Цифровая экономика

Апрель 2026
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» **№10**

Коммерсантъ
ONLINE

Guide



КСЕНИЯ АХМЕТЖАНОВА,
РЕДАКТОР GUIDE
«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

ДОМ СТОИТ, СВЕТ ГОРИТ

Чуть более полугода назад ВЦИОМ по заказу АНО «Умный МКД» представил результаты опроса среди жителей Москвы и других регионов России, в котором спросил, что они думают или знают о системе «умный дом». Оказалось, что только 1% среди респондентов не имеет об этом понятия и, следовательно, никак не соотносит такие технологии его со своей жизнью. Но 27% опрошенных заявили, что хотели бы иметь подобные устройства в своем доме.

Социологи говорят, что сильнее всего интерес к «умным» технологиям выражен среди покупателей квартир в новостройках или тех, кто только задумывается о покупке «первички». Что выглядит логично, ведь, переезжая в новую квартиру или дом, мы как будто повышаем свое качество жизни на несколько уровней: расширяем жилплощадь, выбираем лучшую локацию, обращаем внимание на инфраструктуру. А «умные» технологии или тот же интернет вещей — это стремление не только к комфорту, но и к безопасности, и к экономии, ведь технологии помогают управлять ресурсами. В конце концов, благодаря им можно вовремя наполнить миску коту, не заходя домой.

Как может выглядеть «умное» пространство, нам наглядно показали в «Железном человеке» с Робертом Дауни-младшим. Вспомните, как харизматичный миллиардер Тони Старк общался со своим голосовым помощником Джарвисом (J.A.R.V.I.S., «Just a Rather Very Intelligent System» дословно «Просто очень умная система»), который координировал все: от кофе до боевого костюма. Когда фильм вышел в прокат, такой голосовой помощник и весь его дом выглядели футуристично. Чуть позже это уже не казалось фантастикой, но было чем-то недостижимым и очень дорогим. А сейчас, как говорят эксперты, все эти технологии стали доступны практически для всех. И не за горами время, когда квартиры эконом-класса будут продаваться с подключенными системами «умного дома» — хотя бы на базовом уровне. Так что будущее ощущается реальным, несмотря на свою цифровую природу.

↑
КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ЖИТЬ ПО УМУ

ТЕХНОЛОГИИ «УМНОГО ДОМА» ЗА ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ СТАЛИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ АТРИБУТОМ ДЕВЕЛОПЕРСКИХ ПРОЕКТОВ, НАЙДЯ ПРИМЕНЕНИЕ ВО ВСЕХ СЕГМЕНТАХ И КЛАССАХ ЖИЛЬЯ В КРУПНЫХ РОССИЙСКИХ ГОРОДАХ. СРЕДИ СДЕРЖИВАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПОВСЕМЕСТНОГО ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ДОМАХ РОССИЯН РАЗРАБОТЧИКИ ОТМЕЧАЮТ ОТСУТСТВИЕ ЕДИНЫХ СТАНДАРТОВ И ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ИНОСТРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ВАСИЛИСА МОТОВА

На мировом уровне в 2024 году «умные» технологии были внедрены в 27–29% домохозяйств. В России этот показатель составил около 9% с прогнозируемым ростом до 27% в ближайшие годы, рассказал Guide партнер конструкторского бюро «Элементум Лаб» Вадим Тымчик. «Это свидетельствует о растущем интересе к „умным“ технологиям среди российских потребителей и застройщиков»,— говорит он.

ДО ЧЕГО ТЕХНИКА ДОШЛА По словам Ольги Квашенкиной, основателя и собственника холдинга SNDGLOBAL, сегодня технологии «умного дома» охватывают широкий спектр решений, включая автоматизацию освещения, климат-контроля, безопасности, управления бытовой техникой, мультимедиа, а также энергосберегающие системы. Эти технологии часто базируются на протоколах связи, таких как Zigbee, Z-Wave, Bluetooth и Wi-Fi. «В более современных реализациях активно используется инфраструктура интернета вещей (IoT), что позволяет интегрировать устройства в единую экосистему, управляемую через централизованное ПО или приложения»,— объясняет эксперт.

Телекоммуникационные компании, такие как МТС и «Ростелеком», активно развивают инфраструктуру IoT, обеспечивая связь для устройств «умного дома». К 2022 году сети NB-IoT МТС охватывали более 90% потенциальных пользователей в 83 регионах России. Решения «Ростелекома» использовались почти в 2,5 тыс. многоквартирных домов (МКД) по стране.

СЛОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ Несмотря на положительную динамику, существует ряд трудностей в разработке и внедрении технологий «умного дома». Господин Тымчик отмечает среди них отсутствие единых стандартов и зависимость от иностранных технологий. «До недавнего времени в России не существовало единых стандартов для систем „умного дома“, что приводило к несовместимости устройств разных производителей и усложняло их интеграцию. Кроме этого, многие системы „умного дома“ в России базировались на зарубежных технологиях и компонентах, что создавало риски в условиях геополитической нестабильности и санкций»,— перечисляет эксперт «Элементум Лаб». Он добавляет, что сложностью в подключении и эксплуатации «умных» приборов, ограничивающей их массовое внедрение, является также недостаточная осведомленность потребителей.

Госпожа Квашенкина обращает внимание и на юридические риски интеграции «умных» систем в МКД. Внедрение требует согласований с управляющими компаниями и соответствия множеству нормативных документов. Низкие темпы импортозамещения в этой сфере связаны, по ее мнению, с неоднозначной потребностью на такие решения на рынке. «Многие компоненты, которые нужны для „умного дома“ пригодятся и в других сегментах, но именно поэтому эти компоненты сперва идут на удовлетворение спроса электронной промышленности»,— поясняет эксперт.

Господин Тымчик обнадеживает, что сегодня в стране предпринимаются активные шаги для преодоления вышеперечисленных трудностей и продвижения импортозамещения. Так, с 1 февраля 2025 года в России вступили в силу новые ГОСТы, регламентирующие цифровизацию жилищно-коммунального хозяйства и внедрение цифровых технологий в многоквартирных домах. Эти стандарты устанавливают требования к базовому набору устройств и оборудования умного дома, их совместимости и интеграции. Речь идет про национальный стандарт РФ ГОСТ Р 71199–2023 «Системы киберфизические. Умный дом. Термины и определения».

В части государственной поддержки и инвестиций в данную сферу партнер конструкторского бюро «Элементум Лаб» отмечает прогнозы Минцифры РФ: ведомство оценивает внедрение «умных» домофонов, камер, счетчиков и датчиков в 90 тыс. домов в 350 млрд рублей в течение 2,5 года — начиная с третьего квартала 2023 года. «Это свидетельствует о серьезных намерениях государства в продвижении технологий „умного дома“ и поддержке отечественных разработчиков»,— делает выводы господин Тымчик.

СТОЛИЧНЫЙ УРОВЕНЬ Большая часть проектов «умного дома» приходится на новостройки крупных городов, признают эксперты. В Москве и Санкт-Петербурге доля таких объектов в бизнес- и премиум-классе достигает 80%, что связано с конкуренцией среди застройщиков за потребителя. Однако, по словам госпожи Квашенкиной, в регионах процесс диджитализации идет медленнее, что обусловлено меньшим числом крупных девелоперов, готовых вкладываться в «умные» технологии; отсутствием повсеместной высокоскоростной инфраструктуры для IoT; более низким спросом со стороны населения. В сегменте ИЖС технологии «умного дома» внедряются чаще, поскольку владельцы частных домов имеют больше свободы в выборе решений. Уровень внедрения в частном секторе также зависит от доходов семьи и доступности специалистов. → 3



АЛЕКСАНДР КОРЯКОВ

ТЕХНОЛОГИИ «УМНОГО ДОМА» ОХВАТЫВАЮТ ШИРОКИЙ СПЕКТР РЕШЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ АВТОМАТИЗАЦИЮ ОСВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ БЫТОВОЙ ТЕХНИКОЙ

КАК РЕШЕНИЯ «УМНОГО ДОМА» СТАНОВЯТСЯ СТАНДАРТОМ В ДЕВЕЛОПМЕНТЕ

С ПРОШЛОГО ГОДА В РОССИИ ДЕЙСТВУЕТ ГОССТАНДАРТ, КОТОРЫЙ ДЕЛИТ ДОМА НА КЛАССЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ. ВЫСШИЙ — ЭТО КЛАСС А. ТАКИЕ ДОМА СЧИТАЮТСЯ САМЫМИ «УМНЫМИ» В СТРАНЕ. ОДНАКО В РОССИИ СЕЙЧАС ЗАЯВЛЕНО ТОЛЬКО ПЯТЬ ПРОЕКТОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЭТОМУ КЛАССУ. ДВА ИЗ НИХ ПОСТРОЕНЫ В ПЕТЕРБУРГЕ. GUIDE ПОБЕСЕДОВАЛ С КОММЕРЧЕСКИМ ДИРЕКТОРОМ CLEVERHOME (ООО «КЛЕВЕРЛАБ») МАКСИМОМ МАРАЧУКОМ, КОМПАНИЯ КОТОРОГО ВНЕДРИЛА СОБСТВЕННУЮ BMS-ПЛАТФОРМУ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭТИХ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ. КСЕНИЯ АХМЕТЖАНОВА

GUIDE: Как на строительном рынке за последние годы трансформировался подход к цифровизации?

