохранения – 2026 медицинский кластер Dubai Healthcare City объявил о запуске двух инновационных проектов в области прецизионной и персонализированной медицины.

Во-первых, на базе премиальной клиники Proto Clinic внедрена превентивная программа, направленная на поддержание красивого старения и здорового долголетия. Пациенты, желающие сохранить физическое и психическое здоровье как можно дольше, получают доступ к методам диагностики и лечения на основе последних научных достижений. В протокол программы входят вмешательства по управлению весом и стрессом, оптимизации сна и образа жизни, консультирование по питанию, клеточная, пептидная, фото-, озono- и криотерапия. Кроме того, пациенты проходят биоимпедансный анализ состава тела на высокоточном анализаторе InBody 970. В итоге пациенты получают индивидуальный план долгосрочного управления здоровьем на основе обоснованных медицинских результатов.

Во-вторых, медицинский кластер запустил телемедицинскую платформу The Formula на основе ИИ для изготовления и выдачи лекарственных средств. Это первый подобный инструмент на Ближнем Востоке. В платформу интегрированы алгоритмы для интеллектуальной аналитики медицинских данных, система приготовления лекарств с соблюдением фармацевтических стандартов и инструмент поддержки принятия решений со встроенным ИИ. Препараты изготавливаются по рецепту в персонализированной дозировке и с учетом особенностей состояния пациента. The Formula не заменяет врача и дополняет комплексный цикл медицинских услуг: от телеконсультации и клинической оценки здоровья с помощью ИИ до изготовления лекарств и продления рецептов согласно регуляторным правилам.

Эти нововведения в экосистеме Dubai Healthcare City отражают стремление кластера предоставить медицинским поставщикам специализированные и интегрированные решения, которые улучшают эффективность работы и исходы лечения.

## ИИ-ЧИП ДЛЯ БЫСТРОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ (КИТАЙ)

Ученые из больницы Пекинского союзного медицинского колледжа и Университета Цинхуа создали миниатюрный оптический ИИ-чип для диагностики дисфункции мейбомиевых желез (ДМЖ) – состояния, которое приводит к развитию синдрома сухого глаза. Устройство анализирует спектральные характеристики тканей и ставит диагноз с точностью 96,22 %. Результаты исследования опубликованы в журнале [PhotoniX](#).

ДМЖ – ведущая причина испарительного синдрома сухого глаза, которым страдают сотни миллионов человек в мире. При ней железы век, выделяющие липиды, закупориваются или перестают работать, из-за чего нарушается стабильность слезной пленки. На сегодняшний день диагностика ДМЖ сводится к визуальному осмотру и функциональным тестам, которые часто субъективны и не всегда позволяют выявить болезнь на ранней стадии. Методы визуализации вроде мейбографии дают информацию о строении желез, но не отражают молекулярных и композиционных изменений в тканях.

Разработанный учеными чип объединяет ИИ-модуль спектрального анализа с датчиком изображения: фильтры на светочувствительной матрице модулируют свет в режиме реального времени, т.е. прямо в процессе съемки. Полная спектральная карта формируется за десятки миллисекунд, тогда как традиционным системам требуется больше времени на механическое сканирование. При тестировании на образцах тканей ученые выявили характерные спектральные различия: в видимом диапазоне образцы с ДМЖ показывали более высокий отклик, указывая на воспаление или нарушения микроциркуляции, а в ближнем инфракрасном диапазоне – изменения сигналов, связанные с липидным составом и структурой ткани.

Чип имеет компактные размеры, а значит, его можно встроить в клиническое оборудование, например в щелевые лампы. В перспективе разработка позволит быстро и объективно оценивать работу мейбомиевых желез прямо во время обычного осмотра у офтальмолога.

## НАЗАЛЬНЫЙ СПРЕЙ ДЛЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ИНСУЛЬТЕ (ГОНКОНГ)

Исследователи из Гонконгского университета [разработали](#) первый в мире назальный спрей, доставляющий препарат в виде порошка непосредственно в мозг. Препарат предназначен для неотложной помощи пациентам с ишемическим инсультом до прибытия в больницу.

Препарат, получивший название NanoPowder, значительно повышает выживаемость при инсульте. Команда Медицинского факультета имени Ли Ка Шина Гонконгского университета и Центра передового биомедицинского оборудования университета использовала новую микронную нанотехнологию для преодоления гематоэнцефалического барьера – естественного щита, который обычно блокирует попадание большинства лекарств в мозг. Этот метод обеспечивает доставку лекарственного средства непосредственно в целевые области, исключая необходимость в хирургическом вмешательстве или инъекциях.

Сообщается о том, что у пациентов, получивших препарат интраназально в течение 30 мин. с момента появления симптомов инсульта, наблюдалось сокращение области поврежденных тканей более чем на 80 % по сравнению с пациентами, у которых препарат не применялся, и таким образом снижался риск осложнений.

Авторы исследования сообщили о том, что препарат обладает высоким потенциалом для внедрения в медицинскую практику после проведения клинических испытаний в 2030 г. На первых этапах он будет доступен для использования фельдшерами и специалистами, оказывающими экстренную и неотложную помощь, затем к нему получат доступ пациенты из групп высокого риска в учреждениях длительного ухода, а далее он будет разрешен для широкого применения.

