

СРАВНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ ТРАДИЦИОННОЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ERP-СИСТЕМ

Традиционные ERP-системы сильно адаптированы к потребностям конкретных организаций. Невозможность быстро ввести новые переменные или произвести изменение без остановки системы, приводит к тому, что организациям обычно приходится тратить огромное количество времени и ресурсов на переобучение моделей.

И настоящее время осуществляется появление интеллектуальных ERP-продуктов (i-ERP), главной задачей которых поддержка процессов цифровой трансформации организаций благодаря использованию облачных и мобильных технологий, предикативной аналитики, машинного обучения и углубленной автоматизации бизнес-процессов на их основе.

Ключевое требование производства как к традиционным ERP-системам, так и i-ERP в целом заключается в их способности оперативно поддерживать изменения. Если раньше постулировалось, что можно автоматизировать только стабильные бизнес-процессы, и срок внедрения ERP в несколько лет никого не пугал, то сегодня это выглядит как явный анахронизм.

Чтобы обеспечить гибкость и адаптивность традиционным ERP предстоит измениться и стать не монолитными жесткими системами, а гибкими модульными платформами. На уровнях SCADA и MES-систем начинают применяться инструменты IoT, IIoT (Industrial Internet of Things) и Big Data, используемых для достижения требуемой точности анализа больших массивов данных с полевого уровня. На уровне ERP-систем благодаря развитию инновационных облачных технологий и широкому проникновению мобильности реализуется вариант федерализованной слабо связанной архитектуры, приводящей к тому, что большая часть функциональности существует в виде облачных сервисов и быстро автоматизируемых бизнес-процессов.

В i-ERP будет использоваться технология машинного обучения (ML), т.е. совокупности математических методов, позволяющих получать решение некоторых задач с помощью общих алгоритмов, не написанных специально под выполняемую задачу. Алгоритмы машинного обучения универсальны и не привязаны к конкретному производству либо отрасли экономики. С помощью такой технологии компьютер можно научить выявлять определенные закономерности, встречаясь с

которыми, он будет выполнять определенные действия: например, выявление на конвейере бракованных изделий или сегментирование потенциально высокодоходных потребителей.

С помощью решений на базе ML можно выстроить систему предиктивной аналитики в таких традиционно «скучных» областях, как бухгалтерия, закупки, аналитика и пр. Использование искусственного интеллекта внутри базовых ERP-решений фактически ведет к роботизации целых профессий, когда некоторые бизнес-процессы целиком могут проходить без участия человека (например, сведение счетов, выставленных клиентам, с поступившими платежами).

Изменения затронут и пользовательский интерфейс i-ERP благодаря достижениям в области обработки естественного языка (Natural Language Processing – NLP) на основе методов глубокого обучения. – это обучение многоуровневых («глубоких») нейронных сетей на больших объемах данных, позволяющих исключить работу по созданию признаков для машинного обучения. Под обработкой естественных языков NLP понимается создание систем, обрабатывающих или «понимающих» язык в целях выполнения определенных задач. Эти задачи могут включать в себя: формирование ответов на вопросы; анализ эмоциональной окраски высказываний; нахождение текста, соответствующего изображению (генерацию подписи к входному изображению); машинный перевод; распознавание речи; морфологическую разметку; извлечение сущностей. Подобные механизмы начинают реализовываться в i-ERP и у разработчиков открывается много возможностей для улучшения пользовательских интерфейсов и автоматизированной обработки информации.

Среда развертывания i-ERP-систем также имеет важное значение. Развертывание систем в публичных облаках имеет как свои плюсы, так и свои минусы. Если производство небольшое или среднее, если нет крупных и сложных производств с установленными MES-системами, нет большого количества датчиков, объединенных в IoT, то, возможно, публичное облако окажется оптимальным вариантом. К очевидным плюсам публичных облачных решений можно отнести легкую и быструю масштабируемость ресурсов и отсутствие (или значительно меньшее количество) капитальных затрат на старте проекта.

Однако в случае сбора данных со всех уровней сложного производства (который, в свою очередь, описывается стандартом ISA-95), возникают определенные трудности интеграции всевозможных полевых (и не только) систем с ERP-системой из облака.