«ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ —
ЭТО НЕ ПО ЛЮБВИ,
А ПО РЕГУЛЯТОРИКЕ» / 3
ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ «РАСКАЧИВАЮТ»
ИНТЕЛЛЕКТ И АВТОМАТИЗАЦИЮ / 6
СЕТЬ ВЕЩЕЙ / 8

Цифровая экономика

ПЯТНИЦА, 31 ЯНВАРЯ 2025
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» №2

Коммерсантъ
ONLINE

Guide



АЛЛА МИХЕЕНКО,
РЕДАКТОР GUIDE
«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИСКУССТВО

«Цифра» стала неотъемлемой частью нашей жизни: от использования технологий и IoT-устройств, нейросети для создания контента до автоматизации процессов в бизнесе и сложной аналитики с ИИ. Технологии меняют восприятие о реальности. И порой представляют собой не только сугубо технический инструмент, но и своеобразное искусство, способ рефлексии и преображения окружающего мира через новые возможности.

На днях я посетила выставку в Петербурге, где экспонатом был цветок, «украшенный» мультисенсорными устройствами IoT, а данные с них в виде графиков и голограммы проецировались на полотно. Художник Ронен Танчум пытался передать таким образом, как технологии могут способствовать нашему ощущению связи с другими формами жизни. Инсталляция давала возможность ощутить внутренние процессы, происходящие в растении.

Интересно наблюдать процессы, при которых ИИ берет на себя рутину, высвобождая человеческие ресурсы. Представители бизнеса делятся, что благодаря таким технологиям удалось расформировать целые отделы, а сотрудников перенаправить на более интеллектуальные задачи. В условиях кадрового дефицита это становится как никогда важным.

Технологии в считаные минуты создают цифровых двойников любого пространства, могут даже моделировать города. Как говорил футуролог и писатель Артур Кларк, «любая хорошо развитая технология неотличима от магии».

А то, что происходит, мне, человеку, получившему первый компьютер в студенческие годы, видится не иначе как магия.

↑
КОЛОНКА РЕДАКТОРА

IT НЕ СБАВЛЯЕТ ГРАДУСА

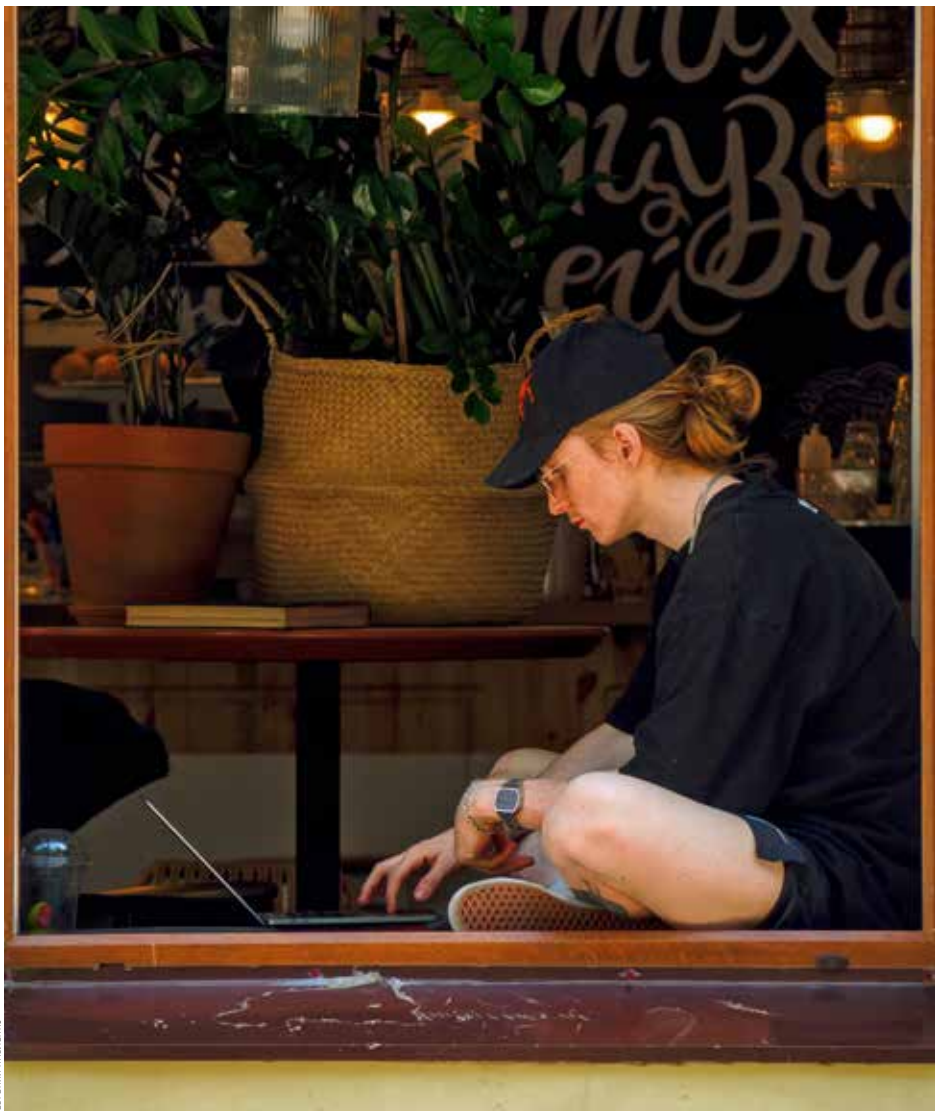
IT-СПЕЦИАЛИСТЫ ОСТАЮТСЯ ОДНИМИ ИЗ САМЫХ ВОСТРЕБОВАННЫХ НА РЫНКЕ ТРУДА РОССИИ В ЦЕЛОМ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ЧАСТНОСТИ. ОСОБЕННО ОЩУЩАЕТСЯ НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТЧИКОВ НА ФОНЕ ПРОДОЛЖАЮЩЕГОСЯ ПРОЦЕССА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ПРОДУКТОВ. ПО ПОСЛЕДНИМ ДАННЫМ, КОЛИЧЕСТВО СОТРУДНИКОВ IT-КОМПАНИЙ В СТРАНЕ ПРЕВЫШАЕТ 850 ТЫС. ЧЕЛОВЕК. В МИНИСТЕРСТВЕ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ЗАЯВЛЯЮТ О ПЛАНАХ К 2030 ГОДУ УВЕЛИЧИТЬ ЭТОТ ПОКАЗАТЕЛЬ ДО 1,5 МЛН ЧЕЛОВЕК. В КАДРОВЫХ ТРЕНДАХ 2025 ГОДА РАЗБИРАЛАСЬ КОРРЕСПОНДЕНТ GUIDE. НАДЕЖДА ЯРМУЛА

РОСТ ПОТРЕБНОСТИ В 2024 году IT-компании Петербурга разместили на HeadHunter более 78 тыс. вакансий, что на 10% больше, чем в 2023-м (более 71 тыс. вакансий) и на 16% — чем в 2022-м, приводит данные директор hh.ru по СЗФО Юлия Сахарова.

При этом говорить об увеличении спроса на IT-специалистов, как о тенденции пока рано. В прошедшем году спрос на сотрудников был лишь на 3% больше, чем в 2021 году, когда работодатели искали 76 тыс. специалистов разного профиля. «Мы видим, что потребность в кадрах после обвального 2022 года и начала СВО в IT-сфере города только начала восстанавливаться. Это происходит волнообразно на фоне роста конкуренции среди соискателей и достаточно нестабильной ситуации с динамикой зарплат»,— объясняет госпожа Сахарова.

За первые недели 2025 года IT-компании Петербурга выложили уже около 4 тыс. вакансий. При этом в начале прошлого года работодатели были значительно активнее: потребность в кадрах была на 23% больше. По словам госпожи Сахаровой, это совсем не означает спада интереса. «Рынок только начинает „разгоняться“ в начале года, потому мы видим пока низкий спрос»,— отмечает эксперт.

Об активном развитии IT-отрасли, росте спроса на специалистов и дефиците кадров говорил глава Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Максут Шадаев в декабре во время совещания президента России с членами правительства. «За последние четыре года IT-отрасль у нас росла быстрее всех других крупных отраслей экономики. Естественно, это сказывается на дефиците кадров. И отрасль продолжает расти: за первые полгода 2024 года у нас прирост 63% по отношению к прошлому году. То есть это очень большие темпы реализации собственных IT-решений, услуг, которые оказывают IT-компании. У нас за четыре года количество сотрудников IT-компаний увеличилось на 50% и превысило 850 тыс. человек»,— докладывал господин Шадаев. В планах правительства к 2030 году увеличить российский штат разработчиков еще на 700 тыс. человек.



