

Индия: программа цифровизации как ключ к решению социальных проблем

© Кириченко И.В.^a, 2021

^a Национальный исследовательский институт мировой экономики
и международных отношений им. Е.М.Примакова РАН, Москва, Россия
ORCID ID: 0000-0002-6017-6505
irakir54@mail.ru

Резюме. В статье рассматривается место и роль процессов цифровизации общественных институтов и экономики в реализации установок инновационной политики Индии на инклюзивность инноваций и разрешение на этой основе социальных проблем страны. Показано, как цифровизация снижает себестоимость и оптимизирует социальные коммуникации, благодаря чему облегчается взаимодействие граждан страны с органами государственной власти и доступ социальных групп с низкими доходами к повышающим качество их жизни услугам.

Также проанализированы сформировавшиеся в стране факторы масштабной цифровизации общественных институтов и экономики. Это - уникальная система цифровой идентификации граждан, низкая себестоимость мобильной связи, сеть общественных центров доступа к широкополосному Интернету, охватывающих всю территорию страны. Показана роль высокоразвитой ИКТ-отрасли Индии в процессах цифровизации. На примере таких сфер, как финансовые услуги, здравоохранение, государственные услуги, сельское хозяйство, показано, как системный и последовательный подход к цифровизации позволяет Индии существенно продвинуться в решении социальных проблем. Эти сферы выбраны для анализа, поскольку в них наиболее наглядно проявляются такие результаты цифровизации, как выравнивание доступности тех или иных услуг или сфер деятельности для граждан с низкими и средними доходами, жителей городов и сельской местности, что, в конечном счете, приводит к выравниванию уровня доходов различных слоев населения.

Ключевые слова: Индия, цифровизация, социальные проблемы, финтех, телемедицина, агротех, стартап

Для цитирования: Кириченко И.В. Индия: программа цифровизации как ключ к решению социальных проблем. *Азия и Африка сегодня*. 2021. № 7. С. 5-13. DOI: 10.31857/S032150750014771-0

India: Digitalization Program as the key to social problems solving

© Irina V. Kirichenko^a, 2021

^a Primakov National Research Institute of World Economy
and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID ID: 0000-0002-6017-6505
irakir54@mail.ru

Abstract. The article examines the place and role of the public institutions and the economy digitalization in the implementation of the Indian innovation policy objectives such as the inclusiveness of innovations and the social problems of the country resolution on this basis. It is shown that digitalization reduces the cost and optimizes social communications, and as a result facilitates the interaction of the country's citizens with public authorities, access of disadvantaged segments of the population to services that improve their quality of life, and activates their involvement in economic activity that can improve their standards of living.

The article also examines the prerequisites that have been formed to implement large-scale digitalization in India. These are a digital identification system that has no analogues in the world, low cost mobile telephony services, a large number of mobile phone users, and a network of public broadband Internet access centers created by the state that covers the entire country. Thus, India has created a good base to provide access to electronic services for the general population. It is concluded that a broad base of digitalization was created due to the highly developed ICT industry in India. Examples of areas of digitalization include public services, healthcare, financial services, and agriculture. These are the areas where the social aspect of digitalization is most noticeable. And the digitalization of agriculture allows numerous farmers to conduct agricultural production effectively and efficiently, increasing their incomes.

Thus, a systematic and integrated approach to digitalization allows the country to make significant progress in solving social problems caused by the poverty of the population, which persists despite rapid economic growth.

Keywords: India, digitalization, social problems, fintech, telemedicine, agritech, startup

For citation: Irina V. Kirichenko. India: Digitalization Program as the key to social problems solving. *Aziya i Afrika segodnya*. 2021. № 7. Pp. 5-13. (In Russ.). DOI: 10.31857/S032150750014771-0

ВВЕДЕНИЕ

Индия, одна из самых быстрорастущих экономик мира, все еще не преодолела многих присущих странам с развивающейся экономикой проблем, связанных с тем, что значительная часть населения страны, несмотря на безусловные экономические достижения, живет в нищете. В Глобальном многомерном индексе бедности-2020, оценивающем уровень бедности согласно методике, разработанной совместно Программой развития ООН и Оксфордской инициативой по борьбе с бедностью, Индия занимает 62-е место из 107 индексируемых стран с долей бедных в 27,9%, причем для сельского населения этот показатель составляет 36,7%, а для городского - 9,2%. [1, p. 14].

