

# Review Инновационное здравоохранение

## Добрый доктор Гаджет

Миллионы жителей планеты носят на руке или держат на прикроватной тумбочке своего собственного домашнего доктора. «Умный» прибор, следящий за здоровьем хозяина. Их количество, качество и разнообразие постоянно растут. Медицинские гаджеты, разумеется, не способны заменить врача, но могут вовремя подсказать, что нужно обратиться в поликлинику.

### — зарубежный опыт —

В начале января в Лас-Вегасе прошла ежегодная выставка CES-2020 (Consumer Electronic Show) — ведущая мировая выставка в сфере бытовой техники, на которой компании демонстрируют свои новейшие гаджеты и технологические разработки. Раньше большинство новинок бытовой техники, представляемых на выставке, служили в первую очередь одной цели — развлечению. Аудио, видео, компьютеры, игровые приставки, смартфоны — вот что хотел получить потребитель. Жать кнопки, тыкать в экран и весело проводить время.

Но произошла смена поколений. У поколения миллениалов свои потребительские привычки. И одна из них — тяга к здоровому образу жизни. Здоровое питание, занятия спортом, а также контроль за состоянием своего организма. Неудивительно, что в последние годы на CES все чаще можно увидеть гаджеты медицинского назначения. Производители чутко реагируют на запросы потребителей. А эти запросы, если верить данным статистики, бурно растут.

Шагомеры и фитнес-трекеры в смарт-часах были лишь началом. Рынок носимых электронных устройств медицинского назначения растет быстрыми темпами, и эксперты прогнозируют дальнейший рост. Компания Global Market Insights оценила объем этого рынка в 2018 году в \$9,1 млрд и прогнозирует, что к 2025 году он вырастет до \$87 млрд. Компания MarketsandMarkets чуть осторожнее в своих прогнозах, предсказывая, что объем рынка в 2025 году будет равняться \$56,8 млрд. Если же брать в расчет не только носимые устройства, но всю цифровую медицинскую технику вообще, то этот рынок к 2025 году, по оценкам Global Market Insights, достигнет отметки \$504,4 млрд.

Рынок растет не только количественно. Предлагаемые публике гаджеты становятся все разнообразнее. Выделяется все больше направлений, производители стремятся удовлетворить все больше потребительских запросов. Представленные на CES-2020 гаджеты наглядно демонстрируют этот тренд.

Среди потребителей тон задают американцы. На США приходится примерно треть мирового рынка носимых медицинских устройств. Неудивительно, что производители стремятся обзавестись разрешением Федерального управления по контролю за качеством пищевых продуктов и медикаментов.

Перечислим лишь несколько новинок бытовой медтехники последних лет. Болезни сердечно-сосудистой системы — главная причина смертности населения во всем мире. По последним данным Росстата, в России только за первое полугодие 2019 года от последствий этих заболеваний умерли 441 299 человек. Мониторинг артериального давления и ЭКГ позволяют как можно раньше заметить проблемы с сердцем.

Швейцарский стартап Aktia разработал тонометр для измерения артериального давления без привычной надувающейся манжеты. По размерам и внешнему виду этот прибор похож на браслет для часов. При этом он проверяет давление не одновременно, как традиционный тонометр, а постоянно — 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Информация передается на смартфон. Поскольку давление естественным образом меняется в течение дня, то для врача-кардиолога отчет, полученный с помощью тонометра Aktia, будет гораздо полезнее для оценки состояния здоровья пациента, чем проверка давления в кабинете с помощью обычного прибора.

На CES прошлого года одним из главных хитов стали «умные» часы с тонометром Omron HeartGuide. У этих часов привычная манжета есть, но она скрыта под ремешком. Она периодически надувается, фиксируя клинически точное систолическое и диастолическое давление.

Полученные данные можно просматривать на экране смартфона с помощью приложения Omron Connect. Все сведения сохраняются в памяти телефона, при необходимости их можно переслать своему лечащему врачу.

