



Цифровизация — тот пункт, который уже несколько лет не покидает госпрограммы, нацпроекты и стратегии развития. Перевод процессов в цифровую форму позволяет не только повысить их эффективность и оптимизировать стоимость, но и определяет безопасность страны и ее положение на мировой арене, где разворачивается битва за статус технологического лидера. Препятствием на пути к более широкому внедрению технологий остается общественное недоверие — чтобы его преодолеть, власти планируют внедрять инновации постепенно.

# Курс на цифровизацию

— технологии —

Россия заняла 27-е место после Словении и Италии в рейтинге стран по уровню цифровизации, составленном АНО «Диалог» в сентябре текущего года. Ранее, по итогам 2020 года, международная страховая компания Euler Hermes определила Россию на 38-е место по уровню цифровизации после Таиланда, Катар и Литвы. Эксперты Euler Hermes заключили, что цифровизация «играет роль амортизатора экономического шока». По их мнению, во время кризиса страны с более высоким уровнем цифровизации смогли нарастить комплексную цифровизацию, обеспечить цифровизацию административно-бюрократических процессов, в том числе содействие гражданам в получении финансовой или санитарно-эпидемиологической помощи.

В России развитие цифровой экономики на государственном уровне началось после послания Владимира Путина Федеральному собранию 1 декабря 2016 года, в котором президент указал на повышение эффективности отраслей за счет информационных технологий. В 2020 году в России появилась национальная цель «Цифровая трансформация» — тогда «российская цифровизация впервые была признана и документально закреплена на высшем государственном уровне».

Теперь нацпрограмма «Цифровая экономика» будет дополнена еще тремя федеральными проектами — это «Развитие кадрового потенциала», «Цифровые услуги и сервисы онлайн» и «Обеспечение доступа в интернет за счет развития спутниковой связи». Выделение новых федпроектов должно повысить эффективность реализации значимых национальных показателей. По словам вице-премьера Дмитрия Чернышенко, к ним относятся: повышение качества и удобства государственных и муниципальных услуг, наличие широкополосного доступа в интернет на всей территории России и наличие образовательных программ для разных возрастных групп, в том числе обучение программированию 240 тыс. учеников 8–11-х классов в рамках новой стратегической инициативы правительства.

Правительство обращает и особое внимание на поддержку ИТ-отрасли: в 2021 году был утвержден второй пакет мер поддержки ИТ-отрасли и запущен механизм компенсации 50% стоимости лицензии производителям программного обеспечения для малого и среднего бизнеса, а также стартовал проект «Цифровые профессии», позволяющий гражданам освоить ИТ-профессии со скидкой 50% от государства.



Информацию ставят на платформу Среди наиболее масштабных проектов по цифровой трансформации — эксперимент по созданию платформы «ГосТех». В 2022 году планируется начать перевод государственных информационных систем (ГИС) на эту платформу. В координационном центре правительства 25 октября была представлена концепция платформы. «Государственные системы, услуги должны стать удобной, незаметной, клиентоориентированной экосистемой для граждан и бизнеса. Мы идем по этому пути, и сегодня наш фокус внимания в рамках цифровой трансформации направлен на оптимизацию ресурсов и процессов. Каждый ГИС содержит до 80% типового функционала, и ведомства изобретают велосипед, тогда как необходимо сосредоточиться на создании быстрых и удобных сервисов для граждан и бизнеса, помогая решать им конкретные жизненные ситуации. Поэтому принято решение от разрозненных ГИС перейти к созданию домена на единой платформе „ГосТех“,» — заявил Дмитрий Чернышенко.

Совокупные расходы на владение региональными и федеральными информационными системами составляют 460 млрд руб. Платформа «ГосТех» обеспечит переиспользование созданных технологических и прикладных сервисов. Ее запуск решит проблемы госзакупок по линии ИТ и создаст новый рынок для разработчиков. Создание платформы позволит ускорить и удешевить создание государственных ИТ-систем, заявил Дмитрий Чернышенко в июне на конференции «Цифровая индустрия промышленной России» в Нижнем Новгороде. Рынок госконтрактов на создание и поддержание ГИС сегодня оценивается в 460 млрд руб. — это совокупная стоимость владения 826 федеральными ГИС и 3,2 тыс. региональных систем, говорил он.

«ГосТех» позволит решить проблему дублирования разработок: разработчики смогут продавать код для ГИС путем подписки, либо на специализированном маркетплейсе — «Госмаркете». Планируется, что перевод ГИС в «ГосТех» в 2022–2023 годах будет добровольным, а с 2024 года использование платформы станет обязательным для всех федеральных ГИС.

В своем выступлении Максут Шадаев на конференции 25 октября отмечал: «Мы обсуждаем, что с 2024 года все дальнейшие разработки будут обязательно на „ГосТехе“». Понятно, что с завтрашнего дня такие требования не вводятся, но всем федеральным ведомствам и регионам нужно к такому готовиться».

«Мы должны признать, что уровень цифровой зрелости регионов разный. Благодаря „ГосТеху“ субъекты смогут сосредоточиться на внедрении и оптимальном использовании лучших облачных решений, при этом не тратя ресурс на разработку. В глобальном смысле для государства это технологический суверенитет, высокая скорость и качество новых сервисов для граждан и бизнеса», — добавил вице-премьер.

Сейчас на платформе «ГосТех» разрабатывается три ГИС: «Цифровая платформа ОМС» для Фонда обязательного медицинского страхования, «Цифровая платформа управления государственным имуществом» для Росимущества (ФГИАС ЕСУТИ) и «Цифровая платформа „Физиче-

ская культура и спорт“» для Минспорта РФ (ГИС ФКиС), рассказал Review директор «Гостеха» Василий Слышкин. В число участников эксперимента в ноябре также вошел Пенсионный фонд РФ (ПФР). Его инициатива «Социальное казначейство» предполагает создание единой цифровой платформы, которая объединит информационные ресурсы Минтруда, ПФР, Фонда социального страхования и учреждений медико-социальной экспертизы, после чего на нее поэтапно будет переведено назначение всех мер соцподдержки. Также на платформу «Гостех» планируют переводить свои ГИС Федеральное казначейство (ГКИС ЭБ), Росстат (ЦАП), Минздрав РФ (ЕГИСЗ), Минстрой РФ (ГИС ОГД); «сейчас с данными ведомствами идет проработка рамок проектов и определение источников финансирования», пояснил Василий Слышкин.

Однако за три года биометрические данные сдали всего около 200 тыс. россиян. Для повышения популярности системы обсуждается возможность сдачи данных в ЕБС самостоятельно через приложение на смартфоне — о соответствующих поправках к законопроекту о биометрической системе сообщил глава Минцифры Максуд Шадаев на форуме инновационных финансовых технологий Finopolis Online 2021.

