

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СКЛАДСКОЙ СОРТИРОВКИ. ОПЫТ СЕТИ WILDBERRIES

ЕВГЕНИЙ ТАРАСОВ

evgenij.tarasov@schneider-electric.com

С развитием электронной торговли возрастает потребность в автоматической сортировке товаров на складах интернет-магазинов. Оборудование Schneider Electric позволяет управлять сортировочными системами, обеспечивая высокую точность и производительность.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДА WILDBERRIES

По мере роста объемов продаж интернет-магазинам становится сложно вручную заниматься консолидацией заказов и распределением товаров по направлениям доставки, особенно если речь идет о федеральных компаниях, работающих со множеством российских регионов. Чтобы снизить издержки и увеличить скорость доставки, необходима автоматизация ручного труда. Сегодня крупные игроки рынка онлайн-торговли уже не мыслят свою работу без оборудования для автоматической сортировки.

Проект, о котором пойдет речь в статье, был реализован по заказу интернет-магазина Wildberries, более 10 лет занимающегося продажей модной одежды, обуви и аксессуаров. Для магазина это не первый опыт автоматизации сортировки, однако сортировщик одного из европейских производителей, установленный ранее, перестал соответствовать требованиям склада, так как имел технологические ограничения по размеру и виду сортируемого товара. Кроме того, технология загрузки товара на данный сортировщик требовала привлечения дополнительного персонала для предварительной сортировки товара по видам и заполнения оборотной тары.

Новый сортировщик EnDeEx (рис. 1) был спроектирован с применением оборудования компании Schneider Electric. Проектированием, изготовлением, разработкой ПО и монтажом данного оборудования занималась российская ком-

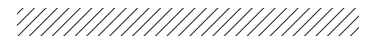
пания «ЗИП-Балтика». Новая линия обрабатывает до 2 тыс. заказов в час на двух операторов. Это дало повышение производительности труда операторов на 50%. Линия позволяет сортировать более широкий диапазон товаров: номенклатура товара, поддающегося сортировке, практически не ограничена — от косметики до ботинок или же подушки. Максимальные габариты «перевариваемых»

пресортером EnDeEx упаковок — 700×600×280 мм, минимальные — 50×10×10 мм.

Сортировка осуществляется по штрихкоду. Основные элементы сортировщика — конвейер, по которому движутся товары, два поста загрузки и десять узлов сдвига с двумя направлениями сортировки (вправо и влево). Посты загрузки товара оснащены сканерами

РИС. 1. ▼
Автоматизированная
система сортировки
EnDeEx





штрихкодов (рис. 2). С постов загрузки товары с заданным интервалом поступают на центральную ленту. Местоположение каждого объекта на ленте фиксируется и отслеживается по показаниям энкодера. При приближении товара к заданному узлу сдвига выдается сигнал на включение привода сортировочного узла. Таким образом, сортировщик позволяет произвести предварительную сортировку товара на 20 направлений. Далее товары, поступившие в тот или иной отвод, сортируются вручную по заказам, упаковываются и помещаются в зону экспедиции для отправки клиентам.

Сортировщик работает круглосуточно, он прост в эксплуатации и требует минимум обслуживания — только несложные плановые мероприятия. Управляющее сортировщиком программное обеспечение имеет набор диагностических и сервисных функций, упрощающих работу по обслуживанию оборудования. По мере выработки ресурса отдельные узлы могут заменяться или модернизироваться, что делает срок службы линии практически

неограниченным. В конструкции пресортера EnDeEx применены только стандартные комплектующие ведущих европейских производителей, что ощутимо сокращает затраты на его ремонт.

Новый сортировщик полностью удовлетворяет бизнес-задачам компании Wildberries. Его внедрение позволило наладить ритмичную работу по своевременному выполнению заказов клиентов, что стало существенным преимуществом в условиях конкуренции. Сокращение ручного труда обеспечивает экономию на заработной плате и исключает ошибки при сортировке, связанные с «человеческим фактором».

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОЕКТА

Шкаф управления сортировщиком практически полностью укомплектован оборудованием компании Schneider Electric (рис. 3). В основе архитектуры системы управления лежит надежный и высокопроизводительный программируемый логический контроллер Modicon M258. ПЛК оснащен двухъядерным

процессором для параллельной обработки алгоритмов управления и коммуникационных процессов.

Двигатели конвейеров и узлов сталкивания управляются с помощью преобразователей частоты Altivar. Связь с контроллером организована по промышленной сети в режиме реального времени через протокол CANopen. Связь контроллера со сканерами штрихкодов осуществляется по сети RS485, протокол ASCII. Для диагностики и отладки системы используется человеко-машинный интерфейс (HMI) на основе веб-визуализации контроллера. Управление сортировщиком ведется из имевшейся у заказчика системы верхнего уровня по сети RS485, протокол Modbus RTU.

