



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СКЛАДСКИЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ

ПЕТР БРАГАНЕЦ
peter@kiit.ru

Перед инвесторами и руководителями проектов всегда стоит вопрос экономии и оптимизации затрат. Особенно это актуально во время кризиса. Инвестор, вкладывая свои средства в строительство логистического комплекса, хочет разместить больший объем хранения на меньшей площади. А руководитель, которого интересуют способы модернизации производства, задумывается о том, как правильно распорядиться бюджетом, чтобы в будущем получить желаемый результат. Решить эти задачи можно с помощью автоматизированных складских систем.



РИС. 1. ►
Современный склад

Рост цен на земельные ресурсы и квадратные метры побуждает искать решение, которое позволит сократить затраты на использование полезной площади и в то же время увеличить объем размещаемого материала. В большей степени это относится к вопросу хранения и складирования грузов мелкого и среднего размера, штучного и ценного товара. Именно при хранении подобных материалов возникает потребность найти такое универсальное оборудование, благодаря которому можно хранить большой объем товара на минимальной складской площади. Решить задачи компактного, безопасного, быстрого, удоб-

ногого складирования и хранения грузов и товарно-материальных ценностей (ТМЦ) помогают автоматизированные складские системы карусельного и лифтового типа для офисов и промышленного производства (рис. 1).

РАЗНОВИДНОСТИ СКЛАДСКИХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ

Главный принцип современной складской технологии — «товар к человеку». Оператор находится перед автоматизированной складской системой (шкафом) и работает в окне доступа, не передвигаясь по складу. Полка или поддон с товаром, предназначенный для выемки и размещения, автоматически перемещается с места своего расположения в рабочую зону оператора после нажатия нужной клавиши. По типу движения полок или поддонов с грузом системы складирования разделяются на карусельные и лифтовые.

Рассмотрим данные системы подробнее.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СКЛАДСКАЯ СИСТЕМА КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ОФИСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

На автоматизированном карусельном складе (рис. 2) все грузы находятся внутри системы хранения на специальных многофункциональных полках, размеры которых (высота, ширина, глубина) подбираются четко под размеры хранимых грузов.

При помощи электродвигателя и мощных роликовых цепей полки с грузом вертикально перемещаются по замкнутому контуру (элеваторный принцип движения). Подача полки с требуемым грузом в окно доступа осуществляется по кратчайшему пути. Она оснащена единственным защищенным от коррозии металлическим каркасом с усиленной рамой, а цифровое управление производственным процессом гарантирует максимальную степень безопасности и бесшумную работу. В возможную комплектацию системы входят определитель штрихкода, весы и принтеры. Есть и удобный вариант для использования в помещениях с низкими потолками — автоматические карусельные системы горизонтального типа (рис. 3).



РИС. 2. ◀
Автоматизированный карусельный склад Kardex Megamat RS



РИС. 3. ◀
Автоматические карусельные системы горизонтального типа Kardex Horizontal

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ВЫСОТНАЯ СКЛАДСКАЯ СИСТЕМА ЛИФТОВОГО ТИПА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ И СКЛАДИРОВАНИЯ ГРУЗОВ

Лифтовая система складирования (рис. 4) — это компактная динамическая автоматизированная система

вертикального типа, которая автоматически доставляет поддоны с ТМЦ к окну доступа. Высотная конструкция состоит из модулей и сконструирована по принципу наращивания вертикальных блоков. Каждая единица груза управляема контролируемым компьютером-манипулятором, который доставляет необходимый поддон к месту выгрузки и возвращает его на свободную полку.



РИС. 4. ◀
Автоматизированные лифтовые склады Kardex Shuttle XP

Раздвижные двери и система освещения обеспечивают эргономический доступ к ТМЦ, что позволяет выполнять безопасную загрузку-выгрузку. Экстрактор направляется ходовыми роликами, а привод обеспечивает плавный ход поддонов и дает возможность изменять скорость работы. Сенсорные датчики в области комплектации заказа определяют высоту груза и гарантируют его размещение точно на направляющих в любом свободном месте. Такой подход к организации складирования позволяет хранить разные по высоте грузы, комбинировать их и тем самым экономить пространство.