Инновация получила специальный главный приз и золотую медаль на 51-й Международной выставке изобретений в Женеве в этом году.

## РОБОТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПОДДЕРЖКА НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЯПОНИЯ)

Япония сталкивается с острой проблемой поддержания и развития научно-исследовательской инфраструктуры на фоне продолжающегося сокращения научной рабочей силы из-за демографического спада.

При Научно-исследовательском институте науки в Токио [открылось новое учреждение](#), где роботы проводят практические научные эксперименты вместо исследователей. Точные и последовательные роботизированные процессы позволяют одновременно повысить эффективность исследований и помогают решить давнюю проблему воспроизводимости результатов в науках о жизни. Различные виды роботов проводят сложные и длительные эксперименты, которые трудно выполнить вручную, позволяя исследователям сосредоточиться на более творческой и концептуальной научной деятельности.

Центр роботизированных инноваций оснащен роботами, каждый из которых может выполнять такие задачи, как культивирование клеток и сбор больших объемов данных за короткое время. Цель – ускорить исследования за счет сочетания автоматизированных экспериментов и ИИ, тем самым повысить научно-технологический потенциал, особенно в области наук о жизни и разработки лекарственных препаратов.

В Центре роботизированных инноваций размещены 10 роботов, которые способны выполнять сложные операции, например добавление малых объемов реагентов или клеток, причем их работа может осуществляться 24 ч в сутки.

При проведении таких экспериментов людьми результаты часто зависят от опыта исследователя или попадания посторонних частиц. Сравнительный анализ показал: человек достигал успеха в эксперименте лишь в одном случае из десяти из-за различных погрешностей, тогда как роботы Mahoro добились успеха во всех десяти проведенных экспериментах.

В будущем Центр роботизированных инноваций намерен использовать ИИ для анализа полученных экспериментальных данных, что позволит предлагать пути оптимизации процессов или корректировать очередность экспериментов.

## ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ БЕЗ ОТРЫВА ОТ РАБОТЫ (СИНГАПУР)

Наньянский технологический университет (NTU) и Национальная группа медицинских организаций (NHG Health) [запускают совместную магистерскую программу ASPIRE](#) по клинической психологии. Сейчас, чтобы стать клиническим психологом в Сингапуре, требуется 6 лет обучения. Выпускник с бакалаврской степенью по психологии обязан набраться профессионального опыта, устроившись помощником психолога в медицинскую организацию. Для получения же магистерской степени по клинической психологии требуется приостановить трудовую деятельность минимум на 2 года, посвятив все время учебе.

Благодаря новой программе бакалавры-психологи, помощники психолога и другие специалисты на похожих должностях в здравоохранении и прочих отраслях смогут всего за 3 года стать клиническими психологами и, что самое важное, без отрыва от работы. Студенты выберут место обучения, где под супервизией опытного специалиста пройдут клиническую практику объемом около 1000 ч – столько требует Сингапурское психологическое общество для лицензирования сертифицированных психологов.

Обучение будет проходить в смешанном формате и включать онлайн-модули, обсуждение клинических случаев, практические сессии с симулированными пациентами. Студенты получат знания и навыки в области этики, психофармакологии, управления рисками и обоснованного принятия решений. Психиатры и фармацевты из Института психического здоровья расскажут им об особенностях и ограничительных мерах в назначении лекарств при различных психических заболеваниях. Также студенты научатся проводить клинические интервью по оценке дистресса у пациента без вреда для его психоэмоционального состояния. Наконец, предусмотрен модуль об ответственном и эффективном применении ИИ в клинической практике.

Первый поток стартует в августе этого года. Цель инициативы – увеличить число клинических психологов до 300 человек в государственном секторе национальной системы здравоохранения к 2030 г.

## НОВЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ (США, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Международная группа исследователей создала инновационную модель для более точного и комплексного выявления предикторов долгосрочных исходов у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП). Результаты научной работы [опубликованы в журнале JAMA](#).

Ученые выяснили, что добавление анкетирования при сборе анамнеза, МРТ сердца с контрастированием, анализа крови на биомаркеры и генотипирование значительно улучшает прогнозирование множества нежелательных сердечно-сосудистых явлений у пациентов с ГКМП. В текущих рекомендациях по оценке рисков, связанных с ГКМП, идет речь только о внезапной сердечной смерти, тогда как новая модель позволяет прогнозировать развитие сердечной недостаточности и нефатальной аритмии, а также необходимость в стентировании или пересадке сердца.

В исследование включили 2700 пациентов с ГКМП из Северной Америки и Европы, которые получали помощь на базе 44 организаций, специализирующихся в лечении ГКМП и проведении МРТ сердца. После сбора всех медицинских данных научная команда наблюдала за пациентами в среднем в течение семи лет. Обнаружили, что с фатальными и нефатальными сердечно-сосудистыми событиями ассоциированы некоторые предикторы, например рубцевание, вес и функциональное состояние миокарда, оцененные посредством МРТ сердца, история сердечной недостаточности и повышенный уровень NTproBNP. Наступление внезапной сердечной смерти удалось спрогнозировать по структуре и функции левого желудочка и биомаркеру NTproBNP.