МАКСИМ МАРАЧУК: Темпы цифровизации говорят о взрослении рынка. Сегодня цифровые решения — необходимый инструмент для девелоперов. Чтобы быть успешными и развиваться, нужно уметь хорошо считать и контролировать, управлять строительством и продажами.

Изменились и предпочтения покупателей. Десять лет назад стоимость квадратного метра была решающим фактором при покупке. Сейчас выбирают не просто бетонную коробку, а определенный стиль жизни. Людям важно, какой уровень комфорта и безопасности обеспечит их дом, будет ли он практичным и удобным.

Управление всеми функциями «умного дома» из одного мобильного приложения, контроль доступа, видеозвонки с домофона, автоматический сбор показаний, онлайн-заявки в УК, защита от протечек в квартире и возможность подключить любое «умное» устройство — вот что хотят видеть покупатели. Девелоперы понимают эти запросы и все чаще, продавая жилье, делают акцент на «умном доме».

G: Что отличает здание с набором инженерных решений от системы «умного дома»?

М. М.: Сами по себе инженерные решения — это неплохо. Например, сейчас во многих ЖК есть домофоны, камеры наблюдения, контроль доступа. Но современные технологии поднимают планку возможностей. Под «умным домом» мы понимаем набор инженерных решений с единым управлением для создания максимального уровня безопасности и комфорта для жителей. Все инженерные системы начинают работать по общей логике и, что самое важное, предоставлять жителям совершенно новые функции, которых до этого не было.

G: Какие вау-эффекты в проектах можно реализовать с помощью «умного дома»?

М. М.: Представьте: вы на машине подъезжаете к дому, система автоматически распознает номера, открываются шлагбаум и ворота в паркинг. На паркинге загорается линия подсветки, она ведет вас ровно к тому месту, где должен встать ваш автомобиль. Вы выходите из машины, идете к лифту, все двери автоматически открываются перед вами. Лифт к этому моменту уже спустился на паркинг и ожидает вас. Не нажимая ни на какие кнопки, вы доезжаете до своего этажа. В квартире к вашему приходу включен свет, причем яркость настроена в зависимости от времени суток, кондиционер успел охладить квартиру до нужной вам температуры, а колонка включила приятную музыку. Это базовый сценарий, который уже реализован в наших проектах.



ГУМЕН А. В.

G: Как внедрение современных технологий удорожает проект?

М. М.: Девелоперы в любом случае закладывают в бюджет системы автоматики, домофонию, контроль доступа — без этого сейчас невозможно построить и сдать современный жилой комплекс. Вопрос только в стоимости оборудования, она варьируется в зависимости от класса жилья: так, домофон в комфорт-классе в спальном районе может стоить в пять раз дешевле домофона в бизнес-классе в центре города.

Если говорить о технологиях «умного дома», то за последние двадцать лет они стали намного более доступными. Средняя себестоимость строительства сейчас от 100 тыс. рублей за квадратный метр. Открытая стоимость нашей лицензии на BMS-платформу для девелоперов — это какая-то десятая, сотая часть процента от общих затрат в этом случае, что сопоставимо со стоимостью озеленения одной входной группы в доме.

G: Как будет трансформироваться система «умного дома» в перспективе?

М. М.: Мы видим, что девелоперы, реализовав на одном из своих объектов «умный» МКД на нашей платформе, в следующих проектах рассматривают это уже как типовое решение. Застройщики на своем опыте понимают, что это увеличивает ценность их продукта в глазах покупателей, выделяет на фоне конкурентов, увеличивает скорость продаж. Цифровая инфраструктура становится преимуществом, за которое покупатели готовы платить.

В Петербурге сейчас при проектировании почти всех домов уровня «комфорт» и выше рассматриваются варианты «умных» решений. По нашим оценкам, 80% девелоперов их в итоге реализуют.

Через несколько лет 20–30% проектов в сегментах «эконом» и «эконом+» тоже будут включать цифровые сценарии. Это статистика нашего портфеля: из 50 проектов, где мы внедряли цифровую инфраструктуру, пять-семь относятся как раз к классу «эконом+». Значит, технология постепенно становится нормой для любого сегмента. ■

2 → **ВЗГЛЯД ДЕВЕЛОПЕРОВ** Девелоперы подтверждают, что сейчас в жилых проектах комфорт- и бизнес-класса активно внедряются отдельные функции «умного дома», они касаются обычно самых важных аспектов жизнедеятельности горожан: безопасности, потребления ресурсов и услуг связи.

«В наших текущих проектах мы реализуем передовые системы контроля доступа (СКУД), IP-домофонию с распознаванием лиц, телеметрию для автоматического сбора данных о расходе ресурсов (включая отопление),— делится опытом Михаил Гущин, вице-президент по маркетингу и продукту группы RBI.— Это и есть „разумная цифровизация“: поэтапная минимизация участия человека в рутинных процессах».

По наблюдениям девелопера, массовое внедрение «умного дома» в глазах большинства покупателей пока не является острой необходимостью. Стоимость подобных систем тоже является пока сдерживающим фактором, уточняет господин Гущин.

Директор по продажам компании «Город-спутник Южный» Марина Потепкина согласна, что часто люди отказываются от диджитал-решений в новых квартирах, планируя самостоятельно комплектовать квартиру. Потребители полагают, что если взять готовое решение от застройщика, придется переплатить за лишние функции. «В первой очереди нашего проекта мы будем предлагать жителям базовую комплектацию „умного дома“, которую можно будет „нарастить“ в зависимости от потребностей. Мы недавно провели опрос и теперь понимаем, что именно интересно нашим будущим жителям»,— пояснила подход компании госпожа Потепкина.

По ее данным, сегодня каждый четвертый житель Петербурга хотел бы жить в квартире с системой «умный дом». Наиболее востребованные функции: «умные» счетчики, которые автоматически передают данные тепло- и водоснабжения в управляющую компанию (65% голосов), видеодомофоны (53%), «умные» розетки и система защиты от протечки с блокировкой подачи воды (по 46%). Значительная часть опрошенных также выразила интерес к датчикам движения для бесконтактного включения света и датчикам температуры и влажности. При этом многие петербуржцы уже пользуются отдельными «умными» устройствами: «умные» счетчики есть у 64% опрошенных, видеодомофоны — у 50%, а «умные» лампочки — у 40%.

Ян Фельдман, директор по маркетингу ГК «Ленстройтрест», тоже говорит, что в части цифровизации продукта в компании ориентируются на ожидания клиентов. «Границы между классами жилья стираются все больше, и если раньше цифровые опции были прерогативой недвижимости высоких сегментов, то теперь они активно распространяются на комфорт-класс»,— констатирует эксперт. В целом автоматизация и цифровизация будет все сильнее проникать в проекты застройщиков. «К примеру, технологии ИИ будут активнее применяться для анализа и сбора данных, и это позволит „умным“ системам распознавать „своих“ жителей для их свободного передвижения в границах жилого квартала: автоматически открывать перед ними двери, доставлять на нужный этаж, определять их предпочтения в повседневной жизни»,— обозначает перспективы господин Фельдман.