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

ПО ДАННЫМ HH.RU, СПРОС НА СПЕЦИАЛИСТОВ УРОВНЯ MIDDLE В 2024 ГОДУ ВЫРОС НА 9% В СРАВНЕНИИ С 2023 ГОДОМ, БЫЛО ОПУБЛИКОВАНО БОЛЕЕ 37 ТЫС. ВАКАНСИЙ — ОДНА ТРЕТЬ ОТ ВСЕГО ОБЪЕМА ПРЕДЛОЖЕНИЙ

«ШТУЧНЫЙ» КАДР Наиболее востребованными на рынке труда остаются разработчики, системные аналитики, тестировщики, заявляют опрошенные Guide IT-компании. Более активно компании ищут разработчиков со знанием языков Java и Python. «Дефицит разработчиков на рынке особенно в мейнстримовых технологиях таких как, например, Java и Python, никуда не исчез. Он по-прежнему обусловлен необходимостью достаточно широкого импортозамещения. Многие компании продолжают работать на западном софте, который был приобретен еще до событий 2022 года и естественным образом устаревает и требует замены»,— отмечает директор департамента разработки программного обеспечения «Рексофт» Николай Сокорнов.

Нехватка кадров, по словам директора департамента по управлению талантами компании «Т1 Иннотех» Вероники Еликовой, обусловлена, в том числе, развитием современных решений и ужесточением требований к их безопасности.

Помимо опытных разработчиков, на рынке как всей России, так и Петербурга сохраняется дефицит системных аналитиков, DevOps-инженеров и специалистов по кибербезопасности, замечает руководитель направления подбора Axenix Наталья Люсова. По ее мнению, закрыть нехватку в этих направлениях в новом году «скорее всего, не удастся». Аналогичное мнение высказывает руководитель отдела рекрутинга Selectel Софья Вовненко: «Найти высококвалифицированного эксперта в любое направление IT — сложная задача. Зачастую проблемы кроются в недостатке актуальных знаний кандидатов и/или отсутствии погружения в реальную релевантную практику. Соответственно, дефицит востребованных специалистов сохранится и в 2025 году».

В условиях импортозамещения, активная фаза которого началась после 2022 года, растет спрос на 1С-разработчиков и аналитиков, указывают участники рынка. «Пиковый спрос на 1С-программистов связан со стремительными темпами перехода компаний на российский софт для систем учета»,— комментирует тенденцию госпожа Еликова.

Развитие технологий искусственного интеллекта и общая востребованность мощностей дата-центров, по мнению госпожи Вовненко, привели к росту спроса на инженеров для работы с центрами обработки данных.

«Это специалисты на стыке IT и технической специальности, умеющие работать с современной аппаратной инфраструктурой дата-центров,— поясняет госпожа Вовненко.— Динамика развития облачного рынка подтверждает, что спрос на облачные сервисы и услуги ЦОД будет только расти, соответственно, потребуются квалифицированные кадры не только для поддержания дата-центров, но и для развития новых продуктовых решений». Кроме того, растет потребность в сильных руководителях — тимлидах, отмечают в Selectel.

НА УРОВНЕ MIDDLE И SENIOR Стабильным остается тот факт, что компании в первую очередь ищут специалистов с опытом — уровней middle и senior. Такой интерес понятен: работодателям нужны сотрудники, готовые включиться в проект практически сразу, без дополнительной раскачки. По данным hh.ru, в 2024 году петербургские компании в первую очередь искали «айтишников» со стажем от одного года до трех лет — «свежих» middle. Спрос на специалистов такого уровня в прошлом году по сравнению с 2023-м вырос на 9%, в 2024-м было опубликовано более 37 тыс. вакансий — одна треть от всего объема предложений, приводит аналитику госпожа Сахарова и заявляет, что работодатели в целом получают нужный объем кандидатов. По данным эксперта, чуть реже компании искали сотрудников с опытом от трех до шести лет — «прокачанных» middle-специалистов или «свежих» senior. С такими требованиями было опубликовано 29 тыс. вакансий.

«Проблема именно квалифицированных специалистов уровней middle и senior стоит достаточно остро. Компаниям нужны специалисты, готовые практически сразу включиться в проект без дополнительного обучения со стороны работодателя»,— комментирует ситуацию господин Сокорнов.

Руководитель направления подбора Axenix Наталья Люсова отмечает, что IT-организациями нужны опытные сотрудники для решения сложных задач, оптимизации процессов и руководства командами: архитекторы, инженеры по безопасности, лиды команд разработки. Эксперт полагает, что в 2025 году сохранится высокий спрос на middle- и senior-специалистов.

При этом представители IT-компаний отмечают, что начинающих специалистов на рынке труда даже переизбыток. «На рынке много начинающих специалистов без практического опыта, что связано с массовым интересом к IT-сфере и доступностью образовательных курсов. Однако большинство таких специалистов не обладают достаточной глубиной знаний или навыками, которые востребованы на практике»,— комментирует Софья Вовненко. По словам Натальи Люсовой, некоторый переизбыток специалистов наблюдается среди начинающих разработчиков, Data Science специалистов, дизайнеров UI/UX. Эксперт связывает это с популяризацией данных профессий через различные онлайн-курсы.

Учитывая общий дефицит кадров, некоторые компании все же принимают на работу «юниоров» и дообучают их уже в процессе. «Внутреннее дообучение талантов позволяет компаниям формировать кадровый резерв, сокращая зависимость от внешнего рынка труда и снижая издержки»,— высказывается госпожа Еликова.

АУТСОРСИНГ КАК ВЫХОД В условиях активного развития отрасли и при этом дефицита кадров компании прибегают к аутсорсингу — к найму сотрудников со стороны. «Спрос на аутстаффинг специалистов в IT-отрасли растет. По некоторым оценкам, в 2024 году он увеличился на 15–20% по сравнению с прошлым годом»,— приводит данные господин Сокорнов.

В «Т1 Иннотех» замечают, что практика привлечения специалистов на условиях аутсорсинга сейчас достаточно распространена. «Высокая динамика развития отрасли и специфика проектной деятельности зачастую требуют оперативного привлечения квалифицированных кадров. Аутсорсинг также позволяет компаниям эффективно решать задачи, связанные с реализацией краткосрочных проектов или требующих узкоспециализированных компетенций. Учитывая текущие тенденции развития IT-рынка, в долгосрочной перспективе стабильный спрос на услуги аутсорсинга сохранится»,— заключает Вероника Еликова. ■

«ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ — ЭТО НЕ ПО ЛЮБВИ, А ПО РЕГУЛЯТОРИКЕ»

НЕСМОТРЯ НА ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ПРОЦЕСС ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ, ПО ОЦЕНКАМ ЭКСПЕРТОВ, IT-ИНФРАСТРУКТУРА В КОМПАНИЯХ ТОЛЬКО НА ЧЕТВЕРТЬ СОСТОИТ ИЗ РОССИЙСКИХ РЕШЕНИЙ. ОДНА ИЗ ПРИЧИН — ОТСУТСТВИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АНАЛОГОВ. АКТИВНЕЕ ВСЕГО ЗАМЕНА ИНОСТРАННОГО ПО НА РОССИЙСКОЕ ПРОИСХОДИТ В ГОССТРУКТУРАХ, ТОГДА КАК В КОММЕРЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ ОСОЗНАННО ИДУТ НА РИСК И НЕ ТОРОПЯТСЯ ПЕРЕХОДИТЬ НА РОССИЙСКИЙ СОФТ. GUIDE ПОГОВОРИЛ С ЭКСПЕРТАМИ И ИГРОКАМИ IT-РЫНКА О ТЕКУЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ДЕЛ И ПЕРСПЕКТИВАХ ПЕРЕХОДА. АЛЕКСАНДР КРЫЛОВ

РАБОТАЮЩЕЕ ПО Собеседники Guide сходятся во мнении, что в госсекторе, субъектах КИИ и компаниях с госучастием замещение иностранного ПО происходит быстрее из-за требований регулятора и невозможности использовать иностранный софт. Тогда как импортозамещение в коммерческих компаниях оценивается со следующих позиций: необходимость замены, функциональность решения и стоимость.

На сегодняшний день нет ни одной отрасли, в которой компании полностью перешли на российские технологии, считает директор по развитию бизнеса в СЗФО Axoft Дмитрий Попов. «В государственных структурах доля импортозамещенных продуктов значительно выше, чем в коммерческом секторе. Это связано с требованиями законодательства и стремлением к обеспечению технологического суверенитета РФ. IT-инфраструктура российских компаний на 75% состоит из зарубежных решений, а разработки российских компаний занимают лишь 25%. На объектах КИИ доля иностранного ПО составляет от 30 до 40%. Тем не менее положительная динамика по замене иностранных решений на отечественные набирает обороты с каждым годом»,— отмечает господин Попов.

Сейчас нельзя говорить о полном переходе на отечественные решения, согласен директор продуктов SL Soft Евгений Фенюшин, несмотря на то, что спектр предложений от российских производителей существенно вырос за последние годы. «Основная задача сегодня — минимизировать риски от использования зарубежного ПО. Лучше всего переход проходит в государственном секторе, например, в сегментах операционных систем, офисного ПО, систем аналитики и документооборота. А также в оборонной промышленности и частично в банковской сфере. Миграция продолжается и в других областях, но говорить о полном импортозамещении пока рано»,— констатирует господин Фенюшин.

