



# Информационные технологии

РЫНОЧНЫЙ РАСКЛАД | Порядка четверти российского рынка ИТ приходится на госзаказ

Цифровая **ТРАНСФОРМАЦИЯ** госуправления будет **СТИМУЛИРОВАТЬ** отрасль информационных **ТЕХНОЛОГИЙ**.

## ИТ-рынку обещают восстановление



фото: Getty Images Russia

ВЛАДИМИР ПАНЬКОВ

Мировой рынок информационных технологий к 2020 году был на подъеме. По прогнозу американской Gartner, в этом году ожидался рост глобальных расходов на ИТ

до \$3,9 трлн, что на 3,4% больше, чем годом ранее. Наибольший рост, в частности, предполагался в сегменте программного обеспечения — 10,5% в год.

В России расходы на ИТ, по оценке международной IDC, в 2019-м составили \$24,18 млрд, рост за год — 7%.

В тренде гиперавтоматизация, отмечает директор практики ИТ-консалтинга РвС в России Дмитрий Шепелявый: «Все больше процессов от людей переходит к ИТ и искусственному интеллекту. Задачи, которые раньше без людей выполнить было сложно, например погово-

рить со службой поддержки, сейчас благодаря распознаванию голоса уже может решать искусственный интеллект».

Также, по его словам, к основным трендам рынка можно отнести расширение применения облачных технологий и массовую миграцию

в распределенные, гибридные облака, усиление внимания компаний к безопасности с использованием алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ), а также переход к прикладному применению технологии блокчейна.

## Тенденции

Для учета рабочего времени и эффективности дистанционных сотрудников задействуются сервисы цифровой слежки, системы отчетности и контроля результатов.

# Бизнес на удаленке включает тотальный контроль



↑ Внедрение детального мониторинга деятельности сотрудников, особенно внезапное, может резко снизить их лояльность

### ДАРЬЯ БАЛАБОШИНА

Мировой рынок ПО для дистанционной работы уже достиг миллиардов долларов и продолжает расти. Только в Китае он оценивается более чем в \$5 млрд, отмечает эксперт онлайн-сервиса «Битрикс24» Сергей Кулешов. От Поднебесной не отстают США — более 80% американских компаний читают переписку сотрудников. В России пока только около 15% компаний следят за своими менеджерами при помощи программных средств, говорит эксперт.

Специализированный софт для контроля удаленных сотрудников появился на рынке давно, однако за время пандемии интерес к нему заметно вырос, отмечает основатель агентства ProPersonnel Татьяна Долякова. Особенно в таком ПО заинтересованы компании, которые впервые перешли на дистанционную занятость.

Программные продукты для координации удаленных сотрудников и анализа их продуктивности обеспечивают контроль рабочего времени, исполнения задач, обращения с конфиденциальной информацией и соблюдения необходимого уровня информационной безопасности, говорит руководитель Angara Professional Assistance Оксана Васильева.

### ОТСЧЕТ ВРЕМЕНИ

Один из самых популярных методов контроля рабочего времени сотрудника — тайм-трекеры, говорит Сергей Кулешов. На рынке десятки подобных сервисов — Worksnaps, Kickidler, CrocoTime, Bitcop, StaffCop

и др. Они делают регулярные скриншоты экрана, анализируют движения мышки, нажатия клавиатуры, отслеживают посещение веб-ресурсов, открываемые приложения и программы, отправленные файлы. Тайм-трекеры фиксируют отклонения от целевых задач и отправляют работодателю полный отчет о работе подчиненных по заданным критериям, говорит Оксана Васильева. Некоторые программы оповещают сотрудника, когда его производительность снижается.

Решения, представленные на рынке ПО для дистанционной работы, позволяют запрашивать селфи около рабочего места, совершать принудительные видеовыводы, анализировать тональность переписки сотрудника с покупателями, создавать цифровой слепок стандартного поведения человека во время рабочего дня и отслеживать любое резкое изменение активности, говорит Сергей Кулешов.

Для контроля за сотрудниками с разъездным характером деятельности по-прежнему актуален простой GPS-трекинг, добавляет эксперт.

