

# Дайджест зарубежных практик по выводу экономики из кризиса на фоне пандемии: новая технологическая политика

## Цифровые технологии

Многие страны столкнулись с воздействием пандемии COVID-19 на экономику и общество на несколько недель или месяцев раньше, чем это произошло в России. Накопленный зарубежный опыт преодоления коронакризиса позволяет выявить наиболее эффективные векторы применения цифровых технологий в борьбе с пандемией и ключевые тенденции новой технологической политики.

Цифровые технологии легли в основу широкого спектра инструментов по борьбе с распространением пандемии и ее экономическими последствиями. Среди ключевых направлений: мониторинг заболеваемости и прогноз распространения COVID-19, диагностика и телемедицина, обеспечение непрерывности процесса образования и удаленной работы, поддержка сотрудничества и кооперации, информирование и социальная поддержка граждан.

Ускоренная цифровизация экономики в ответ на пандемию потребовала симметричной реакции со стороны мер политики. Планы восстановления экономики ведущих стран сфокусированы на финансовой и институциональной поддержке цифровых технологий. Страны-лидеры направляют на восстановление экономики значительные средства с целью стимулировать спрос и сгладить падение в наиболее пострадавших отраслях. Структура государственных инвестиций отражает новые реалии, с которыми столкнулся мир после пандемии. Существенную поддержку получают технологические направления, доказавшие свою эффективность во время коронакризиса, такие как искусственный интеллект, сети 5G, инновационные медицинские технологии и др.

Дайджест содержит обзор зарубежных практик по борьбе с последствиями пандемии с помощью цифровых технологии. При его подготовке использованы материалы, подготовленные экспертами Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ:

- [COVID-19 как триггер процесса цифровизации: обзор цифровой повестки в условиях кризисной динамики.](#)
- [Борьба с пандемией коронавируса: решения в сфере цифровой экономики. Мониторинг политики.](#)
- [Динамика и перспективы развития ИТ-отрасли.](#)
- [Европейская дорожная карта поэтапной отмены мер сдерживания коронавирусной атаки и государственная экономическая поддержка отдельных стран ЕС.](#)
- [Европейские настроения бизнеса и потребителей в I квартале 2020 года: краткосрочный обвал или предтеча «корона-кризиса»?](#)
- [Европейские экономические настроения в апреле 2020 года: флэш оценки, риски, прогнозы.](#)
- [Технологии для здравоохранения: патентный анализ.](#)
- [100 дней нового правительства: 20 решений для науки и цифровой экономики. Мониторинг научно-технической и инновационной политики.](#)

## Цифровые технологии как инструмент борьбы с COVID-19

За несколько месяцев пандемии сформировалось, по сути, новое направление применения цифровых технологий — CovidTech. Уже более 1000 инициатив в этой области представлены на глобальной карте инноваций StartupBlink. Интерес инновационных компаний к этой тематике связан, в том числе, с широкой финансовой поддержкой частных, государственных и международных фондов и программ, ориентированных на поиск средств борьбы с коронавирусом (в т.ч. в США, Великобритании, Австрии, Канаде и др.).

### Мониторинг и прогноз распространения пандемии, диагностика и телемедицина

В активной фазе пандемии системы отслеживания и контроля перемещений стали одним из ключевых инструментов борьбы с ростом заболеваемости. Использование биометрических приложений (включая распознавание лиц) в ответ на COVID-19 поднимает ряд вопросов конфиденциальности и безопасности, особенно когда эти технологии используются в отсутствие полного информирования и явного согласия. В то же время опасения из-за возможности возникновения второй волны коронавируса заставляют задумываться о новых форматах обеспечения безопасности для здоровья граждан. В Китае уже есть примеры трансформации приложений для отслеживания и диагностики COVID-19 в сервисы ведения медицинского профиля граждан.

Мобильные приложения для консультирования по вопросам здоровья уже составляют важную часть экосистемы мобильного здравоохранения и доказали свою эффективность в целях профилактики, ранней диагностики (например, проверки симптомов) и для подключения пользователей к местным службам здравоохранения и подразделениям неотложной помощи. В настоящее время появляются новые ориентированные на потребителя приложения, предназначенные для отслеживания COVID-19. Эти приложения все чаще разрабатываются с открытым исходным кодом и являются результатом партнерских отношений технологических компаний, научных организаций, врачей и государственных органов.