Коммерческий директор департамента аналитических решений ГК «КОРУС Консалтинг» Константин Смирнов, полагает, что все отрасли, в той или иной степени, замещают зарубежный софт, а наиболее интенсивно этот процесс идет в государственных структурах: «В этой сфере используется уже 85–90% российского ПО». В других секторах экономики, по словам господина Смирнова, многие крупные промышленные предприятия продолжают использовать зарубежные высоконагруженные системы, такие как ERP (программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов). «Жизненный цикл этого ПО еще не закончился, и они могут пока работать без обновлений и официальной поддержки вендора, однако это вопрос времени. Использовать IT-решения, которые не обновляются и не отвечают всем требованиям информационной безопасности, при этом без возможности их масштабировать, становится все более невыгодно и рискованно»,— резюмирует он.

Переход на отечественную инфраструктуру наиболее заметен в госсекторе, где регуляторные требования стимулируют использование российских IT-решений, тогда как в корпоративном сегменте замещение происходит медленнее, оценивает текущую ситуацию территориальный директор ГК Softline в СЗФО Максим Аршинов. «Компании осторожно внедряют российские решения, отдавая предпочтение нишевым продуктам с уникальным функционалом, которые демонстрируют реальный экономический эффект»,— указывает эксперт.

Руководитель группы защиты инфраструктурных IT-решений «Газинформсервиса» Сергей Полунин сомневается в объективной статистике по импортозамещению в отношении компаний, перешедших полностью на отечественную инфраструктуру, «потому что даже сами термины „полностью“ и „отечественное“ допускают весьма широкую трактовку». На его взгляд, максимальное распространение российские решения получили в органах государственной власти, объектах КИИ и банковском секторе. «Коммерческие компании поменьше не так радикальны: кроме российских решений, они используют большое количество ПО с открытым исходным кодом, адаптированного для конкретного предприятия. Да и нельзя сказать, что они отказались полностью от зарубежных решений. Нашлось довольно много способов продлить контракты на поддержку и обновление существующего западного программного обеспечения»,— поясняет господин Полунин.

Ведущий аналитик IBS Ярослав Боженков также убежден, что полного перехода на российское программное обеспечение нет ни в одной отрасли. Он видит в этом две основные причины: ранее закупленное ПО продолжает работать и отказываться от него нерационально, а функционал российского офисного и специализированного софта часто недостаточно разработан. «У крупных компаний сейчас стоит задача ограничения корпоративного периметра, в котором существующее IT-решение может безопасно использоваться. Небольшие компании могут продолжать использовать западное ПО, используя неаффилированные аккаунты»,— добавил эксперт. → 6



ЕВГЕНИЙ ЛАВЛЕНКО

БИЗНЕС БОЛЬШЕ ВСЕГО ЖДЕТ ВЫХОДА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ BIG DATA, ДОСТУПНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И АНАЛОГОВ AUTOCAD ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: КАДРЫ РЕШАЮТ ВСЕ

В РОССИИ ПО ИТОГАМ 2024 ГОДА ДОЛЯ ЗАСТРОЙЩИКОВ, РАБОТАЮЩИХ С ТЕХНОЛОГИЯМИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (ТИМ), ВЫРОСЛА С 26 ДО 30%, СЛЕДУЕТ ИЗ ДАННЫХ «ДОМ.РФ». ПРИ ЭТОМ ВНЕДРЕНИЕ ТИМ В СТРОЙКУ ПРОДОЛЖАЕТ СТАЛКИВАТЬСЯ СО МНОГИМИ ПРОБЛЕМАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С КАДРОВЫМ ДЕФИЦИТОМ. О ТОМ, КАК ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ВЕНДОРЫ ГОТОВЯТ СПЕЦИАЛИСТОВ, КАК УСТРОЕНЫ СОВМЕСТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ С ВУЗАМИ И КАК ИЗМЕНИЛИСЬ ЗАПРОСЫ РЫНКА ТРУДА, GUIDE РАССКАЗАЛ РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ АО «СИСОФТ РАЗРАБОТКА» (ГК «СИСОФТ») СЕРГЕЙ ГАЛКИН. ВИКТОР ИРИСОВ

GUIDE: Как развивался рынок ТИМ в 2024 году? Какие наиболее важные события в отрасли вы могли бы выделить?

СЕРГЕЙ ГАЛКИН: Рынок по-прежнему развивается динамично и показывает рост. Я считаю, что одно из самых важных событий — вступление в силу 1 сентября 2024 года постановления правительства РФ от 17 мая 2024 года № 614 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства и Состава информационной модели». В связи с этим, а также с постановлением правительства РФ от 5 марта 2021 года № 331 сейчас фактически любой объект капитального строительства требует наличия ИМ для согласования и прохождения экспертизы, а также обеспечения управления данными по всему жизненному циклу. Но мы видим, что данные «Дом.РФ» соответствуют действительности: далеко не каждый застройщик использует технологии информационного моделирования в своих бизнес-процессах, хотя закон, конечно, стимулирует такие компании активно применять ТИМ в своих проектах.

G: Какой процент строительных компаний, по вашему мнению, уже применяет или хотя бы тестирует ТИМ?

С. Г.: По закону должно быть 100%, но, как я сказал выше, на деле это не совсем так. К сожалению, встречаются и такие ситуации, когда компании используют ТИМ исключительно для того, чтобы формально выполнить норму закона, но все бизнес-процессы продолжают строиться по старой схеме: на стандартных чертежах, без использования информационной модели и т. д. Конечно, такой вариант и для нас, и для отрасли не является положительным. Объясню почему: любое внедрение современных цифровых технологий должно быть экономически оправданно. Само по себе наличие красивой 3D-модели объекта капитального строительства не дает нам никакого экономического эффекта. А вот использование технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объекта — от проектирования и экспертизы до строительства и эксплуатации — уже может принести реальную (и немалую) финансовую выгоду. По словам застройщиков, в среднем грамотное внедрение ТИМ позволяет экономить 5–7% затрат только на исключении различных ошибок проектирования, а следовательно, переделок во время строительства и последующих корректировок и согласований докумен-



ГК «СИСОФТ»

АО «СиСофт Разработка» — ведущий разработчик программного обеспечения для рынка САПР в области машиностроения, промышленного и гражданского строительства, архитектурного проектирования, землеустройства и ГИС, электронного документооборота, обработки сканированных чертежей, векторизации и гибридного редактирования.

тации. А если говорить о промышленных объектах, где затраты приходятся на эксплуатацию оборудования, то цифровой двойник производства на основе ИМ позволяет еще и оптимизировать расходы на обслуживании и ремонте машин, оборудования, механизмов на значительные суммы.

Конечно, такой масштабный и массовый переход на новые бизнес-процессы непростой и сопряжен с огромным количеством проблем — от законодательных и производственных до отсутствия подготовленных и квалифицированных сотрудников.

Нужно обеспечить отрасль кадрами, причем со знанием достаточно сложных технологий. И не только специалистами, которые проектируют и создают объекты, но и теми, кто будет эксплуатировать эти объекты, используя информационные модели, например, при обслуживании и ремонтах на производстве или, если смотреть в разрезе длительной эксплуатации, при реконструкциях и перепрофилировании зданий и сооружений. Это наиболее правильный и быстрый путь трансформации отрасли!

G: А насколько сейчас проблематична ситуация с кадрами?

С. Г.: Цифры нехватки специалистов со знанием различных технологий информационного моделирования для строительной отрасли разнятся: от 300 до 700 тыс. человек. Но в любом случае нехватка специалистов огромная. При этом данные цифры не учитывают уровень погружения и квалификации в ТИМ. Ведь одно дело проектировщик, который должен создавать информационные модели, или ТИМ-координатор, который ведет ИМ, а другое дело прораб, который использует результат, то есть готовую информационную модель на строительной площадке: здесь квалификация может быть гораздо ниже.

В целом дефицит кадров в строительной отрасли явный, и именно внедрение информационного моделирования позволит, по крайней мере, хоть немного решить эту проблему. Потому что ТИМ — это, в том числе, и автоматизация производственных процессов, то есть сокращение временных затрат, а значит, и количества человек — как на этапе проектирования, так и на этапе строительства.

G: Изменились ли за год запросы рынка труда?