Проект стал самым крупным проспективным исследованием, посвященным ГКМП, где были проведены стандартизированные оценки состояния пациентов по снимкам МРТ сердца и биомаркерам крови с соблюдением контроля качества. Ученые получили финансовую поддержку от Национального института сердца, легких и крови США и Национального института исследований в области здравоохранения и ухода Великобритании.

## **АНАЛИЗ КРОВИ НА РАЗВИТИЕ ПСИХОЗА У МОЛОДЕЖИ В ГРУППАХ РИСКА (СИНГАПУР)**

Ученые из Института психического здоровья (IMH) и Наньянского технологического университета (NTU) [выявили протеомные биомаркеры](#), способные предсказать развитие психоза у молодых людей азиатского происхождения в группах риска. В Сингапуре диагноз «психоз» (включая шизофрению) в течение жизни ставится каждому 43 человеку в возрасте от 18 лет и старше. Психоз обычно проявляется в подростковом возрасте и характеризуется галлюцинациями, бредовыми идеями и дезорганизованным мышлением. Сегодня диагностика заболевания сводится к клиническим оценкам и наблюдению психиатров за поведением. Исследование было опубликовано в журнале Translational Psychiatry.

Ученые использовали данные сингапурского проекта Longitudinal Youth At Risk Study (LYRIKS) – долгосрочного исследования молодежи из группы риска, начатого в 2008 г. В нем участвовали 173 человека 14–29 лет, из которых 65 отнесли к категории очень высокого риска развития психоза; за два года психоз диагностировали у 13 участников (около 20 %). Ученые проанализировали плазму крови участников методом масс-спектрометрии, а затем с помощью машинного обучения создали пять моделей для прогнозирования развития заболевания. Выяснилось, что паттерны белков, ранее обнаруженные у европеоидов, позволяют прогнозировать риск психоза в азиатских популяциях с точностью 75–81 %; это означает, что биологические изменения, лежащие в основе психоза (например, дисрегуляция иммунной системы), у них совпадают. После адаптации моделей машинного обучения специально для азиатской когорты (на основе данных LYRIKS) точность прогноза возросла до 96 %.

Сейчас ученые планируют провести более масштабные исследования. На сегодняшний день анализы крови не используют для диагностики психических заболеваний: за рубежом их применяют лишь при подборе лечения и оценки риска у пациентов с различными расстройствами (например, депрессией). По словам доцента Уилсона Го из Института психического здоровья, в перспективе для повышения точности прогнозов можно учитывать как белковые маркеры, так и генетические, метаболические и социальные данные. По его словам, в будущем психиатрическая помощь будет все больше опираться на ИИ.

## КАК СЛЕДИТЬ ЗА ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ? (БЕЛЬГИЯ)

Бельгийский центр знаний в области здравоохранения (КСЕ) разработал [цифровую платформу](#) для онлайн-моделирования актуальных изменений в доступности медицинской помощи и ее охвате на территории всей страны. Инструмент предназначен для акторов, участвующих в реформировании национальной системы здравоохранения. Теперь они могут принимать решения на основе объективных данных, полученных в режиме реального времени.

Сейчас в Бельгии проходит трансформация медицинской помощи, призванная преодолеть такие современные вызовы, как нехватка медицинского персонала, старение населения, увеличение бремени хронических болезней, рост медицинских затрат и разрозненность помощи. В конце прошлого года по запросу Межминистерской конференции по вопросам здравоохранения экспертная группа составила рекомендации по повышению качества, финансовой устойчивости и доступности госпитальной помощи. Основное внимание уделяется оказанию услуг на базе четырех типов организаций: региональных больниц общего профиля, университетских больниц, местных медицинских центров (дневных стационаров), больничных отделений для временного ухода после госпитализации.

В связи с этим новая разработка служит вспомогательным инструментом для высокоточной симуляции различных сценариев в развитии системы здравоохранения, например открытие, закрытие, объединение или репрофилирование организаций и служб. Платформа также собирает данные о загруженности дорог, что позволяет рассчитать, сколько времени понадобится пациентам, чтобы добраться до региональных больниц. Этот функционал позволяет предупредить снижение доступности помощи, особенно в наименее населенных районах.

Сейчас статистическая информация охватывает только один год, но скоро пользователям станет доступна база данных за три года, которая будет регулярно обновляться.

Согласно последним результатам моделирования, 67 медицинских учреждений соответствуют критериям, предъявляемым к региональным больницам, еще 26 находятся в процессе трансформации, а 39 не выполняют даже минимум требований и должны сократить объем деятельности или провести процесс объединения.

## **ПОРТАТИВНЫЙ ИИ-СКАННЕР ГЛАЗА: ДОСТУПНАЯ ОФТАЛЬМОПОМОЩЬ (ЯПОНИЯ)**

Ученые из Университета Тохоку представили портативный сканер с ИИ, предназначенный для общедоступного и низкочатратного скрининга на глазные заболевания. Значимость инновации обусловлена тем, что многие пациенты решают пройти офтальмологический осмотр только при тяжелом ухудшении состояния, которое сопровождается потерей зрения или другими необратимыми процессами. Результаты клинических испытаний сканера опубликованы в журнале [Scientific Reports](#).