Системы контроля, основанные преимущественно на формальном количественном анализе простых операций работника — времени начала и окончания работы, активности в интернете, наборе текста, эффективны для анализа продуктивности работников с повторяющимися задачами — менеджеров по продажам, операторов контакт-центров, говорит Татьяна Долякова.

Креативных сотрудников, задачи которых в высокой степени индивидуальны и различны, — дизайнеров, программистов, PR-специалистов —

контролировать сложнее, отмечает она.

Внедрение средств контроля рабочего времени не является волшебной таблеткой для обеспечения эффективной работы сотрудников, считает Оксана Васильева: «Практически любую систему при желании можно обмануть, имитируя активность при помощи автокликера мыши и клавиатуры, а также скриптов и программируемых операций».

Но и на этот случай предусмотрены контрмеры: выявлять такие виды мошенничества помогают специализированные средства, которые работают как отдельно, так и в составе центров обеспечения безопасности (Security Operation Center, SOC).

Главная проблема удаленного контроля — вопросы приватности, считает основатель ProPersonnel. Многие программы содержат кейлоггеры, могут записывать звук и видео, перехватывать изображения с веб-камеры, сообщения почты.

Поэтому внедрение программы учета, особенно внезапное, может вызвать снижение лояльности сотрудников, предупреждает Татьяна Долякова.

У сотрудников растет стресс и снижается мотивация, согласен Сергей Кулешов: «Они отвлекаются на мысли о «взломе системы» и ухода от контроля».

### ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОСТИ

У работодателя, как правило, нет цели строго контролировать эффективность сотрудника, если тот выполняет поставленные задачи в срок, считает Татьяна Долякова. Но при появлении проблем удаленные инструменты контроля позволяют выявить причину — например, неэффективность бизнес-процесса, перегрузку, снижающуюся продуктивность работника.

Контроль необходимо осуществлять в комплексе с грамотной выстроенной системой мотивации, считает Оксана Васильева: «Нужны четкие метрики KPI, качество соблюдения которых необходимо отслеживать на постоянной основе».

Важно контролировать не присутствие на рабочем месте или количество рабочих часов за ноутбуком, а выполнение реальных задач, согласен Сергей Кулешов. Для контакт-центров, сервисных служб или отделов продаж это может быть количество совершенных звонков, принятых заявок, хронометраж и клиентская оценка разговоров. Для директоров и руководителей отделов KPI может быть в виде

количества продаж, заключенных договоров, общей суммы сделок, объема поставок. Для партнеров — в виде реализации ключевых этапов проекта.

«Внедрение в компании персональных отчетов, ориентированных на конкретный результат, в целом увеличивает эффективность, прибыльность и доходность всей организации», — говорит Сергей Кулешов. Технически реализовать это помогают такие инструменты, как рабочие чаты, видеоконференции, CRM- и канбан-системы. Так менеджеры могут намного нагляднее демонстрировать, чем они занимаются во время работы из дома, говорит Сергей Кулешов.

Например, в компании «ПланФакт» пользуются сервисами планирования активностей и распределения задач Jira, Worksection, а в отделе продаж — CRM-системой Amo. Команда сервиса всегда была распределенной. Контролировать производительность сотрудников позволяют утренние стендап-звонки, а также звонки в начале и конце каждой недели с подведением итогов и текущим планированием, рассказывает сооснователь и управляющий партнер онлайн-сервиса «ПланФакт» Алексей Боев. При этом в компании не пользуются специализированным софтом для контроля сотрудников, а полагаются на их сознательность.

Тотальный цифровой контроль уместен при наличии огромного количества линейного персонала — на масштабных стройках, производствах, заводах, где руководители физически не могут контролировать работу всех подчиненных, считает Сергей Кулешов. Строгий автоматизированный контроль с помощью искусственного интеллекта сигнализирует директору о возможных проблемах. Во всех остальных случаях внедрение инструментов тотальной «цифровой диктатуры» неоправданно, убежден эксперт.