Автоматизированные склады лифтового типа дают предприятиям возможность использовать всю высоту помещения (до 30 метров в высоту) — их можно разместить в многоэтажном здании с окнами доступа на всех этажах. Эта система хранения достаточно гибкая: в процессе эксплуатации можно по своему усмотрению изменить число полок или, например, уменьшить число поддонов для складирования, чтобы хранить более высокие грузы.

Что касается площади хранения, автоматизированный лифтовой стеллаж высотой 11 м с площадью основания 5 м², шириной поддона 1850 мм и глубиной поддона 610 мм предоставляет для груза высотой 120 мм полезную площадь хранения 80 м² (для сравнения: полочные стеллажи с той же площадью хранения займут до 40 м² склада).

КАРУСЕЛЬ ИЛИ ЛИФТ?

Выбор той или иной системы главным образом зависит от типа и параметров груза, который должен в ней

храниться. Если габаритные размеры груза (высота, глубина, ширина, объем, масса) меняются не будут, можно установить вертикальную карусель для промышленного либо офисного использования (например, Kardex Megamat RS или Kardex Lektriver).

Однако, выбрав один раз высоту и глубину несущих полок контейнеров, вы уже не сможете изменить их — как и число полок в системе. Если грузы имеют разные физические параметры и их ассортимент постоянно меняется, то лучше обратиться к лифтовой системе (например, Kardex Shuttle XP).

Помимо характеристик груза, важным фактором при выборе между лифтовой и карусельной системами являются параметры помещения, где предполагается установить автоматизированный технологический комплекс. Основная конструкция автоматизированных складов карусельного типа состоит из двух боковых цельносваренных стен, на которых располагаются замкнутая роликовая дорожка и управляющие цепи. Эти два важнейших элемента представляют собой цельную конструкцию и изготавливаются точно под параметры помещения. В отличие от лифтовой системы, высота вертикальной карусели — а соответственно, и число полок в ней — не может быть изменена в будущем. Рекомендуемая максимальная высота вертикальной карусели примерно 6–7 метров. В то время как конструкция автоматизированного склада лифтового типа представляет собой несколько модулей разной высоты, которые легко собираются без помощи специальных подъемных устройств.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СКЛАДСКИХ СИСТЕМ

Многие предприятия торговли, сервиса, автомобилестроения имеют в своем арсенале тысячи мелких грузов: инструмент, комплектующие для производства, дорогостоящие предметы, запасные части и т. д., требующие постоянного контроля, учета и безопасности хранения. Установка стационарных стеллажей, полочных или паллетных, неэффективно сказывается на использовании складской площади, а если в помещении внутренняя высота потолка, то возникает еще и вопрос обработки груза на высоте с помощью дорогостоящего подъемно-транспортного оборудования: штабелеров, комплектовщиков, ричтраков, комиссаров. Обработка груза занимает продолжительное время и требует занятости нескольких человек. С автоматизированной системой, имеющей высоту на 20–50 мм ниже уровня потолка, снимается вопрос о складской технике и сокращается количество обслуживающего персонала — до одного оператора. Кроме того, значительно уменьшается полезная площадь хранения и заметно возрастает скорость обработки груза. Благодаря автоматизированным складским системам (рис. 5) можно экономить до 80% общей площади склада. Автоматизированные системы хранения могут находиться также прямо на производственной линии, что сокращает время поступления компонентов, комплектующих непосредственно в производственный процесс.

В России автоматизированные системы с каждым годом внедряются все чаще. Диапазон типов предприятий, позволяющих осуществить внедрение автоматических решений, чрезвычайно обширен: авиационно-космическая промышленность, автомобильные и автотранспортные предприятия, все типы производственных предприятий, производство электроники, предприятия оптовой и розничной торговли, коммерческие предприятия и банки, архивы, аптеки и фармацевтические организации, правительственные и административные учреждения, ремонтные мастерские и станции технического обслуживания... И это далеко не полный перечень типов предприятий, эффективность работы которых можно повысить посредством внедрения автоматизированных складских машин.



РИС. 5. ►
Автоматизированные склады Kardex