В основе новой технологии лежит обследование переднего отрезка глаза через щелевую лампу. Пациент подносит к глазам специальный прибор, куда встроен биомикроскоп. После сканирования глаза и записи исследования на видео устройство анализирует анатомические характеристики органа с помощью ИИ-алгоритмов. Каждый срез оценивается на признаки и риск развития катаракты, глаукомы, кератоконуса, отека роговицы, вывиха хрусталика и патологий зрачка. Анализ данных не требует больших вычислительных ресурсов, поскольку осуществляется непосредственно на устройстве, без использования облачных технологий.

Инструмент служит супербюджетной альтернативой аппарату для оптической когерентной томографии (ОКТ) переднего отрезка глаза, обладая сопоставимым уровнем надежности результатов. Кроме того, в отличие от черно-белой ОКТ, новая технология цветами визуализирует клинически значимые изменения в роговице, зрачке, хрусталике, поверхности глаза, пигменте или капсуле хрусталика.

Ученые заявляют, что внедрение технологии улучшит доступ к офтальмологической помощи, обеспечивая проведение обследования в любое время и любом месте. Она подходит для использования не только в медицинских учреждениях, но и в аптеках, домах престарелых, супермаркетах и даже на вокзалах, станциях метро. Особенно важны такие разработки для населения, проживающего в отдаленных или труднодоступных районах, где ограничен охват специализированными медицинскими услугами.

## **ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ (ШВЕЦИЯ)**

Использование цифровых двойников позволяет с большей точностью определить, сколько алкоголя употребил человек и в какое время. Это особенно важно при расследовании преступлений или несчастных случаев, а также в делах, связанных с вождением в нетрезвом виде, поскольку точность данных позволит с уверенностью установить степень ответственности. Однако современные методы, основанные на измерении уровня алкоголя в выдыхаемом воздухе и образцах крови, недостаточно точны, поскольку позволяют оценить состояние человека в настоящее время, а не в момент происшествия.

Для достижения этой цели исследовательская группа Линчёпингского университета совместно со Шведским национальным советом судебной медицины разработала вычислительную модель так называемого цифрового двойника. В данном случае технология цифровых двойников представляет собой виртуальную модель человека, в которой при расчете уровня алкоголя в организме учитываются индивидуальные различия, такие как пол, возраст, рост, вес и медицинские показатели.

Модель анализирует данные показателей выдыхаемого воздуха, образцов крови и мочи. Эти данные включают различные метаболиты, образующиеся при переработке алкоголя и содержащиеся в крови и моче. Затем эта информация используется вместе с цифровым двойником для получения индивидуальных результатов об употреблении алкоголя.

По словам исследователей, цифровой двойник также способен учитывать скорость эвакуации содержимого желудка и всасывания алкоголя, которые зависят от приема пищи или типа употребляемого алкогольного напитка.

Результаты, опубликованные в журнале [Scientific Reports](#), открывают новый подход к расследованию преступлений, которые предположительно связаны с употреблением алкоголя.

Цель – разработать удобный инструмент для судебно-медицинской экспертизы, в который вносятся данные конкретного человека, дающие представление о факте употребления алкоголя и его объемах.

## **РАБОТА В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ: ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (ФРАНЦИЯ)**

Постоянные изменения в социокультурном контексте, нормативной правовой базе и организационных подходах выводят системы здравоохранения из равновесия, из-за чего работники теряют смысл своей профессиональной деятельности и испытывают сложности в командной работе. В связи с этим Национальный экспертный центр в области здравоохранения (CNEH) запустил [образовательную программу](#) об управлении командами в организациях здравоохранения в сложных условиях развития отрасли.

Целевая аудитория программы – организаторы здравоохранения: менеджеры и руководители, работающие в любых медицинских и медико-социальных учреждениях. Обучение объемом 77 ч разделено на пять модулей.

1. Сложная структура команды: изучение систематического подхода к координации работы, усилению преимуществ и преодолению рисков.
2. Предвосхищение действий команды, выстраивание коммуникации и разрешение конфликтов: разбор ролей всех членов команды и отработка практик по поиску решений и восстановительной медиации.
3. Мягкие навыки и командная работа: определение сильных сторон сотрудников, выявление причин снижения качества трудовой жизни, развитие лидерских качеств обучающегося.
4. Способы управления командой: оценка и корректировка стратегий работы исходя из коллективного представления, преодоление противоречий.
5. Управление проектами в устойчивой системе: поиск баланса между личными планами сотрудников, рабочими планами команды и стратегиями по развитию организации, повышение устойчивости в системе, направленной на достижение результатов в напряженных условиях и с малым объемом ресурсов.

В программу входят 11 очных занятий с января по сентябрь 2027 г., 4 сессии по индивидуальному сопровождению в формате менторства, 4 вечерних вебинара, 4 вечерних онлайн-занятия, 5 мастер-классов по осознанному дыханию (с ограниченным доступом к справочным материалам). Для итоговой аттестации обучающиеся разрабатывают и представляют план личного развития.

## КОМПЛЕКСНЫЙ СКРИНИНГ НА РАННИЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ (США)

Исследователи из Университета медицинских наук Cedars-Sinai разработали комплексный метод скрининга, позволяющий выявлять когнитивные нарушения и деменцию у госпитализированных пациентов на ранних этапах. Результаты проведенной работы опубликованы в журнале [Journal of the American Geriatrics Society](#).