Московские власти также активно внедряют биометрию. В 2022 году в школах Москвы планируется внедрить систему распознавания лиц. В спортивных школах Москвы камеры уже подключены к системе распознавания лиц или датчикам движения, а при зачислении родители подписывают согласие на сбор и обработку персональных данных детей. Лицевая биометрия используется и в Московском метрополитене: с 15 октября в нем действует система оплаты Face Pay. «Это новая технология не только для Москвы, но и в целом для всего мира — нигде нет аналогов Face Pay по масштабу и удобству», — отметила директор по платежным сервисам московского метро Жанна Ермолина. По данным на середину декабря, сервисом пользуются уже более 50 тыс. пассажиров метро, а более 65 тыс. сотрудников метро с лета проходят на станциях метро исключительно по распознаванию лица. В метрополитене ожидают, что через два-три года до 15% пассажиров метро будут стабильно оплачивать поездки по распознаванию лица. В 2022 году Face Pay зарабатывает на Московском центральном кольце, также прорабатывается возможность запуска оплаты по распознаванию лица и на других видах транспорта, рассказала Жанна Ермолина.

## Голосование не выходя из дома

В 2021 году продолжается развитие системы дистанционного электронного голосования Центральной избирательной комиссии (ДЭГ ЦИК). ДЭГ впервые применили в экспериментальном порядке на выборах в Мосгордуму в 2019 году — тогда на прохождение процедуры зарегистрировались 11,2 тыс. человек, а во время голосования система дважды дала сбой. В 2020 году возможность дистанционного участия была внедрена для жителей Москвы и Нижегородской области на голосовании о поправках к Конституции. Тогда в Москве онлайн проголосовали 964 тыс. жителей. Год спустя, в 2021-м, на ДЭГ зарегистрировались уже 1,87 млн москвичей. Помимо Москвы система электронного голосования на выборах в Госдуму работала в Севастополе, Курской, Нижегородской, Ярославской, Мурманской и Ростовской областях. В декабре депутаты от партии «Единая Россия» внесли в Госдуму законопроект, устанавливающий единые правила проведения дистанционного голосования для всех регионов и на выборах всех уровней. В следующем году планируется провести избирательные кампании в 19 регионах, сообщила на заседании ЦИК в декабре председатель комиссии Элла Памфилова.

Заметим, для внедрения новых решений в нацпрограмме «Цифровая экономика» заложены и цели по обеспечению доступа в интернет (см. материал на стр. 2) и повышению доступности мобильной связи. Всего, как

сообщил замглавы Минцифры Дмитрий Ким, планируется сделать доступной мобильную связь более чем в 24 тыс. малочисленных населенных пунктов страны до 2030 года. В 2021 году услуги связи были оказаны жителям 1,2 тыс. небольших поселений, а в конце декабря будет опубликован перечень населенных пунктов, которые первыми будут подключены к интернету в 2022 году, рассказал замминистра.

## Лекарство от недоверия

Любая новая технология вызывает естественную человеческую настороженность, однако успешность ее внедрения — лишь вопрос времени и дальнейшей популяризации, уверены в «Ростелекоме». «Еще буквально несколько лет назад граждане с опаской относились к платежам по пластиковым банковским картам, а сегодня многие без проблем прикладывают смартфоны к терминалам оплаты», — прокомментировали в пресс-службе корпорации. «Когда мы запускали оплату проезда банковскими картами на турникетах метро, в 2016 году меньше 1 тыс. человек в сутки пользовались этой возможностью, сегодня в среднем более 500 тыс. пассажиров ежедневно оплачивают проезд на турникетах банковскими картами», — подтверждают в Московском метрополитене.

Чем больше граждан узнают о том, что представляет собой технология, как ее применять и как она может упростить повседневную жизнь, тем большее число людей будет готово ее использовать, уверены в «Ростелекоме». Чтобы возросло доверие со стороны граждан, важно двигаться — очень плавно, очень осторожно, по мере нашей готовности», отмечала Элла Памфилова.

На доверие граждан к технологиям, внедряемым государством, во многом влияет безопасность использования инноваций. Госсектор представляет особый интерес для злоумышленников, отмечает заместитель директора по развитию бизнеса Solar JSOC компании «Ростелеком-Солар» Павел Гончаров. Например, государственные ресурсы достаточно часто подвергаются DDoS-атакам. При этом многие подобные атаки скорее совершаются из хулиганских побуждений и призваны спровоцировать негодование граждан, которые не могут получить какую-то госуслугу, полагает Павел Гончаров. «Реже DDoS-атака отвлекает службу информационной безопасности от более серьезного инцидента, например от похищения персональных данных», — добавляет он. В целом, по оценке «Ростелеком-Солар», за три квартала 2021 года число DDoS-атак на госресурсы выросло почти на 20% в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. Например, во время проведения ДЭГ в 2021 году на портал госуслуг велось свыше 900 кибератак, сообщил секретарь Совета безопасности Николай Патрушев.

ГИС хранят множество конфиденциальной и персональной информации, объем которой за последние годы значительно увеличился, поэтому кибератаки на госресурсы несут серьезные репутационные риски и вызывают широкий общественный резонанс, отмечает Павел Гончаров. Он подчеркивает, что для борьбы с инцидентами не обойтись без мониторинга информационной безопасности и внедрения специализированных решений.

Юлия Степанова

# «Цифровую экономику» ждут перемены

Архитектура нацпрограммы «Цифровая экономика» претерпит изменения: к нынешним семи федеральным проектам должны добавиться еще три, они будут направлены на выполнение новых инициатив социально-экономического развития. В частности, это федеральные проекты «Цифровые услуги и сервисы онлайн», «Доступ в интернет» и «Развитие кадрового потенциала». В правительстве рассчитывают, что корректировка нацпроекта позволит оперативно отслеживать реализацию значимых национальных показателей.

## — нацпроект —

Для оперативного контроля за реализацией новых инициатив социально-экономического развития, одобренных правительством в октябре, Белый дом решил выделить часть из них в отдельные федпроекты.

«Решение выделить ряд социально-экономических инициатив в отдельные федеральные проекты принято правительством для отслеживания эффективности реализации значимых национальных показателей», — подчеркнул вице-премьер Дмитрий Чернышенко. 42 стратегические инициативы, одобренные правительством в октябре текущего года, дополняют план достижения национальных целей до 2030 года.