Евгений Бескровный, коммерческий директор LAR Development, убежден, что некоторые опции «умного дома» стали неотъемлемыми атрибутами качественной жилой среды и их отсутствие сегодня будет восприниматься как существенный минус даже покупателем масс-маркета. В загородном проекте компании предусмотрен доступ к камерам видеонаблюдения, возможность в онлайн-режиме с помощью приложения на смартфоне отключать воду и электричество, круглосуточная связь с УК. ■

КУЛЬТУРА В ДВОИЧНОМ КОДЕ

В ФЕВРАЛЕ ЭРМИТАЖ ОТКРЫЛ ВИРТУАЛЬНУЮ ВЫСТАВКУ «ИСКУССТВО БЫТЬ ХУДОЖНИЦЕЙ», КОТОРАЯ ПОСВЯЩЕНА ВЫДАЮЩИМСЯ ЖЕНЩИНАМ В ЕВРОПЕЙСКОМ ИСКУССТВЕ XVII–XX ВЕКОВ. ПРИ «ВХОДЕ» ПОСЕТИТЕЛЕЙ ВСТРЕЧАЕТ ДИРЕКТОР МУЗЕЯ МИХАИЛ ПИОТРОВСКИЙ, ПОД КАЖДОЙ КАРТИНОЙ — ИНФОРМАЦИЯ О НЕЙ, В КАЖДОМ ЗАЛЕ — АУДИОГИД С БИОГРАФИЕЙ ХУДОЖНИЦЫ. «ЦИФРА» АКТИВНО НАЧАЛА ПРОНИКАТЬ В СФЕРУ ИСКУССТВА В ПРОШЛОМ ДЕСЯТИЛЕТИИ. В 2026 ГОДУ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕ ТОЛЬКО ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОНТЕНТА ДЛЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ, НО И ПРИМЕНЯЮТ В НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ВЕРОНИКА ПЕТРОВА

НАУКА И ИИ Искусственный интеллект и нейросети уже активно используются в учреждениях культуры. Еще летом 2025-го на сцене Мариинского театра представили незаконченную оперу Петра Чайковского — мистическую «Мандрагору», которую дописал композитор Петр Дранга с помощью целой команды ИИ: GigaChat помог написать либретто, SymFormer доработал музыкальную ткань, а Kandinsky создал визуальные и сценографические решения.

Такие примеры — скорее эксперимент, привлечение внимания зрителя. В музеях ИИ используют не только чтобы оживить произведения искусства для вау-эффект посетителей (хотя стоит признать, что «ожившая картина» и правда производит эффект), но и применяют его в научной деятельности. Нейросети, как отмечают эксперты, не заменяют человека, но значительно сокращают время, затраченное на работу.

С помощью методов компьютерного зрения и машинного обучения удалось сопоставить около 24,7 тыс. изображений английских гравюрных карикатур XVIII–XIX веков из Британского музея с коллекцией (около 8 тыс. изображений) Эрмитажа, рассказывают в пресс-службе Государственного Эрмитажа. Человек потратил бы на эту работу около 30 лет. Сервис для анализа произведений разработала лаборатория «Искусство и искусственный интеллект» Европейского университета (ЕУ) в Петербурге.

«Сервис позволяет проводить анализ персонажей по визуальным признакам, производить их поиск среди всей коллекции гравюр, определять уникальные гравюры относительно загруженных коллекций. Разработка не закончена: в будущем мы планируем развивать сервис дальше, разрабатывать инструменты на базе машинного обучения и компьютерного зрения для проверки новых гипотез»,— объясняет руководитель лаборатории Школы искусств и культурного наследия Европейского университета в Петербурге Анастасия Старобыховская. С помощью ИИ удалось обнаружить 2677 редких гравюр, которые хранятся в Эрмитаже и которых нет в Британском музее.

После завершения проекта часть коллекций, загруженных в сервис, опубликуют и сделают доступной для всех, часть останется закрытой — над ней продолжат работу специалисты. «Основная задача проекта — создание сервиса для хранения, систематизации и исследования коллекций гравюр. В перспективе это позволит сформировать черновые материалы для „зеленого“ каталога всей эрмитажной коллекции с акцентом на гравюры, не представленные в британском собрании»,— говорит госпожа Старобыховская.

Самым масштабным цифровым музейным проектом можно считать Государственный каталог Музейного фонда РФ (Госкаталог). В него, по данным на апрель 2026 года, занесено более 57,7 млн экспонатов. По сути, это большой виртуальный музей, где в одном «зале» объединены экспонаты из сотни российских учреждений культуры.

Музей театрального и музыкального искусства заручился помощью нейросетей для расшифровки архива композитора Олега Каравайчука. В 2027 году музей планирует открыть выставку, приуроченную к 100-летию со дня рождения музыканта. «Работа заключается в оцифровке и расшифровке рукописных записей Каравайчука, которые в его случае являют своего рода замену партитур. Он записывал не ноты, а свои мысли и ощущения от музыки. Выглядит это совершенно космически, гениально, но читать эти тексты очень сложно. Почерк Каравайчука неразборчив, а по смыслу многие записи больше походят на свободный поток сознания, как и его музыка»,— рассказывает замдиректора музея Александра Штаркман.



НАТАША РАЗИНА

В ПРОШЛОМ ГОДУ МАРИИНСКИЙ ТЕАТР ПРЕДСТАВИЛ «МАНДРАГОРУ» ПЕТРА ЧАЙКОВСКОГО В ДОРАБОТКЕ ПЕТРА ДРАНГИ И НЕЙРОСЕТЕЙ

Чтобы разобрать написанное, музей вместе с ГК Б1 обучили нейросеть на выборке из сотен графем и контекстных конструкций, характерных именно для письма композитора. Но, как отмечает госпожа Штаркман, в проекте сохранен принцип «human-in-the-loop» («человек в контуре управления»): каждая расшифрованная страница будет проверена и верифицирована научными сотрудниками музея и музыковедами.

«Мы экспериментируем с технологиями искусственного интеллекта, но с важной оговоркой: рассматриваем ИИ исключительно как вспомогательный инструмент интерпретации, а не как средство реставрации или воссоздания исторической достоверности»,— подчеркивает госпожа Штаркман.

Госпожа Старобыховская отмечает, что уже сейчас существует множество направлений и задач, где инструменты на базе ИИ могут принести пользу: например, используются инструменты для помощи определения автора, времени и места создания произведения, для семантического поиска по цифровым коллекциям, автоматического подсчета статистики в больших массивах данных, подбора релевантных источников или саммаризации описаний. По мнению госпожи Старобыховской, использование ИИ все же не всегда корректно: «Если говорить о генерации утраченных частей картины, то это не всегда уместно — такой подход уходит от науки в сторону фантазии».

«Сфера еще находится в начале пути. Сейчас налаживается диалог между техническими специалистами и экспертами в области искусства, что ускоряет рост интереса, понимание задач и ограничений, а также внедрение инструментов. Вероятно, в ближайшие пять-семь лет мы перейдем от точечных решений к системным подходам»,— добавляет эксперт.

В Эрмитаже полагают, что ИИ может стать помощником специалистов в рутинной работе, которая занимает большое количество времени. «Это одно из главных направлений развития нейросетей в музейном деле, где подобной работы много. Например, если отсканировать осколки разбитого кувшина, нейросеть позволит собрать его виртуально. При реставрации живописи ИИ может помочь „разделить“ слои краски, выделив тем самым все варианты изображения, находящиеся внизу, вплоть до авторского наброска. Вполне вероятно, что за массовым внедрением нейросетей последует всплеск новых атрибуций и других открытий. Но последнее слово в этом вопросе всегда останется за человеком — искусствоведом или реставратором»,— говорят в музее.

ОТ ВАУ-ЭФФЕКТА К СТРАТЕГИИ Еще десять лет назад выставочные пространства зазывали посмотреть на «ожившие полотна». Впрочем, прогуливаясь по залам виртуальной выставки Эрмитажа, не сразу осознаешь, что такой экспозиции в реальности не существует. Эрмитаж активно развивает цифровые проекты: уже не первый год увидеть самый большой музей России можно, не выходя из дома. В пресс-службе объясняют: благодаря таким проектам музей становится доступным из любой точки мира.