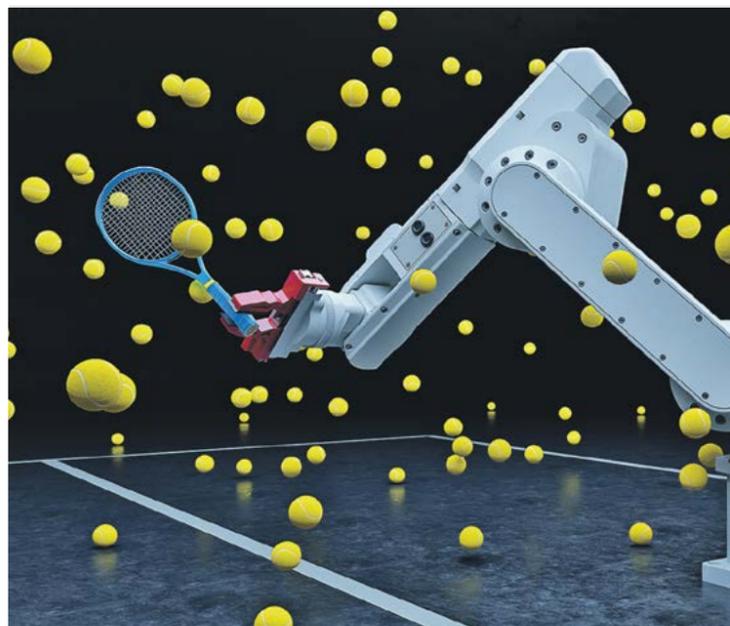
В бюджетах большинства компаний на 2020 год не была заложена закупка решений, связанных с работой сотрудников на удаленке. Однако уже понятно, что часть компаний выберут удаленную работу на постоянной основе. Количество пресейлов на соответствующее ПО только для кибербезопасности распределенных команд выросло более чем в два раза, говорит Оксана Васильева. Эксперты ожидают продолжения наметившихся трендов в 2021 году. ▀

**80%**  
американских компаний читают переписку сотрудников

## Инструменты

# Искусственный интеллект повышает конкурентоспособность компаний

Растет проникновение решений на основе ИИ в разных отраслях и сферах бизнеса.



← Один из главных козырей систем с ИИ — умение обрабатывать огромные массивы данных и быстро принимать необходимые решения

Фото: Getty Images Russia

В 2020 году более 50% крупных компаний планируют развернуть проекты искусственного интеллекта (ИИ), это на 14% больше, чем годом ранее (данные международной Gartner).

Причем российские руководители ИТ-направлений бизнеса используют возможности ИИ активнее, чем их зарубежные коллеги, отмечают авторы исследования Microsoft «Бизнес-лидеры в эпоху ИИ». В среднем по миру ИИ внедряют 22,3% компаний, в России — 30%.

Еще около четверти отечественных компаний планируют внедрять технологии; согласно данным ВЦИОМа, наиболее востребованы виртуальные помощники (54%), машинное обучение для работы с большими данными (33%) и системы рекомендаций для клиентов (23%).

Отраслей, где не задействован ИИ, практически не осталось, говорит технический директор QiWi Кирилл Ермаков: эффект их применения наиболее заметен в банках, у телеком-операторов, в ретейле.

ИИ-проекты решают задачу «интеллектуализации» рутинных процессов повышения качества клиентской поддержки, оптимизации издержек и обеспечения безопасности предприятий и инфраструктуры городов, отмечает ведущий эксперт компании Huawei по интеллектуальным системам Олег Сиротюк: «Широкое распространение получили цифровые ассистенты, системы автоматической идентифи-

кации людей или распознавания номерных знаков автомобилей по камерам видеонаблюдения».

Пограничная станция ИИ Huawei Atlas 500, которая обеспечивает высочайшую производительность и позволяет наделять искусственным интеллектом различные устройства (камеры, дроны, роботы и другие без внесения изменения в их конструктив), например, широко используется в Китае для построения «умных» городов, «умных» офисов, отделений банков и др.