Проекты «Цифровой профиль гражданина», «Госуслуги онлайн» и «Электронный документооборот» объединены в федпроект «Цифровые услуги и сервисы онлайн». Федпроект «Развитие кадрового потенциала» создан для реализации инициативы «Подготовка кадров для IT», федпроект «Обеспечение доступа в интернет за счет развития спутниковой связи» разработан по инициативе «Доступ в интернет». Эти федпроекты войдут в состав нацпрограммы «Цифровая экономика». В настоящее время она включает в себя семь федпроектов: «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Нормативное регулирование цифровой среды», «Искусственный интеллект», «Кадры для цифровой экономики», «Цифровое государственное управление» и «Цифровые технологии».

В декабре президиум правкомиссии по цифровому развитию одобрил новые федпроекты. Окончательное решение о новой структуре нацпрограммы должен принять президиум Совета при президенте по стратегическому развитию и нацпроектам.

Достижение новых инициатив частично включено в целевые показатели существующих федпроектов нацпрограммы. Однако в аппарате Дмитрия Чернышенко ранее отмечали, что дублирование с результатами других федеральных проектов не будет: отдельные результаты действующих федеральных проектов перенесены в новые для сохранения целостности решаемых задач и повышения качества и удобства оказания госуслуг, обеспечения широкополосного доступа в интернет по всей России и подготовки квалифицированных кадров для цифровой экономики.

### Госуслуги набирают обороты

Как сообщил вице-премьер Чернышенко, в настоящее время подтвержденные учетные записи есть у более чем 93 млн россиян, ежедневно на портал заходит почти 10 млн человек.

В декабре глава Минцифры Максут Шадаев отчитался, что с начала 2021 года количество зарегистрированных пользователей увеличилось на 11 млн человек. В топ-5 самых востребованных услуг входят: запись на прием к врачу, выписка



из индивидуального лицевого счета ПФР, запись на вакцинацию от COVID-19, запись в детский сад и регистрация транспортных средств. С начала 2021 года свыше 170 федеральных, региональных и муниципальных массовых социально значимых услуг было переведено в электронный вид.

Пандемия привела к ускорению процессов цифровизации: повышение спроса на онлайн-услуги коснулось и сферы оказания госуслуг. За короткое время на портал был введен целый комплекс электронных сервисов, чтобы граждане могли получить положенные им меры господдержки. Без посещения госучреждения, дистанционно стало возможным оформить различные социальные выплаты и пособия. Однако появление новых сервисов не единственное происшедшее изменение.

В настоящее время на портале реализован механизм получения информации о всех полагающихся пособиях и льготах как на федеральном, так и региональном уровне в проактивном режиме. Он предусматривает, что государство само отсле-

живает наступление определенных жизненных ситуаций и оперативно информирует граждан о положенных им услугах и льготах. Например, сертификат на материнский капитал поступает в личный кабинет родителя на Госуслугах после того, как Пенсионный фонд получит из Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния данные о рождении ребенка и проверит информацию. Кроме того, внедряются суперсервисы: расширенные наборы госуслуг, ориентированные на полный охват типовых жизненных ситуаций граждан и бизнеса.

Вместе с тем популярность Госуслуг как основного интерфейса между государством и гражданами привела и к ряду сложностей. Так, в мае 2020 года на портале произошел сбой, который продолжался почти сутки. «Это, наверное, одна из самых болезненных историй, когда мы столкнулись с тем, что люди, которым положены льготы, хотят оформить их максимально оперативно. И мы не выдержали этой нагрузки», — признавался Максут Шадаев. После этого была проведена работа по мо-

дернизации, масштабированию и переписыванию инфраструктуры электронного правительства. Кроме того, в отношении пользователей Госуслуг наблюдается большое количество попыток мошенничества, из-за чего Минцифры усилило защиту учетных записей пользователей.

### Доступный интернет

Чтобы воспользоваться в том числе сервисами на Госуслугах, необходим качественный доступ в интернет. Самым масштабным проектом одноименной инициативы является запуск группы спутников. С их помощью выход в сеть будет обеспечен в наиболее труднодоступных и малонаселенных местах. К 2030 году вся территория России должна быть покрыта высокоскоростной спутниковой связью.

Как сообщил вице-премьер Чернышенко, проект предусматривает обеспечение инфраструктурой доступа в интернет к 2024 году 100% всех новых дорог и введенных в эксплуатацию жилых домов (во всех новых многоквартирных домах появится кабель доступа). Обеспечение

связью позволит осуществлять вызов экстренных служб на всех федеральных трассах.

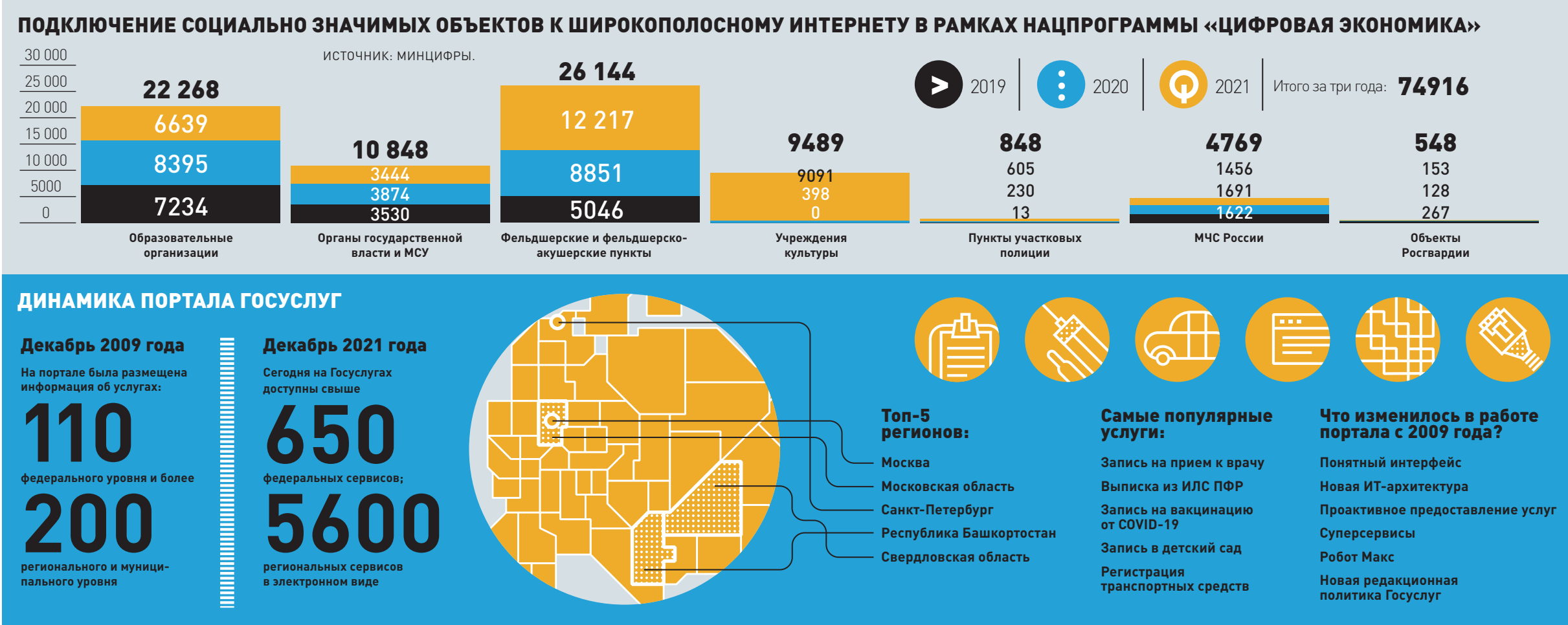
Предполагается, что к этому сроку сети LTE покроют 80% федеральных дорог и 100% населенных пунктов с численностью более 2 тыс. человек (по состоянию на 2021 год сети LTE покрывали 40% автодорог и 84,9% населенных пунктов соответственно).