Когнитивные нарушения, наблюдающиеся у пожилых людей, затрагивают мышление, память и способность принимать решения. У лиц с деменцией эти изменения настолько выражены, что мешают повседневной жизни. Тем не менее схожесть возрастных изменений и когнитивных нарушений мешают увидеть развитие заболевания на ранних этапах.

Своевременное выявление изменений имеет решающее значение для улучшения качества стационарной помощи, оптимизации исходов лечения и проактивного планирования выписки пациентов с когнитивными нарушениями, которые подвержены повышенному риску падений и повторной госпитализации, а также склонны к поведенческим проявлениям заболевания.

Новый метод скрининга включает краткие когнитивные тесты, проводимые медицинским персоналом пациентам старше 65 лет, поступающим в стационар, а также алгоритмический инструмент в электронной медицинской карте, который выявляет пациентов с когнитивными нарушениями и деменцией.

Система использовалась при поступлении более 11000 пациентов. Она позволила провести когнитивный скрининг более чем 80 % подходящих по параметрам пожилых пациентов. У 9 % из этих пациентов были обнаружены не выявленные ранее когнитивные нарушения, а у 4,3 % впервые обнаружилась деменция.

Данный подход к скринингу продемонстрировал потенциал для объективного выявления когнитивных нарушений на этапе поступления в больницу, что позволяет проводить направленные профилактические и лечебные мероприятия пациентам из группы высокого риска.

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАНИЯ И РЕАКЦИИ НА ЛЕЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА КРОВИ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)**

Ученые разработали тест, который однажды может стать перспективным инструментом для прогнозирования развития болезни и оценки эффективности лечения конкретного пациента.

Международная группа ученых под руководством исследователей из Имперского колледжа Лондона сообщила о результатах тестирования нового метода, названного VeloCD, который позволил успешно предсказать исход ряда заболеваний, включая инфекционные и хронические болезни.

Согласно результатам концептуального исследования, тест смог с высокой точностью спрогнозировать вероятность выздоровления или ухудшения состояния детей, у которых наблюдалось резкое повышение температуры тела до высоких значений, а также оценить, разовьется ли у здоровых взрослых грипп или COVID-19 после контакта с вирусами.

Основанный на биоинформатике метод также позволил предсказать, как пациенты с воспалительными заболеваниями кишечника отреагируют на курс терапии, основываясь всего на одном анализе крови, проведенном после первого получения препарата. Суть метода заключается в измерении ключевых маркеров, которые отражают уровни экспрессии генов в ответ на заболевание.

По словам команды из Имперского колледжа, их выводы, опубликованные в журнале [Nature Communications](#), закладывают основу для будущего использования прогностического теста в клинических условиях.

В ходе дальнейших проверок инструмент VeloCD показал значительный потенциал в выявлении осложнений ВИЧ и туберкулеза, а также в определении наличия отклика на лечение при воспалительных заболеваниях кишечника на основе РНК-маркеров в крови.

Исследователи подали заявку на патент. В итоге предполагается, что этот метод можно будет применять для быстрой сортировки пациентов, чтобы определить, кто нуждается в дальнейшем уходе, а кто может быть направлен на амбулаторное лечение.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЗДОРОВЬЮ ОСУЖДЕННЫХ ЛИЦ (ОАЭ)**

Полиция эмирата Шарджа запустила инициативу «Здоровье для всех», направленную на улучшение благополучия лиц, отбывающих наказание, и создание безопасной и комфортной среды для предоставления этой группе населения специализированной медицинской помощи. Проект реализуется при поддержке Управления здравоохранения Шарджа и Университета Шарджа.

В рамках инициативы осужденные лица, находящиеся в исправительно-реабилитационном центре Шарджа, проходят не просто рутинный осмотр, а полноценное обследование состояния организма. Работники междисциплинарных команд и передвижных клиник оказывают диагностические, лечебные и профилактические услуги широкого профиля: офтальмология, дерматология, стоматология и др. Так, на базе мобильного стоматологического комплекса, оснащенного всем необходимым, проводят лечение зубных болезней и процедуры гигиены полости рта.

Особое внимание уделяется мероприятиям по раннему выявлению и предотвращению заболеваний, которые вносят вклад в приведение в соответствие с ведущими медицинскими и гуманитарными практиками общих стандартов по охране здоровья в исправительных учреждениях.

Согласно официальному заявлению, программа «Здоровье для всех» отражает стремление полиции Шарджа поместить благополучие и достоинство человека в центр исправительно-реабилитационной системы. Ведомство продолжает работать над созданием интегративной модели медицинской помощи, учитывающей физиологические, социальные и гуманитарные потребности осужденных лиц.

## **ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ТЕСТ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ДЕМЕНЦИИ (США)**

Развитие деменции обусловлено множеством нарушений работы головного мозга. В настоящее время биомаркеры позволяют диагностировать болезнь Альцгеймера, но не более редкие патологии, например лобно-височную дегенерацию (ЛВД) и ее подтипы.

Только наличие симптомов не всегда позволяет предположить тип изменений в мозге. Диагностика часто требует анализа биомаркеров, которые помогают выявить лежащую в основе деменции молекулярную патологию. Однако до сих пор у врачей не было способа различать разные подтипы ЛВД.