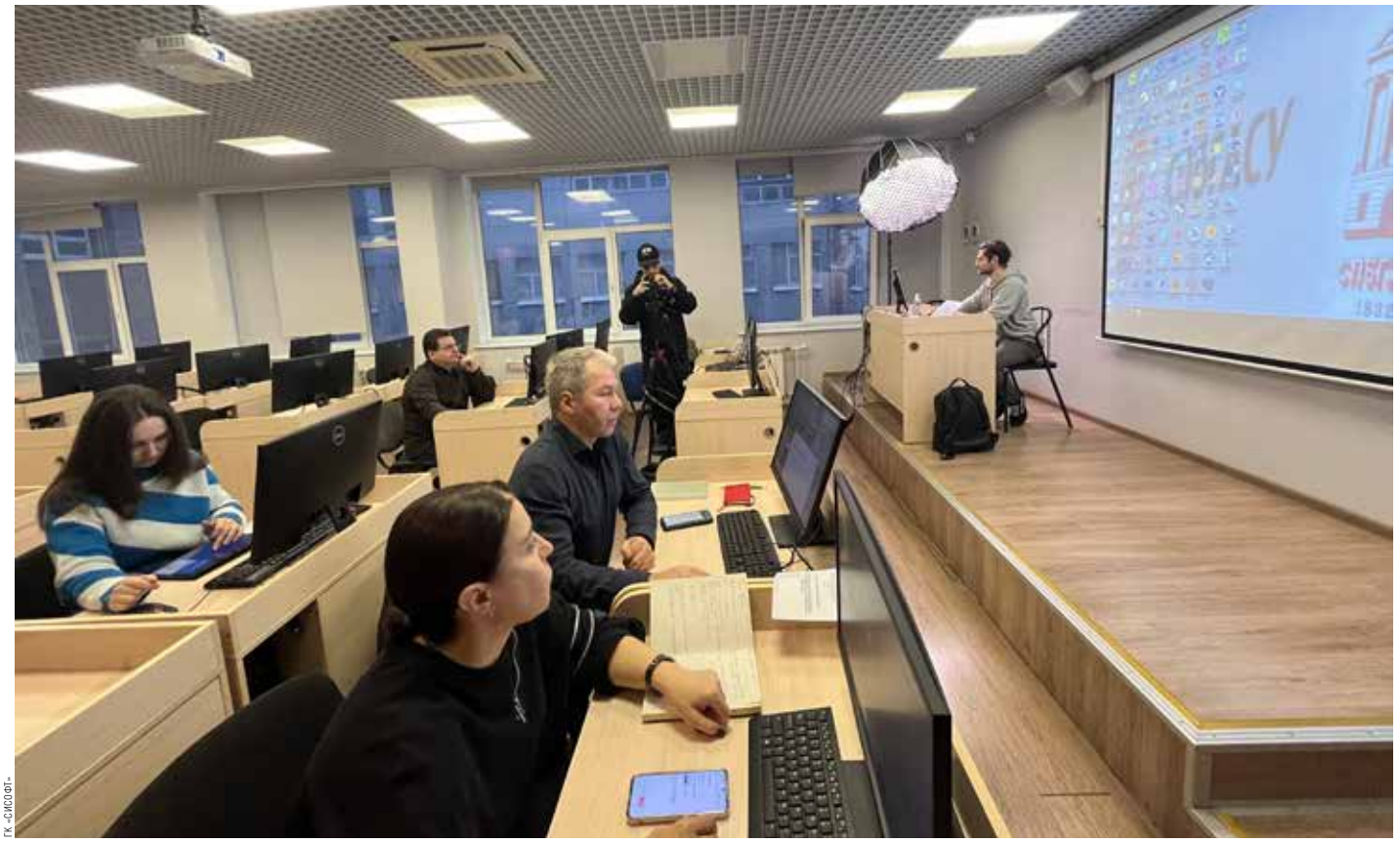
С. Г.: В первую очередь отмечу, что вектор запроса работодателей начал смещаться в сторону специалистов со знанием отечественных программных решений. Как вы знаете, большинство иностранных компаний покинули российский рынок. К тому же некоторые крупные зарубежные вендоры стали блокировать через интернет доступ даже к тем продуктам, которые были проданы российским пользователям официально и имели бессрочную лицензию. Поэтому те организации, кто все еще сохранял верность иностранному ПО, начали осознавать необходимость перехода на отечественные рельсы. Это банально нужно для сохранения бизнеса, уже не говоря про развитие. Поэтому запрос к системе образования на подготовку и переподготовку специалистов на базе отечественных программных продуктов также вырос. И вузы нам об этом активно говорят.

При этом хочу подчеркнуть, что успех наших программных решений не является следствием программ импортозамещения. Мы успешно развивались и до введения санкций. Сейчас этот процесс, конечно, ускорился. Работая с вузами как с научными центрами, мы регулярно получаем обратную связь, что наши решения, наши программные продукты не только не уступают импортным, а в некоторых аспектах даже лучше, удобнее и больше адаптированы к российским условиям. Да, сегодня нужно приложить усилия, чтобы их освоить, но при этом и преимущества от внедрения тоже будут значительными.

G: В каких IT-специалистах более всего нуждается строительная отрасль?

С. Г.: Я бы посмотрел шире: сейчас знания IT-решений требуются в большинстве современных профессий. Конечно, нужны и традиционные IT-специалисты, но, например, наши заказчики отмечают нехватку инженеров-проектировщиков со знаниями технологий информационного моделирования.

Хочу отметить, что востребованность в таких отраслевых специалистах сейчас колоссальная. Не так давно



ГК «СИСОФТ»

АО «СИСОФТ РАЗРАБОТКА» ПРЕДОСТАВЛЯЕТ УЧЕБНЫМ ЗАВЕДЕНИЯМ ПОЛНЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛЯЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ БЫСТРО ИНТЕГРИРОВАТЬСЯ В ПРОЦЕСС И НАЧАТЬ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОДУКТАМ

у меня была беседа с одним из наших партнеров, который просил нас помочь найти ему молодых грамотных специалистов или студентов последних курсов. Как оказалось, студенты последнего курса уже все «разобраны» и работают. Искать приходится на третьем курсе бакалавриата. А формировать лояльность учащихся к компании — не позднее второго курса.

Одно из наших решений в данном направлении — это организация и проведение Дней карьеры и Дней открытых дверей на базе университетов, куда мы приглашаем наших заказчиков и таким образом решаем как проблему карьерного роста выпускников, так и проблему нехватки кадров у заказчиков.

Если говорить исключительно про IT-специалистов, то и здесь мы активно сотрудничаем с вузами. В частности, высшая школа — это прекрасный полигон по отработке перспективных идей. Например, модная сейчас тема искусственного интеллекта. Казалось бы, где строительство и где ИИ? А в прошлом году совместно с Московским государственным строительным университетом мы участвовали в организации Олимпиады им. Стрелецкого. И одним из заданий для участников было создание новых элементов информационной модели без участия человека, с использованием технологий ИИ. При этом у нас самих было только теоретическое предположение, что такой функционал возможно реализовать. К нашей радости, часть студентов справилась. То есть если смотреть глобально — это уже полноценная автоматизации процесса проектирования, где ТИМ — не инструмент, а система, которая сама реализует задачу.

И таких творческих задач достаточно много, не все они реализуемы, но для того и существует научная школа, чтобы определять их дееспособность и нужность отрасли.

В прошлом году вузы стали запускать новые специальности, включая направление по информационному моделированию.

G: Компания «СиСофт Разработка» сотрудничает с многими учебными заведениями в вопросе замещения зарубежного ПО, в том числе с петербургским Политехом. Как устроено взаимодействие?

С. Г.: Да, мы активно сотрудничаем с более чем сотней учебных организаций: это как вузы, так и средние профессиональные учебные заведения по всей России. Конечно, степень интеграции с каждым учебным заведением разная.

К примеру, с упомянутым вами Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого (СПбПУ) у нас большое количество треков и направлений по сотрудничеству. Это и подготовка студентов на базе наших продуктов, и подготовка преподавателей как самого Политеха, так и сторонних учебных заведений, и участие в научно-исследовательской работе вуза, и организация и проведение конкурсов для учащихся и работа с заказчиками по вопросам адаптации ПО и т. д.

Один из примеров: студенты на базе университета апробируют наши решения, наши программные продукты для конкретных задач моделирования по запросу реальных заказчиков. Это очень интересный трек, который на текущий момент реализуется и стремительно развивается.

Если в целом сказать о нашей программе по работе с учебными заведениями, то могу отметить, что вся работа и деятельность «СиСофт Разработки» в сфере образования реализуется на безвозмездной основе. Прежде всего это связано с тем, что сейчас мы формируем среднесрочный рынок будущих инженеров. Не секрет, что по такому пути развивались все ведущие мировые IT-компании. Инвестиции в образование обязательно вернутся в виде новых заказов и удовлетворенности клиентов грамотным использованием созданных нами продуктов, а также в виде квалифицированных кадров, которых, в том числе, мы будем нанимать на работу.