Один из крупнейших коммерческих банков Китая, ICBC, с помощью системы интеллектуальной видеоаналитики на Atlas 500 решил, например, проблему идентификации VIP-клиентов: система формирует траектории важных клиентов в отделениях, анализирует длительность обслуживания и ключевые области их интересов. Это позволяет менеджерам быстрее распознавать VIP-клиента, получать ценную информацию о его поведении и, соответственно, повышать уровень обслуживания.

В России экспертиза компании в области ИИ реализуется в партнерских решениях — например, в интеллектуальной системе безопасности, основанной на аппаратном обеспечении Huawei и системе видеонаблюдения Axxon Next российского разработчика ПО ITV Group. В решении используется энергоэффективный многоядерный ARM-процессор Kunpeng. «Серверы на

его базе планируется производить на новом заводе в Нальчике с перспективой дальнейшего увеличения степени локализации», — отмечают в Huawei.

### КОММУНИКАЦИИ С УМОМ

Чат-боты и голосовые помощники на базе ИИ повышают скорость обработки обращений и улучшают клиентский опыт. Такая бот-платформа, например, была запущена в 2020 году в Райффайзенбанке. «Четверть обращений в чат-каналы банка теперь закрывается без привлечения специалистов», — говорит руководитель развития канала чатов и чат-бота Райффайзенбанка Илья Щиров.

Совершенствование технологии обработки естественного языка (Natural language processing) позволяет Сбербанку применять решения на основе речевой аналитики для управления качеством в розничных контактных центрах — система на базе ИИ анализирует звонки клиентов и ответы операторов, определяет ошибки и помогает исправлять их. Компьютерное зрение банк использует в лицевой биометрии в отделениях банка и мобильных приложениях.

### УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Разработанная СП ВТБ и «Ростелекома» геоплатформа с применением автоматического машинного обучения (Auto ML) позволяет прогнозировать спрос, потоки

клиентов и другие факторы принятия решений о расположении торговой точки, офисов, рекламных объектов, а также оценивать инвестиционную привлекательность зданий и земельных участков. Сервисы на базе платформы для прогноза потока покупателей и размещения таргетированной рекламы тестирует «Магнит» и оператор наружной и indoor-рекламы Russ Outdoor.

Рекомендательные системы и модели помогают предсказывать поведение клиентов, говорит руководитель отдела управления клиентскими отношениями, аналитики и стратегии развития клиентов Райффайзенбанка Мария Комиссарова: «Несколько десятков ML-моделей позволяют прогнозировать, как клиенты отреагируют на изменения ставок, какой спрос получит сервис, какой канал оптимален для коммуникации». Алгоритм Next Best Transaction увеличил конверсию программы лояльности на 40%: он помогает предложить клиенту скидку или повышенный кешбэк исходя из его покупательской активности.

ИИ используется в риск-менеджменте и ценообразовании, в юридической экспертизе и оценке правовых рисков при кредитовании, в работе контактных центров и анализе обращений клиентов, отмечает первый зампредаправления Сбербанка Александр Ведяхин: «ИИ участвует в управлении ликвидностью и лежит в основе работы систем поддержки принятия решений».

Технологии повышают эффективность телекоммуникационного бизнеса. Например, AdTech-сервис «Билайна» на базе ИИ — «ТВ-Аналитика» — позволяет определить оптимальное время и канал присутствия целевой аудитории и провести анализ эффективности рекламной кампании на ТВ.

И даже помогают в поиске пропавших: решение «Beeline AI — Поиск людей» на базе нейросети распознает людей

на фотографиях, полученных волонтерами «Лиза Алерт» с дронов. Время на просмотр и сортировку снимков сокращается в разы, что повышает скорость поиска.

В промышленности ИИ обеспечивает безопасность и энергоэффективность, позволяет управлять качеством продукции и увеличивать объемы производства за счет отказа от ручного управления. Решение на основе ИИ помогло «Северстали» увеличить в этом году производительность непрерывно-литового агрегата № 3 (через него проходит около половины металла, поступающего в холодный прокат) более чем на 6,5% — это около 80 тыс. т в год.