Исследователи из учреждений, входящих в интегрированную систему здравоохранения Mass General Brigham, разработали высокочувствительный метод анализа, благодаря которому можно обнаруживать аномальные скопления белка TDP-43, являющиеся признаком определенного подтипа лобно-височной дегенерации. В данном исследовании ученые обнаружили повышенные концентрации биомаркера, коррелирующего с тяжестью ЛВД. Метод затравочной амплификации белка позволяет разделить спинномозговую жидкость пациента на крошечные частицы и под микроскопом подсчитать количество содержащихся в них «затравочных» молекул (праймеров) белка TDP-43. Исследователи проанализировали 30 образцов спинномозговой жидкости пациентов с ЛВД и 10 образцов лиц без заболевания и выяснили, что в первой группе концентрация этих молекул белка TDP-43 была выше.

Примечательно, что концентрация молекул коррелировала с тяжестью заболевания: чем более выраженными были симптомы, тем больше молекул выявлял тест. Полученные данные подчеркивают потенциал данного метода как диагностического инструмента, который может помочь в выявлении пациентов, оценке эффективности лечения и прогрессирования болезни с течением времени.

Результаты исследования были [опубликованы](#) в журнале *Alzheimer's & Dementia*. Авторы исследования отмечают: оно может стать основой для разработки более совершенных инструментов диагностики и мониторинга молекулярной патологии у пациентов с ЛВД.

## **ИИ-ПОМОЩНИК ПРОВОДИТ ПЕРВИЧНОЕ ПСИХИАТРИЧЕСКОЕ ИНТЕРВЬЮ (ЮЖНАЯ КОРЕЯ)**

Ученые из Корейского института передовой науки и технологий (KAIST) создали систему разговорного ИИ для проведения первичного психиатрического интервью. Результаты научной работы были представлены на престижной конференции в области человеко-компьютерного взаимодействия ACM CHI – 2026 и опубликованы в [сборнике материалов](#).

В основе новой системы лежит большая лингвистическая модель, способная менять ход беседы исходя из ответов пациента. Пока пациент разговаривает с моделью, алгоритмы в режиме реального времени сопоставляют ответы с данными из специализированной базы медицинских знаний по психиатрии и генерируют следующие вопросы. В результате ИИ-интервьюер собирает информацию о состоянии, симптоматике и истории болезни пациента и затем создает дашборд, где также перечислены возможные диагнозы. Такая сводка помогает врачу комплексно проанализировать случай пациента еще до первой встречи.

Помимо простого общения в формате «вопрос–ответ», ИИ-помощник применяет техники консультирования, в том числе проявляет эмпатию, организует хаотичные мысли и переживания пациента в понятную картину и устраняет неясность и двусмысленность высказываний.

Новая технология снижает стресс и повышает комфорт пациентов при получении психологической помощи: пациенту проще рассказать о психоэмоциональном состоянии цифровому помощнику, чем другому человеку. Кроме того, инструмент не заменяет врача, а упрощает проведение первичной консультации, поскольку медицинский специалист больше не тратит время на опрос пациента и может сразу перейти к углубленному консультированию.

Исследование эффективности, в котором приняли участие 1440 человек, показало: в большинстве случаев система успешно собрала основные медицинские данные, необходимые для лечения, всего лишь за 30 мин. Однако инструмент еще с трудом общается на чувствительные темы и плохо различает слабо выраженные изменения в эмоциях, поэтому итоговое решение о диагнозе и тактике лечения остается за врачом.

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ (КИТАЙ)**

В китайской провинции Шаньдун медицинские услуги становятся более доступными и эффективными для сельских жителей благодаря цифровой трансформации здравоохранения.

Такие инновации, как приложения больниц и «Умная карта здоровья», позволяют местным жителям записываться на прием, оплачивать услуги и получать доступ к медицинским записям через смартфон.

Единая система результатов электрокардиограммы объединяет 306 сельских клиник, обеспечивая своевременную проверку состояния сердца. За последние два года было загружено более 99 000 ЭКГ, что позволило снизить число недиагностированных или ошибочно диагностированных случаев.

«Умная карта здоровья» позволяет врачам видеть распределение пациентов с хроническими заболеваниями, такими как гипертония и сахарный диабет. Благодаря использованию ГИС карта кодирует жителей цветом в зависимости от степени риска. Например, красный цвет указывает на тяжелую степень, желтый – на среднюю, зеленый – на легкую. Карта позволяет анализировать риски с территориальной точки зрения и соответственно распределять задачи врачам общей практики. Точность данных превысила 98 %, а показатели контроля гипертонии и диабета в сельской местности выросли более чем на 10 %.

На базе «Умной карты здоровья» разработано шесть различных моделей, включая профилирование здоровья всех групп населения и раннее предупреждение о рисках. Система учитывает распространенные заболевания, характерные для определенной группы, например заболевания опорно-двигательного аппарата у населения, занимающегося сельским хозяйством. Также система предоставляет напоминания о необходимости посетить специалиста и помогает улучшить доступ к соответствующим методам традиционной китайской медицины. На сегодняшний день она принесла пользу более чем 800 000 человек.

