

Автоматика для складов 3PL оператора



Игорь Бос,
коммерческий директор,
компания
«Индустриальная
Логистика»

На сегодняшний день на территории крупных мегаполисов и в непосредственной близости от них наблюдается острый дефицит складских площадей класса А, способных обеспечить высокое качество услуг и сервиса. По оценкам специалистов, в ближайшем будущем спрос на них будет только расти. Сложившаяся ситуация заставляет ведущих 3PL операторов строить и развивать терминалы, в которых применяются комплексные решения по оснащению автоматическим оборудованием для хранения и обработки грузов.

Поскольку насыщения рынка ответственного хранения в ближайшие годы не прогнозируется, многие крупные российские компании, принимая решение о диверсификации бизнеса, рассматривают вариант строительства складских комплексов как наиболее приемлемый с точки зрения доходности бизнеса. При этом обычно в собственности компании находится земельный участок, удачно расположенный относительно основных магистралей, но небольшой по площади.

Проектирование традиционного склада приведет к тому, что емкость склада будет небольшой, ведь на существующей территории необходимо, кроме помещения для собственно хранения, построить и все

необходимые по нормам и правилам сооружения. В этом случае существует только один выход: построить высотный автоматический склад (High Bay).

Высотный автоматический склад

Самое главное его преимущество: на той же самой площади участка можно построить современный складской комплекс с высокой емкостью хранения. Технология позволяет возводить здание высотой до 40 метров!

В результате появляется возможность организовать более 15-ти уровней паллетного хранения, при средней высоте паллеты 1800 мм (рис. 1)



Рис. 1. Уровней паллетного хранения в высотном автоматическом складе значительно больше, чем в обычном

Кроме того, скорость складских операций при использовании автоматических кранов-штабелеров увеличивается более чем в два раза по сравнению с узкопроходной технологией.

Первоначальные затраты на строительство Высотного Автоматического склада конечно выше, чем на строительство склада по традиционной технологии. Однако высокие капитальные затраты имеют достаточно небольшой срок окупаемости, а чистая прибыль от эксплуатации таких систем несравнимо выше, чем прибыль от обработки грузов на традиционных складах.

Что же представляет из себя высотный автоматический склад? Конечно, прежде всего, это правильно подобранный комплект автоматического оборудования, о котором пойдет речь далее в нашей статье. Но не менее важен при строительстве таких систем комплексный логистиче-

ский проект, разработанный специалистами, чей профессионализм подтвержден тысячами построенных по всему миру высотных складов. В мире насчитывается всего несколько крупных компаний, способных осуществить весь комплекс работ, связанных с комплексной автоматизацией предприятий или распределительных центров. Профессионалы несут ответственность и дают гарантии, подтвержденные десятилетиями работы в этой области.

Автоматическое оборудование

Сердцем автоматического склада являются автоматические краны-штабелеры, способные работать с пластиковыми или деревянными паллетами, металлическими или пластиковыми контейнерами или различными видами картонных коробок.

Данное оборудование обеспечивает максимальную скорость и точность перемещения единиц хранения из стеллажной конструкции в зону обработки грузов и обратно. Грузозахватное устройство автоматического крана-штабелера перемещается по вертикальной оси одновременно с движением крана по горизонтальной оси. Индустриальный контроллер рассчитывает требуемую траекторию движения, производит расчет скорости перемещения и длины траектории для выполнения ускорения и торможения. **Точность позиционирования автоматического крана-штабелера составляет 5 мм.** Она позволяет осуществлять операции с грузами с максимально возможной скоростью.

Существуют автоматические краны-штабелеры, способные работать в нескольких межстеллажных проходах - мультипроходные краны-штабелеры. Есть автоматические краны-штабелеры сателлитного типа — такой кран оснащен подвижной платформой, установленной на его борту и служащей для перемещения груза, находящегося в ячейке автоматического склада с высокой плотностью размещения. После позиционирования платформы под требуемой единицей хранения происходит поднятие единицы хранения и дальнейшая транспортировка её на кран-штабелер.

Грузозахватное устройство крана-штабелера может выгружать и загружать грузы на стеллажную конструкцию, находящуюся по обеим сторонам от крана-штабелера.

Стеллажная конструкция, в которой располагаются грузы, может быть не одинар-

ной, а двойной глубины: по обе стороны от крана стоят не по одной паллете, а по две, что существенно увеличивает емкость хранения.

Помимо автоматических кранов-штабелеров, комплекс автоматических устройств для обработки грузов включает в себя автоматические транспортные и сортировочные линии, автоматические подъемники, системы подборки заказов и устройства замены паллет.