### НЕ ПРЕДЕЛ РОСТА

Российский рынок решений ИИ — один из наиболее зрелых и динамично растущих, отмечает Олег Сиротюк. Это результат господдержки инициатив, развитой конкуренции компаний-разработчиков, сильной академической подготовки специалистов. Один из главных факторов развития ИИ в организациях — высокая конкуренция в банковском секторе, ретейле, телекоме. Уже сегодня рынок требует в шесть раз больше экспертов в области Data Science, чем три года назад, считают в Сбербанке.

Для сравнения: в китайской Huawei в R&D в области ИИ вовлечено более 96 тыс. человек — это почти половина всех сотрудников компании. Такой охват позволяет участвовать в глобальных проектах — например, интеллектуальный кластер Huawei Atlas 900 использует Шанхайская астрономическая обсерватория в рамках создания крупнейшего в мире радиотелескопа для исследования Вселенной. Программа инициирована 20 странами в 1993 году, ее годовой объем данных оценивается в 600 петабайт; кластер позволил повысить скорость их анализа и обработки с 200 дней до десятков секунд. ■

### «Умная» помощь

Пандемия повысила спрос на ИИ в здравоохранении. Мировой рынок ИИ в медицине, по данным ГБУ «Агентство инноваций города Москвы», к 2025 году увеличится в десять раз и достигнет \$13 млрд, 78% медорганизаций внедряют или планируют внедрять ИИ-решения. Технологии помогают бы-

стрее находить изменения в состоянии пациентов, определять схемы лечения и распределять медицинские ресурсы.

Система диагностики мед-изображений на базе ИИ ускоряет анализ результатов компьютерной томографии, автоматической классификации пневмоний, визуализации оча-

гов поражения, чтобы обеспечить своевременное лечение пациентов в тяжелом состоянии. Влияние человеческого фактора и риск ошибок при этом снижается. Такое решение уже апробировано Huawei совместно с итальянским предприятием Advanced Global Solution. ■

# Рыночный расклад

← 1

«В целом рынок ИТ становится более демократичным для пользователей, — отмечает Дмитрий Шепелявый. — Все больше технологий могут с легкостью применяться без ИТ-образования или специального бэкграунда. Предприниматель, например, может самостоятельно построить сайт в три клика».

Новый виток развития технологий связывают и с массовым переходом к новым стандартам беспроводной связи 5G и Wi-Fi 6, полагает директор по цифровой трансформации Huawei Enterprise в регионе Евразия Денис Сереченко. Однако пандемия привела к снижению деловой активности, уменьшению доходов и, как следствие, сокращению бюджетов, в том числе на ИТ, отмечает он.

## ОЖИДАНИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ

С введением режима самоизоляции и в связи с падением цен на нефть ИТ-компании столкнулись с резким снижением платежеспособного спроса со стороны российских заказчиков из реального сектора вплоть до просрочек по оплате уже завершённых контрактов, говорит заместитель директора центра стратегий и программ Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ Тамара Зинина.

Но, как показали фактические данные в ноябре, пандемия привела не столько к снижению спроса на ИТ, сколько к изменению его структуры и отложенному спросу. В целом сокращения на глобальном и российском рынках будут меньше, чем ожидалось.

В сентябре международное рейтинговое агентство Standard & Poor's пересмотрело прогноз по глобальному ИТ-рынку в позитивную сторону: годовое снижение объема рынка составит не 4, а 3%.

IDC на протяжении года неоднократно меняла оценку российского рынка ИТ: в конце апреля прогнозировалось падение его объема на 30% по итогу года, в сентябре прогноз по году составил 35%. Однако уже в ноябре ситуация резко изменилась — ожидается, что снижение не превысит 8,2% в долларовом выражении.

Сократились прежде всего «тяжелые» проекты по автоматизации процессов внутри компаний, отмечает Дмитрий Шепелявый. Инвестиционные программы у большинства заказчиков, по его словам, сузи-

лись: «У крупных госкомпаний сокращение общих бюджетов могло достигать 25–30%, и это не могло не сказаться на ИТ-бюджетах».