Директор по развитию бюро музейной сценографии «Метаформа» Ирина Кирюхина к удачным цифровым проектам относит масштабный таймлайн в Музее Владимира Высоцкого, инсталляцию «Блокчейн» в Музее криптографии, зал воспоминаний в Доме русского зарубежья им. Александра Солженицына в Москве, аудиогид к инсталляции «Натюрморт» Музея Анны Ахматовой в Фонтанном Доме в Петербурге. По мнению эксперта, считать проект успешным можно по нескольким критериям: интегрированность в общий сценарий и художественное решение экспозиции, интересный сценарий самого контента, вариативность и доступность для различных групп посетителей, сложносочиненная механика.

«За последнее десятилетие музеи набили достаточно шишек в цифровизации, когда за внушительные бюджеты закупалось оборудование, ПО и потом через год оно оказывалось нерабочим по разным причинам — нужны обновления, поддержка, продуманный контент и так далее. Постепенно от быстрого вау-эффекта мы стали переходить к более стратегическому подходу, учиться отвечать на вопросы: как это решение будет использовано, как оно будет обслуживаться, как оно будет развиваться и дополняться через год-два-пять»,— объясняет госпожа Кирюхина.

Как отмечает эксперт, музеи и сейчас могут оставаться классическими, но при этом не отказываться от цифровых проектов. Одно, как говорится, не мешает другому. «Эрмитаж — пример того, как внедрять различные инновации, оставаясь при этом классическим музеем XIX века. Инновации необходимы в цифровую эпоху, где любое публичное высказывание опосредуется логикой виртуальной среды. Ключевой принцип — свести к минимуму вторжение цифрового контента в экспозицию музея, оставив его снаружи — там, где он не мешает, а помогает посетителям»,— говорят в Эрмитаже.

«Музей может быть абсолютно „аналоговым“, „ламповым“ и при этом интерактивным. Нарочито „аналоговой“ является новая экспозиция в квартире писателя Михаила Булгакова на Большой Пироговской улице в Москве. Это тот опыт, который позволяет сегодня отдохнуть от тотальной технологичности, прикоснуться к вещественной реальности. Но это вовсе не означает, что вместе с этим у проекта не должно быть хорошего аудиогида, хорошего сайта, хорошего приложения-квеста — это ведь тоже цифровой контент, просто в таких проектах он становится скорее ненавязчивым спутником, чем громким персонажем»,— заключает Ирина Кирюхина. ■

ИНТЕЛЛЕКТ ПРОСТРАНСТВА

СРЕДИ КЛЮЧЕВЫХ ТРЕНДОВ 2026 ГОДА В СЕГМЕНТЕ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ ВЫДЕЛЯЮТСЯ ЦИФРОВИЗАЦИЯ, РОСТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ОЖИДАНИЙ И ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ. СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА ИНТЕГРИРУЕТСЯ В ЕДИНУЮ ЭКОСИСТЕМУ, НАЦЕЛЕННУЮ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТА, ОПТИМИЗАЦИЮ РЕСУРСОВ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ. ЖАННА ШМЕЛЕВА



AI GENERATED

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА СТАНОВИТСЯ ЧАСТЬЮ ЕДИНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ, ОРИЕНТИРОВАННОЙ НА КОМФОРТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА За 2025 год рынок бытовой техники вырос на 2%, при этом покупатели вновь готовы инвестировать в качественную локальную технику. Такие данные приводит аналитическая компания NielsenIQ, которая изучает потребительское поведение и рынок ритейла по всему миру. Однако в России общая динамика рынка бытовой техники и электроники свидетельствует о сдержанном потребительском поведении. Так, по данным аналитического ресурса «Чек Индекса», только за первые шесть месяцев 2025 года покупки бытовой техники снизились на 3% по отношению к аналогичному периоду 2024 года при росте среднего чека на 10%.

Меняются покупательские запросы: в поиске более выгодных предложений все больше людей переходит на маркетплейсы. Среди важнейших факторов, которые имеют значение для покупателей при выборе дорогого товара офлайн или онлайн,— легкость возврата при необходимости, возможность оценить товар вживую до покупки, а также положительные отзывы других покупателей.

Согласно последнему анализу сервиса «RWB Исследования», среди условий, которые побуждают купить дорогой товар на маркетплейсе: уверенность в том, что продавец — официальный (61% респондентов) и выгодная цена (59% респондентов).

Сейчас онлайн-площадки становятся ключевым каналом продаж бытовой техники, усиливая конкуренцию между брендами и делая рынок более прозрачным для потребителя, уверены аналитики.

ФОКУС НА КОМПАКТНОСТЬ Еще одним ключевым фактором выступает запрос на компактные модели. В условиях малогабаритных квартир и студий пользователи стремятся минимизировать количество устройств, делая ставку на их многофункциональность. Под этот запрос производители техники делают ее более универсальной — когда один прибор способен выполнить широкий спектр задач, что минимизирует расходы на дополнительные устройства. К примеру, сейчас на рынке пылесосов внимание привлекают модели с дополнительной функцией мытья полов и очистки с помощью пара. В сегменте кухонной техники производители делают ставку на технику с расширенными возможностями, например, кухонные машины, которые могут объединять различные устройства.

«Растет спрос на компактные модели, которые легко интегрируются в интерьер и не занимают много места. Пользователи стремятся минимизировать количество устройств без потери функциональности, что делает компактность и универсальность важным конкурентным преимуществом,— комментирует директор по развитию бренда бытовой техники и электроники RED SOLUTION Евгений Шохтин.— В прошлом году мы представили кухонную машину, которая включает в себя планетарный миксер, овощерезку, блендер, мясорубку и весы. Прибор был разработан с целью экономии пространства и объединения нескольких устройств в одно».

Интеграция и бесшовный дизайн, где бытовые приборы «исчезают» в пространстве,— еще один тренд 2026 года. Сегодня современная техника расценивается как элемент интерьера. Следуя этой тенденции, производители выпускают более лаконичные товары, в нейтральных цветах. Тренд диктует и удобство пользованием техники.

СТАВКА НА АВТОНОМНОСТЬ Одним из главных трендов участники рынка называют развитие «умного дома». Современная техника все чаще оснащается ИИ, что делает ее почти автономной. Современные устройства способны автоматически регулировать энергопотребление, анализировать поведение пользователя и работать практически без участия человека. Использование автоматизированных систем повышает уровень комфорта и снижает нагрузку на пользователя.

К примеру, люди чаще внедряют автоматизацию в уход за питомцами. «Сейчас с наличием автоматических кормушек и „умных“ лотков, которыми можно управлять через приложение, члены семьи могут не переживать, что с питомцем может что-то случиться,— комментирует Евгений Шохтин.— После выпуска коллекции гаджетов для питомцев RED FOR PETS мы сами видим, что людям поначалу непривычно было передавать свои бытовые обязанности технике. Но пользовательский опыт показывает, что такие продукты действительно экономят время и силы».

Как отмечают эксперты, сегодня «умные» технологии становятся доступнее и перестают быть роскошью. В результате на первый план выходят модели, которые обеспечивают максимум возможностей за разумные деньги. ■

НА СЛЕДУЮЩЕМ УРОВНЕ

ПОСЛЕ ПАДЕНИЯ В 2022 ГОДУ РЫНОК ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IIOT) В РОССИИ НЕИЗМЕННО РАСТЕТ. ПО ПОДСЧЕТАМ АНАЛИТИКОВ, ТЕМПЫ ЕЖЕГОДНОГО РОСТА В ЭТОМ СЕГМЕНТЕ СОСТАВЛЯЮТ ОКОЛО 11%. ОСНОВНЫМ ДРАЙВЕРОМ, КАК ГОВОРЯТ ЭКСПЕРТЫ, СТАЛ ВЫСОКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА, ГДЕ МОНИТОРИНГ ОБОРУДОВАНИЯ, ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ И ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА ФОРМИРУЮТ НОВЫЙ УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ. КСЕНИЯ АХМЕТЖАНОВА

ПРИКЛАДНОЙ ИНСТРУМЕНТ В последние несколько лет рынок IIoT вышел на стабильную траекторию роста. Согласно прогнозу Telecom Daily, в этом году сегмент достигнет 188,9 млрд рублей при темпах роста около 11% в год. Эксперты фиксируют, что решения начинают масштабировать на уровне предприятий и холдингов, что можно объяснить запросом на повышение эффективности, проблемами с простоями в отраслях, где это критично для стоимости (энергетике, добыче, транспорте и тяжелой промышленности), а также обстоятельствами, вызванными нехваткой кадров и необходимостью автоматизации рутинных задач.