«ЗИП-Балтика» и Schneider Electric — постоянные партнеры, которые в сотрудничестве реализовали уже немало успешных проектов. Выбор компании-производителя в пользу оборудования Schneider Electric обусловлен рядом причин.

Во-первых, предложение Schneider Electric для OEM-партнеров — одно из самых выгодных по цене на российском рынке. При равной функциональности контроллеры серии Modicon имеют конкурентную цену даже по сравнению с изделиями тайваньских и корейских производителей. А в том же ценовом диапазоне Schneider Electric может предложить более функциональный и более производительный контроллер, имеющий хорошие возможности по расширению системы.

Второе немаловажное преимущество — удобство интеграции систем управления на базе оборудования Schneider Electric в сети верхнего уровня Modbus RTU/TCP, Ethernet IP, Profibus, а также интеграция полевых устройств сторонних производителей по протоколам Modbus RTU/TCP, Ethernet IP, CANopen.

Третья причина — концепция MachineStruxure от Schneider Electric, которая включает в себя программные и аппаратные средства, ряд готовых апробированных архитектур и широкий спектр сопроводительных услуг для создания и разработки решений для систем автоматизации в целом и машиностроительной области в частности. Ядром MachineStruxure является мультиконтроллерная платформа, полностью соответствующая

РИС. 2. ▼
Поступление товара
на ленту сортировщика



международному стандарту IEC61131-3, на базе которой возможно оптимальное решение широкого круга задач. Программирование и настройка контроллеров, создание HMI для панелей оператора, настройка приводной техники осуществляются инструментами универсального инженерного программного пакета SoMachine, совместимого со всеми аппаратными платформами MachineStruxure. Данный инженерный пакет содержит в себе средства программного обеспечения для всего жизненного цикла машины: от программирования и эксплуатации до диагностики и обслуживания.

Четвертый немаловажный аспект — надежность оборудования Schneider Electric, что крайне важно в условиях работы оборудования 24 часа в сутки 365 дней в году. Тем более что на оборудование, производимое под маркой EnDeEx, компания «ЗИП-Балтика» дает двухлетнюю гарантию.

СОРТИРОВКА В БУДУЩЕМ

Автоматизированные сортировщики востребованы не только в активно развивающейся сегодня сфере интернет-торговли, но и в любых отраслях, где есть необходимость сортировать поток товаров по тому или иному признаку, к примеру, на предприятиях пищевой или легкой промышленности.

С учетом прогнозируемого рыночного роста потребности в оборудовании с высокой степенью автоматизации Schneider Electric и «ЗИП-Балтика» совместно работают над созданием еще более производительных и совершенных систем.

Так, при повышении производительности для высокودинамичных механизмов, там, где уже не справляются асинхронные двигатели, Schneider Electric может предложить преобразователи частоты серии Altivar 32 с возможностью управления синхронными двигателями и непосредственно сами синхронные двигатели серии ВМР. Второй сортировщик EnDeEx с такой комбинацией приводов сдвига уже смонтирован на складе компании Wildberries в январе 2016 г. При этом улучшение эксплуатационных характеристик оборудования за счет применения синхронных двигателей практически не отразилось на общей стоимости оборудования.

Стоит отметить, что в арсенале компании Schneider Electric есть и другие технологии, которые могут быть востребованы для складской сортировки. Одна из них — «техническое зрение». Это специализированные видеокамеры, которые распознают вещи по контрасту, светимости, положению или целостности с целью сортировки или отбраковки. Допустим, по конвейеру идут однотипные продукты определенной формы. Камера запоминает ее и анализирует каждый проходящий по ленте продукт. Если «техническое зрение» замечает отклонения от заданного шаблона, поступает команда отсортировать данный объект. Так можно не только выявлять брак, но и разделять продукты на две категории. Специализированные камеры легко интегрируются как в собственные системы управления Schneider Electric, так и в АСУ других брендов.

Помимо этого, Schneider Electric предлагает полный комплект оборудования для систем радиочастотной идентификации (RFID), набирающих популярность в сфере складской

сортировки. Это и станции радиоприема, и радиометки, в том числе со встроенным питанием.

Таким образом, в зависимости от потребностей конкретного клиента могут использоваться различные технологии для управления сортировкой.

Автоматизированные системы сортировки позволяют не только улучшить текущие бизнес-результаты компании, но и приблизить организацию работы складского или производственного конвейера к стандартам будущего. Ведь не за горами тот день, когда условием конкурентоспособности станет переход к «умному производству», «Индустрии 4.0» или промышленному «Интернету вещей» (Industrial Internet of Things), предполагающему, что предметы и машины будут самостоятельно обмениваться информацией. В этом смысле Schneider Electric идет в ногу со временем, уже сегодня создавая технологии и решения, которые лягут в основу промышленного уклада будущего. ●



РИС. 3. ◀
Шкаф управления сортировщиком