

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СТЕЛЛАЖИ

Компания Hanel Buro-und Lagersysteme GmbH

Представлены принципы функционирования, возможности, особенности и преимущества использования автоматизированных промышленных стеллажей высокой плотности HANEL LEAN-LIFT и высотного хранения HANEL Rotomat.

Ключевые слова: автоматизированные промышленные стеллажи, склад, товар к человеку, экономия, безопасность.

Хранение на складе десятков тысяч наименований запасных частей, оснастки, инструмента, расходных материалов — обычное явление для любого крупного предприятия, автотехцентра, механических или ремонтных цехов. Как правило, большой разброс грузов по габаритам и весу требует различных способов их хранения и обработки. Решить задачи либо по значительному увеличению объемов запасов, либо по увеличению заказов на таком складе весьма затруднительно. А это основные показатели эффективности работы склада. Идеальным решением для склада запасных частей являются автоматизированные стеллажи высокой плотности HANEL LEAN-LIFT и высотного хранения HANEL Rotomat.

Автоматизированные стеллажи высокой плотности HANEL LEAN-LIFT

В системах реализован принцип «товар к человеку», то есть комплектовщик постоянно находится на своем рабочем месте, не перемещаясь внутри рабочей зоны, а необходимые товары, подлежащие обработке, перемещаются к его рабочему столу автоматически по его запросу.

В лифтовых стеллажах HANEL LEAN-LIFT (рис. 1) груз хранится на специальных, очень жестких, стальных контейнерах, которые при необходимости снимаются со стеллажа и перемещаются к рабочему окну специальным лифтом. При загрузке контейнер с грузом из рабочего окна забирается с помощью экстрактора -захватного механизма лифта и устанавливается на хранение на специальные направляющие. Поддоны располагаются в непосредственной близости по вертикали друг от друга. Это достигается за счет

измерения с помощью специальных датчиков рабочего окна высоты груза на контейнере и выбора наиболее оптимального места хранения с минимальным зазором между соседними по высоте поддонами. Шаг установки поддонов может меняться в зависимости от высоты грузов, так как поддоны не имеют фиксированных мест установки. Минимальный шаг направляющих составляет 75 мм. Таким образом, удастся достигнуть наиболее эффективного заполнения стеллажа с минимальными зазорами до 15 мм между уровнями хранения. Лифтовый стеллаж сам оптимизирует «складское» пространство и устанавливает чаще запрашиваемые грузы ближе к рабочему окну. Высота конструкции лифта может быть при этом практически любой и ограничиваться только высотой помещения. Число же контейнеров зависит от геометрии хранимых грузов. Лифтовые стеллажи могут иметь несколько окон (до 8 ед.) загрузки/выгрузки, например, с разных сторон конструкции или на разных этажах здания. В качестве привода используются цепи.

Преимущества автоматизированных стеллажей HANEL LEAN-LIFT

- *Экономия площади до 75%.* Данные системы позволяют в отличие от полочных стеллажей эффективно использовать высоту помещения, в котором они устанавливаются. Компактность данных систем (максимальная плотность хранимого груза) позволяет значительно экономить площадь склада.

- *Экономия времени.* В данных системах используется принцип: груз движется к человеку, а не наоборот. Это позволяет значительно экономить время на загрузку склада и поиск груза. Груз, к которому обращаются чаще, размещается системой ближе к окну выдачи. Компактность систем HANEL позволяет размещать их в непосредственной близости от технологического оборудования. Это позволяет сократить время на перемещение деталей, заготовок, инструмента внутри производства. Конструкция лифтового стеллажа ориентирована на быструю доставку грузов. Это достигается как высокой скоростью лифта до 2,3 м/с, так и дополнительными элементами (сканер считывания штрих-кодов, световые индикаторы, лазерная указка, Web-камера и т.д.), помогающими комплектовщику быстро вызывать и отыскивать на контейнерах груз.