Сама концепция включает в себя не только бесплатную передачу ПО для учебных целей. Немаловажно, кто и как потом обучает на данном направлении. От квалификации преподавателей зависит и конечный результат их работы: качественный специалист для отрасли. Поэтому мы активно обучаем и переобучаем преподавателей вузов и колледжей, предоставляем им учебно-методическое сопровождение, техническую поддержку, оказываем помощь в доработке рабочих программ дисциплин. То есть мы предоставляем учебным заведениям полный набор инструментов, позволяющий даже не очень глубоко погруженному в решения на базе ТИМ-технологий человеку просто интегрироваться в сам процесс и начать обучать нашим продуктам.

G: Как вы оцениваете уровень подготовки преподавателей и студентов? С какими проблемами сталкиваетесь в процессе обучения и внедрения ПО в вузы?

С. Г.: Конечно, проблемы есть. Их можно условно разделить на два типа. Первое направление — это переобучение преподавателей с иностранного программного обеспечения. Это самая простая задача: наши программные продукты не уступают импортным, и если у человека есть понимание самой сути информационного моделирования, навыки работы в ТИМ-продуктах, то освоить новый тип ПО можно оперативно.

Однако часто мы сталкиваемся с тем, что в принципе информационные технологии не были внедрены в учебный процесс. Причем процент таких предметов довольно высок, в разных вузах он варьируется, но в целом доля большая. Вот как раз этих преподавателей надо уже обучать с нуля основам информационного моделирования, что достаточно непростая задача, как по времени, так и по формированию, и по содержанию самих учебных курсов.

Что касается уровня подготовки студентов: в тех вузах, где технологии информационного моделирования внедрены, он довольно высокий. Связано это и с тем, что новое поколение студентов — люди, родившиеся, как говорится, с планшетами в руках. Они фактически живут в 3D-мире с рождения, и для них освоить ТИМ-технологии, методику проще, чем более старшим поколениям, что естественно.

G: В конце прошлого года глава Минцифры Максут Шадаев выступил с инициативой, а президент России в декабре поддержал ее, взимать с крупных IT-компаний 5% от налоговых вычетов, получаемых через отраслевые льготы. Планируется, что вендоры будут тратить эти средства на преподавание в профильных вузах своими силами. Это, в свою очередь, позволит им остаться в реестре ПО. Как у вас отнеслись к такой идее? Ведь деятельность компании «СиСофт Разработка», наверное, можно отнести больше к строительному сектору, чем к IT?

С. Г.: Ведомство пока не сообщало конкретных деталей и требований. Но если посмотреть в целом на работу нашей компании с образовательной системой, то мы должны соответствовать потенциально возможным условиям. Работа у нас ведется не в каких-то единичных вузах, а массово (более 150 учебных заведений) по всей стране и по разным направлениям, включая, конечно, IT.

И эта работа ведется, в том числе, и силами наших специалистов, если у самого вуза пока не хватает квалификации, которая необходима для проведения обучения на высоком уровне. Наша задача — максимально быстро и качественно передать этот процесс в руки преподавателей, ведь система образования для этого и создана. А в данном случае, на первоначальных этапах, мы активно помогаем. Мы понимаем необходимость и ценность работы с системой образования и будем реализовывать программу поддержки в любом случае. ■

3 → НУЖНЫ КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ Импортозамещение программного обеспечения идет уже не первый год, по многим направлениям российским разработчикам удалось достичь заметных успехов и предложить рынку продукт, который не уступает зарубежным решениям. При этом, по оценкам экспертов, многие классы программного обеспечения не имеют альтернативной замены, например, для части инженерного ПО еще не существует отечественных аналогов.

«Наибольший спрос в сфере IT-решений сохраняется на инфраструктурное ПО, универсальные ERP-системы, MES (системы управления производственными процессами), HRM (системы управления персоналом), CRM (системы управления взаимоотношениями с клиентами) и др. Также рынок испытывает нехватку CAD-решений для проектирования и моделирования, специализированных отраслевых операционных систем, остаются в дефиците PLM-системы для управления жизненным циклом продукции»,— рассказал директор кластера «Северо-Запад» IBS Евгений Мошняцкий.

Процесс замещения операционных систем прошел довольно успешно, считает директор по стратегии и развитию технологий Axiom JDK Роман Карпов. Наблюдается большой интерес к отечественным инструментам разработки и связующему ПО. «К сожалению, по-прежнему сохраняются пробелы в продуктах для сложных инженерных расчетов или высоконагруженных корпоративных систем»,— посетовал господин Карпов.

Кроме IT-продуктов российских вендоров, в разных отраслях экономики используется много решений на базе open source. «Это связано с тем, что многие компании выбирают „сырой“ open source и дорабатывают его самостоятельно, не дожидаясь, пока на рынке появятся готовые IT-продукты, которые будут полностью закрывать все специфические потребности»,— отметил господин Смирнов. По его мнению, наиболее востребованными на российском рынке остаются решения, связанные с базовой учетной автоматизацией (ERP, BPM) и с аналитикой данных (BI), и пока нет аналогов узкоспециализированных отраслевых IT-продуктов, например, для строительной отрасли.

«Бизнес ждет появления на рынке платформ для обработки Big Data, таких как Hadoop или Snowflake. Также мы замечаем высокую потребность в доступных инструментах для прогнозирования. Промышленные компании ожидают появления аналогов AutoCAD для решения сложных инженерных задач»,— перечислил господин Фенюшин.

«Догоняем мы пока в тех сферах, где продукты технологически сложны и требуют длительных инвестиций. Это AI-решения, как у „Сбера“ и „Яндекса“. Просадка есть в робототехнике, автономном транспорте, медицинской диагностике, в крупных промышленных решениях по автоматизации. Также запаздывает наше программное обеспечение для проектирования, и для его замещения сложно найти аналоги»,— отмечает CEO Proptech Solutions Роман Блонов.

Конкуренция между разработчиками скажется позитивно на качестве продуктов, а компании будут больше тратить на консалтинг в области импортозамещения, высказывает мнение основатель Shtab Александр Стихарев. «Бизнес поймет, что вслепую переезжать на отечественное — плохая идея. Будем честны, сейчас многие не понимают, куда бежать и что покупать»,— заметил он.

Генеральный директор «ГрафТех» Петр Василенко говорит, что проблему недоверия к российским разработчикам и вендорам за эти два года удалось решить: «Накапливается позитивный опыт, много хороших пилотов и кейсов масштабирования, вендоры научились собирать базы знаний, проводить обучение клиентов, IT-команды кратно нарастили компетенции и успешно собирают работающие конструкторы из российских решений». Если в прошлом году не использовали российское ПО 20% компаний, то сейчас их доля составляет всего около 2%. А за два года компании успели импортозаместиться в сегменте офисного ПО, основных программных продуктов и операционных систем на 30–40%, приводит данные господин Василенко.

ОТРАСЛЬ ЖДЕТ ГОСПОДДЕРЖКУ Импортозамещение и технологическая независимость, по словам экспертов, в ближайший год останутся большим стимулом для развития IT-компаний. Ключевую роль в этом будет играть государство, создавая условия для роста бизнеса. В будущем игроки рынка ждут притока инвестиций в отрасль, новых IPO и сделок M&A.

«Есть ожидание того, что крупные игроки станут активнее поглощать мелкие стартапы и таким образом расширять портфель своих решений. Проблема в том, что стартапы не ограничены в выборе инвестора и не факт, что западные компании не предложат более выгодные условия для всей команды разработчиков»,— комментирует господин Полунин.

Обеспечение цифровой безопасности и суверенитета будет определять долгосрочные цели IT-рынка и задавать вектор для дальнейшего развития отрасли, считает господин Аршинов. «Компании ожидают, что государство сосредоточится на финансовой поддержке проектов импортозамещения: предоставлении грантов и субсидий для компаний, переходящих на отечественное ПО, а также снижении налоговой нагрузки на услуги по внедрению и поддержке таких решений. Важным направлением может стать поддержка фондового рынка как источника привлечения инвестиций в IT-компании. Снижение ставок для разработчиков, поддержка стартапов и упрощение доступа к финансовым ресурсам будут способствовать развитию сектора»,— прогнозирует господин Аршинов.

Ужесточение регуляторных требований является единственным эффективным инструментом для отказа от использования зарубежных технологий, уверен господин Карпов. «Импортозамещение — это не по любви, а по регуляторике. Ключевыми вызовами замещения иностранного ПО по-прежнему остаются сложность миграции, нехватка квалифицированных кадров, технические риски, связанные с потенциальными отказами и простоями. Ограничение на закупку иностранного софта — это важный шаг к технологической независимости, но его эффективность зависит от того, насколько быстро и качественно будет развиваться отечественная экосистема программных продуктов. Ключевая задача в 2025 году — поддерживать локальных разработчиков, стимулировать конкуренцию между ними и одновременно создавать условия для плавного перехода предприятий на новые решения»,— считает господин Карпов.

По словам экспертов, самые ожидаемые законодательные инициативы в IT-сфере в 2025 году связаны с изменениями требований к новым программным продуктам при включении в реестр отечественного ПО. Кроме того, приоритет получит ПО частных коммерческих компаний, а для инсорсинга и кэптивных компаний будут введены ограничения, что снизит их долю и предоставит больше возможностей для независимых разработчиков.

