

Автоматизация складских операций

SSI SCHÄFER

С.С. Конончук, SSI SCHÄFER, г. Киев

Представьте себе, что весь товар со склада отправляется к точкам реализации или клиентам сам, без участия производителя. Причем неважно, в каком количестве и какого типа продукты необходимо сформировать на поддоны для дальнейшей отправки, — все происходит в полностью автоматическом режиме. А самое главное — исключены ошибки при формировании заказов, а сам транспортный пакет на поддоне абсолютно устойчив вне зависимости от тары или упаковки, которую при этом используют.

Никакой научной фантастики — только технологии, которые уже используются многими передовыми производителями продуктов питания и дистрибьюторскими компаниями.

Идеальным примером внедрения складской автоматизации для достижения высокой пропускной способности распределительного центра и одновременно экономии на ресурсах является проект по модернизации распределительного центра американской компании ES3 в г. Йорк, штат Пенсильвания, США. ES3 является одним из крупнейших логистических операторов в США, и ей был нужен максимально производительный и в то же время максимально ресурсосберегающий складской комплекс. Оптимальным решением для достижения этих целей была полная складская автоматизация: именно с таким заданием ES3 обратилась к компании SSI SCHÄFER, международному лидеру в области

складского оборудования и автоматизации складских процессов. Задача усложнялась тем, что в данном складском комплексе (кстати, одном из крупнейших во всей стране) на хранении размещалось одновременно более 20 тыс. различных видов продовольственных товаров: от напитков и приправ до продуктов глубокой заморозки. Современная тенденция среди распределительных центров продуктов питания — постоянное увеличение числа наименований продукции с более медленной оборачиваемостью. Это приводит к тому, что компаниям приходится все чаще отгружать товар сборными пакетами, в которых тип и количество товара сильно отличаются друг от друга, причем производитель в большинстве случаев

поставляет свою продукцию по принципу «один вид продукции — в одном пакете». Специалисты SSI SCHÄFER приняли за реализацию проекта, цель которого состояла в полной автоматизации складских процессов: выбор и транспортирование необходимых поддонов с продукцией со склада; разбор по слоям и последующее размещение в буфере хранения; отбор необходимого количества абсолютно различных продуктов питания для комплектования заказа; сканирование и учет товара; формирование устойчивых транспортных пакетов и их перемещение в зону отгрузки. Все эти процессы должны были происходить без ошибок и с максимально возможной скоростью для обеспечения бесперебойных и своевременных поставок розничным продавцам.

Всем этим критериям отвечали новейшие разработки компании SSI SCHÄFER: автоматизированная система подбора заказов и формирования / разбора пакетов Schäfer-Case-Picking (SCP) и система лоточного хранения товаров Schäfer-Tray-System (STS) (рис. 1). Итоговое решение предлагает более 90 тыс. мест для хранения лотков с различным продовольственным товаром в самой разной упаковке, а пропускная способность комплекса составляет более 100 тыс. единиц товара в день. Полное отсутствие необходимости в ручных операциях (перемещение товара, его отбор и комплектация) позволило сократить количество сотрудников, требуемых для обслуживания данного склада, до всего лишь 12 человек.

Специалисты SSI SCHÄFER установили три модуля системы Schäfer-Case-Picking, систему управления

Транспортировка пакетов с однородным товаром со склада продукции, покоробочный разбор содержимого и размещение товара в лотках

Буфер хранения (система STS) — более 90 тыс. мест для размещения лотков

Полностью автоматический отбор продуктов в соответствии с заказом

Пакет с необходимым товаром готов к отгрузке клиенту

Сбор пакета, проверка соответствия заказа, пакетирование

Определение последовательности подачи товара для формирования максимально устойчивого пакета



Рис. 1. Схема работы систем SCP и STS



складом «муравей» (Ant), а також інтелектуальну систему управління процесом формування пакетів Pattern Generator Schäfer Pack (SPPG). SPPG обробляє данні з системи управління складом, відстежує необхідний для формування замовлення товар, сканує його і збирає данні об упаковці і виді продуктів, а також складає схему оптимальної конфігурації товару в пакеті. На основі цієї інформації система управління складом в кратчайші терміни автоматично збирає максимально стійкий і зручний при розвантаженні піддон. Благодя сла-

женній роботі всіх складських систем вдалося досягти середнього показателя в 1300 повністю готових до відвантаження збірних пакетів в день.