Коронакризис охлаждает аппетиты в приобретении тяжелых решений с длинными сроками окупаемости, говорит партнер и директор по технологиям и цифровой трансформации «BCG Москва» Вадим Пестун.

## ОБЛАЧНАЯ ПОДДЕРЖКА

Самое большое сокращение объемов наблюдается в сегменте системной интеграции, отмечает Дмитрий Шепелявый: «Довольно сильно упали сопутствующие ИТ-услуги — проектирование, управление проектами». Зато услуги по хостингу, по его словам, напротив, выросли, поскольку все переводят свои услуги в облака.

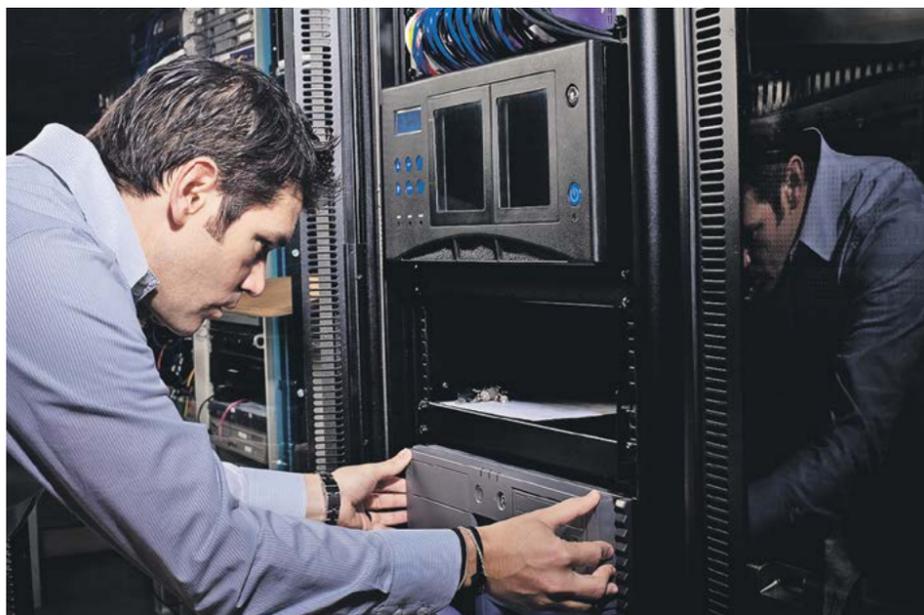
Практически на прежнем уровне остались расходы на разработку собственных приложений. На фоне снижения расходов на интеграцию и внедрение стандартных приложений это показывает, что именно в разработке своего ПО компании видят конкурентное преимущество, считает эксперт.

Несмотря на то что в апреле—августе обороты компаний — разработчиков ПО, по данным мониторинга входящих денежных потоков в Национальной платежной системе, который ведет Банк России, снизились в среднем на 40% (ниже порога рентабельности), то в сентябре-октябре эти компании начали выходить в плюс.

Импорт компьютерных услуг в Россию в первом и втором кварталах 2020 года был существенно выше, чем в аналогичные периоды 2019 года (на 48 и 16% соответственно в долларовом выражении), подчеркивает Тамара Зинина.

Ключевые вендоры, например Microsoft, SAP, Oracle, компенсировали часть потерянной выручки по основным продажам за счет комплаенс, отмечает партнер департамента управления рисками «Делойт, СНГ» Сергей Кудряшов. Все мировые разработчики ПО значительную часть выручки, по его словам, получают за счет проведения аудита и выявления нарушения лицензионных соглашений, а также поставок ПО для устранения выявленных недостатков и нарушений.

Создание программно-обеспечения — процесс более гибкий по сравнению с реальным производством,



↑ При формировании инвестиционных программ в области ИТ на 2021 год компании соблюдают осторожность

отмечает Денис Сереченко: «Основной производственный ресурс — люди, которые при правильной организации рабочего процесса могут примерно с одинаковой эффективностью трудиться как из офиса, так и из дома».

## КТО ВЫИГРАЛ

«Бизнес стал проявлять интерес ко всему, что обещает быструю выгоду: цифровые платформы для продвинутой аналитики, подсказчики, оптимайзеры и цифровые ассистенты на основе ИИ», — говорит Вадим Пестун.