«Ожидаем, что государство продолжит поддерживать разработчиков отечественного ПО и предложит дополнительные меры, включая новые налоговые льготы и гранты. Действующие меры способствовали привлечению новых инвестиций в отрасль и выходу новых конкурентоспособных продуктов»,— говорит доцент Санкт-Петербургской школы экономики и менеджмента НИУ ВШЭ Владимир Сербин. По его словам, актуальны законодательные инициативы для цифровизации различных отраслей экономики, включая образование, здравоохранение и промышленность, а также экспорта IT-решений в дружественные страны.

Заместитель директора Дальневосточного макрорегионального центра компании «СКБ Контур», руководитель комитета по цифровой трансформации и импортонезависимости «Руссофт» Антон Подоба считает, что в последние годы государство и крупный бизнес вкладывают большие ресурсы в разработку отраслевых решений, например, где раньше отечественных аналогов практически не было. Создаются и развиваются индустриальные центры компетенций, которые должны решать отраслевые задачи с помощью отечественных IT-решений. Среди трендов эксперт называет стремление отечественных производителей к кооперации и созданию совместимых экосистем, привлечение инвестиций в российский IT-сектор, в том числе через IPO. ■

ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ «РАСКАЧИВАЮТ» ИНТЕЛЛЕКТ И АВТОМАТИЗАЦИЮ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА СТАЛА ОДНИМ ИЗ ВАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ КОНКУРЕНЦИИ. КОМПАНИИ ПОНИМАЮТ, ЧТО БЕЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЕГОДНЯ ТРУДНО БЫСТРО АДАПТИРОВАТЬСЯ К ЗАПРОСАМ РЫНКА, МЕНЯТЬ БИЗНЕС-МОДЕЛИ И ОСТАВАТЬСЯ ГИБКИМИ. ТАКЖЕ ПРИЧИНОЙ ВНЕДРЕНИЯ СТАНОВИТСЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПЕРСОНАЛА ИЗ-ЗА КАДРОВОГО ДЕФИЦИТА. ОДНАКО ЕСТЬ БАРЬЕРЫ НА ПУТИ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ: ОТСУТСТВИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ, НЕХВАТКА ФИНАНСОВ И IT-СПЕЦИАЛИСТОВ. АЛЛА МИХЕЕНКО

СОГЛАСНО ПОТРЕБНОСТИ В стратегию развития многих предприятий малого и среднего бизнеса цифровизация вошла давно и плотно. Более того, часто от этого зависит рост и выживаемость компании, рассуждает Евгений Венгеровский, управляющий партнер исследовательского центра «Аналитика. Бизнес. Право». По данным организации, более 60% предприятий малого бизнеса планирует в ближайшие пять лет активно внедрять в свою работу цифровые технологии. В сегменте среднего бизнеса этот показатель еще выше: он составляет 90%.

«Большинство запросов от МСБ связано с продвижением продуктов и услуг в интернете, работой на маркетплейсах, поддержкой инфраструктуры и автоматизацией рутины. Последний пункт обусловлен тем, что сегодня остро стоит проблема нехватки рабочей силы. Ее стоимость растет, при этом квалификация специалистов оставляет желать лучшего»,— рассказывает о потребностях Алексей Пономарев, руководитель направления инновационных технологий группы IT-компаний TeamIdea.

Руководитель отдела автоматизации RetailCRM Андрей Юкин добавляет, что многие предприниматели стали активно развивать собственные каналы продаж в интернете и заниматься маркетинговыми рассылками: «По данным RetailCRM, объемы маркетинговых рассылок у новых интернет-магазинов за последние два года увеличились на 184%. Одна из основных проблем — недостаток ресурсов для создания и поддержания качественной базы данных о клиентах. С учетом того, что стоимость привлечения новых клиентов в отдельных нишах может быть в четыре раза выше по сравнению с периодом до 2022 года, увеличивается спрос на инструменты по работе с клиентской базой для генерации повторных продаж, а конкретно — на CRM-маркетинг».

В условиях цифровизации ключевую роль в оптимизации бизнес-процессов играет работа с данными. Она позволяет выявлять узкие места, анализировать поведение клиентов и отслеживать эффективность различных операций. «Наличие качественной аналитики помогает бизнесу принимать более обоснованные решения, адаптироваться к изменениям и повышать свою конкурентоспособность и экономическую эффективность»,— отмечает Сергей Евтушенко, заместитель директора подразделения консалтинга DIS Group.

Андрей Подгорнов, управляющий директор MD Audit компании SL Soft, отмечает, что наиболее часто МСБ переводит в «цифру» документооборот, системы управления кадрами, бухгалтерию. финансы. В последнее время стали обращать внимание на цифровизацию и операционной деятельности. «Каждой второй компании требуется оцифровать операционную деятельность. Ее цифровизация обеспечивает полную прозрачность работы компании и позволяет оперативно реагировать на выявленные в ходе проверок недочеты»,— уточняет господин Подгорнов.

Об опыте цифровизации в авторемонтной сфере рассказала Барно Турсунова, сооснователь сети «умных» автосервисов «Вилгуд»: «С помощью внедрения специализированных IT-систем, например, Wilgood Soft, „Автодилер“, „Нетикс Трицепс“, можно цифровизировать работу и выстроить ее так, чтобы кадрам приходилось отмечать все свои действия в программе. А значит, собственнику или управляющему будет проще отслеживать эффективность того, как персонал распоряжается своими ресурсами. Владельцы СТО могут приступить к разработке своей собственной ERP-системы. Именно такой путь выбрали мы в 2012 году. Однако в то время на рынке не было готовых решений. Более выгодными на сегодняшний день могут стать покупка франшизы с IT-системой для автоматизации, поиск готового софта или комбинация нескольких доступных IT-решений».

КАДРОВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ Опрошенные Guide эксперты отмечают, что одной из ключевых тенденций, стимулирующих цифровизацию МСБ, стал острый дефицит кадров. Это привело к росту запросов на автоматизацию бизнес-процессов практически во всех сферах деятельности.



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

В СРЕДНЕМ НА ЦИФРОВИЗАЦИЮ БИЗНЕС МОЖЕТ ТРАТИТЬ ОТ 3 ДО 10% ГОДОВОЙ ВЫРУЧКИ

«В нашей компании мы столкнулись с нехваткой специалистов по допечатной подготовке. Это подтолкнуло нас к внедрению систем автоматизированной проверки и корректировки файлов. В результате мы смогли сократить время обработки заказов на 30% и снизить количество ошибок на 40%, что позволило справиться с возросшим объемом работ даже в условиях кадрового дефицита»,— рассказывает основатель компании «Юнисофт» (поставщик пластиковых карт) Алексей Оносов.

По его словам, похожая ситуация наблюдается и в других отраслях. Владельцы кафе и ресторанов активно внедряют системы автоматизированного приема заказов и управления кухней. Розничные магазины переходят на кассы самообслуживания и автоматизированные системы учета товаров. Строительные компании используют BIM-технологии для оптимизации проектирования и управления строительством.

«Наш сервис стремится минимизировать необходимость в персонале. Часть задач решается автоматически, часть берет на себя служба поддержки (как при работе с организаторами, так и с покупателями), а некоторые задачи может решить только сам организатор. Все, что поддается автоматизации, автоматизируется сервисом»,— рассказывает о применении на практике Константин Комаров, основатель билетного сервиса Qtickets.ru.

В решении проблемы текучести кадров и мотивации сотрудников также применяются цифровые инструменты. «Среди наиболее эффективных и популярных решений — корпоративный портал, система кадрового электронного документооборота, система управления наймом, личный кабинет сотрудника. Отдельно или вместе с другими могут внедряться модули адаптации и обучения, которые непосредственно направлены на работу с мотивацией, целеполаганием и адаптацией сотрудников»,— отмечает Наталья Краснобаева, CEO & Founder Hopper IT.

«Ситуация с кадровым голодом диктует свои правила предпринимателям, заставляя их сохранять кадры за счет упрощения бюрократических процедур, например, связанных с трудовым законодательством (автоматическая выгрузка заявления на отпуск или 2-НДФЛ). Также стоит упомянуть и обучение новичков в формате геймификации, которое направлено на то, чтобы сделать адаптацию максимально эффективной, современной и технологичной»,— добавляет директор и основатель сети «Эксперт Центр» Владимир Боксеров.