#### Аргентина

Интерактивное приложение CoTrack в открытом доступе, предоставляющее информацию о симптомах вируса, возможность самопроверки и просмотра обновляемой карты распространения вируса в Аргентине.

#### Великобритания

Приложение COVID-19 Symptom Tracker помогает исследователям определить: насколько быстро вирус распространяется в различных областях; районы высокого риска в Соединенном Королевстве; кто подвергается наибольшему риску. Полученные данные могут раскрыть важную информацию о симптомах и развитии инфекции у разных людей.

#### Китай

Платформа Lianfei Technology для мониторинга эпидемий с использованием блокчейна, которая в режиме реального времени отслеживает прогресс COVID-19 во всех провинциях и регистрирует соответствующие эпидемиологические данные в цепочке, чтобы их можно было отслеживать без возможности подделки.

Qihoo 360, ведущая интернет-компания Китая, выпустила «Карту миграции больших данных», которая позволяет увидеть тенденции миграции с материкового Китая с 1 января 2020 г. до настоящего времени. Инструмент стал важным средством понимания и прогнозирования изменений в эпидемической ситуации по всей стране.

Компания Wuhan Guide Infrared Co. Ltd предложила новую технологию измерения температуры тела с помощью бесконтактного инфракрасного термометра и компьютерного зрения.

В Китае также появились цифровые платформы для поддержки разработки новых лекарств. Alibaba Cloud объявила, что предоставит свои вычислительные возможности по искусственному интеллекту бесплатно, чтобы помочь разработке новых лекарств и вакцин против вируса. Baidu предоставил свои вычислительные и программные ресурсы организациям по тестированию генов и научно-исследовательским институтам по всему миру.

### **Сингапур**

Приложение TraceTogether отслеживает людей, подвергшихся воздействию вируса. Эта информация используется для идентификации близких контактов на основе анализа продолжительности встреч между двумя пользователями. Как только заражение подтверждено, приложение разрешает больницам и Министерству здравоохранения получить доступ к данным в приложении, чтобы помочь идентифицировать близкие контакты.

### **Южная Корея**

Финансируемое правительством приложение Korea's Tracking App используется уполномоченными государственными органами для предоставления информации о COVID-19 и предотвращения возможных нарушений карантинных предписаний. Приложение также может быть использовано для самоконтроля и добровольной отчетности в органы здравоохранения.

## **Дистанционные сервисы для работы и образования**

По мере распространения вируса спрос на облачные видеоконференции и онлайн-обучение резко возрос. Различные поставщики облачных услуг активно обновляли свои функции и предоставляли ресурсы. Например, китайские Youku и Ding Talk запустили программу «Обучение дома», чтобы предоставить студентам безопасную среду обучения и удобные образовательные инструменты. Цифровые инструменты и онлайн-тренинги позволяют учителям поддерживать связь со своими учениками, чтобы гарантировать, что домашняя изоляция не окажет существенного негативного влияния на учебный процесс. Тем не менее, способность учащихся учиться онлайн может существенно отличаться из-за различий в домашнем доступе к интернету, разной способности родителей содействовать детям в обучении, а также разной степени готовности школ к использованию цифровых решений.

### **Европейский союз**

Программа Европейской комиссии Coronavirus: online learning resources обеспечивает широкий доступ к онлайн-ресурсам и инструментам для учащихся и преподавателей во время вспышки COVID-19. Материалы доступны на 23 языках и включают в себя учебные и справочные материалы, бесплатные онлайн-курсы, лучшие практики онлайн-обучения и др.

### **Иордания**

Онлайн-платформа Darsak (Lesson) для поддержки образования в государственных школах для учащихся разных классов, где все уроки записываются учителями. Уроки также транслируются по национальному телевидению для тех, у кого нет доступа в интернет.

## **Канада**

Министерство транспорта Канады планирует перейти к дистанционной занятости как основной модели трудоустройства своих сотрудников. В обозримом будущем режим дистанционной занятости сохранится для большинства из 6000 работников ведомства.