Максут Шадаев отмечал, что инфраструктура доступа развивается не совсем равномерно: операторы прежде всего строят сети связи четвертого поколения в крупных городских агломерациях, то есть там, где это экономически эффективно. В результате жители небольших поселков зачастую лишены возможности пользоваться мобильным интернетом. Аналогичная ситуация наблюдается вдоль федеральных и региональных автомобильных дорог общего пользования: операторам невыгодно строить там инфраструктуру. При продлении использования частот для мобильного скоростного интернета Госкомиссия по радиочастотам в августе текущего года установила специальные условия для

операторов связи. За счет собственных средств они завершат создание инфраструктуры в 2024 году в населенных пунктах от 1 тыс. человек и покроют сетями связи более 80% федеральных трасс. По словам министра, этот показатель мог бы быть и больше, но созданию инфраструктуры вдоль дорог препятствует высокая стоимость подключения базовых станций к электричеству.

Кроме того, в 2021 году скоростной интернет появится во всех школах и фельдшерско-акушерских пунктах (ФАП). Подключение социально значимых объектов к интернету, частью которых являются образовательные учреждения и ФАПы, проводится с 2019 года. К концу 2021 года доступом к высокоскоростному интернету обеспечены все 22,2 тыс. образовательных учреждений и 26,1 тыс. ФАПов. При подключении социально значимых объектов к интернету в каждом населенном пункте создаются узлы связи, что дает возможность подключить к высокоскоростному доступу все домохозяйства населенного пункта.

Венера Петрова



# Технологичные гранты

К 2030 году вложения в отечественные решения в сфере IT в соответствии с национальными целями по цифровой трансформации должны вырасти в четыре раза по сравнению с 2019 годом. Для выполнения цели власти разворачивают комплексную помощь сектору информационных технологий: за последние два года представлено два пакета помощи отрасли, в 2022 году начнется разработка третьего. Так, для компаний IT-сектора предусмотрены налоговые послабления, расширяются программы прямой финансовой помощи. Кроме того, правительство стимулирует спрос госсектора и частных компаний на внедрение отечественных IT-решений, что также должно способствовать ускорению цифровой трансформации российской экономики.

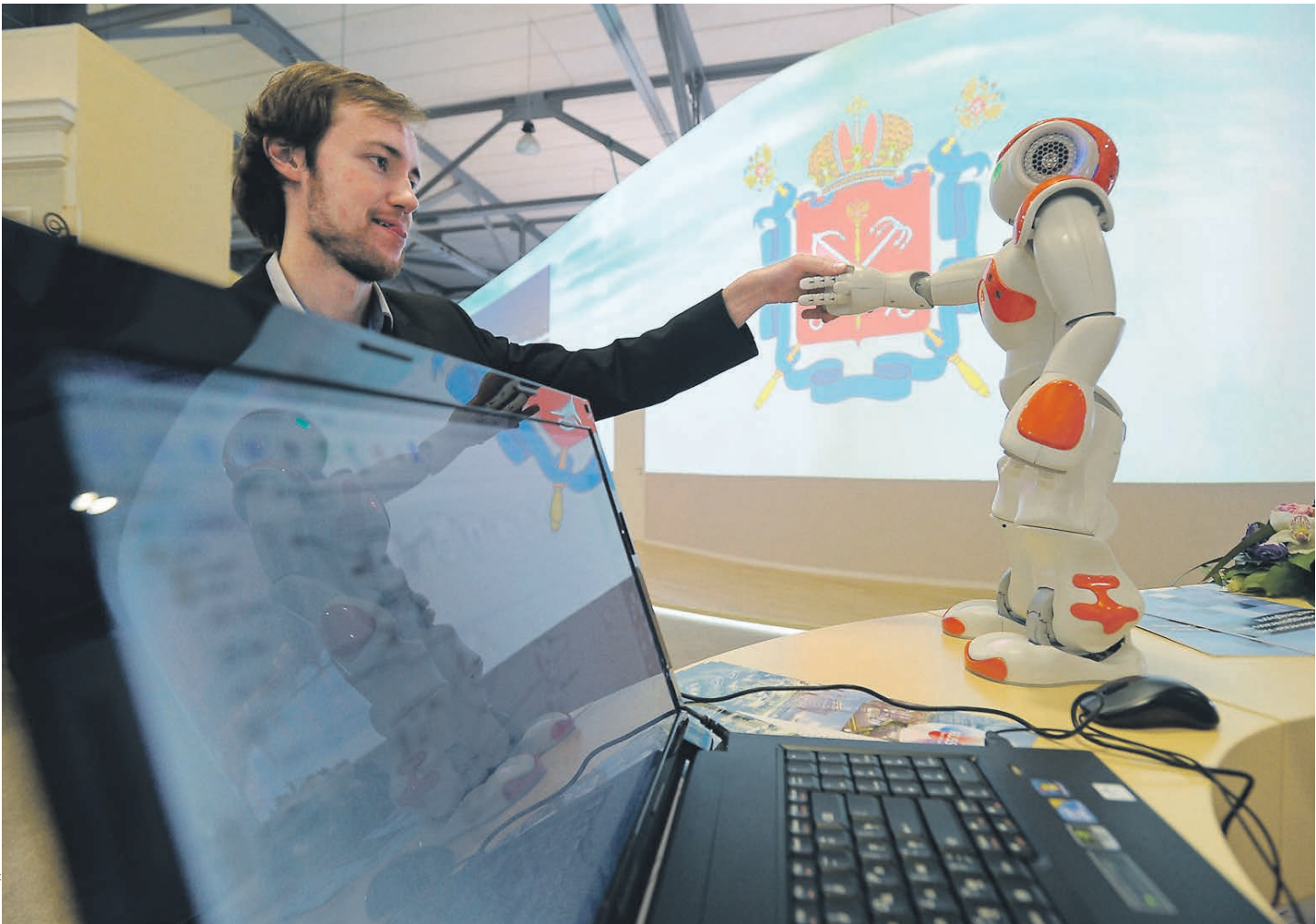
—практика—

Одним из индикаторов выполнения поставленной президентом цели по цифровой трансформации к 2030 году должен стать четырехкратный рост вложений в отечественные IT-решения по сравнению с показателями 2019 года. Для достижения этих целей правительство последовательно расширяет поддержку IT-отрасли. Так, уже было утверждено два пакета помощи, а в декабре текущего года вице-премьер Дмитрий Чернышенко заявил о необходимости разработки третьего пакета мер поддержки IT-отрасли, потому что это вытягивающие технологии, на которые нужно опираться для развития нашей экономики», — пояснил вице-премьер на заседании Совета по развитию цифровой экономики при Совете федерации. По его словам, совокупный эффект от мер поддержки превысил 49 млрд руб.