Важнейшим средством преодоления сопутствующего бедности социального неблагополучия в Индии видятся инклюзивные инновации, что нашло отражение в инновационной политике страны. Она направлена на повышение качества жизни всех слоев населения, но прежде всего, находящихся на нижних ступенях материального достатка.

Об этом прямо было заявлено в стратегическом документе «Научно-техническая и инновационная политика 2013», который до последнего времени задавал основные ориентиры для решений, принимаемых в рамках объявленной в свое время правительством «Декады инноваций 2010-2020 гг.». В частности, в нем говорится: «"Наука, технологии и инновации для людей" - вот новая парадигма деятельности индийского научно-технологического и инновационного предпринимательства. Институты национальной инновационной системы Индии должны осознать, что основным стейкхолдером ее развития является индийское общество. Развитие в рамках глобальных инновационных систем зачастую не принимает во внимание нужды целых страт последнего. Между тем, инновации, обеспечивающие развитие Индии, должны быть доступны физически и финансово, а также полезны широким слоям населения» [2].

В настоящее время в Индии рассматривается новый вариант долгосрочной «Научно-технической политики», в котором также делается акцент на инклюзивности¹.

Существенную роль в реализации инклюзивной направленности инновационной политики страны играет установка на масштабную, системную и комплексную цифровизацию, охватывающую деятельности государственных и общественных институтов, а также таких отраслей экономики, как сельское хозяйство, здравоохранение и др., развитие которых поднимает качество жизни в Индии.

Стратегическая программа цифровизации под названием «Цифровая Индия» - один из важнейших элементов общего курса на разрешение социальных проблем на базе высоких технологий. Инициатива «Цифровая Индия» была выдвинута в 2015 г. премьер-министром Нарендра Моди под лозунгом построения общества, использующего для своего развития все возможности цифровых технологий.

ПРЕДПОСЫЛКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ИНДИИ

Программа цифровизации в Индии опирается, прежде всего, на результаты более раннего этапа развития национальной инновационной системы страны (НИС). До 2013 г. НИС развивалась в парадигме принятой в 2003 г. научно-технологической политики, сфокусированной на стимулировании роста отраслей индийской экономики, способных вписаться в глобальные цепочки создания стоимости высокотехнологичной продукции, таких как ИТ и фармацевтика [2]. Предполагалось, что это приведет не только к экономическому росту, но и существенно повысит благополучие индийских граждан. Однако последнего не случилось. Тем не менее, в стране появилась высокоразвитая ИТ-отрасль, способная служить технологической базой осуществления социально-ориентированной политики цифровизации. Благодаря достижениям отрасли, в стране удалось существенно снизить себестоимость пользования ее благами. Например, исследования и разработки (ИР) в области финтеха в совокупности с регуляторными установками финансовых властей привели к тому, что пользование системами быстрых платежей внутри страны -- самое дешевое в мире: платежи осуществляются с нулевой комиссией [3].

Снижается в последнее время и плата за пользование мобильной связью и Интернетом. Причем это произошло не в результате деятельности государства по регулированию тарифов, а в результате появления в этой сфере крупного частного инвестора. В 2016 г. крупный промышленник в области нефтеперера-

¹ Science, Technology and Innovation Policy 2020. <http://thesciencepolicyforum.org/initiatives/science-technology-and-innovation-policy-stip-2020/> (accessed 20.01.2021)

ботки создал телекоммуникационную компанию *Jio*, объявив целью ее деятельности «Интернет по цене *vada pav* (дешевый индийский вегетарианский фастфуд)». В итоге, за 4 года стоимость 1 Гб упала с \$3 до 26 центов при том, что, в среднем, в мире речь идет о \$5,09 [4].

Индия занимает 2-е место после Китая по числу интернет-подписчиков, скачиваний мобильных приложений, пользователей социальных сетей и пр. Правда, по индексу проникновения цифровизации Индия пока находится на 17-м месте среди крупнейших цифровых экономик мира² - после ЮАР и Индонезии (на 1-м месте по этому показателю находится Южная Корея). Но по темпам прироста этого индекса страна занимает 2-е место: в 2014-2017 гг. он вырос на 90%, в то время как в следующем за ней Китае - только на 46%. Большая часть населения страны уже обладает мобильными средствами связи, многие пользуются услугами интернет-торговли. Прогнозируется, что в 2022 г. в Индии будет 859 млн смартфонов, а в сельской местности - 200 млн активных пользователей Интернета [5].