## **Китай**

Масштабное использование цифровых рабочих приложений от WeChat, Tencent и Ding началось в конце января, когда начали действовать меры по изоляции.

## **Швейцария**

COVID-19 Remote Work and Study Resources предоставляет бесплатные ресурсы для удаленной работы и дистанционного обучения.

## **Развитие сотрудничества и кооперации**

Необходимость объединения усилий для борьбы с распространением пандемии коронавируса стимулирует расширение различных форм технологического сотрудничества между компаниями, представителями науки и государством. В Китае Alibaba Cloud предоставила свои вычислительные мощности для искусственного интеллекта государственным исследовательским учреждениям по всему миру бесплатно для ускорения разработки новых лекарств и вакцин против вирусной пневмонии. Сервис такси Didi бесплатно предоставил ресурсы облачных вычислений для борьбы с новым коронавирусом для научно-исследовательских учреждений, медицинских и спасательных служб. Аналогичные усилия были предприняты в Соединенных Штатах, где Белый дом установил партнерские отношения с цифровыми платформами, такими как IBM, Google, Amazon и Microsoft, чтобы позволить исследователям выполнять большое количество вычислений в области эпидемиологии, биоинформатики и молекулярного моделирования с помощью высокопроизводительных вычислительных систем.

## **Великобритания**

Программа CoronaHack – AI vs COVID-19, созданная британской Knowledge Transfer Network (КТН) (сетью передачи знаний) и финансируемая правительством, способствует развитию связей между университетами и компаниями. Hackathon призывает предпринимателей, аналитиков и биомедицинских исследователей в Великобритании и за ее пределами поделиться идеями о том, как применять искусственный интеллект для контроля и управления пандемией COVID-19, начиная с интенсивной терапии и быстрого обучения медицинского персонала и заканчивая поддержкой людей, которые самоизолируются или работают из дома.

В рамках проекта Borough Initiatives and Needs' database Лондонское бюро технологий и инноваций (LOTI) помогает местным службам обмениваться ресурсами и дистанционно сотрудничать во время кризиса COVID-19.

## **Европейский союз**

Инициатива в области искусственного интеллекта AI-ROBOTICS vs COVID-19, выдвинутая Европейской комиссией, собирает идеи по разрабатываемым решениям в области искусственного интеллекта и робототехники, которые могут помочь в профилактике, диагностике или лечении COVID-19. В рамках этого проекта создается банк решений, которые доступны для граждан и бизнеса.

Более 130 ученых, технологов и экспертов из восьми европейских стран приняли участие в некоммерческой инициативе Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing, которая разработала приложение с открытым исходным кодом для анализа сигналов Bluetooth между мобильными телефонами для обнаружения пользователей, которые были в непосредственной близости друг от друга. Приложение временно хранит эти зашифрованные данные локально, и если впоследствии пользователи получают положительный результат на COVID-19, оно может предупредить любого, кто был рядом с зараженным человеком в предыдущие дни, при этом сохраняя личность всех пользователей анонимной.

### **Италия**

Проект Digital Solidarity открыт для компаний, ассоциаций или любых других организаций, которые готовы бесплатно предоставлять цифровые услуги продукты для итальянского населения, даже в течение ограниченного периода времени.

### **США**

Открытый сбор данных и исследований, посвященных COVID-19 (COVID-19 Open Research Dataset Challenge), запущен 16 марта правительством США в партнерстве с академическими и отраслевыми организациями. Проект делает доступными почти 30 000 научных статей о COVID-19. Он призывает экспертов в области ИИ во всем мире применять инструменты ИИ для анализа данных, чтобы помочь медицинскому сообществу ответить на вопросы об истории, передаче и диагностике вируса, мерах управления, опыте предыдущих эпидемиологических исследований и многом другом.

Проект U.S. Digital Response также был запущен 16 марта для обмена данными и взаимодействия цифровых экспертов-добровольцев с командами штатов и местного правительства США с целью быстрого реагирования на ситуацию, связанную с COVID-19. Добровольцы стремятся к тому, чтобы их решения были открытыми для всех, воспроизводимыми и масштабируемыми. Они ведут переговоры с другими странами, чтобы понять, как масштабировать и адаптировать разрабатываемые меры.