Рис. 1

- *Индивидуальный подход.* Каждая такая система разрабатывается строго индивидуально. Опыт компании HANEL позволяет найти оптимальное решение для любого груза. Один контейнер может хранить до 1 тонны груза. Груз может быть длиной до 3 и высотой до 0,73 метров. Это оборудование используется для хранения: металлорежущего инструмента и оснастки; мерительного инструмента; разного рода комплектующих и запасных частей; узлов машин; крепежа и фурнитуры; электрических и электронных компонентов; медикаментов и медицинской техники; косметических товаров и парфюмерии и многого другого. Можно хранить грузы и на поддонах.

- *Гибкость.* В отличие от автоматических складов или складов из передвижных стеллажей, где используется тара одного размера, лифтовые стеллажи позволяют оптимально размещать в себе грузы с различными размерами с минимальными потерями пространства. Они являются универсальным инструментом для хранения штучных грузов. А изменение размеров груза не требует механической и электронной переналадки.

- *Универсальность.* Возможно обслуживание до 8 этажей.

- *Модульность.* Несколько таких систем устанавливаются в ряд. Со временем к лифтовому стеллажу можно пристыковать новые модули и можно его наращивать и по высоте.

- *Безопасность.* Запатентованные системы безопасности (световые барьеры, датчики слежения и т.д.) делают технику HANEL абсолютно безопасной для человека. Все оборудование, производимое на заводах HANEL, имеет знак GS и проходит тесты на безопасность по стандартам SUVA. Предусмотрены датчики и пожарной сигнализации.

- *Эргономичность.* В современных условиях очень важно правильно организовывать труд работников склада. Данные системы очень эргономичны. В их конструкцию заложены размеры для комфортного и удобного обслуживания человеком. Не нужно наклоняться, поднимать тяжести, тянуться до груза на высокой полке. Для подачи нужного груза к рабочему окну комплектовщик лишь вводит или № артикула, или номер тары, или номер полки, на которой он хранится с помощью клавиатуры пульта управления. Рабочее окно и пульт находятся на удобной высоте. Предусмотрены и дополнительные приспособления (направляющие, тележки) для удобной обработки тяжелых грузов.

- *Защита грузов от загрязнения, повреждения и от несанкционированного доступа.* Стальной корпус надежно защищает запасы. Персонализированный доступ позволяет избежать несанкционированного пуска и закрепляет места хранения за тем или иным сотрудником. Возможно применение транспондеров.

- *Простота управления.* Аппаратное и программное обеспечение уже встроено в каждую систему HANEL поэтому дополнительного компьютера не требуется. Исключена возможность ошибки.

- *Управление и складское администрирование одно-временно.* Встроенная система управления позволяет приписывать товар по номеру артикула либо по наименованию, либо по номеру чертежа к конкретному месту на контейнерах, учитывать товар по количеству, управлять заказами и сборками, следить за минимальным остатком, менять принципы движения товара (например, включать принцип FIFO), контролировать вес контейнеров и всего стеллажа. Серийный интерфейс RS-232 позволяет подключить к стеллажам сканеры для считывания штрих-кодов. Несколько стеллажей (до 99 ед.) можно легко объединить в единую систему. Их можно подключать как самостоятельные сетевые устройства с собственным IP адресом к отдельному компьютеру. В этом случае можно осуществлять контроль запасов через Web-браузер. Также стеллажи можно подключить и к сети предприятия. В этом случае возможности встроенной системы управления могут быть расширены системой управления складом конкретного предприятия (WMS).

- *Качество.* Современнейшие дорогостоящие технологии на производстве позволяют компании HANEL выпускать продукцию с большой точностью. Компания Hanel первой в своей отрасли в мире была удостоена высшего Международного сертификата качества ISO 9001.

- *Надежность.* В конструкции не предусмотрены быстро изнашиваемые элементы.

- *Привлекательный внешний вид.* Имеется пять вариантов современных цветовых решений, позволяющих гармонично вписать HANEL в любой цех или склад. По желанию клиента корпус можно окрасить в любые цвета.