Параллельно с этим в сегменте усиливается связка с ИИ: данные все чаще используются не только для анализа, но и для принятия решений. Растет роль edge-подхода (edge computing): часть обработки переносится ближе к оборудованию. Компании также стараются собрать разрозненные решения в единый контур — без этого управлять производством становится сложно, рассказывает о трендах руководитель развития продаж по цифровой трансформации компании «Софтлайн Решения» (ГК Softline) Антон Салин.



DC STUDIO / FREEPIK

ТЕМПЫ ЕЖЕГОДНОГО РОСТА РЫНКА IOT, ПО ДАННЫМ АНАЛИТИКОВ, СОСТАВЛЯЮТ ОКОЛО 11%

«Промышленный интернет вещей в России за последние годы перестал быть нишевой темой. Его все чаще рассматривают как прикладной инструмент — прежде всего там, где есть понятная экономика,— комментирует господин Салин.— В целом рынок пока отстает от глобального, но именно сегмент IIoT растет быстрее других: предприятия видят в нем способ получить быстрый и измеримый эффект».

Как отмечает директор по развитию департамента e-commerce ГК «КОРУС Консалтинг» Вячеслав Коган, высокий потенциал промышленного сектора с точки зрения внедрения технологий интернета вещей — это один из драйверов роста. Из 79 тыс. крупных и средних предприятий IoT в 2024 году использовали лишь 7,1%. Для сравнения, компьютерное зрение использовали 41,6% промышленных компаний. «Сейчас промышленность только начинает переходить от базового мониторинга рабочих процессов к управлению этими процессами на основе данных, в том числе с помощью IoT»,— комментирует господин Коган.

В числе других факторов роста опрошенные эксперты называют также регуляторный: предприятия, относящиеся к критической инфраструктуре обязаны перейти на отечественные технологические решения и софт до 2030 года. Кроме того, в прошлом году правительство утвердило Концепцию цифровизации многоквартирных домов до 2030 года — документ, который синхронизирует усилия застройщиков, ресурсоснабжающих организаций, управляющих компаний и разработчиков ПО. Это создает спрос на российские IIoT-платформы и подталкивает рынок разработчиков к созданию промышленных решений.

СПРОС НА РЕШЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ Рынок IoT активно развивается в сферах безопасности, учета ресурсов и логистики, в которых сформировался наибольший запрос на внедрение инноваций со стороны компаний, рассказывает руководитель направления «Цифровое производство» компании «К2Тех» Иван Балашов.

На безопасность, как проанализировали в агентстве Onside, по итогам 2024 года приходится 37% всех подключений. Транспорт и логистика занимают 12%, финансы и ритейл — 9%, а промышленное оборудование всего лишь 7%. При этом сегмент с высоким потенциалом, отмечают аналитики,— это ЖКХ и городская инфраструктура, где используются «умные» счетчики воды, электричества и тепла, системы мониторинга сетей, интеллектуальные транспортные узлы. → 8

ПОСТОЯННАЯ ОБЛАЧНОСТЬ

РЫНОК ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ, ПО ОЦЕНКАМ IKS-CONSULTING, ЕЖЕГОДНО РАСТЕТ НА 24%. ЭТОТ ПРОГНОЗ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ СТАБИЛЬНЫМ ИНТЕРЕСОМ БИЗНЕСА К ОБЛАЧНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ. ДЛЯ КОМПАНИЙ ИЗ РАЗНЫХ ОТРАСЛЕЙ ОБЛАЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА СТАЛА ДРАЙВЕРОМ РОСТА, СПОСОБОМ СОКРАТИТЬ IT-РАСХОДЫ, УСКОРИТЬ РАЗРАБОТКУ И ЗАПУСК ПРОДУКТОВ. АЛЕКСАНДР КРЫЛОВ



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

К 2030 ГОДУ, ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРТОВ, ДОЛЯ ОБЛАКОВ В СТРУКТУРЕ РОССИЙСКОГО ПО МОЖЕТ УВЕЛИЧИТЬСЯ ДО 48%

БУРНЫЙ РОСТ ЗА СЧЕТ ИИ Доля облачных решений в структуре российского рынка ПО стабильно растет, и этот тренд усиливается, констатирует генеральный директор Yandex Cloud Григорий Атрепьев. Так, по его словам, если в 2024 году этот показатель составлял 36%, по итогам 2025 года он достиг 39%, а к 2030 году доля облаков может увеличиться до 48%. «Основные драйверы — потребность бизнеса в гибкости и масштабируемости, усиление требований к безопасности и надежности и стремление к предсказуемости IT-расходов»,— сказал он.

По оценке AHD и Yandex B2B Tech, в 2025 году объем облачного рынка оценивался в 312 млрд рублей, к 2030 году он может достичь 835 млрд рублей. По оценке iKS-Consulting, рынок облачных сервисов в России будет расти еще большими темпами и к 2030 году достигнет 1,2 трлн рублей при среднегодовых темпах роста в 24,4%.

Основной спрос в Yandex Cloud ожидают в сервисах в области искусственного интеллекта, информационной безопасности, платформ данных и инфраструктурных решений, которые формируют основу устойчивой технологической среды. Крупнейшими потребителями облачных решений выступают отрасли TMT (технологии, медиа и телеком), ритейл и финансовый сектор. Основные драйверы внедрения ПО внутри этих отраслей — работа с большими объемами данных, автоматизация и оптимизация процессов и фокус на улучшение пользовательского опыта и повышение операционной эффективности.

Что касается профиля компаний, использующих сервисы Selectel, в тройку лидеров по объему потребляемых услуг вошли клиенты из сфер IT, ритейла и финансового сектора — на них приходится 64% выручки в 2025 году. Среди отраслей, которые активно наращивали темпы использования облаков,— финансы (в 2,1 раза год к году), ритейл (в 1,5 раза) и медиа (в 1,4 раза), сообщили в компании.

«Растет спрос на инфраструктуру для AI-проектов, прежде всего на вычислительные мощности с GPU и готовые платформенные сервисы, и комплексные инструменты для работы с искусственным интеллектом — от инференса до систем построения ИИ-агентов»,— подчеркнул директор по продуктам Selectel Константин Ансимов. Выручка Selectel от GPU в облачных серверах в 2025 году увеличилась почти в три раза год к году. Основными драйверами господин Ансимов называет переход компаний от пилотных проектов к промышленному внедрению AI, что требует масштабируемой и безопасной IT-инфраструктуры, а также высокую стоимость оборудования и длительные циклы поставок, из-за чего бизнес все чаще выбирает облачную модель потребления.

СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ И ВЫЙТИ НА СТАРТ Собеседники Guide поделились тем, какой экономический эффект принесла миграция в облако, многие из них отметили сокращение затрат и ускоренный выход продуктов на рынок.

Переход на облачную инфраструктуру дал нам не просто технологическое обновление, а реальный рост бизнеса, рассказывает директор по развитию финтех-решения «Плати по миру» Павел Белов. «Капитальные затраты на IT-инфраструктуру сократились более чем на 40%, а операционная гибкость выросла. Time-to-market новых функций и интеграций сократился примерно вдвое и теперь занимает не недели, а в отдельных случаях всего несколько дней»,— отметил он, добавив, что при запуске маркетинговых акций или резком росте спроса пользователей система не деградирует, а позволяет мгновенно масштабироваться, что для финтеха критично, так как любой сбой бьет по доверию пользователей и деньгам.