### **Информирование и социальная поддержка**

Уже несколько месяцев миллионы людей ежедневно следят за развитием эпидемиологической и экономической ситуации в мире. Оперативная информация позволяет адаптироваться к изменяющейся ситуации и принимать взвешенные решения. Особое значение приобретают информационные сервисы, позволяющие получить своевременную помощь в экстренных ситуациях. В Китае, к примеру, были созданы тысячи групп WeChat среди сообществ, компаний и неправительственных организаций, которые связывают нуждающихся с теми, кто может помочь. Международные проекты, такие как COVID-19 telehealth clinic, представляют онлайн-платформу для получения помощи в борьбе с COVID-19, если у людей нет доступа к медицинским учреждениям – видео-чаты с волонтерами, которые помогут ответить на все вопросы.

### **Италия**

Итальянская ассоциация Anpas запустила открытую платформу Ushahidi для отображения на карте людей, нуждающихся в чем-либо, и готовых помочь волонтеров, доступных в конкретном регионе, чтобы люди могли оставаться дома в безопасности и при этом получать необходимые товары.

### **США**

Интерактивная панель инструментов Coronavirus Resource Center Johns Hopkins University отображает вспышки заболеваемости в режиме реального времени, и содержит блог, в котором рассказывается о лучших практиках борьбы с COVID-19.

### **Тайвань**

Информационная онлайн-платформа Face masks for needs предоставляет информацию в режиме реального времени о наличии медицинских масок в аптеках и спросе на них.

### **Южная Корея**

Интерактивная и постоянно обновляемая карта CoronaMap, на которой представлены данные о местонахождении запасов масок и регулярная обновляемая информация о том, где перемещаются зараженные люди, а также онлайн-чат для граждан Южной Кореи.

## **Государственная поддержка цифровой трансформации во время пандемии**

На пике пандемии антикризисные меры были нацелены в первую очередь на поддержку наиболее пострадавших субъектов бизнеса и групп населения. По мере спада остроты ситуации большинство стран фокусируются на восстановлении экономического роста и формировании системы стабильного функционирования. Ведущие глобальные игроки разрабатывают масштабные планы финансовой поддержки с акцентом на дальнейшее развитие цифровых технологий.

### **Стратегическая поддержка цифровых технологий**

#### **Европейский союз**

Европейская комиссия разработала и представила серию комплексных планов перестройки промышленности с фокусом на цифровизацию, включая меры по разработке и распространению технологий 5G и 6G. Они изложены в трех документах, принятых 10 марта 2020 г.: «Новая промышленная стратегия Европы», «Стратегия развития малого и среднего бизнеса для устойчивой и цифровой Европы», «Выявление и устранение барьеров на пути к единому рынку». В документах Стратегии упоминается стратегическое европейское партнерство в сфере исследований и инноваций в области интеллектуальных сетей и услуг 5G и 6G. Будут введены новые стандарты для технологий, включая Интернет вещей, робототехнику, нанотехнологии, микроэлектронику, 5G, высокопроизводительные вычисления, квантовые вычисления и критически важную инфраструктуру цифровых данных и облачных данных. В течение следующих 10 лет предполагается создание инфраструктуры, основанной на квантовом шифровании, которая должна обеспечить безопасность цифровых ресурсов 5G. Отдельно отмечена необходимость снижения зависимости от поставщиков из стран, не входящих в ЕС.

#### **Великобритания**

Правительство Великобритании приняло новый пакет финансовой помощи для поддержки инновационных компаний. Программа предполагает вложения в инновационные технологии и высокотехнологичные компании на общую сумму в 1,25 млрд фунтов стерлингов. Задача стимулирования распространения цифровых технологий ставится также на региональном уровне: в Западной Англии был создан Цифровой инновационный фонд объемом 1 млн фунтов стерлингов для финансирования цифровых решений малого и среднего бизнеса.

