

«Умный» завод будущего глазами компании IMA



Движущая сила инноваций на фабрике будущего – глазами компании IMA

«Умный» завод представляет собой среду, в которой оборудование и механизмы способны совершенствовать производственные процессы путем автоматизации и самооптимизации. Структура «умного» завода может включать комбинацию производственных, информационных и коммуникационных технологий с возможностью их интеграции по всей цепочке поставок. Преимущества данного подхода выходят за рамки физического производства товаров, распространяясь на такие функции, как планирование, логистика цепочки поставок и даже разработка новой продукции.

Все эти разрозненные части производства могут быть соединены друг с другом посредством Интернета вещей (Internet of Things – IoT) или других типов передовых интегральных схем, которые позволяют получать, измерять, контролировать информацию и сообщать обо всем, что происходит во время производственного процесса. Промышленный Интернет вещей (Industrial Internet of Things – IIoT), киберфизические системы, массивы данных **Big Data** и роботы (коллективные роботы,

collaborative robots – актуальный тренд в робототехнике, ориентированный на разработку роботов, которые могут работать с людьми рука об руку, не создавая опасности для человека) являются лишь некоторыми из основных тем для обсуждения в рамках основных тенденций Индустрии 4.0.

По мнению компании IMA, «умный» завод – это место, где основные средства производства (инструменты, устройства и станки) объединены в единую сеть для достижения более плавного управления производством, что в свою очередь позволит добиться большей гибкости и простоты реконфигурации производственных линий.

Доступ к данным открывает практически безграничные возможности: просмотр данных о производстве в режиме реального времени, получение информации о состоянии и степени износа отдельных компонентов оборудования, заблаговременное планирование сервисного обслуживания, отслеживание действий и виртуальный мониторинг поведения.

Одним из важнейших приоритетов для фармацевтической промышленности на сегодня является осуществление мечты о

нулевом незапланированном простоем оборудования. Для этого необходимо сменить подходы по аналогии с тем, как это было сделано в менеджменте услуг: от реактивного подхода – к проактивному, а затем и к превентивному. Если рассматривать это с точки зрения простого оборудования, то от ремонта после поломок следует перейти к защите оборудования и профилактике поломок, а затем к упреждающему сервисному обслуживанию.

Модели предсказуемых отказов оборудования на основе истории данных и событий позволят улучшить понимание и прогнозирования сбоев в работе, что будет способствовать сокращению времени, необходимого для ремонта, улучшению общей эффективности оборудования и повышению его производительности.

Таким образом, главная цель IMA – повысить удовлетворенность заказчиков путем оптимизации производства, чтобы тем самым обеспечить стабильный рост числа клиентов компании.

Без постоянного визуального наблюдения за всеми машинами, установленными на заводе, невозможно обеспечить оптимальный уровень производительности и эффективности, а также избежать простоев оборудования. Традиционные датчики могут сообщать только ограниченное количество информации и не способны передавать диагностические или параметрические данные.

В отношении техники производства компании IMA данное утверждение является справедливым лишь отчасти: некоторые из стандартных датчиков, установленных на оборудовании, включая сервоприводы, могут стать источником информации. Благодаря специализированным и программным решениям можно обрабатывать достаточно большие объемы данных, прогнозировать возникнове-

ние различных неисправностей и контролировать условия работы машины.

Все датчики, нуждающиеся в частой очистке в связи с воздействием пыли или мелких частиц, являются первыми кандидатами на замену интеллектуальными датчиками, что позволит поддерживать оптимальные условия работы.

Подобное применение датчиков имеет огромные преимущества благодаря интеллектуальной технологии обнаружения, использующей их внутреннюю диагностику. Это означает, что сервисные бригады могут быть заранее проинформированы о возможных неполадках. Простая оборудования можно будет избежать, заранее запланировав техническое обслуживание. То же относится и к другим типам датчиков, таким как бесконтактные переключатели и подобное оборудование. Благодаря возможности предвидеть возникновение вероятных проблем на одной установке или производственной линии, можно резко сократить незапланированные остановки оборудования. В этом случае относительно небольшие инвестиции будут гарантировать большую экономию на потерях дорогостоящей продукции за счет одновременного повышения производительности, качества и рентабельности, а также при условии соответствия нормам.

Однако интегрированное решение для интеллектуальных датчиков может предоставить все данные, необходимые для получения полной картины состояния завода в определенный момент времени.

Интеллектуальные датчики, являющиеся неотъемлемой частью «умного» оборудования, обеспечивают легкий доступ к данным, которые затем можно использовать и контекстуализировать в целях улучшения и повышения общей эффективности оборудования (ОЕЕ), сокращения среднего времени между отказами оборудования (MTBF) и, следовательно, среднего

времени восстановления после отказа (MTTR).

Новая цифровая технология раскрывает все данные, которые традиционно скрыты внутри производственной среды. Это позволяет руководству завода обмениваться информацией между различными производственными активами, оптимизировать деятельность по техническому обслуживанию, предвидеть возможные проблемы до их фактического возникновения, перенастраивать оборудование для повышения производительности и предупреждать представителей всей цепочки поставок о нехватке компонентов.

В компании IMA считают, что верный путь к достижению более высоких стандартов в области машинного интеллекта – тот, который позволяет встроить опыт и знания производителя непосредственно в процессе создания машины.

В настоящее время IMA разрабатывает пилотные проекты для испытания коллективных роботов, также известных как коботы, путем объединения использования коллективных роботов с автоматическим оборудованием, например, для облегчения работы операторов оборудования. Основной целью, поставленной компанией для этих пилотных проектов, является разработка роботизированных ячеек для передачи более тяжелых и повторяющихся операций от оператора к коботу, а также делегирование некоторых элементов управления и регулирующих функций. Сегодня коботы

могут работать вместе с людьми, не нуждаясь в использовании защитных ограждений или разделенных производственных площадей. Даже если при работе с коботами по-прежнему придется соблюдать стандарты безопасности и сертификации ISO, отсутствие необходимости установки ограждений между роботами и людьми является свидетельством применения совершенно нового и высокопроизводительного подхода.

Компания IMA заложила основы для разработки нового проекта, в рамках которого впервые в индустрии упаковки начнется сотрудничество человека с роботом. Благодаря наличию чрезвычайно сложного программного обеспечения и системы 3D-зрения сотрудники IMA разработали алгоритмы, позволяющие коботу распознавать правильный объект, подбирать его и устанавливать непосредственно на упаковочную машину.

Кобот будет выполнять часть работы вместе с оператором машины, максимально уверенно помогая ему и, таким образом, играя роль интеллектуального помощника по промышленным работам.

В этом случае IMA объединяет все больше различных технологий, чтобы значительно продвинуться вперед и сделать всю систему более гибкой и реконфигурируемой. Это позволит использовать коботов для выполнения разнообразных функций путем простой смены инструкций. ■



Приглашаем посетить наш стенд

павильон 2 зал 8 стенд B507



Контактная информация:

Зоран Бубало
Тел.: +38 (063) 442-56-48
zoran@bubalo.rs