Напомним, первый крупный пакет помощи, известный как налоговый маневр в IT, утвержден в июле 2020 года. Поправки, вступившие в силу с 2021 года, снизили для компаний ставки налога на прибыль (с 20% до 3%) и ставку по страховым взносам (с 14% до 7,6%), при этом был отменен нулевой НДС на продажу программного обеспечения (за исключением включенного в реестр отечественного софта). Промежуточные итоги применения первого пакета помощи IT-отрасли в ноябре президенту представил глава Минцифры Максют Шадаев. По его словам, за девять месяцев нововведения обеспечили рост налоговых отчислений IT-отрасли в 48 млрд руб., а реализация решений, услуг и работ российских IT-компаний за эти месяцы выросла на 38% в годовом выражении, превысив 1,14 трлн руб.

В сентябре 2021 года правительство утвердило и второй пакет помощи отрасли: совместная разработка Минцифры с экспертами охватывает широкий круг мер, призванных повысить спрос на отечественные решения, ускорить цифровизацию и создать комфортные условия для технологичного бизнеса. Всего в пакете 62 инициативы. Из них 20 мер — системные и нацелены на выравнивание условий ведения бизнеса в РФ для российских и международных компаний (проектируемый совместно с ОЭСР «цифровой налог»), стимулирование внедрения отечественных решений на рынке РФ, а также продвижение за рубежом. Кроме того, инициативы должны создать условия для беспрепятственного использования уже действующих мер налогового стимулирования и поддержки отрасли (разъяснительная работа по вопросам применения льгот), а также институт IT-омбудсмена — ему надлежит выявлять системные проблемы и прорабатывать отдельные жалобы бизнеса.

Еще 42 инициативы предполагают внедрение разработок в конкретных сегментах экономики. Это, например, решения для бизнеса, электронные образовательные и медицинские сервисы, офисное ПО, облачные сервисы, решения в сфере искусственного интеллекта (ИИ), больших данных и интернета вещей, производства компьютерных игр и информационной безопасности. Этот блок мер нацелен на снятие барьеров для применения современных цифровых решений, введение отраслевых цифровых стандартов, финансирование созда-



ния российских цифровых платформ и типовых решений, подготовку кадров.

Большинство мер из второго пакета должны быть реализованы уже до конца 2021 года. Документ предусматривает запуск механизма по стимулированию цифровизации субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП). Так, в ноябре Минцифры запустило механизм субсидирования расходов МСП на покупку ПО. По словам замглавы Минцифры Максима Паршина, новая мера направлена на повы-

Всего до конца 2024 года на эти цели в соответствии с нацпроектом «Цифровая экономика» будет направлено 7 млрд руб. Мера поддержки реализуется Российским фондом развития информационных технологий (РФРИТ), сейчас фонд занимается отбором правообладателей и ПО. «Всего мы сможем предложить компаниям более 400 тыс. лицензий на облачное ПО по сниженной стоимости. Это не только стимулирует компании к переходу на отечественные ИТ-продукты, но и благодаря цифровой трансформации

Размер грантов для компаний, внедряющих российские IT-решения, составляет от 120 млн до 300 млн руб., при этом для отдельных проектов минимальный порог снижен и вовсе до 10 млн руб. (например, для направлений «Инженерное ПО», «Системы управления» и «Средства разработки ПО и создания приложений»). Кроме того, летом на 20% был повышен потолок по размеру зарплат для сотрудников компаний-разработчиков и потребителей цифровых решений — с 200 тыс. до 240 тыс. руб. Сама процедура подачи заявок максимально упрощена, кроме того, РФРИТ помогает компаниям с подготовкой документов для получения поддержки. За полтора года работы (с середины 2019 года) РФРИТ провел уже четыре конкурсных отбора, всего подано 363 заявки из 50 регионов, а стоимость поддержанных проектов составила 7,3 млрд руб., в том числе 4,3 млрд руб. составило грантовое финансирование.

Крупный блок мер господдержки затрагивает развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ). На разработку и внедрение технологий ИИ в 2021 году выделено более 6 млрд руб., а до 2024 года — 31,5 млрд руб. Государство заинтересовано в скорейшем внедрении технологий ИИ в приоритетные отрасли экономики: в ноябре Аналитический центр при правительстве и ВЦИОМ запустили опрос бизнеса о готовности к внедрению ИИ.

«По результатам опроса будут проанализированы основные направления применения искусственного интеллекта, экономические эффекты, зрелость инфраструктуры, кадровые компетенции. Собранные данные позволят создать индекс готовности отраслей к внедрению ИИ, получить комплексную информацию об использовании ИТ-технологий в стране. Основная цель на-

шей работы — построить эффективное взаимодействие государства и бизнеса по данному вопросу, чтобы поддержать и ускорить цифровизацию экономики страны», — заявил Дмитрий Чернышенко.

Перечень мер поддержки ИИ постоянно расширяется. Летом Фонд содействия инновациям (ФСИ; Фонд Бортника) запустил четыре конкурса на грантовую поддержку разработчиков: «Старт-ИИ-1» (до 4 млн руб.), «Старт-ИИ-2» (до 8 млн руб.), «Развитие-ИИ» и «Коммерциализация-ИИ» (до 20 млн руб.). Эти программы призваны поддержать разработчиков на всем жизненном цикле, однако в сентябре к ним добавились еще две программы поддержки.

