



БОРИС МЕЛАМЕДОВ,
Генеральный директор MTG

Логическим продолжением автоматизации склада становится замена исполнителей на всех или части операций роботизированной техникой. В России для удешевления в основном практикуется фрагментарное использование автоматического оборудования. На человека возлагается ответственность за комплектацию, упаковку, отгрузку и приемку товара. Все операции, кроме приемки, можно передать автоматам, но из-за относительно низких зарплат исполнителей использование роботов на них считается экономически не целесообразным.

СПЕЦИФИКА ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СКЛАДА-АВТОМАТА

• **Технологические зоны склада-автомата**
Как и обычный склад, склад-автомат делится на функциональные зоны: приемки, хранения товара, комплектации заказов, отгрузки.

Для внутрискладской транспортировки паллет или контейнеров на складе используются конвейерные системы, рельсовые и подвесные роботы-штабелеры и «роботы-шаттлы», устройства изменения направления движения паллет, скоростные верти-

СКЛАД-АВТОМАТ

кальные лифты, рольганги. Использование того или иного вида оборудования зависит от специфики работы склада и особенностей обрабатываемого товара.

ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТАЦИИ ЗАКАЗОВ

Если в процессе комплектации задействован исполнитель (безотносительно к тому, склад автоматизирован или нет), то возможны две технологии комплектации заказов:

- **Человек к товару**, когда подборщик отбирает товар в местах хранения, перемещаясь к ним.
- **Товар к человеку** — сборка заказов организуется на столах комплектации или в специально отведенных местах.

В автоматических складах применяется технология подбора «товар к человеку» — паллеты или контейнеры с товаром перемещаются из стеллажей к местам сборки заказов. С точки зрения внутренней логистики для повышения пропускной способности склада оптимизируется процедура комплектации:

- определение очередности сборки заказов (в том числе заказов, которые должны собираться одновременно);
- для складов с фиксированными местами хранения (не карусельного типа) товар размещается на хранение по ABC-анализу.

Одновременно комплектовщик может собирать несколько заказов. Для организации процесса подбора используется системы Pick by light (для указания исходного контейнера, откуда отбирается товар, и отбираемого количества, и обозначения конечного формируемого контейнера) или терминалы сбора данных для идентификации контейнеров, паллет, товара по штрих-коду.

Правильность сборки заказов контролируется по весу.

УПРАВЛЕНИЕ СКЛАДА-АВТОМАТА

Склад управляется WMS (Системой управления складом).

СТОИМОСТЬ СКЛАДА-АВТОМАТА

С одной стороны стоимость таких проектов весьма высока, но надо учитывать, что такое оборудование заменяет как стеллажные системы, так и погрузочную технику. Российское оборудование (роботы-штабелеры, конвейеры) в несколько раз дешевле зарубежного. В настоящее время российские производители оборудования для складов-автоматов выпускают не весь спектр оборудования, необходимого для создания полностью автоматического склада, — пока нет предложений по оборудованию автоматической комплектации. Тем не менее, в планах российских производителей такое оборудование уже есть.

БЮДЖЕТНЫЙ ВАРИАНТ СКЛАДА-АВТОМАТА

У складов-автоматов есть бесспорные преимущества перед традиционными технологиями автоматизации. Считается, что использование складов-автоматов становится эффективным при наличии свыше 10 000–25 000 паллетомест на складе. Такая оценка основана на использовании зарубежного оборудования. Главное, что может останавливать, — это стоимость оборудования. Но уже несколько лет в России на импортных комплектующих выпускается отечественное оборудование как аналогичное по исполнению, так и не имеющее аналогов. Стоимость его в несколько раз меньше зарубежного.

Дополнительная информация
На сайте www.logistical.ru
(495) 662-73-50

Экономические преимущества склада-автомата

Параметры	Результаты
Помещение	Возможность создать склад в любом помещении любой конфигурации
Топология склада	Произвольное и гибкое расположение стеллажей и мест комплектации
Плотность хранения	Высокая плотность хранения товаров. Ширина прохода равна ширине контейнера или паллет
Энергопотребление	Низкое, только для роботизированного штабелера. На складе не используется освещение мест хранения. Затраты на отопление меньше
Погрузчики, штабелеры	Не требуются для работы в местах хранения: сокращение парка техники и, соответственно, эксплуатационных расходов
Персонал: квалификация	Вместо грузчиков и подборщиков — комплектовщики на стационарных рабочих местах. Требования к квалификации — низкие.
Персонал: численность	Сокращение численности, уменьшение фонда оплаты труда, социальных выплат в 2 раза
Эффективность внутрискладских операций	Оптимальное размещение и отбор товара. Полное исключение ошибок по размещению и отбору контейнеров в(из) места хранения. Минимальный % ошибок по подбору.
Надежность программно-аппаратного комплекса	Почти 100%. Сверхвысокий показатель наработки на отказ роботов-штабелеров
Фонд оплаты труда	Меньший, чем при использовании других типов автоматизации склада
Эксплуатационные расходы, стоимость владения	Низкие