«Для нас как для IT-разработчика эффект от использования гибридной модели выражается в первую очередь в скорости развертывания клиентских сервисов и демостендов. Перенос инфраструктуры для внешних пилотных проектов в облако позволил нам сократить CAPEX на закупку серверного оборудования для тестирования на 35%. Благодаря масштабируемости облаков показатель time-to-market (время вывода нового продукта на рынок) новых партнерских кабинетов и облачных версий системы сократился в два раза, что критически важно в периоды пиковых нагрузок во время крупных тендеров и конференций»,— поделился технический директор компании «Стахановец» Сергей Щербаков.

Переход на облачные решения в среднем позволяет сократить IT-затраты на 30–40%, считает ведущий архитектор MONS (входит в ГК «КОРУС консалтинг») Семен Назаров. Сокращение времени вывода продукта на рынок может достигать 50–70%, если использовать облачную инфраструктуру в связке с low-code-подходом, добавил он.

Мы выиграли в скорости и гибкости, утверждает гендиректор компании «Байт» Константин Хабаров. «Можно быстро протестировать любую модель: не „полетело“ — потратился только на аренду платформы или ПО, а если „полетело“ — продолжаешь использовать в облаке, в гибридной инфраструктуре или запускаешь сервис on-premise (локальное размещение). Мы сами почти на 100% ушли в облака. Для нас это удобный, гибкий и понятный с точки зрения расходов формат. Все ключевые системы предприятия — по модели SaaS, никакой своей инфраструктуры, лицензий и прочих атрибутов. Мы платим только за потребленные мощности или подписку»,— рассказал господин Хабаров.

Генеральный директор «Альянса перспективных технологий» Ильдар Саттаров указывает, что реальный эффект от перехода в облако проявляется не в прямом сокращении затрат, а в перераспределении финансовой нагрузки. «CAPEX действительно снижается: компании перестают закупать серверное оборудование циклами по 3–5 лет, и это высвобождает капитал. Но OPEX при этом зачастую растет, особенно в первые 12–18 месяцев. Подписочная модель, трафик, хранение данных, специализированные сервисы формируют новую структуру расходов, которую нужно уметь контролировать»,— рассуждает эксперт. По его мнению, бесспорный эффект — это показатель time-to-market, который позволяет развернуть тестовую среду за часы вместо недель. А вот выигрыш от масштабирования вычислительных мощностей под сезонный пик без закупки оборудования измеряется не процентами, а кратностью. При этом он напоминает, что устойчивость к пиковым нагрузкам в облаке — не автоматическое свойство, а архитектурное решение, которое нужно проектировать, тестировать и поддерживать.

Руководитель направления «Облачная инфраструктура» «Лемана Тех» Андрей Приморский рассказал, почему ритейлер за шесть лет использования облачной инфраструктуры в итоге пришел к гибридной модели и в ближайшие два-три года планирует ее придерживаться. «Это дает нам устойчивость к ключевым рискам и позволяет управлять стоимостью наших продуктовых запусков. Управление портфелем облаков требует внедрения в компании принципов FinOps, определения правил потребления и выбора нужной конфигурации под тип нагрузки, требования по доступности и так далее. Прийти к эффективному потреблению облачной инфраструктуры можно только через повышение инженерной зрелости — без этого компании могут сталкиваться с неэффективным использованием ресурсов и ростом затрат»,— делится он.

ПРОГНОЗЫ НА 2026 ГОД «В 2026 году рынок облачных сервисов продолжит расти за счет решений искусственного интеллекта, платформы данных и контейнеризации. Самым динамичным сегментом останется корпоративный ИИ, включая генеративные и агентные решения. При этом будет активно развиваться гибридная модель потребления ИИ: вычислительная часть и модели размещаются в облаке с необходимыми мерами ИБ, тогда как прикладные системы и данные могут оставаться в on-premises. Дополнительный рост обеспечит облачная безопасность на фоне увеличения числа киберугроз и активной миграции компаний в облака»,— прогнозирует господин Атрепьев.

Константин Ансимов также подчеркивает, что сегодня особое значение приобретают вопросы кибербезопасности. Внедрение решений с применением AI часто связано с обработкой чувствительных и коммерческих данных, что повышает требования к информационной безопасности и может сказываться на сроках запуска проектов в эксплуатацию. Крупные заказчики уже сегодня формируют запрос не просто на GPU-мощности, а на изначально безопасные среды для работы с AI, указывает он.

«Рост объемов данных смещает фокус IT-стратегий с наращивания вычислительных мощностей на экономику хранения и обработки информации. В этих условиях особенно востребованы платформенные сервисы (PaaS) — преднастроенные управляемые решения для работы с базами данных, аналитикой и машинным обучением»,— сказал господин Ансимов, добавив, что дополнительным стимулом спроса на PaaS-сервисы становится дефицит квалифицированных специалистов. ■

ВЕНДОРСКАЯ МОДЕЛЬ ОБЛАЧНОГО БИЗНЕСА МАСШТАБИРУЕТСЯ В РОССИИ

СТРЕМИТЕЛЬНЫЙ РОСТ ОБЛАЧНОГО РЫНКА В РОССИИ (ДО 24,4% ЕЖЕГОДНО ВПЛОТЬ ДО 2030 ГОДА, ПО ОЦЕНКАМ IKS-CONSULTING) И КУРС НА АКТИВНОЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ВЫНУЖДАЮТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОВАЙДЕРОВ НЕ ТОЛЬКО НАРАЩИВАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МОЩНОСТИ, НО И ГИБКО МЕНЯТЬ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ПОД ЗАПРОСЫ КЛИЕНТОВ. О ТОМ, КАК НА ЭТИ ВЫЗОВЫ ОТВЕЧАЕТ РОССИЙСКИЙ ВЕНДОР, GUIDE РАССКАЗАЛ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА ASTRA CLOUD КОНСТАНТИН АНИСИМОВ. АЛЕКСАНДР КРЫЛОВ



ASTRA CLOUD

GUIDE: Вы позиционируете себя как вендорское облако, какие ключевые отличия от других облачных компаний вы бы назвали?

КОНСТАНТИН АНИСИМОВ: Ключевое отличие в том, что мы работаем на собственном стеке программного обеспечения — это операционная система, средства виртуализации и прикладные продукты. В ближайшей перспективе к этому добавится интеграция с отечественными серверными процессорами Baikal-S. Подобная модель вендорского облака, когда поставщик инфраструктурного ПО сам оказывает облачные услуги на его базе, хорошо известна на глобальном рынке на примере Oracle или Microsoft. Мы считаем, что в условиях импортозамещения этот подход будет не менее востребован и в России. Причин тому в нашем случае несколько: историческое доверие к решениям «Группы Астра», предсказуемость развития вендора, глубокая технологическая интеграция для гибридных сценариев и удобная сервисная поддержка.

G: Из каких сфер бизнеса приходят клиенты и с какими запросами?

K. A.: Изначально облако Astra Cloud прошло тестирование и опытную эксплуатацию внутри периметра «Группы Астра», а в конце прошлого года мы вышли на открытый рынок. Сегодня среди наших клиентов уже есть представители двух ключевых отраслей. Прежде всего это финсектор: с нами работают крупные банки из топ-10. Один из них строит облачную инфраструктуру для себя и дочерних обществ, другой планирует развернуть наше облако в собственном контуре в формате программно-аппаратного комплекса. Второе значимое направление — промышленность.

Если говорить глобально об основных драйверах спроса на облачные услуги, то сегодня это высокая ключевая ставка. Вследствие этого фактора компании меняют структуру затрат, сокращая CAPEX и увеличивая OPEX, это просто выгоднее в текущих реалиях, чем строить инфраструктуру самостоятельно. Также с середины прошлого года произошел трехкратный рост цен на серверную технику, что тоже вынуждает клиентов пересматривать бюджеты и выбирать облачные решения. Мы пока держим цены, так как располагаем резервом оборудования, закупленного ранее.

G: Темп роста рынка облачных сервисов, по данным iKS-Consulting, ежегодно до 2030 года составит 24,4%. Вы согласны с такой оценкой? Что, на ваш взгляд, двигает рынок сегодня?

K. A.: Оценка iKS-Consulting вполне реалистична. При этом примерно 20% этого роста — прямое следствие инфляции (как минимум в 2026 году), вызванной общим подорожанием ресурсов ЦОД и подорожанием серверной техники. Что касается содержательной динамики, то к уже известным драйверам (импортозамещению и регуляторному давлению) добавился искусственный интеллект.