Теперь первичная медико-санитарная помощь в регионе составляет 63,3 % от общего числа медицинских обращений, что отражает повышение доступности к услугам здравоохранения в сельской местности.

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА С ПОМОЩЬЮ ИИ (СИНГАПУР)**

Сингапурская больница общего профиля, входящая в сеть медицинских учреждений SingHealth, и Управление по трансформации здравоохранения Министерства здравоохранения разработали систему на основе ИИ, позволяющую оценить риск ампутации нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом, которые чаще других сталкиваются с такими осложнениями, как трофические язвы стопы, заболевания периферических артерий и диабетическая нейропатия.

Система под названием LEA-Net («Нейросетевая модель для прогнозирования ампутации нижних конечностей») предназначена для прогнозирования риска за три-пять лет до развития у пациентов инфекций и трофических язв стопы. Модель разделяет пациентов на группы низкого и высокого риска.

LEA-Net была разработана с использованием обезличенных данных из более чем 580 000 записей из медицинских карт пациентов, обращавшихся в медицинские учреждения SingHealth на протяжении 2,5 года. В основу легла модель оценки прогрессирования хронических заболеваний. Она учитывает демографические параметры, такие как возраст и пол, заболевания, включая гипертонию и хроническую болезнь почек, а также результаты лабораторных анализов и диагностических исследований. Новая модель подтвердила свою эффективность по результатам изучения 250 000 записей пациентов. Она показала чувствительность в прогнозировании риска ампутации нижних конечностей около 80 %, а специфичность – около 90 %, что превосходит другие существующие модели.

По результатам диагностики, проведенной с помощью системы LEA-Net, пациенты, отнесенные к группе высокого риска, будут проходить обследование на выявление синдрома диабетической стопы каждые три-шесть месяцев, при необходимости направлены к подологу или сосудистому хирургу для проведения процедуры или операции. Пациенты из группы низкого риска будут проходить скрининг и плановые обследования ежегодно.

В дальнейшем команда планирует оценить клиническую эффективность модели в рамках пилотного исследования с участием пациентов из Регистра лиц с сахарным диабетом SingHealth.

## **БЫСТРОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЛЮНЫ (ГОНКОНГ)**

Ученые из Гонконгского университета разработали портативное оптическое сенсорное устройство на основе ИИ, позволяющее быстро оценить риск развития рака с помощью анализа слюны. Эта инновационная технология объединяет передовые методы химического распознавания с ИИ. Разработка была удостоена золотой медали и была отмечена жюри на 51-й Международной выставке изобретений в Женеве, что подтверждает ее высокий потенциал для практического применения.

В основе технологии лежит новый класс люминесцентных металлокомплексов, которые избирательно связываются с поврежденными участками ДНК – ключевыми показателями, которые влияют на развитие рака. При связывании с поврежденной ДНК, особенно с ошибочно спаренными нуклеотидами, комплексы демонстрируют резкое изменение фотолюминесценции. Оптический сигнал улавливается миниатюрным спектрометром, а затем с помощью анализа на базе ИИ преобразуется в числовой результат.

Для использования устройства необходимо специальное мобильное приложение. Процесс обработки данных занимает менее 10 мин. Использование слюны вместо образцов тканей позволяет минимизировать дискомфорт и снизить риски, связанные с инвазивными процедурами.

Устройство может стать перспективным вспомогательным инструментом раннего выявления заболевания при обследовании в медицинском учреждении. Оно также может применяться для обследования лиц из группы высокого риска, включая тех, у кого есть наследственная предрасположенность, и пациентов, нуждающихся в регулярном наблюдении после лечения.

Важно отметить: устройство не заменяет клиническую диагностику, а, скорее, служит дополнительным инструментом для быстрого выявления и мониторинга. Предварительные исследования с участием пациентов с раком молочной железы и назофарингеальной карциномой продемонстрировали высокую способность теста обнаруживать рак. В настоящее время исследовательская группа готовится к масштабным валидационным исследованиям, охватывающим более широкий спектр типов рака, которые будут проходить в нескольких больницах.

## НОВЫЙ ПОДХОД К ВЫЯВЛЕНИЮ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА РАННИХ СТАДИЯХ (БРАЗИЛИЯ)

Бразильские ученые разработали электрохимический сенсор, который способен выявлять рак поджелудочной железы на ранних стадиях. Устройство определяет низкие концентрации молекулы биомаркера СА19-9, присутствие которого в крови пациента связано с этим заболеванием.

Как правило, рак поджелудочной железы выявляют с помощью иммуноферментного анализа (ИФА), для которого необходимо наличие оборудованной лаборатории и высококвалифицированных специалистов.

Исследование, [опубликованное](#) в журнале ACS Omega, описывает механизм обнаружения белка СА19-9 с помощью сенсора. СА19-9 – основной биологический маркер рака поджелудочной железы, но его можно выявить только с помощью лабораторных тестов, которые требуют времени.

Новый сенсор измеряет емкость, т.е. способность аккумулировать электрические заряды, в присутствии гликопротеина СА19-9 в крови пациентов. Поверхность устройства содержит специфические антитела против белка СА19-9. Когда кровь пациента вступает в контакт с сенсором, антитела распознают молекулы биомаркера и связывают белок СА19-9.