Самыми востребованными ИТ-решениями, показавшими стремительный рост в условиях пандемии, оказались сервисы по переходу в онлайн — стриминговые платформы, сервисы по организации видеоконференций, решения в области онлайн-образования, отмечает операционный директор кластера информационных технологий фонда «Сколково» Сергей Хомаков. Акции Zoom Video Communications, стоимость которых в начале года не превышала \$80, осенью торговались на уровне \$500 за бумагу, приводит он в пример рост капитализации компании.

## ГОСУДАРСТВО ПОМОЖЕТ

Удар пандемии по российскому рынку ИТ смягчила высокая доля госрасходов, говорит Тамара Зинина. По оценке НИУ ВШЭ, на госзаказ приходится порядка четверти рынка ИТ-услуг.

И этот спрос будет расти и дальше, полагает эксперт. Цифровая трансформация госуправления стала одной из ключевых национальных целей до 2030 года. На реали-

зацию федерального проекта «Цифровое государственное управление» выделено вдвое больше средств, чем планировалось ранее: его бюджет составит почти 270 млрд руб. на 2021–2023 годы.

«Разрабатываются программы цифровой трансформации всех ведомств, — отмечает Тамара Зинина. — Речь не только о цифровизации внутренних процессов в госструктурах, но и о дальнейшем переходе на электронный формат оказания госуслуг, а также о создании ряда отраслевых цифровых платформ в здравоохранении, образовании, сельском хозяйстве, промышленности, строительстве и др.».

## СПРОС НА ВЫРОСТ

Согласно прогнозу IDC, российский рынок ИТ восстановится до 90% уровня 2019 года лишь в 2023 году. Российские эксперты считают прогноз чересчур пессимистичным.

«Сейчас при формировании инвестиционных программ на 2021 год компании действительно соблюдают осторожность, — говорит Дмитрий Шепелявый. — Бюджеты сокращаются, и восстановление рынка в следующем году не предвидится». Но уже с 2022 года, по его мнению, динамика рынка пойдет в активный рост и до конца года вернется на уровень 2019 года.

Тамара Зинина полагает, что при сохранении текущего уровня экономической активности восстановление ИТ-рынка возможно уже в 2021 году: «Однако многое будет зависеть от дальнейшей ситуации с коронавирусом и реализации рисков повторного локдауна как в России, так и в мире». ■

Фото: Getty Images Russia

# 8,2%

составит по итогам 2020 года предельное падение российского рынка ИТ в долларовом выражении, по оценке IDC

## «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (18+)

Тематическое приложение к «Ежедневной деловой газете РБК»

Является неотъемлемой частью «Ежедневной деловой газеты РБК» № 98 (3265) от 24 ноября 2020 г.

Распространяется в составе газеты

Материалы подготовлены редакцией партнерских проектов РБК+

**Партнер проекта:** Huawei Technologies Co., Ltd. Реклама

**Учредитель:** ООО «БизнесПресс»

**Издатель:** ООО «БизнесПресс»

**Директор ИД РБК+:** Ирина Митрофанова

**Главный редактор партнерских проектов РБК+:** Наталья Кулакова

**Редактор РБК+ «Информационные технологии»:** Юлия Хомченко-Глуховская

**Выпускающий редактор:** Андрей Уткин

**Руководитель дизайн-департамента:** Евгения Дацко

**Дизайнеры:** Дмитрий Иванов, Сергей Пивоваров

**Фоторедактор:** Алена Кондюрина

**Корректоры:** Татьяна Поленова, Маргарита Тарасенко

**И.о. главного редактора газеты:** Петр Геннадьевич Канаев

**Рекламная служба:** 8 (495) 363-11-11, доб. 1342

**Коммерческий директор издательства РБК+:** Анна Брук

**Директор по продажам РБК+:** Евгения Карлина

**Директор по производству:** Надежда Фомина

**Адрес редакции:** 117393, Москва, ул. Профсоюзная, 78, стр. 1