G: Предлагаете ли вы клиентам инфраструктуру для AI-проектов?

K. A.: Да, мы предоставляем инфраструктуру под ИИ, включая выделенные GPU-ресурсы под различные задачи. Сегодня это очень востребовано. Клиенты активно обучают модели на собственных данных и адаптируют open source решения под свои нужды. Все это подстегивает спрос не только на облачные мощности, но и на строительство специализированных ЦОДов с повышенным энергопотреблением. Отдельный потенциал для кратного роста заложен в появлении собственных больших языковых моделей: как только на рынке возникнут зрелые российские LLM, потребность в инфраструктуре, особенно в GPU-сегменте, вырастет многократно.

G: Есть ли у вас планы по строительству собственных ЦОДов или их покупке?

K. A.: Изначально мы не планировали строить ЦОДы. Как софтверная компания мы не хотели заниматься этим, скажем так, специализированным сегментом недвижимости с высокими требованиями к энергопотреблению и охлаждению. Однако за последние два три года ввод новых мощностей ЦОДов сильно отстал от роста IT-рынка: всего около 5% в 2022–2024 годах при двузначных темпах роста всей IT-отрасли и 25% — у облачного сегмента. Из-за этого цены на услуги ЦОДов за 2024–2025 годы выросли вдвое. Такая ситуация вынуждает нас задуматься о строительстве ЦОДа, но не самостоятельно, а через партнерство с опытными игроками — чтобы хеджировать прежде всего рост цен на инфраструктуру ЦОДа для себя. Пока конкретных шагов мы не предприняли, но активно прорабатываем этот вопрос.

G: Astra Cloud позиционируется как защищенное облачное решение. Многие крупные компании традиционно предпочитают собственные серверы облачным сервисам — из-за требований регуляторов и опасений передавать данные во внешний контур. Меняется ли сегодня эта тенденция?

K. A.: Тенденция действительно меняется. Даже банковский сектор, традиционно скептически настроенный к облакам, теперь рассматривает их при условии выполнения вендором регуляторных требований. Дополнительный приток обеспечивают IT-команды, которые переносят в облака промышленные среды.

G: Как устроена модель ценообразования в Astra Cloud?

K. A.: Мы предлагаем две основные модели потребления. Первая — классическая лицензия с развертыванием на инфраструктуре заказчика, в том числе в формате программно-аппаратного комплекса. Этот вариант чаще выбирает госсектор. Вторая — облачная подписка с фиксированными платежами, которая позволяет коммерческим клиентам перейти на операционные затраты. Как универсальный вендор мы адаптируем схему работы под конкретный запрос и можем предложить гибридные сценарии, сочетающие оба подхода.

G: Расскажите, пожалуйста, о вашей георасределенной инфраструктуре. Где расположены площадки, как обеспечивается отказоустойчивость между ними?

K. A.: Мы относительно молодой облачный провайдер с тремя дата-центрами: два уровня Tier 3 и один уникальный в Москве уровня Tier 4. Отказоустойчивость нашей инфраструктуры строится по методологии «3–2–1». То есть три копии данных на двух типах носителей, одна из которых хранится в географически удаленной локации. Плюс к этому формируется так называемый неизменяемый «бэкап судного дня», гарантирующий полное восстановление после аварии. Это что касается нашей платформы. Для клиентов же в ближайшем майском релизе Astra Cloud появится сервис Disaster Recovery (аварийное восстановление данных). Дальнейшие планы связаны с расширением в регионы: рассматриваются площадки в Нижнем Новгороде, Казани и Екатеринбурге.

G: Какие инновации от Astra Cloud можно ожидать в наборе облачных сервисов в ближайшее время?

K. A.: Я бы выделил два направления. Прежде всего это развитие высокопроизводительных сред для ресурсоемких задач. Мы хотим дать клиентам инфраструктуру, способную заменить западные платформы вроде Oracle Exadata и обеспечить кратный рост производительности там, где классические облака не справляются. Второй вектор связан с укреплением защищенного контура для чувствительных данных. Мы не имитируем импортозамещение, мы строим независимую инфраструктуру. ■

ШКОЛА ПРАГМАТИКИ

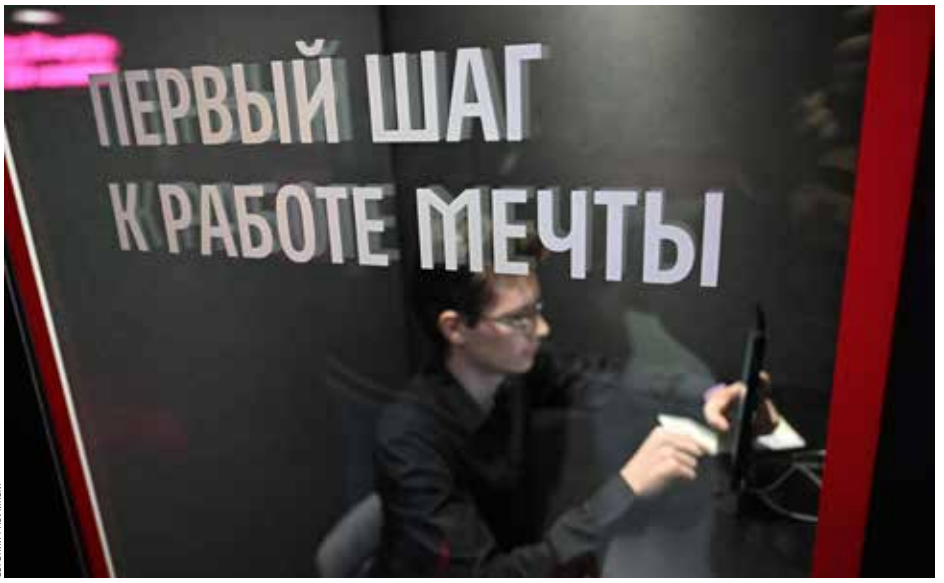
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И СТРЕМИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИЕ СТАНОВИТСЯ БОЛЕЕ ПРАКТИЧНЫМ. СЕГОДНЯ КОМПАНИИ ИЩУТ ПРИКЛАДНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОЖНО СРАЗУ ВНЕДРЯТЬ НА ПРАКТИКЕ. ВАСИЛИСА МОТОВА

Эксперты рынка сходятся во мнении, что в 2026 году в бизнес-образовании сохраняется смещение в сторону прикладных программ, которые дают быстрый эффект для компании: управление изменениями, стратегическое и операционное управление, финансы, аналитика, цифровые и ИИ инструменты, а также развитие руководителей среднего звена. При этом тренд на усиление hard skills остается, но дополняется запросом на лидерские и коммуникационные компетенции, без которых внедрение новых инструментов буксует, отмечает Татьяна Неверова, эксперт-методолог компании HR 3.0.

«Сегодня обучают людей под задачу, а не для общего развития: бизнес ищет программы, которые можно быстро применить в операционной работе и увидеть результат в KPI. В прошлогодней повестке доминировали похожие темы, поэтому речь идет скорее не о сломе тренда, а о его закреплении и углублении»,— обозначает ситуацию эксперт.

Руководитель ООО «Лаборатория смыслов» Юлия Кузнецова согласна: бизнес-обучение стало гораздо более практичным. «Если раньше много говорили про трансформацию и глобальные изменения, то сейчас фокус сместился на инструменты, которые работают здесь и сейчас»,— поясняет игрок рынка. Как заметила госпожа Кузнецова, бизнесу сложно надолго отрывать людей от задач, поэтому обучение чаще встраивается в рабочую рутину.

Госпожа Неверова добавляет, что наиболее востребованы сегодня программы по менеджменту, финансам, HR, аналитике данных, цифровой трансформации и управлению проектами. Бизнес хочет усиливать компетенции в трех блоках: умение работать с данными, управление командами в условиях неопределенности и быстрое внедрение изменений. «Если раньше образовательный запрос часто был „про прокачку“, то сейчас компании хотят снижения ошибок, ускорения решений и роста эффективности»,— перечисляет эксперт HR 3.0.