У продукта японской корпорации Omron есть преимущество перед разработкой швейцарского стартапа. Часы HeartGuide уже сейчас мож-



но купить. Для полного комплекта к ним можно добавить портативный электрокардиограф AliveCor Kardia Mobile. Никаких присосок, не нужно мазать тело липкой мазью, как это делается обычно при снятии ЭКГ. Все это лишь небольшой прибор, похожий на сканер отпечатков пальцев в аэропорту или на ноутбуке, только немного больше: на нем умещаются подушечки двух пальцев каждой руки. Для снятия электрокардиограммы достаточно положить пальцы на прибор. Информация передается на смартфон и сохраняется на нем. Kardia Mobile совместим с приложением Omron Connect. Полный комплект обойдется примерно в \$600 (\$499 за часы, \$99 за кардиограф) при покупке в США. В России эта техника пока не сертифицирована, но приобрести ее за вдвое большую сумму вполне реально.

Новое поколение «умных» часов представила на выставке CES-2020 компания Withings. Часы этой компании больше похожи на традиционные часы, чем на умные часы для iPhone и смартфонов на операционной системе Android. Привычный циферблат, часовая, минутная и секундная стрелки. Но в дополнение к этому

в верхней части циферблата расположено дисплей, на который выводятся сведения о самочувствии — пульс и показатель насыщенности крови кислородом. Отклонения этого показателя от нормы могут указывать на проблемы с дыханием или с кровообращением. В частности, так можно узнать о наличии такой проблемы со здоровьем как апноэ во сне (прекращение легочной вентиляции во время сна более чем на 10 секунд). Апноэ во сне, о наличии которого многие люди даже не подозревают, является фактором риска заболеваний сердечно-сосудистой системы. Часы нового поколения должны появиться в продаже в США в ближайший месяц.

Довольно крупными по сравнению с носимыми гаджетами другими компаниями выглядят «умные» часы Glutrac гонконгской компании AddCare. Этот прибор используется для постоянного мониторинга уровня глюкозы в плазме крови, что является необходимым для диабетиков. Только, в отличие от традиционных глюкометров, пациенту, пользующемуся Glutrac, не нужно постоянно колоть себе пальцы. Glutrac — неинвазивный гаджет, позволяющий контролировать уровень глюкозы в

режиме реального времени. Полученная информация хранится в облаке, что делает ее доступной для лечащего врача и членов семьи больного.

Американская компания Oticon уже четвертый год подряд получает награды выставки CES за инновации, применяемые в выпускаемых ей слуховых аппаратах. Слуховые аппараты Oticon Xceed имеют самую большую мощность и степень сигнала, доступ к звуковой картине на 360°, в них используются технологии искусственного интеллекта. Аппаратами Oticon могут пользоваться люди с тяжелым и глубоким нарушением слуха.

«Умные» очки CureSight производства американской компании NovaSight помогают пациентам с амблиопией («ленивым глазом»), снижением зрения, при котором один глаз практически не задействован в процессе зрения. «Умный» коврик для ванной Mateo следит за весом, объемом мышечной и жировой массы, даже за осанкой.

Новые технологии появляются даже в такой сфере, как употребление табака. Например, компания Philip Morris International (PMI) по состоянию на прошлый год вложила более \$120 млн в создание Цент-

ра исследований и разработок PMI в Швейцарии. В своем R&D-центре компания разрабатывает и постоянно совершенствует свои бездымные продукты, такие как система нагревания табака IQOS. Общий объем инвестиций компании в разработку, тестирование и производство инновационных систем нагревания табака составляет уже более \$6 млрд.

Специалисты центра развивают, в частности, такое инновационное направление, как системная токсикология, представляющая собой сочетание классической токсикологии с количественным анализом молекулярных и функциональных изменений, вызываемых токсичными веществами. Помимо разработки инновационных продуктов научно-исследовательский центр PMI занимается и фундаментальными исследованиями в смежных областях биологии. Цель всех этих исследований — существенно снизить риски развития заболеваний, связанных с курением, при использовании инновационных продуктов с никотином, производимых компанией, таких как, например, система нагревания табака IQOS.