В Индии весьма развита сеть широкополосного Интернета и мобильной телефонии. Так, на осуществление проектов государственной компании *Bharat Broadband Network Limited (BBNL)* на сельских территориях в 2015-2020 гг. было выделено почти \$6 млрд. И столько же планируется потратить до 2024 г., чтобы каждая деревня была присоединена к широкополосному Интернету. Кроме того, в стране в настоящий момент насчитывается около 500 тыс. телекоммуникационных вышек против 90 тыс. в 2006 г. В итоге, мобильное покрытие доступно в 554 530 деревнях из 597 608. Масштабы этой системы сыграли существенную роль в обеспечении связанности регионов страны во время локдауна из-за *COVID-19*. В стране действуют Общественные центры услуг. Выйти в интернет можно почти в 300 тыс. из 546,2 тыс. таких центров; из них около 800 предлагают *Wi-Fi*³.

В результате осуществления специальной программы *Aadhaar*, запущенной в 2009 г., в стране сформирована самая обширная в мире база для цифровой идентификации (*DI*); свой уникальный *DI*-номер (*Aadhaar digital identification*) получили, по данным за 2018 г., 1,2 млрд человек из 1,4 млрд населения [6].

Эксперты глобальной консалтинговой компании *McKinsey*, которая провела оценку состояния цифровизации общества в Индии, считают, что эта программа дала мощный импульс цифровизации различных аспектов социальной жизни в стране. Тем более что с уникальным *DI*-номером к любым услугам могут подключиться граждане без постоянного местожительства, перемещающиеся по стране в поисках работы - таких миллионы.

Государство частично берет на себя бремя финансирования цифровизации. Скажем, в бюджете 2020 г. на ее обеспечение выделено на 23% больше, чем годом ранее. Правда, речь идет об общей сумме, в которую, кроме ИР в области социальных приложений, входят и финансирование разработок и производства гаджетов, и *IoT*.

Привлекаются и средства из-за рубежа. Так, в 2020 г. на цифровизацию в Индии \$10 млрд выделила *Google* - в известной мере благодаря тому, что *CEO* материнской компании *Alphabet* - выходец из Индии. Эти средства предполагается потратить на разработку и запуск продуктов, в т.ч. «социальной» направленности [7]. Но главное, на что рассчитывает государство, - вовлечение широкого круга предпринимателей сферы инноваций в решение социальных задач цифровизации. При этом в последние годы введена такая протекционистская мера, как запрещение использования многих цифровых приложений китайского производства.

В итоге, Индия существенно продвинулась по пути обеспечения доступности цифровых технологий для своих граждан вне зависимости от их местожительства и достатка.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ДОСТУПА К СОЦИАЛЬНЫМ УСЛУГАМ

Первоначальной целью программы «Цифровая Индия» было обеспечение цифрового доступа к государственным услугам всем гражданам страны. Предполагалось, что эта инициатива будет реализована до конца 2018 г. Действительно, осуществлены правительственные программы формирования инфраструктуры, обеспечивающей доступность и прозрачность многих государственных услуг как в городе,

² При расчете индекса проникновения цифровизации, разработанного в *McKinsey*, и масштабов цифровой экономики принимаются во внимание: 1) база цифровизации, или стоимость, скорость и надежность интернета; 2) доступ к цифровым платформам, или число мобильных устройств, скачивания приложений и объем потребления данных; 3) ценность цифровизации, или масштаб использования потребителями чатов, твиттера, покупок в онлайн, стримминге (прим. авт.).

³ Annual Report 2019-2020. Department of Telecommunications, 2020.

так и в сельской местности. С ее помощью в Индии онлайн в секторе *G2C* предоставляется несколько сотен услуг.

Помимо этого, благодаря созданной инфраструктуре любой гражданин страны получает возможность быть вовлеченным в выгоды от цифровизации не только в качестве потребителя услуг государства, но и использовать ИТ-платформы для обратной связи с государством, информируя его о своих нуждах и даже предложениях. Например, в системе *e*-государства действует платформа *myGov.in*, на которой граждане могут поделиться своими идеями о совершенствовании госуправления⁴. Так, на этой платформе в настоящее время проводятся вебинары по обсуждению бюджета на 2021/2022 г. Здесь ведется дискуссия о бюджетных инициативах в области возобновляемой энергетики, здравоохранения, инфраструктуры и пр.

