КАКИЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУТ ФОРМИРОВАТЬ ПОВЕСТКУ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ / 14–15
ЧТО СВЯЗЫВАЕТ УРАЛ И ИНДОНЕЗИЮ / 16
ЧТО ПОКАЖУТ ПРЕДПРИЯТИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ / 26
ГДЕ КУЛЬТУРНО ОТДОХНУТЬ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ / 29–30

Вторник 7 июля 2026 года № 119
(№6293 с момента возобновления издания)
цветные тематические страницы 9–32
являются составной частью газеты «Коммерсантъ»
рег. номер ПИ № ФС77-76924
от 9 октября 2019 года.
Распространяется только в составе газеты.
Адрес редакции: 620026, г. Екатеринбург, ул. М. Горького, 65
Николай Яблонский — выпускающий редактор
Марина Загребина — верстка

Коммерсантъ

Review

ИННОПРОМ

УЧЕТ АВТОМАТОМ

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И КОМПАНИИ УРАЛА АКТИВНО ВНЕДРЯЮТ АВТОМАТИЗАЦИЮ И ЦИФРОВИЗАЦИЮ В СВОИ ПРОЦЕССЫ — ИХ ИСПОЛЬЗУЮТ В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ, ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА. ПРОЦЕСС СДЕРЖИВАЕТСЯ УХОДОМ ЗАРУБЕЖНЫХ ВЕНДОРОВ И НЕПОЛНОЙ ЗАМЕНОЙ ИХ РЕШЕНИЙ, А ТАКЖЕ СОХРАНЯЮЩЕЙСЯ ПОТРЕБНОСТЬЮ В РУЧНОМ ТРУДЕ НА ГИБКИХ ОПЕРАЦИЯХ. ПО ПРОГНОЗАМ УЧАСТНИКОВ РЫНКА, НА ЗАМЕНУ УШЕДШИХ РЕШЕНИЙ ПОТРЕБУЕТСЯ ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ. АННА КАПУСТИНА

МАРИНА МОЛДАВСКАЯ

ОСНОВНЫЕ БАРЬЕРЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НОСЯТ СКОРЕЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ, ЧЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР

Как рассказал ассистент кафедры гуманитарных наук факультета социальных наук и массовых коммуникаций Финансового университета при Правительстве РФ Ярослав Климов, наиболее распространенными решениями для автоматизации на промышленных предприятиях Уральского региона сейчас являются системы мониторинга оборудования (MES и SCADA), системы планирования производства (ERP и APS), а также инструменты предиктивного обслуживания. «Эти решения позволяют в реальном времени отслеживать работу станков и агрегатов, прогнозировать поломки и оптимизировать загрузку мощностей», — пояснил господин Климов.

По словам Ярослава Климова, внедрение искусственного интеллекта на производствах носит пока точечный характер. «Наиболее активно ИИ используется для анализа данных с датчиков (предиктивная аналитика), контроля качества продукции с помощью компьютерного зрения и оптимизации логистических процессов. Полноценные системы на базе генеративного ИИ или автономных производственных линий пока встречаются редко и в основном на крупных предприятиях с высоким уровнем цифровизации»,— отметил господин Климов.

«Лидеры цифровой модернизации в России — финансовый сектор, ритейл, фармацевтика и нефтегазовый сектор, где средний уровень цифровизации составляет от 42 до 56%. Именно эти отрасли задают вектор развития: так, финтех лидирует по объему вложений, розница — по проникновению аналитики больших данных и ИИ, промышленность — по темпам роста инвестиций в оборудование»,— рассказал заместитель генерального директора по программно-аппаратным решениям IT-холдинга Т1 Михаил Книгин.

РАЗНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ ПРОБЛЕМ

Внедрение автоматизации происходит в разных сферах. Так, на предприятиях «Евраза» применяются алгоритмы машинного обучения для расчета состава шихты, контроля качества кокса и снижения расхода ферросплавов. В горно-обогатительном сегменте используются геометаллургические модели, включая трехмерные схемы перегрузочных пунктов и цифровые профили сырья, что позволяет увеличить выход железа и уменьшить потери в хвостах. На подземных рудниках развернуты LTE-сети и системы телеметрии для мониторинга параметров техники (нагрузка на двигатель, вес ковша, топливо, давление в шинах), что дает более точное управление парком.

