

МОБИЛИЗАЦИЯ ТЕЛА

СТАРЕЮЩЕЕ НАСЕЛЕНИЕ, УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ХРОНИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ НАРЯДУ С НЕОБХОДИМОСТЬЮ СОКРАЩЕНИЯ РАСХОДОВ НА МЕДИЦИНУ — ЗАДАЧИ, НАД КОТОРЫМИ БЬЮТСЯ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ. В РАЗВИВАЮЩИХСЯ ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ — НЕДОСТАТОЧНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, МАЛОДОСТУПНЫЕ НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ, РАСТУЩАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. ПОДКЛЮЧЕННАЯ МЕДИЦИНА МОЖЕТ РЕШИТЬ МНОГИЕ ИЗ НАЗВАННЫХ ЗАДАЧ. АЛЕКСАНДРА РОМОВА

Процесс внедрения инновационных технологий в медицине происходит в разных странах по-разному. Лидер в этой области — США, на втором месте — Европа. Согласно исследованию Machina Research, к 2023 году количество подключенных мобильных устройств, используемых в медицинских целях, приблизится к 847 млн штук, в то время как еще год назад их было не больше 100 млн. Почти половина подключений придется на Северную Америку, в Европе с этой целью будет использоваться около 300 млн подключенных устройств. В денежном выражении объем этого рынка будет ежегодно увеличиваться на 17,2% и к 2023 году достигнет около €6,5 млрд.

«Превосходным примером (внедрения ИТ-технологий в медицину. — „Ъ“) может служить опыт Хорватии, чуть более чем за десять лет вырвавшейся в лидеры в Европе по уровню развития электронного здравоохранения. Страна заняла третье место, соперничая при этом с Данией, Норвегией и Швецией, — рассказывает Артем Кузнецов, технический директор Ericsson в регионе Северная Европа и Центральная Азия. — Там на сегодняшний день действует централизованная система здравоохранения, объединяющая госпитали, аптеки и страховые компании. Хорватия полностью перешла на выписку электронных рецептов, ее граждане получают электронное направление на исследования, результаты которых также предоставляются в электронном виде». Аналогичную систему в настоящее время внедряет и Армения, в которой пилотный проект с участием шести здравоохранительных организаций (больниц и страховых компаний) рассчитан на 95 недель.

По оценкам исследования Accenture Research, посвященного уровню цифровизации врачей в восьми странах мира (Австралия, Канада, Англия, Франция, Германия, Сингапур, Испания и США), уже два года назад почти половина врачей (47%) фактически отказались от использования бумаги в своей работе. Учитывая, что электронное хранение данных о пациентах является самым простым примером использования ИТ в медицине, это направление имеет очень большие перспективы в самые ближайшие годы. При этом 91% опрошенных так или иначе используют технологии в своей медицинской практике. Наиболее широко распространено электронное ведение истории болезни пациента (66% опрошенных врачей). 54% докторов используют электронные средства получения результатов исследований своих пациентов, 47% имели доступ к истории болезни пациентов, направленных на лечение другим медучреждением, 36% пользовались электронными напоминаниями о предстоящем визите пациента, 21% выписывал электронные рецепты и еще 20% получали уведомления, когда их пациенты посещали других докторов.

ПРИЕМ В КОСМОСЕ На практике заметный экономический эффект приносят даже самые простые решения. Так, SMS-напоминания о назначенном визите к врачу обходятся дешевле, чем несостоявшийся прием. Однако хотя такого рода инновации играют важную роль в построении системы электронного здравоохранения, они не меняют механизмы получения медицинской помощи и структуру этой сферы в целом. Трансформировать медицинскую отрасль на глобальном уровне может распространение мобильных технологий и, как следствие, мобильной медицины (mHealth), которая поможет повысить качество и спектр предоставляемых медицинских услуг, сокращая при этом расходы на здравоохранение.