#### **Германия**

В июне принята программа экономической помощи для выхода из кризиса после пандемии COVID-19 на сумму 50 млрд евро. Ключевые направления поддержки цифровых проектов – безопасность (10 млрд евро), здравоохранение, включая системы реагирования на эпидемии, телемедицину и медицинскую робототехнику (7 млрд евро), дистанционное обучение и сокращение цифрового неравенства (4 млрд евро). К главным технологическим приоритетам программы относятся поддержка искусственного интеллекта (5 млрд евро), квантовых технологий (2 млрд евро) и 5G (5 млрд евро).

### **Китай**

В конце мая правительство КНР приступило к реализации плана по развитию ключевых технологий, согласно которому в течение шести лет планируется инвестировать около 1,4 трлн долл. в искусственный интеллект, беспилотные автомобили и сети 5G. Основными объектами поддержки будут города и крупнейшие частные компании, такие как Huawei Technologies Co или Alibaba. Инвестиции в цифровые технологии станут частью пакета мер по восстановлению китайской экономики после одного из самых глубоких кризисов за последние десятилетия. В этом году планируется дополнительно вложить порядка 564 млрд долл. в инфраструктурные проекты для реализации стимулирующих мер фискальной политики.

### **США**

В США стимулирующие меры для восстановления экономики реализуются через серию пакетов помощи, крупнейший с из которых (CARES Act) составляет около 2 трлн долл. На модернизацию системы здравоохранения и развитие телемедицины выделяется около 200 млрд долл. Кроме того, около 1,5 млрд долл. будет направлено на развитие и коммерциализацию технологий ускоренной диагностики COVID-19 для повышения доступности тестов по всей стране.

## **Безопасность и конфиденциальность данных**

### **Европейский союз**

8 апреля 2020 г. Европейская комиссия выпустила рекомендации по мерам для разработки общего подхода ЕС для использования мобильных приложений и мобильных данных в ответ на пандемию. В рекомендациях изложены ключевые принципы использования этих приложений с точки зрения информационной безопасности и соблюдения основных прав граждан ЕС, таких как конфиденциальность и защита данных.

## **Российская повестка в свете международного опыта**

За последние 3 месяца в России была выстроена система противостояния пандемии, немаловажную роль в которой играют цифровые технологии. Кризисная ситуация показала зрелость российской отрасли информационных технологий, включая ее инфраструктурную составляющую, и способность мобилизовать необходимые ресурсы. В то же время, пандемия оказала негативное воздействие на ИТ-отрасль, динамика объема реализованной продукции отрасли за январь-март 2020 г. существенно ниже, чем годом ранее — 92% к январю-марту 2019 г. (в фактических ценах) против 120% в первом квартале 2019 г. к соответствующему периоду 2018 г. Пакет мер поддержки ИТ-отрасли, предложенный Правительством РФ в июне 2020 г., предполагает снижение ставки страховых взносов для ИТ-компаний с 14% до 7,6% и ставки налога на прибыль – с 20% до 3%. По оценкам НИУ ВШЭ, меры налогового стимулирования могут существенно способствовать восстановлению ИТ-отрасли, обеспечить ее дальнейший ускоренный рост и продолжение цифровизации секторов российской экономики. С учетом мер поддержки основным драйвером роста добавленной стоимости отрасли может стать экспорт

компьютерных и информационных услуг, доля которого в валовой добавленной стоимости ИТ-отрасли значительно увеличится. На внутреннем рынке импортные ИТ-решения уступят позиции российским. ИТ-отрасль не только будет значительно опережать по динамике ВВП страны, но и позволит форсировать цифровизацию других секторов экономики.

В России также предпринят ряд мер по восстановлению экономики после пандемии коронавирусной инфекции и необходимых карантинных мероприятий — сформирован общенациональный план действий, намечены контуры поддержки секторов экономики, внедряется механизм регуляторных песочниц, развивается электронная платформа для взаимодействия государства и граждан. Тем не менее, в ближайшее время российская экономика столкнется с рядом вызовов, связанных с замедлением темпов роста ВВП, падением внутреннего потребления, сокращением занятости и реальных доходов населения. Ответом может стать пересмотр приоритетов поддержки в пользу высокотехнологичных отраслей и инновационных решений, а также создание условий для повышения доходов населения и развитие бизнеса с ориентацией на долгосрочный рост и создание рабочих мест.