С 2021 года компания запускает более 100 цифровых проектов в год с подтвержденным экономическим эффектом; совокупный ежегодный результат оценивается в $100–150 млн. В 2024 году эффект от цифровых инициатив составил около 5,8 млрд руб. Половина проектов направлена на снижение себестоимости и устранение производственных ограничений, остальные — на улучшение вспомогательных процессов (например, электронный документооборот).

В ТМК цифровые системы интегрированы в производственные процессы. В 2024 году внедрена платформа сбора данных о ходе технологических операций в реальном времени, идентификации продукции и отслеживании ее перемещения. Собранная информация используется для оперативного учета, анализа технологий и контроля оборудования; в перспективе — для построения предиктивных моделей с использованием ИИ.

На Первоуральском новотрубном заводе (ПНТЗ) действует «цифровой помощник сталевара» для агрегата ковш-печь: система на основе ИИ в реальном времени рекомендует объемы и составы материалов, которые подаются автоматически. В электросталеплавильном производстве ИИ применяется для подбора шихты и режимов плавки, в прокатных цехах — для контроля состояния оборудования и качества продукции. Указанные решения способствуют улучшению экономических показателей и снижению экологической нагрузки за счет более точного соблюдения технологии.

Свердловский оператор связи «Мотив» заявил о тренде на увеличение внимания к кибербезопасности. «Рост внимания к кибербезопасности обусловлен объективным ухудшением глобального ландшафта угроз. И особенно это актуально для операторов связи, которые являются субъектами критической информационной инфраструктуры»,— рассказали специалисты компании. Сейчас атаки становятся комплексными: в их структуре все чаще сочетаются методы социальной инженерии, технологии искусственного интеллекта и эксплуатация уязвимостей нулевого дня.

В пресс-службе компании рассказали, что постоянно адаптируются под меняющийся ландшафт угроз, что требует непрерывной аналитической работы со стороны профильных подразделений информационной безопасности. В частности, сотрудники анализируют угрозы для настройки имеющихся инструментов или выбора новых решений. «При этом цена предлагаемых на рынке продуктов не всегда соответствует стоимости снижаемых этими продуктами рисков, что заставляет нас искать другие решения для оптимизации затрат»,— уточнили в компании.

ЕВГЕНИЯ ЯБЛОНСКАЯ

УХОД ЗАРУБЕЖНЫХ ВЕНДОРОВ В ИТОГЕ СТАЛ БОЛЬШИМ ТОЛЧКОМ К РОСТУ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ

ВЫЗОВЫ В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ Наибольшие вызовы при внедрении технологий автоматизации возникают в процессах, где требуется высокая гибкость и работа с нестандартными ситуациями, отметил Ярослав Климов. По его словам, это в первую очередь касается сборочных операций, контроля качества сложных изделий и ремонтно-восстановительных работ — в этих сферах полностью исключить человека пока не удается. Однако значительно заменить человеческие решения и ручной труд удается в литейном производстве, обработке металлов на станках с ЧПУ и складской логистике.

В Т1 отметили, что основные барьеры для автоматизации носят скорее организационный, чем технологический характер. «Одна из частых ошибок — ставить технологии во главу угла, забывая про бизнес-процессы. Автоматизация хаоса просто ускоряет убытки: сначала важно навести порядок, описать текущие операции, определить слабые места — и только после этого интегрировать цифровые инструменты»,— пояснил Михаил Книгин.

В «НПП СпецТек» считают, что для более успешного внедрения решений по автоматизации необходимо сформировать организационную культуру, которая будет поддерживать изменения, связанные с цифровизацией. «Нужно понимать, что для реальной цифровизации процессов требуется готовность предприятия работать по-новому. Процессная модель, основанная на данных, требует выхода из зоны комфорта, отказа от привычек и понимания новой логики работы. Без понимания причин и принципов новшеств они будут восприниматься как ненужное усложнение и персонал будет сопротивляться изменениям»,— подчеркнули в компании.

СВОЕ — ДОРОЖЕ Еще одна проблема, которую отметило большинство участников рынка,— это уход иностранных вендоров, которые предоставляли автоматизационные решения. Ярослав Климов отметил, что часть предприятий сохраняет устаревшее ПО, которое невозможно обновить, что становится риском для их безопасности. Другие выбирают для себя переход на отечественные решения, что требует перестройки, поскольку часто замена не соответствует функционалу иностранных решений в полной мере.