Для ідентифікації входящого однорідного товару використовують лазерні скануючі мережі, ваги і камеру з спеціальним програмним забезпеченням. Отримав данні зі сканерів, система сопоставляє всі характеристики упаковки і типу товару з уже існуючою базою для оптимального розподілу при зберіганні і наступного відбору продуктів зі складу. Благодя використанню оптичної системи ідентифікації



Рис. 2. Schäfer-Tray-System

КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

SSI SCHÄFER - мировой лидер в области поставки модульных складских и логистических решений. Мы специализируемся на проектировании, разработке и изготовлении индивидуальных систем для эффективного складского хозяйства, промышленного производства, мастерских и офисов. Наше портфолио включает в себя полный спектр складского оборудования:

- Автоматизированные конвейерные системы
- Стеллажные системы
- Модульное складское программное обеспечение
- Системы отбора и сортировки товаров
- Ящики и контейнеры

Специалисты компании **SSI SCHÄFER** предоставят исчерпывающую консультацию и ответят на Ваши вопросы:

Тел.: +38 (044) 591 1325

Email: info@ssi-schaefer.com.ua

ТОВ ССИ ШЕФЕР - 02132, г. Киев, ул.135-я Садовая, д. 3-4

www.ssi-schaefer.ua

SSI SCHÄFER



Рис. 3. Робот для формирования пакетов

упаковки товара, отпадает необходимость в сканировании сканеров для штрихкода товара на каждом этапе (включая процесс отбора со склада и формирования пакета). После сканирования пакет перемещается на конвейер, который транспортирует его до специальной рабочей станции, где установлены два специальных робота для разборки пакета по отдельным слоям. Грузозахватные устройства оборудованы вакуумными захватами, что позволяет производить разборку пакета, не повреждая саму упаковку товара. Также система сама определяет, какое именно давление вакуумного насоса и с какой стороны лучше брать определенную коробку, основываясь на информации, полученной на предыдущем этапе сканирования. Поэтому можно быть уверенным в том, что продукция не будет повреждена вне зависимости от типа используемой упаковки или вида товаров.

Роботы производят автоматическую разборку пакетов на лотки, которые установлены на отдельной примыкающей конвейерной системе. В среднем в лоток помещается порядка 16 коробок.

Затем конвейерная система транспортирует товар на 6 распределительных станций, установленных перед буферной зоной хранения. Для оптимального использования складского пространства компания SSI SCHÄFER установила высотный стеллажный

склад с 36 проходами, в котором функционируют автоматические транспортные тележки для размещения и отбора лотков с товарами в каждом проходе (система STS). Каждая транспортная тележка позволяет одновременно совершать двойной цикл отбора или размещения лотков благодаря наличию отдельных грузозахватных приспособлений на каждой из сторон (рис. 2). В зоне хранения высотой 24 м можно размещать 90 тыс. лотков с товарами. ES3 использует лотки размером 120 x 100 см, способных размещать товар весом до 225 кг, – именно эта конфигурация идеально подходит для разнообразного ассортимента продовольственных товаров, сберегающихся на складе. За отбор необходимого товара отвечают 48 специальных подъемников, оборудованных роликовыми приводами. Они отбирают до 4,5 тыс. лотков в час и транспортируют отобранные лотки в отдельную зону комплектования заказов. Здесь система видеосканирования идентифицирует количество товара в лотке, отбирает нужное количество для конкретного заказа и перенаправляет отобранный товар на конвейерную линию для его дальнейшего формирования в пакете. Лоток с оставшимся товаром в это время возвращается на свое предыдущее место хранения.

Необходимый для формирования заказа товар по конвейеру подается к

формирующему пакет роботу. Для каждого робота предусмотрена отдельная конвейерная линия, с которой специальная «рука» берет товар и размещает его на пустых поддонах, расположенных по левой и правой сторонам от робота. Товар размещается в строго определенной на этапе сканирования последовательности с учетом характеристики упаковки различных видов продуктов, что обеспечивает максимальную устойчивость пакета (из тяжелых товаров всегда формируется нижняя часть пакета) и исключает риск повреждения товара. Каждый робот (рис. 3) формирует 74 пакета в час, состоящих из 5350 упаковок. Система также автоматически располагает схожие товары как можно ближе друг к другу, что в значительной степени упрощает процесс разборки товара клиентом. После того как пакет полностью сформирован в соответствии с заказом, его обматывают стрейч-пленкой для окончательного закрепления товара и максимально безопасного транспортирования.

Последний этап – транспортирование по конвейерной линии транспортных пакетов – полностью сформированного и готового к отгрузке заказа. Весь процесс происходит без ошибок и участия персонала. Система управления складом автоматически ведет учет товара, контроль всех этапов и выводит данные на контрольный пункт в режиме реального времени.

В реалиях Украины, когда свободные складские мощности на конец 2016 г. достигли показателя более 20 %, для крупных распределительных центров продуктов питания и 3PL операторов все большее значение имеет наличие уникальных конкурентных преимуществ для обеспечения наивысшего уровня обслуживания существующих клиентов и привлечения новых. Автоматизация складских процессов, увеличение пропускной способности и скорости обработки / подбора заказов, исключение ошибок комплектования и бережное обращение с любым типом товаров – именно эти ключевые характеристики хотят видеть в своих логистических партнерах розничные сети и производители продуктов питания. *Ж*