Предвестник mHealth — дистанционная медицина (телемедицина) — разрабатывался изначально для применения там, где присутствие врача было затруднительно или невозможно. Возможность дистанционного наблюдения за состоянием здоровья человека в режиме реального време-



«МОБИЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ» — КОМПЛЕКТ ИЗ КОММУНИКАТОРА И ДАТЧИКОВ, ЗАКРЕПЛЕННЫХ НА ТЕЛЕ ПАЦИЕНТА, КОТОРЫЕ СОСТАВЛЯЮТ КАРДИОГРАММУ, СОБИРАЮТ ИНФОРМАЦИЮ ОБ АРТЕРИАЛЬНОМ ДАВЛЕНИИ, ПУЛЬСЕ И ПЕРЕДАЮТ ЭТИ СВЕДЕНИЯ ЛЕЧАЩЕМУ ВРАЧУ

ни появилась в 1970-х годах и была связана с мониторингом здоровья космонавтов на орбитальных станциях. В середине 1990-х годов французский Институт космической медицины и физиологии (MEDES) занялся разработкой решений по телемедицине для оснащения Airbus A380. В начале 2000-х Air France начала устанавливать на своих рейсах телемедицинские чемоданы, которые позволяли бы провести диагностику пациента на борту самолета и передать эту информацию по спутниковой связи врачам на землю. «Теоретически подобное оборудование позволяет выйти на связь с лечащим врачом человека в критическом состоянии, который, к примеру, может сказать, в каком кармане у его пациента лежат лекарства и что именно ему нужно принять в данный момент», — рассказывает один из специалистов российской космической отрасли, сотрудничавший с французами в ходе разработки этого оборудования, пожелавший остаться неизвестным.

Позднее разработки MEDES по телемедицине стали использовать на морских судах, а сегодня уже многие компании создают аналогичные решения для ежедневного использования. Например, решение Ericsson «Мобильное здоровье» включает коммуникатор (поддерживает GPRS, 3G и LTE) и датчики, которые закрепляются на теле пациента и собирают необходимую информацию: измеряют артериальное давление, пульс, снимают кардиограмму. Затем эти данные отправляются лечащему врачу, который может дать рекомендации по телефону или электронной почте. Таким образом, пациенты постоянно находятся под наблюдением врача без необходимости каждый раз ездить на прием в больницу. В настоящее время разрабатываются аналогичные системы, которые, однако, могут работать без датчиков и, соответственно, использоваться в любом месте и в любое время.

Одним из главных постулатов авторов исследования Института гуманитарных технологий является уверенность, что мобильные технологии призваны кардинальным образом изменить существующую на сегодняшний день структуру системы здравоохранения. Прежде всего речь идет о перемещении фокуса с лечения острых состояний на их

раннюю диагностику и предупреждение. Это такие заболевания, как эпилепсия, бронхиальная астма, сахарный диабет и пр. «Исследования показывают, что внедрение системы удаленного мониторинга пациентов, страдающих болезнями сердца, помогает снизить частоту госпитализаций на 27–40%. Статистика говорит в пользу того, что повсеместный доступ к медицинским записям позволяет снизить число визитов в отделение скорой помощи», — говорит Артем Кузнецов из Ericsson.

Стартап Empatica создает браслет, который, реагируя на изменения параметров кожи человека, сможет оповещать пациента, его врачей и близких о приближении эпилептического приступа. Идея такого браслета зародилась в 2008 году, когда основатель компании Розалинда Пикард работала над исследованием, в рамках которого отслеживала изменение уровня стресса у детей с аутизмом за счет измерения уровня электрической проводимости кожи: проводимость повышается пропорционально повышению уровня стресса в организме. Когда госпожа Пикард вдруг увидела резкий всплеск этого показателя у одного ребенка, она решила, что датчики на браслете сломались. Однако тут же после этого у ребенка случился эпилептический приступ. Механизм действия браслета следующий: в тот момент, когда уровень стресса в организме превысит установленную пациентом отметку, он начинает вибрировать. В случае ложной тревоги пациент может его сразу выключить. Если же никакого ответа на вибрацию не поступает, браслет подключается к смартфону и через приложение оповещает врача и членов семьи. В настоящее время уже существуют устройства, которые фиксируют уровень стресса в организме, однако все они действуют на основе акселерометра, что предоставляет значительно менее точные данные, чем датчики браслета Embrace. Использование браслета не только позволит отслеживать эффект от медицинских препаратов, но также сможет значительно облегчить жизнь тех пациентов, которые способны самостоятельно управлять уровнем стресса.