Впрочем, по мере того, как цифровизация была осмыслена в качестве ключа к решению острых социальных проблем страны, программа вышла за рамки ранее установленных сроков и тематики. Она распространилась на другие отрасли, предоставляющие услуги населению - такие как здравоохранение. В то же время предусматривается, что выгоды от цифровизации человек может получить не только в качестве потребителя услуг, но и в качестве эффективного экономического агента, выступающего при поддержке ИТ-платформ свое собственное благополучие.

Типичная сфера цифровизации, в которой инклюзивность связана с увеличением физически и экономически доступности услуг? - здравоохранение. Качество услуг здравоохранения в Индии страдает из-за недостатка квалифицированного медперсонала и неразвитой инфраструктуры. На 1000 человек населения здесь приходится 0,76 врача, 2,09 медсестер и 1,3 больничных коек при том, что ВОЗ рекомендует, как минимум, поддерживать эти показатели на уровне 1, 2,5 и 3,5, соответственно [8]. К тому же инфраструктура отрасли распределена по территории страны неравномерно, ее дефицит особенно ощущается в сельской местности и труднодоступных регионах. И зачастую лечение обходится для беднейших слоев населения слишком дорого: по оценке правительства страны, ежегодно на грани разорения оказывается, в среднем, 63 млн человек из-за того, что им пришлось взять кредит на оплату лечения.

Одним из путей улучшения системы здравоохранения индийские власти видят внедрение телемедицины. Она на 30% снижает стоимость медицинских консультаций. По оценке экспертов, Индия сможет сэкономить \$4-5 млрд в год. В программе «Цифровая Индия» предусмотрена создание 150 тыс. медицинских центров, в т.ч. за счет модернизации сельских медучреждений, которые будут присоединены к национальной службе телемедицины.

В настоящее время правительство создает основу для расширения поля цифровой медицины. Это такие инициативы, как создание Национального комитета по *e*-медицине; Программа интеграции данных в здравоохранении, цель которой - обеспечение каждого жителя электронными картами наблюдения за здоровьем; разработка единых для Индии стандартов заполнения электронных медицинских карт.

Формирование общенациональной системы электронных карт пациентов важно для перехода на следующую ступень цифровизации здравоохранения, а именно - к внедрению искусственного интеллекта (ИИ). Дело в том, что отсутствие единых стандартов для электронной системы медицинских наблюдений препятствует формированию большой базы данных, необходимой для аналитики в системе ИИ.

В настоящее время 95% больниц вводят данные практически вручную и опираются на свои собственные системы, не связанные с общенациональной системой электронных медицинских карт, которую еще предстоит сформировать. Благодаря этой системе, предполагающей частично автоматическое введение в нее данных, возможно прослеживание медицинской истории человека на протяжении всей жизни в интегрированной системе данных здравоохранения. Внедрение ИИ предполагает использование обезличенных данных для проведения на их основе масштабных вычислений, позволяющих делать точные диагнозы и выбирать оптимальные режимы лечения.

Прогнозируется, что уже в 2021 г. рынок медицинского ИИ увеличится на 40% и составит \$6 млрд. В дальнейшем планируется соединить разработки в области ИИ с разработками в области робототехники и Интернета медицинской техники (*IoMT*) [9].

В Индии действуют высокотехнологичные компании и стартапы, в т.ч. под эгидой государственных институтов развития, создающие инновации для цифровизации здравоохранения, среди них весьма успешные. Например, *NITI Aayog* (Национальный институт преобразования Индии) - государственный центр по разработке научно-технической политики и распределению бюджетных средств, выделяемых на ее осуще-

⁴ <https://www.mygov.in/> (accessed 28.03.21)

ствление, - инициировал сотрудничество индийской компании *Forus Health*, производителя медтехники, с *Microsoft* (см. табл.).

Первая - разработала переносной аппарат для офтальмологических обследований, который можно использовать не только в амбулаториях и стационарах, но и на выездах в отдаленную местность. А *Microsoft*, обладая высокими компетенциями в ИИ и облачных вычислениях, создал для этого аппарата платформу диагностики глазных заболеваний. Совместное решение существенно снизило стоимость диагностики. В настоящее время оно доступно не только в Индии, но и в 26 других странах.