«СЛЕЗТЬ» С ЗАГРАНИЧНЫХ РЕШЕНИЙ Одной из острых проблем для МСБ стало резкое прекращение доступа к зарубежным IT-решениям. «Компании, привыкшие работать, например, на Jira, Zoho или Microsoft Dynamics, столкнулись с необходимостью экстренного перехода на альтернативные отечественные решения, особенно если использовали облачные лицензии, которые оказались недоступны за один день. В отличие от крупного бизнеса, который может закрывать подобные проблемы за счет больших бюджетов и самописного софта, МСБ зачастую работает с ограниченными финансовыми ресурсами. Это ставит их перед необходимостью оперативного поиска новых, более доступных решений, способных заменить ПО ушедших вендоров без значительных затрат на миграцию»,— рассказывает Максим Илюхин, директор по продажам BPMSoft (входит в IT-холдинг Lansoft).

Другая проблема, с которой сталкиваются малые и средние компании,— это необходимость интеграции различных систем для охвата всего клиентского пути: маркетинг, продажи, сервис и постпродажное обслуживание. На рынке мало решений, которые могут закрыть все эти потребности в рамках единой платформы.

«2022-й год показал и неопровержимо доказал, что полноценная цифровизация может происходить только на базе отечественного оборудования и ПО. Все прочие варианты, бесплатные или за деньги, полученные легальным путем или с нарушением прав правообладателей, могут рассматриваться лишь как временные и крайне ненадежные в долгосрочной перспективе. До тех пор, пока наши самозанятые, ИП и небольшие ООО в связи с отсутствием качественных функциональных аналогов будут вынуждены пользоваться китайскими ноутбуками и смартфонами на базе зарубежного железа и софта, я не вижу особого смысла заявлять о полном ходе цифровизации в этом сегменте,— рассуждает вице-президент Московской ассоциации предпринимателей Олег Матюнин.— Windows, macOS, Android и Linux — все это не российское, а то, что российское, то есть различные доработки Linux (ROSA Linux, ALT Linux, РЕД ОС, Astra Linux) — это тоже далеко не Windows: по части удобства, привычности, максимальной совместимости с разнообразным ПО и так далее, не говоря уже о распространенности „Окон“ на поставляемых ПК и ноутбуках. Невозможно оспорить, что „Винда“ по-прежнему вне конкуренции».

Он добавил, что нет и полноценных аналогов Word, PowerPoint, Adobe, Graphisoft и других популярных программ.

Многие компании МСБ в течение 2024 года интересовались возможностью внедрения систем искусственного интеллекта в свои бизнес-процессы. «Уже сейчас ИИ используется для общения с клиентами (создаются чат-боты или голосовые помощники, способные решить ряд типовых вопросов без привлечения человека). Генеративные ИИ тоже без дела не остаются: предприятия разных масштабов используют их, чтобы создавать, например, дизайны и тексты для рекламы в соцсетях. Потенциал у этих технологий большой: полноценное развитие ИИ в корпоративной среде поможет оптимизировать работу, снизить затраты или, например, более точно подбирать аудиторию для рекламы своих товаров или услуг»,— поясняет господин Венгеровский.

Основатель AIMono и «Лаборатории математического регулирования» Михаил Шахмурадян добавляет, что используются не только чат-боты на базе больших языковых моделей, но и полноценные скоринговые модели для принятия наилучших решений и системы снижения издержек производства с помощью компьютерного зрения.

«Еще несколько лет назад задачи такого класса интересовали скорее крупные компании, нежели средний и малый сегменты. Это является показательным индикатором осознания необходимости цифровизации в целях дальнейшей конкурентоспособности»,— обращает внимание господин Шахмурадян.

«В нашей компании с помощью сервисов ИИ мы заменяем целый отдел, таким образом сокращая издержки на фонд оплаты труда и исключая влияние человеческого фактора. Сейчас мы настраиваем AI-сервис, который слушает и анализирует звонки менеджеров. Он будет выполнять функции службы качества для руководителя отдела продаж»,— делится опытом Анатолий Маракташин, коммерческий директор цифровой автошколы «Баранка».

БАРЬЕР — ФИНАНСЫ Одним из основных препятствий внедрения цифровых решений эксперты называют нехватку финансирования на полноценный процесс. «В среднем на цифровизацию бизнес может тратить от 3 до 10% годовой выручки, и эта доля ожидаемо увеличится в ближайшие годы, так как цифровые решения продолжают демонстрировать эффективность. Между тем даже несмотря на высокие затраты, многие предприниматели видят в них необходимость и рассматривают их как возможность укрепления конкурентных позиций, что, к слову сейчас, поддерживается госорганами в виде госпрограммам субсидирования и грантов»,— комментирует управляющий партнер IPM Consulting Анастасия Владимирова.

По данным Мария Бар-Бирюковой, заместителя генерального директора компании «КОРУС Консалтинг», в 2023 году 23% средних и малых предприятий закладывали на развитие IT менее 10% бюджетов, а 22% — не закладывали вовсе. «Как итог, даже если такие компании внедряют IT-решения, они выбирают в первую очередь по цене. А далеко не всегда дешевые продукты обладают необходимым уровнем функциональности, масштабируемости и гибкости. Кроме того, на рынке все еще ощущается серьезный дефицит кадров и экспертизы. Небольшие предприятия не могут себе позволить нанять в штат IT-специалистов, а рядовые сотрудники не обладают необходимым опытом внедрения цифровых инструментов и поддержки их работы»,— указывает госпожа Бар-Бирюкова.

«Одна из ключевых проблем, с которой сталкиваются предприниматели,— ограниченность финансовых ресурсов. В отличие от крупных корпораций, малый бизнес не может себе позволить разработку индивидуальных IT-продуктов или привлечение дорогостоящих разработчиков. Это создает спрос на универсальные, готовые к внедрению решения, часто предоставляемые по подписочной модели. Такой подход позволяет оптимизировать затраты и получить доступ к современным технологиям без значительных первоначальных инвестиций, но частично ограничивает бизнес в свободе действий»,— говорит эксперт по цифровой трансформации и внедрению решений на базе ИИ Павел Бутенко.

Как правило, предприятия МСБ привлекают аутсорсинг, что сегодня выглядит оптимальным решением. «Мы, например, часть задач (включая аналитику и стратегию) отдаем на аутсорс, так как нецелесообразно держать в штате специалистов с редкими навыками, которыми мы пользуемся по мере необходимости. Тем не менее, несмотря на оптимизацию и аутсорсинг, нам также приходится расширять команду, так как ставки на рынке продолжают расти, а цифровизация требует компетентных специалистов, особенно для поддержки и адаптации новых технологий»,— делится кейсом основатель инфлюенс-агентства Digital Church Марк Хлуднев.

Коммерческий директор BIA Technologies Александр Воловик акцентирует, что в условиях ограниченного бюджета компании МСБ сталкиваются с необходимостью выбора стратегически обоснованных подходов для эффективной цифровизации. «Прежде всего важно приоритизировать проекты и сосредоточиться на тех направлениях, которые могут принести наибольшую отдачу. Вместо разработки технологий с нуля разумнее адаптировать уже имеющиеся решения, присмотреться к инструментам на основе ИИ, что позволит оптимизировать использование ресурсов и снизить затраты»,— подытожил эксперт. ■

В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ КЛЮЧЕВУЮ РОЛЬ В ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ИГРАЕТ РАБОТА С ДАННЫМИ. ОНА ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВЛЯТЬ УЗКИЕ МЕСТА, АНАЛИЗИРОВАТЬ ПОВЕДЕНИЕ КЛИЕНТОВ И ОТСЛЕЖИВАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ

↑

СЕТЬ ВЕЩЕЙ

РЫНОК ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT-ТЕХНОЛОГИИ) В РОССИИ ДЕМОНСТРИРУЕТ УСТОЙЧИВЫЙ РОСТ: НА 12% В ДЕНЕЖНОМ И НАТУРАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ ПО СРАВНЕНИЮ С 2023 ГОДОМ. ЭКСПЕРТЫ ПОЛАГАЮТ, ЧТО ТЕМПЫ ВНЕДРЕНИЯ БУДУТ ЗАВИСЕТЬ ОТ ОБЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В СТРАНЕ, ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГОСПОДДЕРЖКИ, РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОМПОНЕНТОВ И ДОСТУПНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ. АЛЕКСАНДРА ТЕН

Согласно исследованию Onside и Ассоциации участников рынка интернета вещей (АИВ), динамика рынка IoT (Internet of Things) и M2M (Machine to Machine, межмашинное взаимодействие) в России по итогам 2024 года по сравнению с позапрошлым годом может составить около 12% как в денежном выражении (181 млрд рублей в 2024 году против 158 млрд в 2023 году), так и с точки зрения количества подключенных устройств в сегменте M2M (102,3 млн в 2024 году против 85,8 млн в 2023 году). По информации Кирилла Пшинника, CEO онлайн-университета «Зерокодер», в позапрошлом году объем рынка интернета вещей оценивался примерно в 40 млрд рублей, а в 2024 году, по прогнозам, он может достичь 54,3 млрд.