Так, Фонд Бортника запустил конкурс «Акселерация-ИИ», предусматривающий гранты на обучение по ведению бизнеса, развитию команды, применимости ИИ и поиску инвестора. «По словам гендиректора ФСИ Сергея Полякова, претендовать на грант до 800 тыс. руб. могут как физические лица, так и компании с опытом, если у них есть потребность в обучении или дополнительной консультации для развития бизнеса. Вторая программа грантовой поддержки, «Код-ИИ», нацелена на развитие open-source-сообщества разработчиков открытого кода. «Искусственный интеллект — область, динамично развивающаяся, но ресурсоемкая, так как строится на больших объемах данных. В этой области важны открытость и переиспользуемость программного кода», — считает заместитель гендиректора ФСИ Павел Гудков. По его словам, поддержка открытых библиотек поможет разработчикам внедрять передовые практики, в том числе завязанные на русский язык и данные, специфичные для России.

Проекты отбираются по таким направлениям, как компьютерное зрение, обработка естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальные системы поддержки принятия решений, перспективные методы искусственного интеллекта. Претендовать на гранты могут как проектные команды, так и индивидуальные разработчики, максимальный размер финансирования составит 10 млн руб. на проектную команду и 2 млн руб. на одного участника-разработчика. «Эта мера будет способствовать формированию благоприятных условий для расширения сферы применения искусственного интеллекта и развитию технологии у нас в стране в целом», — отмечал вице-премьер Дмитрий Чернышенко.

Внедрение технологий в реальный сектор экономики должна стимулировать также запущенная в сентябре программа грантовой поддержки от фонда «Сколково». Так, фонд отбирает пилотные проекты для апробации технологий ИИ в приоритетных отраслях экономики (здравоохранение, финансовые услуги, промышленность, транспорт и т. д.). Получить гранты в размере от 20 млн до 100 млн руб. могут компании—заказчики отечественного ПО, платформенных решений, сервисов или ПАК. До конца года поддержка будет оказана заказчикам семи проектов апробации ИИ, а к 2024 году будет поддержано не менее 50 проектов. Старший вице-президент по инновациям «Сколково» Кирилл Каем указывает, что более 100 заказчиков и разработчиков примут участие в программе с общим объемом финансирования 5 млрд руб. Ожидается, что конкурс подстегнет внедрение ИИ в реальный бизнес и ускорит цифровую трансформацию экономики.

Екатерина Ершова

## Все в «песочницу»

—эксперимент—

Меры поддержки бизнеса могут включать отнюдь не только финансовые стимулы или налоговые льготы — для развития технологий одним из ключевых инструментов является создание регуляторных «песочниц». Они запускаются для того, чтобы законодательная база не тормозила внедрение и апробацию новых решений. В России создание «песочниц» стало возможным с начала текущего года, уже обсуждается проведение до десяти таких экспериментов.

Регуляторные «песочницы» являются одним из популярных международных инструментов для внедрения новых технологий — для этого вводятся изъятия из действующих норм или разрабатывается дополнительное регулирование в экспериментальном режиме. Подобный подход используется для тестирования технологий до их повсеместного распространения.

В России возможность создания «песочниц» появилась благодаря нацпроекту «Цифровая экономика» (федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды» после вступления в силу в январе текущего года закона «Об экспериментальных правовых режимах (ЭПР) в сфере цифровых инноваций». Сам закон был принят летом прошлого года: он

позволяет правительству давать некоторым компаниям на определенной территории право временно отступать от действующих норм для внедрения инновационных технологий.

Для того чтобы закон работал на практике, потребовалась также разработка 17 дополнительных нормативных актов. Помимо этого в отраслевых законах была предусмотрена возможность точечных изъятий для работы «регуляторных песочниц». Так, в ряде случаев к участникам «песочниц» могут быть неприменимы отдельные нормы законов «О персональных данных», «О связи» и «Об охране здоровья...». К примеру, это позволяет не привязывать ОСАГО к водителю, когда речь идет о беспилотном транспорте в рамках ЭПР.

В качестве основных требований к инициаторам «песочниц» правительство выдвигает следующие: во-первых, компании должны подготовить их не просто на бумаге, но и иметь технологическое воплощение, во-вторых, экспериментальные проекты должны преимущественно запускаться без участия бюджета — государство лишь помогает снять барьеры. Есть также ряд иных требований: отсутствие задолженности по налогам, отсутствие судимости у руководства компании.

На первом этапе предполагается установление экспериментального режима для пяти проектов. В частно-

сти, речь идет об оказании медицинской помощи с применением телемедицинских технологий — это проект «Медси», «МК Доктор рядом» и «Инновационная медицина». Компании готовы применять телемедицинские технологии при постановке предварительного диагноза, назначении симптоматического лечения без проведения очного приема, дистанционного наблюдения за состоянием здоровья пациента и коррекции ранее назначенного лечения любым врачом. Также проектом предусмотрено использование дополнительных способов идентификации и аутентификации участников взаимодействия (биометрические данные, идентификаторы, присвоенные медицинской организацией).

Еще одной медицинской «песочницей» является эксперимент по проведению исследований повседневной клинической практики в сфере применения лекарственных средств пациентами. Проект инициировала компания «Дата МАТРИКС», он направлен на оценку эффективности лекарственной терапии в условиях обычной жизни, оценку влияния сопутствующих заболеваний пациентов и полученных ими ранее лекарственных терапии на эффективность лечения и на возникновение побочных эффектов.

Второе направление — это использование беспилотных техно-

логий. Для этого «Яндекс» планирует провести тестирование беспилотного такси в Москве, в том числе в Сколково, «Иннополисе» и «Сириусе». В Москве поездки на беспилотном такси будут доступны в окрестностях станций метро «Ясенево», «Новоясеневская» и «Битцевский парк». Проект уже согласован с правительством Москвы, руководством «Иннополиса» и «Сириуса».

Заметим, 12 ноября президент РФ Владимир Путин в ходе выступления на конференции AI Journey попросил правительство и бизнес-сообщество продумать механизмы взимания ущерба при ДТП с беспилотным транспортом. Вице-премьер Дмитрий Чернышенко тогда заявил, что беспилотный транспорт может стать «органичной частью городской инфраструктуры» уже к 2025 году при условии, что его пилотные испытания пройдут успешно.

Еще один эксперимент в этой сфере — это проект Фонда перспективных исследований совместно с администрацией Томской области по использованию беспилотных авиационных систем. Он предусматривает доставку грузов от 0,1 кг до 1,5 тыс. кг на удаленные и труднодоступные территории, а также проведение сельскохозяйственных работ и аэрофотосъемки с применением дронов.

Помимо этого «песочница» будет создана под сервис для малого

и среднего бизнеса по подбору оптимальных сфер и мест деятельности на базе больших данных (это проект Ассоциации больших данных). Цель проекта — обеспечение возможности работы системы предиктивной аналитики и планирования инвестиций для запуска бизнеса посредством сбора, обсуждения и обработки обезличенных данных о клиентах из различных источников (речь идет о данных абонентов сотовых операторов, клиентов банков и т. д.).