Другой пример — беспроводной астматический датчик Astma Trigger, над созданием которого работает американский оператор связи AT&T. Он сканирует воздух на наличие компонентов, которые могут вызывать астматический приступ, и передает полученные данные на платформу AT&T по обмену медицинскими данными. После этого пациент получает предупреждение о потенциальной опасности на свой мобильный телефон. Эта же компания работает над созда-

нием ингаляторов, снабженных Wi-Fi и GPS, благодаря чему доктора смогут отслеживать природу приступов, а эпидемиологи — исследовать более глобальные тенденции.

НЕЗАВИСИМЫЙ ПАЦИЕНТ Другим результатом внедрения мобильных технологий должно стать смещение фокуса с медицинского учреждения на интересы пациента. Неудивительно, что эти тенденции имеют немало противников среди докторов, которые опасаются того, что пациенты могут стать более независимыми. Лишь 27% врачей, принявших участие в исследовании Института гуманитарных технологий, предлагают пациентам пользоваться мобильной медициной для того, чтобы более активно отслеживать состояние своего здоровья, 13% высказались категорически против такой возможности, 42% опрошенных обеспокоены тем, что пациент получит больше независимости. При этом среди молодых специалистов (с опытом работы менее пяти лет) таких оказалось 53%, а активно выступают за использование мобильных технологий всего 24% молодых докторов.

В 2009–2010 годах американская компания WellDoc Inc. провела испытания своей программы для снижения уровня сахара в крови среди 163 пациентов, больных сахарным диабетом. Каждый из участников испытаний получил глюкометр, мобильное приложение и доступ к онлайн-порталу. В ходе исследования пациенты вводили в телефон показатели уровня глюкозы в крови и прочую информацию и в режиме реального времени получали консультации относительно своего общего состояния, рекомендации по диете и пр. В результате исследования общее снижение гликированного гемоглобина (глобулин Ас1 — основной показатель крови, отражающий среднее содержание сахара в крови за длительный период) составило 1,9% по сравнению с 0,7% снижения у той группы пациентов, которые наблюдались обычным способом. Для сравнения: Администрация США по контролю пищевых продуктов и лекарственных препаратов признает эффективными медицинские препараты, которые позволяют снизить уровень глобулина Ас1 на 0,5%.

Разработчики также создают все больше решений, которые позволяли бы пациентам с самыми различными заболеваниями получать медицинские консультации на постоянной основе, не посещая врачей. Примером такой программы является приложение PersonalRN («Персональная медсестра»). По статистике каждый четвертый человек, перенесший инсульт, в течение месяца после приступа снова попадает в больницу. При этом, по данным основателей проекта, ежегодно расходы здравоохранения США на последствия инсультов составляют около \$43 млрд, из них \$17,4 млрд приходится на повторную госпитализацию в течение месяца после первого приступа. Разработчики приложения поставили перед собой задачу обеспечить максимально полное информационное сопровождение пациента в процессе восстановления после кризиса исходя из подробных данных о каждом конкретном случае, которое позволило бы избежать повторных приступов.

МИРОВЫЕ ПРОДАЖИ НОСИМЫХ БЕСПРОВОДНЫХ УСТРОЙСТВ В СФЕРЕ СПОРТА, ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И МЕДИЦИНЫ СОСТАВЯТ ПО ИТОГАМ ТЕКУЩЕГО ГОДА ОКОЛО 42 МЛН ШТУК