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

РАЗВИТИЕ IOT-ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЧАСТУЮ ОПЕРЕЖАЕТ РАЗРАБОТКУ И ВНЕДРЕНИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОТОКОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ По словам Анатолия Стояновского, директора по цифровой трансформации и технологическим инновациям Школы управления «Сколково», этап накопления технологий в основном завершился, а сам термин «интернет вещей» успешно трансформировался в конкретные продукты и сервисы: «умный дом», «умный город», «умная медицина» и т. п.

Backend-разработчик компании Mayflower Филипп Щербанич говорит, что тренд роста рынка IoT в России соответствует общемировой тенденции. «Согласно данным компании Statista, в 2025 году прогнозируемый доход на рынке интернета вещей в России, по оценкам, достигнет $12,21 млрд»,— приводит цифры эксперт.

Директор по цифровым продуктам ООО «Электрорешения» Петр Пирогов акцентирует внимание, что увеличение спроса наблюдается со стороны как корпоративного сектора, так и частных пользователей. Востребованность технологий будет нарастать в связи с дефицитом кадров и одновременно увеличивающейся долей отраслевой автоматизации, объясняет тенденцию директор по развитию департамента e-commerce ГК «КОРУС Консалтинг» Вячеслав Коган.

Михаил Комаров, руководитель программы «Электронный бизнес и цифровые инновации» Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, сообщает, что в перспективе на рынке интернета вещей произойдет ряд изменений, связанных с импортозамещением и разработкой полностью отечественных решений.

НЕЛЕГКО И НЕРАВНОМЕРНО Развитие интернета вещей в России проходит неравномерно и зависит от множества факторов. Серьезным вызовом отечественного рынка IoT в последние годы стали санкции и уход западных компаний, говорит руководитель отдела маркетинга и рекламы «Медбанк» Родион Сабина. Так, летом 2024 года российские поставщики оказались в сложной ситуации из-за трудностей с проведением платежей в Китай, что негативно сказалось на поставках китайских компонентов, поясняет представитель онлайн-университета «Зерокодер». Рост курса иностранных валют также способствовал удорожанию технологий и материалов, используемых в IoT-решениях. В некоторых категориях стоимость IoT-устройств увеличилась на 20–30%, добавляет господин Пшинник.

В 2025 году рост IoT ожидается на уровне 10–15% благодаря спросу на энергоэффективные и экологичные технологии, дает оценку CEO Proptech Solutions Роман Блонов.

НА ПЕРЕДОВОЙ Петр Щербаченко, доцент Финансового университета при Правительстве РФ, выделяет несколько тенденций в развитии технологии интернета вещей: увеличение использования искусственного интеллекта в IoT-решениях, рост популярности «умных» устройств для дома и офиса, развитие экосистем с наличием IoT, включая стартапы и инновационные компании.

Основными прикладными драйверами развития IoT остаются цифровизация промышленности, энергетики, недвижимости и ЖКХ, считает Владимир Бобров, руководитель практики цифровой трансформации компании «Текарт». «Конечно, в 2025 году сохранится текущий тренд на импортозамещение оборудования и технологий, разработку и внедрение специализированных отраслевых решений»,— продолжает он.

Директор департамента группы Arenadata по работе с промышленным сектором Максим Власюк называет одними из основных сфер применения IoT промышленную автоматизацию и энергетику. «Важнейшую роль в этом процессе играют корпоративные хранилища данных. Они обеспечивают централизованное хранение и анализ огромных объемов данных, поступающих от IoT-устройств»,— делится господин Власюк.

Основатель компании «Юнисофт» Алексей Оносов уточняет, что в промышленности технологии интернета вещей используются для мониторинга оборудования, его предиктивного обслуживания и повышения эффективности производства. «В сельском хозяйстве,— продолжает эксперт,— IoT применяется для точного земледелия, контроля состояния почвы и урожая».

Как считает господин Сабина, текущий год обещает стать переломным в переходе здравоохранения к предиктивной медицине. IoT может использоваться здесь для мониторинга состояния пациента, дистанционного ухода и повышенной точности диагностики.

Господин Блонов прогнозирует, что в сфере недвижимости внедрение интернета вещей ускорится за счет роста спроса на энергоэффективные здания и развития технологий «умного дома». «В ближайшие три-пять лет мы точно увидим распространение IoT решений как в коммунальном секторе, так и в жилой недвижимости»,— убежден CEO Proptech Solution.

Основатель цифровой платформы Pragmacore Кирилл Поляков подсчитал, что использование IoT может повысить производительность работ на стройке до 25%. В строительстве используются «умные» часы, гаджеты и прочие носимые устройства, помогающие отслеживать состояние и перемещение работников, создавать цифровые двойники строящегося здания, проводить мониторинг хода строительства.

Олег Овсянкин, ведущий эксперт по развитию инновационных решений Step Logic, заметил, что технологии IoT становятся обычными и привычными в наших домах. «Все, что включается в розетку, может стать частью экосистемы IoT. „Умные“ устройства подключаются к облаку и обмениваются данными, все больше приложений для управления гаджетами для „умного дома“ стоит на смартфонах пользователей»,— пояснил эксперт.

Елена Баракина, доцент кафедры международного и публичного права юридического факультета Финансового университета при Правительстве РФ, убеждена, что в настоящее время использование IoT в предпринимательской деятельности, а также в некоторых государственных функциях является необходимым условием достижения эффективности функционирования и дальнейшего экономического развития страны.

Руководитель отдела маркетинга компании «Лань» Владислав Никифоров признает, что сфера высшего образования пока не относится к числу тех отраслей, где IoT широко используется. «Однако перспективы, на наш взгляд, есть, и они связаны с тенденцией строить образовательный процесс в вузах в более персонализированном формате, развивать платформы для онлайн-обучения. Интернет вещей способен помочь в сборе и анализе данных по успеваемости, учебным результатам, посещаемости занятий, поведению студентов, их потребностям и индивидуальным целям обучения»,— рассуждает господин Никифоров.

Господин Коган констатирует: несмотря на то, что телеком имеет непосредственное отношение к развитию IoT, существует проблема покрытия больших площадей нашей страны, поэтому еще ни у одного оператора нет стопроцентного покрытия вдоль, например, железнодорожных и автомобильных путей. «Для решения этого вопроса, вероятнее всего, будут необходимы госучастие и регулирование»,— указывает он.

ПЛАЦДАРМ ДЛЯ ВЗЛЕТА Руководитель направления машинного обучения и искусственного интеллекта ГК «Юзтех» Илья Смирнов обращает внимание на то, что развитие IoT-технологии зачастую опережает разработку и внедрение соответствующих протоколов безопасности. «Кибербезопасность становится особенно критичной, поскольку устройства, входящие в состав систем IoT, часто не поддерживают современные методы защиты»,— предупреждает эксперт.

IoT-системы представляют собой сложные экосистемы, где каждое устройство связано с другими. Это означает, что, если одно из устройств будет скомпрометировано, злоумышленники могут получить доступ ко всей сети. Однако это не повод не применять интернет вещей, успокаивает господин Смирнов.

Артем Ищук, директор по развитию «Тегратек», добавляет, что на темпы внедрения интернета вещей влияет и готовность бизнеса инвестировать в новые технологии: «Осознание преимуществ IoT и наличие успешных кейсов внедрения будут способствовать росту интереса со стороны компаний».

Опрошенные эксперты сходятся во мнении, что необходимым условием для масштабного развертывания решений IoT является развитие телекоммуникационной инфраструктуры, в частности, сетей 5G. «Новое поколение мобильной связи позволит подключать к системе IoT большее количество вещей одновременно. Скорость сети возрастет до 10 Гбит/с, а задержка связи снизится до 1 миллисекунды»,— делает акцент Борис Богоутдинов, управляющий партнер компании «2Б Диалог».

Генеральный директор Intelvision Виталий Федоров предполагает, что после 2030 года IoT станет неотъемлемой частью повседневной жизни, создавая экосистемы «умных» устройств, работающих автономно. Успешное развитие IoT будет зависеть от решения вопросов безопасности, стандартизации и снижения стоимости внедрения. ■

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (онлайн-выпуск Санкт-Петербург, Guide «Цифровая экономика»)

Роман Уманский — генеральный директор АО «Коммерсантъ»
Михаил Лукин — главный редактор
Анатолий Гусев — автор дизайн-макета
Андрей Ершов — главный редактор СПб страниц
Александр Коряков — бильд-редактор
Алла Михеенко — выпускающий редактор
Марина Шевченко — корректор
Мария Громова — верстка
Марина Победенная — рекламная служба

Адрес редакции и издателя: 123112, г. Москва, Пресненская наб, д.10 этаж 35. Тел. (495) 797-6970. Адрес редакции в Санкт-Петербурге: 191024, Харьковская ул., д. 8А, лит А. Тел. (812) 324-6949

Учредитель: АО «Коммерсантъ».
Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ», зарегистрировано Роскомнадзором, регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации ПИ №ФС77-76923 от 11.10.2019 года

В печатном виде номер не выходит.
Распространяется бесплатно.
16+

Фото на обложке: Евгений Павленко