Связывание белка изменяет распределение электрических зарядов на поверхности электрода, и сенсор преобразует данные в измеримый сигнал емкости. Чем выше концентрация СА19-9, тем больше становится расхождение, регистрируемое сенсором. Примерно за 10 мин. система сравнивает результат с предварительно установленной калибровочной кривой, оценивая количество белка в крови.

Исследователи изучили 24 образца крови пациентов на разных стадиях заболевания, а также лиц из контрольной группы, получили результат, который по точности статистически соответствует стандартному анализу крови.

Авторы исследования отмечают: новая технология может стать перспективной и более дешевой альтернативой существующим методам анализа и улучшить доступ к диагностике рака.

*Научное электронное издание*

**Карпова Екатерина Дмитриевна, Годовикова Ирина Сергеевна,  
Васильева Валерия Сергеевна, и др.**

**В МОМЕНТЕ:  
НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.  
ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН МИРА**

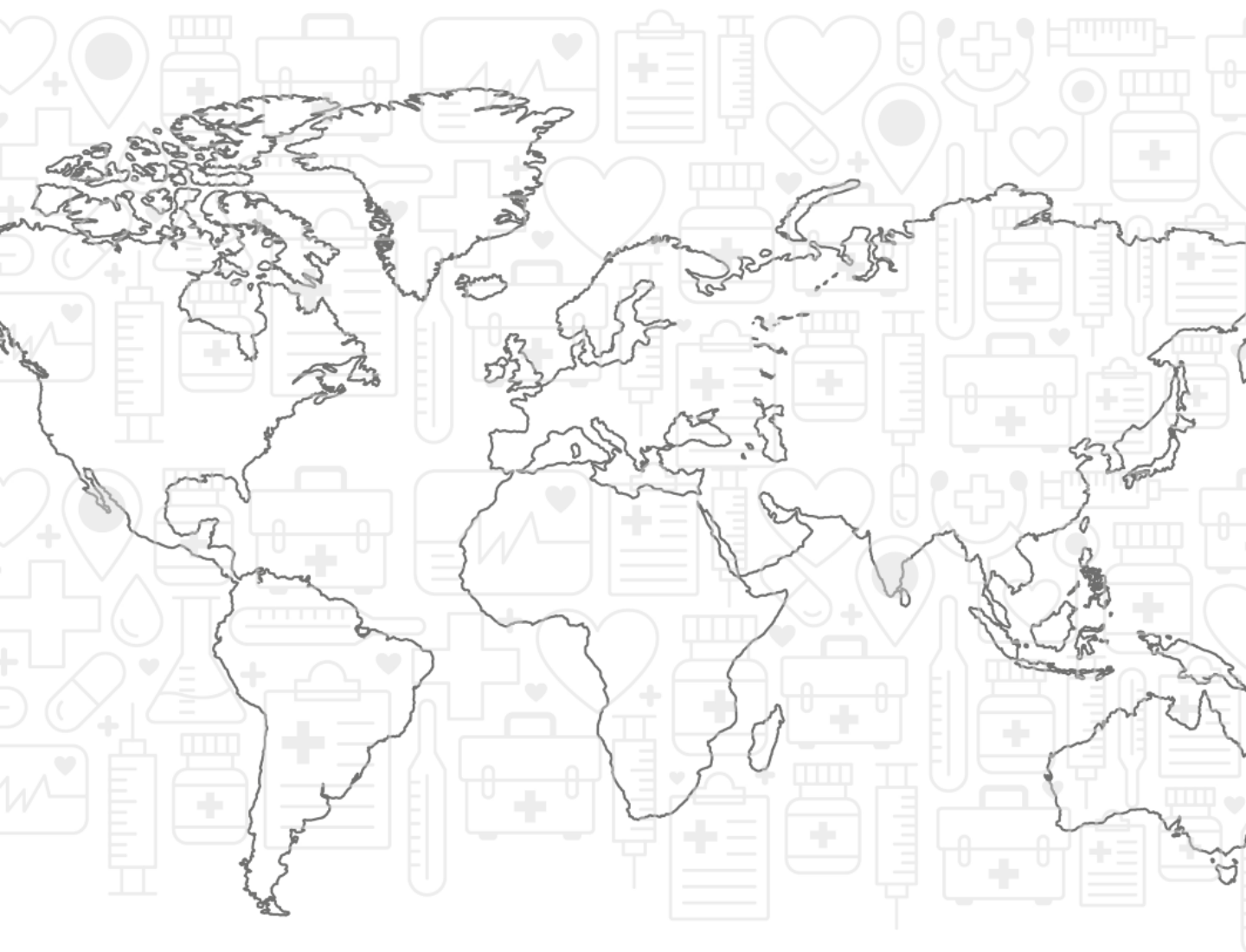
**Май 2026 г.**

**ДАЙДЖЕСТ**

Объем данных 1,03 МБ

Дата подписания к использованию: 29.05.2026.

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»,  
115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9  
Тел.: +7 (495) 530-12-89  
Электронная почта: [niiozmm@zdrav.mos.ru](mailto:niiozmm@zdrav.mos.ru)



 НИИ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И МЕДИЦИНСКОГО  
МЕНЕДЖМЕНТА

МОСКВА  
2026