Всего в стране насчитывается 4892 стартапов в области *e*-здравоохранения. В докладе о положении дел в цифровой медицине Индии отмечено несколько трендов последних лет в содержании разработок стартапов. Совершенствуются разработки в области лечения и ухода за больными, страдающими незаразными и хроническими болезнями.

Таблица. **Топ-5 индийских стартапов в сфере *e*-здравоохранения**
Table. **Top-5 Indian Health Tech Startups**

Название	Продукт	Место основания	Нек. сведения о привлеченных венчурных инвестициях	Масштабы деятельности и планы
<i>Cure.Fit</i>	Платформа, объединяющая и координирующая рекомендации по фитнесу, поддержанию умственных способностей, здоровому питанию, а также данные медицинских наблюдений и рекомендации врачей.	Бангалор	\$210 млн	Планирует развитие платформы на основе использования ИИ для определения трека заботы о своем здоровье, разработку собственных инструментов для фитнеса, исследования возможностей выйти на новые рынки
<i>DocApp</i>	Приложение, облегчающее коммуникации между пациентами и врачами с быстрым переключением в зависимости от случая от специалиста к специалисту. Нужные пациенту врачи могут связаться с ним в течение получаса.	Бангалор	\$9,5 млн	5 млн установок через <i>Google Play</i> . Среднегодовой прирост выручки - 150%. 65% пользователей приложения живут в сельской местности. С помощью приложения проводится 100 тыс. консультаций в месяц
<i>Forus Health</i>	Производитель медтехники, разработавший переносной аппарат для офтальмологических обследований, который можно использовать не только в амбулаториях и стационарах, но и на выездах в отдаленную местность. <i>Microsoft</i> создал для этого аппарата платформу диагностики глазных заболеваний, используя ИИ и облачные вычисления.	Бангалор	\$13,5 млн	Совместное решение с <i>Microsoft</i> существенно снизило стоимость диагностики. В настоящее время оно доступно не только в Индии, но и в 26 других странах.
<i>HealthPix</i>	Приложение, обеспечивающее связь между электронными записями в медкартах с системой на основе ИИ, предлагающей оптимальные варианты лечения.	Бангалор	\$13 млн	Приложение было использовано в 150 городах в 20 индийских штатах. 60% пользователей приложения живут в малых и средних городах Индии.
<i>Innovaccer</i>	Программное обеспечение на основе ИИ для построения моделей оптимального лечения и ухода за больными, обеспечивающее эффективное управление этими процессами, позволяющее избежать выгорания медперсонала и полностью отвечающее нуждам пациентов.	Нью-Дели	\$225 млн	Пользователи компании сэкономили \$400 млн.

Источник: [8, p. 19].

Разработчики постепенно переходят от разработок ПО, поддерживающих административные процессы в медицинских учреждениях, к разработкам, поддерживающим клинические процессы. Стартапы постепенно нацеливаются не на обслуживание здравоохранения крупнейших городов страны, к которым по индийской классификации городских поселений относятся всего 8 мегаполисов, а фокусируются на задачах, стоящих перед здравоохранением средних и малых городов.

Стартапы стараются разрабатывать продукты, в которых заинтересован широкий круг клиентов - не только пациенты, но и медучреждения, производители медтехники, фармацевтическая промышленность, фитнес индустрия и пр. Разработчики также расширяют основы своего продукта за счет мульти-дисциплинарного подхода, включая в команду, помимо айтишников, врачей разного профиля.

Прогнозируется, что в 2035 г. цифровые продукты в здравоохранении внесут свой вклад в превращение медицины в предиктивную - в основном за счет использования всех возможностей ИИ. Однако многие эксперты отмечают, что необходимо разработать законы, регулирующие развитие e-здравоохранения, с тем, чтобы не нанести ущерба правам граждан на защиту частной жизни.