Алексей Алексеев

## Производители вошли в образ

### — тенденции —

«Сегодня мы наблюдаем тренд на ответственное потребление и здоровый образ жизни. Поэтому уделяем особое внимание разработкам именно в этой области. Предвидя такую тенденцию и удовлетворяя актуальный спрос со стороны современного потребителя, мы уделили внимание продукту Seedlip», — говорит гендиректор Diageo в России Олег Харитонов.

При этом Seedlip может стать не первым подобным продуктом на российском рынке. Британская компания Freedrinks, совладельцем которой является основатель сети товаров для дома «Старик Хоттабыч» и бывший совладелец магазинов OBI Игорь Сосин, запустила производство безалкогольных напитков со вкусом виски, джинна и бренди под брендом Zeo. Бизнесмен планирует продавать эту продукцию в российской рознице и заведениях общепита. При этом представители HoReCa признают возрастающий спрос на безалкогольную продукцию. Однако когда именно Seedlip и Zeo появятся на российских рынках, и Олег Харитонов, и Игорь Сосин сказать затрудняются. Напиток, который представляет собой безалкогольный дистиллят, не подпадает ни под одну категорию алкогольных напитков. «Как его завозить — пока не понятно», — сетует топ-менеджер. Тем не менее производители новых категорий напитков не отчаиваются и рассчитывают на развитие этого сегмента в России. Олег Харитонов уверен, что в течение примерно пяти лет потребитель будет знакомиться с новой категорией, а производители — рассказывать о том, как правильно его употреблять.

Впрочем, не исключено, что новый вид продукции будет отнесен к алкогольной, приняв на себя все законодательные ограничения этого рынка. Такую тенденцию можно наблюдать на примере табачной отрасли. Представители этой индустрии Philip Morris International (PMI) и British American Tobacco выпустили системы нагревания табака IQOS и Glo соответственно: согласно целому ряду исследований, эти разработки являются продуктами со сниженным риском негативного воздействия по сравнению с курением из-за отсутствия в них процессов горения. Но, несмотря на явные отличия этих устройств от



сигарет, что подтверждают исследования, проводимые по поручению Правительства РФ Институтом фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета, власти обсуждают сценарий, допускающий распространение на них действия антитабачного закона, запрещающего информирование потребителей о наличии таких продуктов.

«Сегодня благодаря технологиям, инновациям и научным разработкам у совершеннолетних курильщиков есть альтернатива, которая значительно менее вредна, чем сигареты», — говорит Сергей Слипченко, вице-президент по корпоративным вопросам аффилированных компаний «Филип Моррис Интернэшнл» в России. — В нашей стране порядка 35 млн курильщиков, и те из них, кто еще не готов полностью отказаться от потребления никотина, рассматривают альтернативные продукты с пониженным риском как способ бросить курить. Важно, чтобы государство, органы, отвечающие за политику в сфере здравоохранения, все-таки учли этот факт. Необходимо выработать взвешенный подход в диалоге с отраслью, чтобы прийти к более обдуманному и, самое главное, эффективному решению для 30 млн российских граждан, которые, по расчетам Минздрава, в 2024 году по-прежнему будут курить сигареты, если ничего не предпринять».

Таким образом, участники рынка из разных отраслей сходятся во мнении, что отнестись к регулированию новых продуктов, приносящих меньше вреда, нужно взвешенно, принимая во внимание интересы многочисленных потребителей, стремящихся снизить вред для собственного здоровья. Так, например, в США Управление по контролю за качеством продуктов питания и медикаментов (FDA) несколько лет назад получило право присваивать статус «табачная продукция сниженного риска» (modified risk tobacco products — MRTTP). Речь идет о продукции, признанной менее опасной для здоровья по сравнению с традиционной табачной продукцией. За последние шесть лет было подано порядка 20 заявок на получение этого статуса. Единственная заявка для по-настоящему инновационного продукта на основе нагревания табака была подана компанией Philip Morris International. В 2019 году FDA разрешило продажу IQOS на территории США, а заявку PMI по присвоению статуса MRTTP продолжает рассматривать. При этом FDA признало, что аэрозоль, используемый в системе IQOS, содержит меньше токсичных химических веществ и в гораздо меньшем количестве, чем дым обычной сигареты, что, по мнению регулятора, «соответствует задачам и целям общественного здоровья».