ЕВГЕНИЙ РАЗУМНЫЙ

ЗАПРОС НА ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С ИИ НАБЛЮДАЕТСЯ НА ВСЕХ УРОВНЯХ МЕНЕДЖМЕНТА КОМПАНИЙ

ГЕОПОЛИТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ Артем Геокчакян, заместитель директора Высшей школы бизнеса и технологий Государственного университета управления (ГУУ), говорит, что ключевым трендом последнего времени становится уход от методологии и подходов западных бизнес-школ. «Если еще года три назад многие думали и надеялись, что такая риторика быстро пройдет, то сейчас окончательно становится ясно, что необходимо формировать российскую модель бизнес-образования,— делится представитель ГУУ.— Конечно, это непростая задача, потому что долгие годы бизнес-образование основывалось на фундаментальных западных подходах, однако довольно большой российский опыт реализации программ бизнес-образования позволяет ведущим бизнес-школам России сформировать свои подходы».

Приостановка международной аккредитации бизнес-школ повышает интерес к отечественной модели аккредитации НАСДОБР и отечественным рейтингам. Западный вектор развития переориентируется на азиатские рынки. В связи с этим, по словам господина Геокчакяна, возникает потребность в модернизации и адаптации бизнес-программ, вводятся курсы, отражающие специфику ведения бизнеса в странах Азии, ЕАЭС, АСЕАН, в арабских странах.

ПОДРУЖИТЬСЯ С ИИ Одним из наиболее явных трендов участники рынка называют запрос на обучение работе с искусственным интеллектом. Айгуль Кадырбаева, заместитель директора института «Высшая школа менеджмента» по дополнительному профессиональному образованию, директор Центра дополнительного профессионального образования по направлению «Менеджмент» СПбГУ, указывает, что эта повестка касается всех уровней менеджмента: линейные руководители учатся использовать ИИ для повышения личной эффективности, на уровне среднего менеджмента ИИ внедряется в процессы, на уровне топ-менеджмента — в прогнозирование и стратегические приоритеты развития компании. Технологические возможности используются для роста бизнеса.

Юлия Кузнецова подтверждает, что многие компании, включая производственные, учат сотрудников использовать ИИ на всех уровнях, вплоть до рабочих на местах: как работать с нейросетями, где использовать, как проверять результат и так далее. «Все хотят понимать, как использовать ИИ в своей работе, как правильно анализировать данные, как принимать решения на основе цифр. Это нужно и руководителям, и специалистам»,— уточняет руководитель «Лаборатории смыслов».

Господин Геокчакян замечает, что цифровизация все глубже проникает и в саму сферу образования: «Искусственный интеллект стал активно использоваться в целях разработки и повышения качества образовательного контента. Правильно используемые возможности позволяют повысить качество разрабатываемых кейсов, симуляций, осуществлять индивидуальную адаптацию заданий под специфику группы и конкретные запросы слушателей».

В ТОПЕ И ПОСЕРЕДИНЕ Что касается отличий в потребностях обучения топ-менеджеров и руководителей среднего звена, то, по мнению эксперта ГУУ, они остаются неизменными. Руководители среднего звена формируют запрос на практические аспекты ведения бизнеса: конкретные вопросы управления финансами, оперативного управления, маркетинга, управленческого учета, управления персоналом, в зависимости от профиля деятельности руководителя.

Запросы топ-менеджмента отличаются своей масштабностью, их в первую очередь интересует развитие компетенций в области стратегического управления, корпоративного развития, формирования траекторий развития бизнеса, взаимодействия на международных рынках.

С коллегой согласен Дмитрий Волков, профессор, первый заместитель директора Высшей школы бизнеса Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). «На уровне топ-менеджмента в фокусе находится понимание международных практик. Причем запрос формулируется не только на изучение лучших практик дружественных стран. Бизнес хочет разобраться, как можно применить этот опыт к нашим реалиям»,— подчеркивает господин Волков.

Предметом изучения становятся как успешные российские кейсы, так и отечественные кейсы ошибок и провалов. «Навыковое обучение подходит для уровня специалистов, а для топ-менеджмента в этом направлении важно получить новую модель, новое видение, новое понимание, сочетающее в себе как новые концепции, так и лучшие мировые практики и международные перспективы».

ОПОРА В НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В целом модернизация бизнес-программ предполагает серьезную переработку их содержания, подводит итог господин Геокчакян. Когда меняется содержание образовательных программ на концептуальном уровне, далее следуют изменения на уровне дисциплин и модулей. В последнее время видно, что многие бизнес-школы обновляют свои программы, например, в рамках программ MBA добавляются курсы, связанные с искусственным интеллектом, устойчивым развитием, цифровой трансформацией, личной эффективностью в меняющихся условиях, импортозамещением. Кроме этого, происходят обновление и адаптация практических кейсов и задач в изменившихся экономических условиях.

Госпожа Кадырбаева обращает внимание, что в условиях снижения возможностей для роста выручки бизнес заинтересован в повышении операционной эффективности, внедрении проектов по улучшению бизнес-процессов и снижения издержек. Это касается и затрат на обучение персонала.

Господин Волков убежден: «Основная идея сегодня — как сократить риски неопределенности, как стать эффективным в этом очень нестабильном мире, где ситуация связана и с макроэкономическими факторами, и с внедрением новых технологий, проникновением во все сферы жизнедеятельности искусственного интеллекта, и связанными со всем этим изменениями бизнес-моделей». Данные факторы определяют тренды развития в образовании, поэтому бизнес-школам важно сегодня четко улавливать эти тенденции, а лучше — действовать на опережение. ■

5 → Как говорят эксперты, чаще всего компании начинают с предиктивного обслуживания — это позволяет заранее видеть риски отказов и снижать внеплановые простои. Параллельно внедряются решения для мониторинга оборудования в реальном времени, контроля производственных показателей, энергопотребления и качества продукции.

Сейчас основная конкуренция разворачивается на уровне платформ и отраслевых решений — предиктивной аналитики, управления производственными процессами, цифровых двойников (компьютерных моделей предприятий, оборудования и технологических маршрутов), считает операционный директор в международной IT-компании KODE Юлия Мицкевич. «После 2022 года рынок стал быстрее переходить на локальные платформы, что, с одной стороны, создает ограничения по зрелости решений, а с другой — стимулирует развитие собственных экосистем,— добавляет она.— Однако рынок остается во многом проектным: большинство внедрений — это кастомные решения под конкретные производственные сценарии, а не тиражируемые продукты».

При этом рынок IIoT нельзя назвать простым, добавляет господин Салин. «Вход в проекты по-прежнему дорогой, окупаемость растянута, инфраструктура на многих предприятиях устарела. Часто не хватает компетенций, чтобы внедрить решение и встроить его в текущую работу. Отдельная сложность — интеграция с уже действующими системами управления производством»,— отмечает эксперт.

В качестве барьеров для наращивания темпов рынка на мировых уровнях эксперты называют зависимость от импортных компонентов, медленное развертывание 5G-сетей и нарастающие требования к кибербезопасности промышленных контуров.

ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ РОСТ Тем не менее рынок промышленного интернета вещей в РФ в ближайшие годы ждет рост. По оценке аналитического агентства Onside, в 2028 году общее количество подключенных IoT-устройств в России может составить 145 млн единиц, а объем рынка интернета вещей будет оцениваться в 275 млрд рублей.

Правда, как полагает Вячеслав Коган, стоит быть осторожным в прогнозировании роста рынка, поскольку высокая ключевая ставка удлиняет сроки окупаемости проектов, а прямых отечественных аналогов ПО для части зарубежного оборудования на рынке пока нет. «Полагаю, что для обеспечения темпов роста рынка IoT на 11% ежегодно нужно, чтобы совпало два фактора: снижение ключевой ставки ЦБ (тогда у компаний появится больше возможностей инвестировать в дорогие IoT-проекты) и развитие отечественных аналогов ПО для тяжелых промышленных систем»,— резюмирует эксперт. ■

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (онлайн-выпуск Северо-Запад. 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
Ксения Ахметжанова — выпускающий редактор
Марина Шевченко — корректор
Мария Громова — верстка
Григорий Матыжев — рекламная служба

Адрес редакции и издателя: 127006, г. Москва, Оружейный пер., д. 41. 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: AI Generated