ВОВЛЕЧЕНИЕ В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЖИЗНЬ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ СЛОЕВ НАСЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Двойной цели - улучшение доступа к государственным услугам и вовлечение граждан страны в эффективную экономическую деятельность - служит сектор финтех, развитие которого является частью программы «Цифровая Индия» и активно поощряется государством. В программе изначально был задан курс на превращение экономики страны в экономику полностью безналичных расчетов. Это обусловлено стремлением сократить затраты на обслуживание расчетов наличными, а также вывести из тени расчеты малого бизнеса, чтобы увеличить налогооблагаемую базу. Также цифровизация денежного обращения и расчетов видится властям Индии средством борьбы с коррупцией и взяточничеством.

Финтех в Индии становится важнейшим инструментом достижения всеобщего охвата населения страны финансовыми услугами. Предполагается, что инноваторы создадут удобные в использовании, качественные, безопасные и к тому же дешевые финтех-приложения, и это повысит доступность финансовых услуг как для микро- и малого бизнеса с невысокими доходами, так и для малоимущих слоев населения.

Планируется стимулировать развитие разнообразных финтех-приложений с тем, чтобы к марту 2024 г. каждый житель страны смог пользоваться мобильными гаджетами для доступа к финансовым продуктам и услугам. Страна занимает уже 2-е место в мире после Китая по индексу проникновения финтеха в целом по экономике и в общественных институтах⁵ за счет того, что в Индии функционирует 1300 финтех-стартапов, в которые вложено \$5,7 млрд в 2014-2018 гг.⁶ Причем индекс проникновения в Индии вырос взрывным образом за последние два года: в 2017 г. он равнялся 52%, а в 2019 г. - уже 87% при среднемировом уровне в 64% [10].

Впрочем, в стране существуют проблема с проникновением финансовых услуг в потребление населения: при том, что почти 80% жителей Индии имеют банковские счета⁷, около 50% из счетов - неактивны⁸. Между тем, в разработанной Резервным банком Индии и принятой недавно Национальной стратегии финансовой инклюзии на 2019-2024 гг. ставится цель обеспечить всех граждан страны доступными финансовыми продуктами и услугами с тем, чтобы ликвидировать бедность, «обеспечить экономическое благополучие, процветание и устойчивое развитие» [11; 12]. Финансовая инклюзия позволяет наиболее уязвимым группам населения обеспечить большие выгоды от сбережений, доступность кредитов и вовлеченность в сферу страхования, в т.ч. социального, и к тому же в целом по социуму снизить дифференциацию доходов.

Особое значение придается вовлечению в пользование базовыми финансовыми услугами таких групп, как женщины и фермеры: именно они в стране относятся к наиболее уязвимым слоям населения. Между тем, без заработков женщин в качестве самозанятых невозможно существование беднейших домохозяйств, а сельское хозяйство - источник средств существования для половины населения страны. Впрочем,

⁵ <https://www.rbi.org.in> (accessed 23.03.2021)

⁶ <https://www.investindia.gov.in/> (accessed 20.03.2021)

⁷ <https://globalindex.worldbank.org/> (accessed 03.03.2021)

⁸ <https://data.worldbank.org/> (accessed 03.03.2021)

целевая аудитория стратегии финансовой инклюзии - также беднейшие горожане и жители труднодоступных регионов, например, Гималаев.

Финтех способен эффективно решить проблемы «последней мили». Цифровизация облегчает для жителей сельских и труднодоступных регионов получение пенсий, субсидий, социальных платежей, зачастую просто освобождая их от необходимости тратить деньги на дорогу к ближайшей точке оказания услуги. В частности, во время пандемии *COVID-19* в условиях карантина благодаря цифровизации упростилась процедура распределения средств, выделенных государством на поддержку населения. А в итоге, доступность финансовых продуктов и услуг, обеспеченная высокими технологиями, обостряет конкуренцию между игроками финансового сектора, что неизбежно приводит к тому, что предложение становится более разнообразным и более дешевым⁹.

Кроме того, финансовые технологии позволяют государству формировать оптимальную, как считают в Резервном банке Индии, для страны структуру банковского сектора: регулятор в 2015 г. запустил программу лицензирования банков, специализирующихся на выдаче небольших кредитов и обслуживании небольших счетов. Осуществлять эти функции подобные банки могут себе позволить благодаря финтеху, снижающему себестоимость операций.