Автоматические транспортные линии

В основном для быстрой транспортировки грузов используются ленточные, роликовые или цепные конвейеры (рис. 2). Такие системы состоят из множества модульных элементов: буферных накопителей, приводных роликов, систем центрирования, закругленных элементов роликовых конвейеров, узлов стыковки конвейерных систем, конвейерных лент, скользящих толкателей для сортировочных систем и т. д.



Рис. 2. Автоматические транспортные линии

Для обеспечения максимального контроля за движением грузов каждая система управления скоростью работы конвейеров оснащается программируемыми логическими контроллерами. Применение контроллеров повышает надежность и упрощает проектирование, внедрение и эксплуатацию системы.

Автоматические сортировочные линии

Современные системы сортировки грузов (рис. 3, рис. 4) отвечают требованиям высокой точности комплектации и отгрузки большого количества небольших заказов. Цели, преследуемые при внедрении таких систем — увеличить производительность работы и сократить операционные расходы.



Рис. 3, рис. 4. Современные системы сортировки грузов

В зависимости от нужд складского комплекса устанавливаются высокоскоростные линии сортировки со скользящими толкателями для картонных коробок или пластиковых контейнеров, либо замкнутые пластинчатые линии сортировки для нестандартных материалов, гарантирующие плавное перемещение грузов и предотвращение повреждения материалов. Обе системы работают быстро, точно и тихо. Производительность линий сортировки со скользящими толкателями — около 9000 единиц груза в час, а замкнутой пластинчатой сортировочной линии — около 11000 единиц груза в час. Установка таких линий позволяет максимально эффективно использовать рабочее пространство.

Устройства замены паллет

Устройства замены паллет (рис. 5) предназначены для замены разрушенной или поврежденной паллеты на новую без операций по снятию груза с этой паллеты. Такие устройства бывают как полностью автоматическими — встроенными в транспортную линию, так и полуавтоматически-



Рис. 5. Устройство замены паллет

ми — совершающими операцию замены паллеты по команде оператора. Устройство замены паллет переворачивает поврежденную паллету вместе с грузом, затем поврежденная паллета заменяется на новую, далее паллета возвращается в исходное состояние. Скорость работы таких устройств зависит от конкретной модели и груза, с которым работает устройство. В среднем одна паллета обрабатывается за 30-40 секунд.

WMS

Нельзя не отметить тот факт, что любая современная складская система имеет в своем составе программное обеспечение — систему управления складом (WMS). Данное программное обеспечение разработано таким образом, чтобы максимально увеличить эффективность работы всей логистической цепочки путем автоматизации основных внутренних процессов компании, связанных с ней:

- получение товара;
- идентификация и отслеживание отдельных грузовых единиц;
- управление партиями изделий («карантин», контроль качества, обслуживание в порядке поступления FIFO или в обратном порядке LIFO и т. д.);
- управление размещением запасов и оптимизация использования складской территории;

- определение наилучшей стратегии обработки грузов;
- организация обработки заказов и их подтверждение;
- простая и быстрая инвентаризация и статистический анализ.

Основные преимущества автоматизации

К преимуществам комплексных систем автоматизации хранения и обработки грузов относятся:

- **Максимальная плотность складирования.** За счет минимизации зазоров между единицами хранения и за счет минимально возможной ширины межстеллажного прохода достигается плотность размещения грузов на одном квадратном метре, не сравнимая ни с одной другой технологией складирования.
- **Надежность оборудования.** Оборудование рассчитано на работу 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Изготовление всего спектра устройств и механизмов производится в соответствии с принятыми международными стандартами производства индустриального оборудования.
- **Полная автоматизация** выражается в минимизации использования человеческого труда и полном исключении работы с документами на бумажных носителях.
- **Высокая скорость работы.** Достаточно отметить тот факт, что некоторые модели автоматических кранов-штабелеров достигают при движении скорости более 200 м/мин.

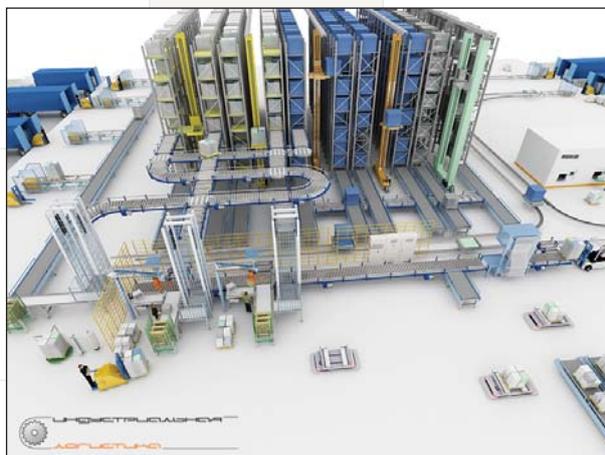


Рис. 6. Проект автоматического склада