Также готовятся еще несколько перспективных проектов. К примеру, это дистанционная продажа рецептурных лекарственных препаратов (проект компаний «Интернет Решения» и «Аптека»). Предполагается, что в рамках ЭПР онлайн-аптеки получат право осуществлять дистанционную розничную торговлю рецептурными лекарственными препаратами при условии прохождения пользователей процедур аутентификации и проверки наличия выписанного ему электронного рецепта на выбранный препарат.

Разрабатывается и эксперимент по грузовым перевозкам — это своего рода облегченный проект по беспилотному такси, он предназначен для широкого круга компаний, у которых имеется технология автономия-беспилотника, но она не готова для перевозки пассажиров.

Компания «СоцТех», в свою очередь, заинтересована в проведении дистанционных медицинских осмотров. Проект позволит осуществлять предсменные, послесменные, предрейсовые и послерейсовые медицинские осмотры путем использования медицинских измерительной инфраструктуры для дистанционного медицинского контроля и динамического анализа с поддержкой медицинского персонала в принятии решений.

Еще одна «песочница» может быть запущена для выдачи разрешений на добычу охотничьих ресурсов в электронном виде (ее инициатор — минприроды Новосибирской области). В рамках проекта можно будет получить разрешение на охоту в электронном виде без необходимости личного посещения ведомства и многофункциональных центров.

Наконец, последний эксперимент предусматривает эксплуатацию беспилотных авиационных систем на территории Чукотского автономного округа, Камчатского края, Ханты-Мансийского автономного округа и Ямало-Ненецкого автономного округа (проект «Почты России»). В этом случае изменение отдельных требований Воздушного кодекса РФ позволит доставлять почту и грузы, а также проводить аэрофотосъемочные работы с использованием беспилотников.

Ксения Ильинская

# Битва за кадры

Цифровая трансформация является одной из национальных целей развития России до 2030 года. Применение цифровых технологий призвано обеспечить качественные изменения в экономике и социальной сфере, в том числе в госуправлении. При этом успешность преобразований во многом зависит от человеческого капитала, «цифровых» кадров — дефицит IT-специалистов в 2024 году прогнозируется на уровне не менее 1 млн человек.

— практика —

Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» решает задачи по подготовке специалистов, а также по повышению цифровой грамотности населения, необходимой для использования цифровых технологий. Кроме того, нацпрограмму «Цифровая экономика» с 2022 года дополнит федпроект «Развитие кадрового потенциала IT-отрасли» — на его реализацию правительство планирует направить более 27,9 млрд руб. до 2024 года, сообщил вице-премьер Дмитрий Чернышенко.

### Опора на вузы

В прошлом году при университете «Иннополис» в Республике Татарстан был создан опорный центр по подготовке специалистов в области цифровой экономики и информационных технологий. В этом году на базе центра сформирован консорциум из высших и средних учебных заведений. По словам вице-преьера Дмитрия Чернышенко, это позволит унифицировать и стандартизировать основные подходы к обучению, а также сформировать образовательные модули по цифровым компетенциям для преподавателей и студентов. По состоянию на 1 декабря прошли обучение цифровым навыкам более 16 тыс. преподавателей, было актуализировано 30 образовательных программ с учетом потребностей современного рынка и 40 профстандартов в части требований к формированию компетенций цифровой экономики.

«Главная задача Минцифры — обеспечить качество подготовки кадров на таком уровне, чтобы страна могла делать большие цифровые прорывы. Без системы высшего образования решить эту задачу невозможно», — заявил глава ведомства Максют Шадаев в обращении к участникам форума Digital InnopolisDays 2021. Он отметил, что можно изменить цфры приема, но без изменения качества подготовки специалистов будет невозможно двигаться дальше. В нынешнем году контрольные цфры приема абитуриентов в вузы по IT-специальностям на бюджетные места составили 80 тыс. (в 2020 году — 60 тыс.), к 2024 году этот показатель планируется увеличить до 120 тыс.

Повышение качества образования требует участия IT-компаний. «И в этом смысле мы привлекаем региональные большие комьюнити делать — есть опорные вузы в любом регионе», — заявил министр на встрече с представителями IT-сообщества в Ульяновске.

Говоря о взаимодействии вузов и бизнеса, руководитель отдела образовательных программ фирмы «1С», координатор рабочей группы «Кадры для цифровой экономики» АНО «Цифровая экономика» Игорь Кузора отмечал, что учебные заведения хотят пригласить бизнес в образовательный процесс, но при этом сохранить его фундаментальность. Для того чтобы замкнуть два этих встречных движения и найти точки соприкосновения, АНО «Цифровая экономика» и Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий создали проект «Цифробраз». Это информационный ресурс, где представлены предложения бизнеса по улучшению образовательных программ, информация о стажировках, грантах — все то, что по своему желанию вуз может использовать.



### Программирование со школьной скамьи

Вместе с тем будет невозможно достигнуть контрольных показателей по приему абитуриентов в вузы, если не начать работу еще со старших классов школы. «Это самый главный вызов, если мы его не решим, все остальное в принципе бессмысленно», — указывал Максют Шадаев.

В 2022 году предполагается открыть первый набор на программы бесплатного обучения школьников 8–11-х классов языкам программирования на двухгодичных курсах. Вице-премьер Дмитрий Чернышенко отмечал, что новая инициатива призвана помочь школьникам определиться с будущей профессией и сформировать навыки, востребованные в цифровой экономике. Он указывал, что на обучение школьников уже заложено в федеральном бюджете почти 9 млрд руб., которые позволят до 2024 года подготовить 240 тыс. школьников. В 2022 году первые 100 тыс. школьников получат такую возможность. Предполагается, что до 2030 года обучение пройдут 1,2 млн детей. Обучение учащихся предполагается реализовать также в рамках инициативы «Подготовка кадров для IT», которая вошла в число 42 стратегических инициатив, утвержденных правительством в октябре нынешнего года.

«Пилот» проекта Минцифры запустит в октябре текущего года. Участвовать в нем в 2021 году могли ученики из Белгородской, Новгородской, Пензенской областей, Республики Татарстан и Республики Саха (Якутия). Курсы дополняют школьную программу по математике и информатике, их минимальная продолжительность — 144 академических часа. «Пилот» продлится до июня 2022 года, его результаты будут учтены во всероссийском про-

екте. В декабре к пилотному проекту подключились еще пять регионов: школьники из Калужской, Тульской, Оренбургской, Нижегородской областей и Республики Башкортостан смогут обучиться языкам программирования на бесплатных курсах в рамках пилотного проекта Минцифры России и Университета 2035. Запись на обучение доступна до 30 декабря 2021 года.