Мария Котова

## Умные все стали

### — тенденции —

«Умная» одежда В то время как зарубежные производители и госкорпорации непрерывно выпускают все более и более умные носимые гаджеты, российские стартаперы изобретают продукты, на первый взгляд не отличающиеся от обычной одежды, но являющиеся при этом сложным технологичным решением. Речь идет о так называемой умной одежде, широко на российском рынке еще не представленной, но уже зарождающейся как отдельный сегмент. Так, в начале 2019 года в России появился стартап IQ-Beat. Речь идет о футболке с электродами из токопроводящей ткани, которые снимают ЭКГ у носящего ее человека. Полученные данные передаются через Bluetooth на мобильный телефон, а с него — на облачный сервер, где происходит обработка данных с целью выявления отклонений работы сердца. С точки зрения пользователя это обычная футболка, которую можно стирать в стиральной машинке. Она доступна для постоянной носки, так что IQ-Beat будет заранее информировать о наступлении опасных для здоровья людей ситуаций и снижать травматизм. «Мы с моим партнером Владиславом Тальшевым оба занимаемся спортом и активно пользуемся фитнес-трекерами. Но с точки зрения медицины эти устройства предоставляют данные низкого качества. При этом, чтобы эффективно отслеживать опасные для здоровья ситуации в ежедневном режиме, нужны гаджеты, способные на более глубокую аналитику», — говорит руководитель и сооснователь проекта Дмитрий Кулиш.

Кроме самой футболки и гаджета проект включает разработку программного обеспечения с применением сквозной технологии «искусственный интеллект». Он был поддержан Фондом содействия инновациям (ФСИ), одобрившим целевой грант на НИОКР из средств федерального бюджета на 3 млн руб. «Средства, выделенные фонду в рамках национальной программы „Цифровая экономика“, ориентированы на поддержку как раз таких стартапов, которые смогут одними из первых создать новый конкурентоспособный на мировом рынке продукт на базе тех-

нологий искусственного интеллекта», — говорит заместитель генерального директора ФСИ Андрей Микитас.

Научные работы западных ученых говорят о том, что некоторые отклонения искусственного интеллекта уже сегодня выявляют эффективнее, чем врач, отмечает Дмитрий Кулиш. «Поэтому, если смотреть в будущее, мы понимаем, что через десяток лет искусственный интеллект может высвободить ценное рабочее время кардиолога, чтобы вместо рутинного распознавания записей ЭКГ его можно было использовать для решения более сложных и интересных задач», — добавляет господин Кулиш.

По его словам, продукт IQ-Beat ориентирован прежде всего на людей, работающих в тяжелых и опасных условиях труда. «Сейчас мы находимся в процессе подписания договоров на коммерческие пилотные проекты с такими компаниями, как СИБУР „Газпром нефть“ и НЛМК», — рассказывает он. Стоимость продукта будет ниже западных аналогов. В будущем тип футболки будут входить в стандартный комплект средств индивидуальной защиты каждого сотрудника, уверен сооснователь проекта.

Когда проект станет коммерчески успешным, его основатели не исключают возможности выхода в смежные направления функционально «умных» гаджетов. Технология «умной» футболки сама по себе подразумевает постепенное внедрение дополнительного функционала, считает Дмитрий Кулиш. Поэтому основатели проекта предполагают добавление к ЭКГ-устройству технологий, которые позволят рассчитывать ускорение тела человека и его положение в пространстве, а также фиксировать падение для того, чтобы получить возможность как можно скорее оказать человеку помощь.

Сегодня компании как на Западе, так и в России уделяют большое внимание безопасности труда своих сотрудников. Этот вопрос становится все более актуален по мере того, как ухудшаются демографические показатели, а население стран мира стареет. Миссия IQ-Beat — снизить травматизм и повысить осознанное отношение людей к своему здоровью. А значит, повысить качество жизни людей всех возрастов.

Мария Котова