Пользование финтехом позволяет подключиться к платформам интернет-торговли, что дает жителям сельских поселений и другим неблагополучным strатам населения возможность дополнительного заработка. В Индии разрабатываются приложения, решающие соответствующие задачи: так, приложение *Meesho* облегчает открытие и функционирование магазинов на базе мировых социальных сетей, таких, как *WhatsApp*, *Facebook* и пр. Кроме того, развиваются небанковские сети быстрых платежей - активно действуют, по крайней мере, пять. Объем платежей, проходящих через них в 2014-2019 гг. вырос в 9 раз [13], что существенно облегчает расчеты с поставщиками продуктов и услуг из среды микро- и малого бизнеса.

Большинство микропредприятий, субъектов малого и среднего бизнеса в Индии не имеет кредитной истории, и, следовательно, по формальным соображениям им трудно получить кредит. Но государство запустило программу «Кредит за 59 минут», которая дает шанс доступа к кредитным ресурсам для широкого круга претендентов за счет того, что выдающие кредит субъекты благодаря финтеху получают информацию на ИТ-портале налоговой базы данных, которая содержит более полные сведения, чем стандартные финансовые показатели, на которые ориентируются банки. А искусственный интеллект (ИИ) оценивает надежность заемщика на основе этих данных - регулярность налоговых платежей, налоговая база, денежные потоки, связи с другими субъектами экономики и пр. [14]. Такой подход позволяет предложить клиентам самые различные форматы займов: от займов под денежные потоки, замов от поставщиков или покупателей, займов под качество предпринимательской экосистемы, в которой находится заемщик.

Таким образом, финтех является направлением цифровизации, которое сочетает в себе как обслуживание граждан в качестве конечных потребителей финансовых услуг, так и в качестве микросубъектов экономики.

А вот направление цифровизации, цель которого - вовлечение населения страны полностью в активную экономическую жизнь: это т.н. *agtech* или *farmtech*, включающее разного рода инновации в области сельского хозяйства, в т.ч. программные платформы и приложения, рассчитанные на использование многочисленными мелкими фермерами, которые пока являются основными субъектами агросектора в стране. Его использование позволяет микро- и малым предприятиям агробизнеса стать более прибыльными и устойчивыми.

Помимо агрофинтеха, в арсенал цифровых платформ для сельского хозяйства входят точное агропроизводство, роботизация, приложение для отслеживания состояния рынка и оптимизации цепочек поставок, маркетплейсы, доступ к государственным службам прогноза погоды, управление фермами и пр.

Государство в Индии заложило основы цифровизации сельского хозяйства, когда запустило Общенациональный агрорынок (*eNAM*) - цифровую платформу для онлайн-торговли сельскохозяйственной продукцией. Правда, до настоящего времени многие фермеры не пользуются ею, уходя из-под надзора государственных финансовых органов, несмотря на то, что фермер может увеличить свои доходы на 50%, вый-

⁹ Впрочем, Резервный банк Индии считает, что внедрение финтеха не должно быть слишком агрессивным, поскольку иначе существует риск того, что потребители, не имеющие смартфона или доступа в Интернет, останутся вне финансовой системы, что противоречит духу Национальной стратегии финансовой инклюзии (прим. авт.).

дя на этот маркетплейс, хотя бы потому, что такая торговля устраняет многочисленных посредников в цепочке поставок.

Решать эту проблему предлагается более активной демонстрацией преимуществ онлайн-торговли, поощрением создания других маркетплейсов, которые благодаря конкуренции между собой будут создавать все более удобные интерфейсы и условия выхода на торговую платформу, а также выхода на внешний рынок. Впрочем, карантинные меры во время пандемии, исключая возможность личных встреч продавцов с покупателями, послужили толчком к расширению обращений к онлайн-торговле.

Позже власти Индии учредили специальное агентство для распространения *agtech*. Кроме того, под государственной эгидой создаются кластеры для стартапов в области сельскохозяйственных технологий. Подобные инициативы действуют и на общенациональном уровне, и на уровне штатов. Например, в штате Карнатака учрежден Агротек-фонд в размере \$2,5 млн для разработок в области использования ИИ для прогноза цен на томаты. Предполагается, что этот продукт будет использоваться в 10 районах семи штатов, выращивающих томаты. В ИР будет участвовать *IBM*. В целом, наиболее финансируемый сектор стартапов в агротехе - «Цепочка поставок и выход на рынки»: из общего венчурного финансирования агротеха в \$552 млн в 2020 г. этот сектор получил \$301 млн, т.е. 55%.