Генеральный директор компании Napoleon IT Павел Подкорытов добавил, что болезненнее всего уход западных компаний переживают предприятия, где была большая установленная база и высоки риски миграции. В учетных и базовых системах на российском рынке существуют адекватные замены, а вот в тяжелом инженерном софте и продвинутых системах управления отечественные аналоги моложе и пока беднее по функциональности.

Помимо этого, внедрение отечественных решений влечет за собой затраты. «Главное узкое место импортозамещения — не таланты и не технологии, а капитал. Импортозамещение в промышленном софте — это капиталоемкая многолетняя разработка плюс замена уже установленной базы. Инвестиция с длинным горизонтом окупаемости, пять-семь лет и больше. А деньги сейчас дорогие»,— объяснил господин Подкорытов, напомнив, что бизнес сейчас в среднем кредитуется под 16–20% годовых.

Директор по внешним коммуникациям и связям с инвесторами ПАО «Группа Arenadata» Екатерина Арланова отмечает, что уход зарубежных вендоров, хоть и вызвал проблемы у многих предприятий, в итоге стал большим толчком к росту отечественных решений.

При этом сейчас решения на отечественном рынке, по ее словам, могут не отставать от их зарубежных аналогов не только по функционалу, но и по скорости появления. Так, компания в 2025 году приобрела поставщика конфиденциальных вычислений «УБИК». Технология помогает компаниям получать вычисления на основе общих данных, при этом не обмениваясь друг с другом и не передавая поставщику продукта чувствительную информацию. Решение пользуется особой популярностью в госсекторе, банковской сфере, маркетинге и телекоммуникациях — то есть областях, которые одновременно нуждаются в аналитике и требовательны к конфиденциальности и условиям хранения и обработки информации.

Конфиденциальные вычисления подразумевают, что данные нескольких компаний загружаются в изолированную доверенную среду («черный ящик»), где они обрабатываются исключительно в агрегированном и обезличенном виде. Никто из участников — и даже сам поставщик решения — не может при этом увидеть исходные показатели конкурентов. Как итог вычисления каждая сторона получает лишь общую статистику и аналитику, основанную на более широких данных, чем могла бы собрать одна компания.

МАРИНА МОЛДАВСКАЯ

НАИБОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ТЕХНОЛОГИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОЗНИКАЮТ В ПРОЦЕССАХ, ГДЕ ТРЕБУЕТСЯ ВЫСОКАЯ ГИБКОСТЬ И РАБОТА С НЕСТАНДАРТНЫМИ СИТУАЦИЯМИ

Это решение появилось на зарубежном рынке в 2024–2025 году, и, по словам госпожи Арлановой, релиз готовых продуктов на российском рынке не отставал от западных конкурентов.

«В последние два года появились и начали активно внедряться отечественные решения в области промышленного интернета вещей, систем предиктивной аналитики и платформ для управления производством. На Урале, где сконцентрировано большое количество металлургических и машиностроительных предприятий, такие разработки уже находят применение, хотя процесс импортозамещения в этой сфере все еще далек от завершения»,— сказал господин Климов.

Директор департамента голосовых цифровых технологий компании BSS Александр Крушинский отметил, что на российском рынке активно внедряются голосовые технологии, в первую очередь их используют банки, телеком-операторы и государственный сектор. «Сегодня российские компании активно внедряют решения на базе больших языковых моделей (LLM) и RAG, который позволяет ИИ работать с корпоративными базами знаний и предоставлять пользователям точные ответы на основе внутренних данных организации»,— сказал он.

В Т1 предположили, что для миграции на отечественные решения потребуется еще несколько лет. «За последние три года на рынке появилось большое количество отечественных серверов, базовых станций, программно-аппаратных комплексов и АСУ ТП. Предприятия при миграции на российские системы сталкиваются с рядом сложностей: локальное программное обеспечение есть, однако в некоторых классах решений подходящих продуктов все еще нет. Производственные предприятия нуждаются в тяжелом промышленном ПО. Что касается корпоративного софта, полноценной замены SAP ERP на рынке по-прежнему нет»,— сказал господин Книгин. ■