### Новая квалификация

Получение специального высшего образования — это не единственный способ освоить компетенции в сфере IT. Еще одна инициатива Минцифры — создание «цифровых кафедр» в российских вузах, что позволит студентам параллельно с основным направлением обучения, не связанным с IT, получить дополнительные «цифровые» компетенции. Предполагается, что до конца 2024 года будет открыто около 100 кафедр (в основном в региональных вузах), обучение пройдут не менее 260 тыс. студентов. Старт проекта запланирован на 2022 год.

Кроме того, пройти допобучение можно в рамках программы «Цифровые профессии». Слушателями курсов могут стать россияне от 16 лет с образованием не ниже среднего профессионального и не достигшие пенсионного возраста. При этом студент или его работодатель оплачивает только половину стоимости обучения, другую половину — государство. В среднем цена за курс с учетом 50-процентной скидки составляет около 40 тыс. руб. Обучение длится не менее 250 академических часов, из которых 144 часа посвящены программированию. Предполагается, что до конца 2024 года программой воспользуются минимум 110 тыс. человек. К участию в проекте допущено 46 образовательных органи-

заций. В числе наиболее востребованных у студентов программ — Java-разработчик, специалист по Data Science, Python-разработчик, разработчик «1С», веб-разработчик.

Госслужащие и сотрудники коммерческих компаний могут пройти обучение по программе повышения квалификации CDO (директор по цифровым технологиям). На выбор им предлагается два курса: «Методы и технологии, основанные на работе с данными» и «Управление, основанное на данных». При этом слушатели не только осваивают цифровые компетенции и проектную деятельность, но и разрабатывают собственные проекты. Отметим, что «цифровое» госуправление должно привести к повышению качества и эффективности оказания госуслуг, проактивной поддержке со стороны государства.

Цифровой трансформации в России мешают недоверие населения к технологиям и сопутствующая ему низкая цифровая грамотность в защите персональных данных, хотя до двух третей российских работников уже заняты в профессиях со средним уровнем цифровизации, указывали эксперты Высшей школы экономики (ВШЭ). Протестировать уровень цифровой грамотности, а также сформировать необходимые в повседневной жизни IT-навыки можно на специальном портале готовки цифре.рф, где собраны различные инструменты оценки.

### Конкуренция обостряется

По данным сервиса «Работа.ру», в третьем квартале 2021 года практически во всех отраслях наем новых сотрудников стал еще более активным: число открытых вакансий увеличилось на 48% по сравнению с тем же периодом 2020 года. Вместе с спросом растет и конкуренция за сотрудников: работодатели готовы

предлагать более выгодные условия труда для привлечения новых высококвалифицированных кадров, говорит директор по персоналу и организационному развитию сервиса Юлия Санина. «Несмотря на то что эталонные условия труда и высокие зарплаты в IT привлекают все больше россиян в эту сферу (число резюме выросло на 72%), конкуренция работодателей за высококвалифицированных профессионалов в этой отрасли продолжает обостряться — только 52% кандидатов имеют фундаментальное образование в IT», — указывает она.

Дефицит IT-кадров в 2024 году составит не менее 1 млн человек, к 2030 году при сохраняющемся тренде показатель достигнет отметки более 3 млн человек — соответствующий прогноз сделала на сессии «Кадровые тренды в сфере IT & Digital эпохи удаленки» в рамках XIII Russian Internet Week (RIW 20/21) замдиректора по направлению «Кадры для цифровой экономики» АНО «Цифровая экономика» Юлия Горячкина. Согласно приведенным в ее презентации данным, 62% компаний считают, что нехватка специалистов востребованных кадров препятствует цифровизации.

Традиционно IT-отрасль является одним из лидеров по уровню зарплат. По данным «Работа.ру», только за лето текущего года зарплаты специалистов выросли в среднем на 20%. В топ-3 профессий с самыми высокими средними зарплатами в отрасли входят технический директор (238 тыс. руб. в месяц), Go-разработчик (195 тыс. руб. в месяц) и продакт-менеджер (171 тыс. руб. в месяц).

Компании ищут в основном людей с опытом работы в IT более трех лет. Специалистам, которые только пришли в эту сферу, очень сложно, так как кандидатов на junior-позиции много, конкуренция большая, а заработная плата для такого уровня гораздо ниже, чем для уровней middle и выше, отмечает руководитель центра развития карьеры образовательной платформы «Нетология» Татьяна Смирнова. Но несмотря на сегодняшний «тяжелый» вход в IT, большие перспективы есть у специалистов, выбирающих сферы на стыке бизнеса и технологий, промышленности и аналитики данных — эти профессиональные области очень ценятся работодателем, указывает она.

По словам госпожи Саниной, по количеству вакансий самыми популярными профессиями в IT являются программист Java, frontend-разработчики, системный администратор. Похожие данные приводит руководитель Академии «Яндекса» Ев-

гения Куликова. По ее словам, в последние два года наблюдается спрос на разработчиков мобильных приложений, также сохраняется стабильно высокий спрос на backend- и frontend-разработчиков. Она добавляет, что в настоящее время навыки в области цифровых технологий и анализа данных востребованы не только в «технических» индустриях — они необходимы и в гуманитарных дисциплинах.

По результатам анализа, проведенного Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, самыми востребованными навыками в цифровой среде являются работа с базами данных, владение английским языком и машинное обучение, владение методами защиты информации и взаимодействие с клиентами. Таким образом, от соискателей требуются не только профессиональные навыки (hard skills), но и неспециализированные компетенции (soft skills). Soft skills носят кросс-функциональный характер, не привязаны к определенной профессии и могут быть полезными в любой сфере, говорит госпожа Санина. По ее словам, важно обладать критическим мышлением, постоянно повышать свой уровень, учиться новому и уметь взаимодействовать с другими людьми.

По мнению гендиректора Инжинирингового центра МФТИ Тимура Тавберидзе, чтобы попасть в пул высококвалифицированных кандидатов, недостаточно обозначить приставку «digital» к своему IT-опыту — нужно соответствовать этому статусу. Это означает не только получение серьезного фундаментального образования в профильном университете, но и прохождение большого числа курсов, знание иностранного языка для чтения специализированной литературы и постоянное оттачивание навыков на практике, поясняет он.

Вузовские образовательные программы, ориентированные на практику, отчасти могут решить проблему нехватки квалифицированных IT-кадров, указывает госпожа Куликова. Сложность в том, что для их создания нужно привлекать специалистов, которые прямо сейчас работают в индустрии и знают ее изнутри, отмечает она. Впрочем, компании приходят не только в вузы, но и к образовательным платформам, чтобы, объединившись, создавать программы обучения, ориентированные на запросы организаций. Тимур Тавберидзе надеется, что совместные усилия позволят в будущем уравновесить спрос и предложение на digital-специалистов.

Венера Петрова