Однако, в целом, агротек в Индии пока недофинансирован и уже существующие решения занимают лишь 1% от потенциального рынка, который оценивается консалтинговой компанией *E&Y* в \$24 млрд [15]. Государство, скорее всего, пойдет по пути поощрения и поддержки стартапов в отстающие сектора, например, точное земледелие через создание баз данных о плодородии почв, погодных циклах и пр., что важно для исследований и цифровизации в этой области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-техническая и инновационная политика Индии выстраивается как ответ на вызовы, стоящие перед страной в социальной сфере. Индийскому государству важно, чтобы выгоды от технологического развития получили как можно более широкие слои населения - независимо от достатка и места жительства. Такая установка приводит к тому, что политика цифровизации строится системно и комплексно. Охватываются различные аспекты социальной жизни - от государственных услуг до поддержки малого предпринимательства в сельском хозяйстве. Развиваются как специфические программные продукты (например, связанные с телемедициной), так и сквозные технологии - такие, как ИИ. Важнейший механизм развития технологий - создание специализированных кластеров стартапов.

При этом в Индии государство не только поощряет развитие цифровых технологий, но и задумывается, как и многие другие страны, об этической стороне их применения, корректируя траектории их развития при помощи соответствующих законов. Кроме того, технологии развиваются в соответствии с программами развития отраслей, подлежащими цифровизации - например, направления развития финтеха согласуются с Национальной программой финансовой инклюзии.

REFERENCES

1. Seema G., Srinivasa R. Poverty Measurement in India. Ministry of Rural Development, 2020. 22 p.
2. Science and Technology Policy - 2003. *Current Science*, Vol. 84, № 1, 2003.
3. No Charges on Transaction through UPI: NPCI. *The Economic Times*. <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/finance/no-charges-on-transaction-through-upi-npci/articleshow/80060743.cms> (accessed 02.02.2021)
4. Deck A. How Mukesh Ambani Won India's Mobile Data Price War. *Rest of World*. 15.07.2020. <https://restofworld.org/2020/how-india-mobile-data-became-worlds-cheapest/> (accessed 25.08.2020)
5. Lee Ch. Financial Inclusion and the Rise of Independent Incomes in Rural India through Fintech Apps. *ET BFSI.COM*, 25.11.2019. <https://bfsi.economictimes.indiatimes.com/blog/financial-inclusion-and-the-rise-of-independent-incomes-in-rural-india-through-fin-tech-apps/3889> (accessed 26.12.2020)
6. Digital India. Technology to Transform a Connected Nation. New Delhi, McKinsey, 2019.
7. Google announces \$10 bn investment in «digital India». *BBC News*, 13.07.2020. <https://www.bbc.com/news/world-asia-india-53391466> (accessed 15.03. 2021)
8. Digital Healthcare in India. New Delhi, 2020.
9. Vision 2035: Public Health Surveillance in India. NITI Aaong, 2020.
10. Brij R., Varun U. Role of FinTech in Accelerating Financial Inclusion in India. Paper presented at the 3rd International Conference on Economics and Finance organised by the Nepal Rastra Bank at Kathmandu, Nepal during February 28-29, 2020.

11. National Strategy for Financial Inclusion. Reserve Bank of India. 2020.
12. Digital Payments Adoption in India 2020.
13. Opportunities and Challenges of FinTech. Shri Shaktikanta Das, Governor, Reserve Bank of India. Delivered at the NITI Aayog's FinTech Conclave 2019. 2019.
14. From small to big: The evolution of MSME lending in 2020 and the role of fintech *The Economic Times*. 01.01.2020. https://economictimes.indiatimes.com/small-biz/sme-sector/from-small-to-big-the-evolution-of-msme-lending-in-2020-and-the-role-of-fintech/articleshow/73044876.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst (accessed 11.02.2021)
15. AgriTech - towards Transforming Indian Agriculture. Ernst&Young, 2020.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Кириченко Ирина Вадимовна, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений им. Е. М. Примакова РАН. Москва, Россия.

Irina V. Kirichenko, PhD (Economics), Senior Researcher, Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences. Moscow, Russia.

Поступила в редакцию (Received)
20.04.2021

Доработано после рецензирования
(Revised) 18.05.2021

Принята к публикации (Accepted)
02.06.2021