- *Быстрый монтаж.* Один такой стеллаж собирается и запускается за 2...3 дня. В дальнейшем не существует проблемы разобрать и установить его в новом месте.

- *Простое техническое обслуживание.*

Автоматизированные промышленные стеллажи высотного хранения HANEL Rotomat

Стеллажи HANEL Rotomat (рис. 2) относятся к классу машин непрерывного действия, автоматически доставляет полки, на которых хранится груз, по кратчайшему пути к рабочему окну, расположенному на удобной для оператора высоте. Полки перемещаются с помощью направляющих и цепного электропривода вертикально по карусельному принципу. Вызов необходимой полки осуществляется или с пульта управления, или с компьютера посредством ввода номера полки (секции, ящика, артикула груза). Рабочее окно закрывается вертикальными сдвижными дверцами на ключ. Над окном имеется дополнительное освещение. Перед окном располагается рабочий стол (шириной 300 мм из нержавеющей стали), расположенный на удобной высоте и предназначенный для удобства при комплектации. Каждая машина разрабатывается индивидуально и не имеет ограничений по высоте, экономя производственную

или складскую площадь. Системы управления просты в использовании и не требуют специальных знаний обслуживающего персонала. Они позволяют решить любые задачи по автоматизации хранения.

Два двухскоростных реверсивных двигателя по 380 В спрятаны внутри стеллажа и легко доступны для обслуживания.

Предусмотрена защитная остановка перемещения полок при нахождении посторонних предметов или рук человека в рабочей зоне окна с помощью запатентованных систем безопасности (2...4 пар фотодатчиков и двух кулис безопасности, расположенных сверху и снизу окна). Поэтому возможна работа при открытом окне.

Для возможности интеграции автоматизированных систем высотного хранения Haepel в любую логистическую систему разработано несколько вариантов управления.

MP OA – стандартная система управления. При помощи десятичной клавиатуры задается требуемая полка. Этот номер для проверки отображается на дисплее в виде цифры. Место остановки программируется индивидуально.

MP OA-ZD – эта система управления предлагает на выбор ручное или автоматизированное управление. Система осуществляет прямой выбор полки, отделений и их глубины; маркировку и определение места хранения при помощи устройства считывания штрих-кода; содержит алфавитный указатель для архива документов; возможно управление с двух различных мест выгрузки; подключение к компьютеру осуществляется по интерфейсу RS-232 или Centronics.

MP12D-S – высокопроизводительная компактная система управления со множеством функций. Одновременно осуществляется управление и складское адми-

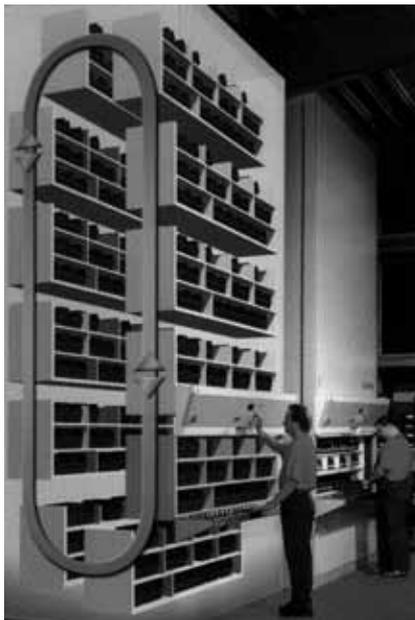


Рис. 2

нистрирование; можно программировать место, номер хранения, минимальное количество складских запасов и площадь складского помещения. Имеется функция управления заказами и спецификациями. Используются четыре серийных интерфейса RS-232, позволяющие подключить компьютер, принтер и другие периферийные устройства.

MP 100 D – система центрального управления, которая позволяет одновременно управлять 99 стеллажами, объединенными между собой.

Кроме электронных систем компания предлагает решения по организации складирования и хранения, использующие все возможности электронной связи

в хранилище.

Устройство предупреждения неравномерной нагрузки. У высоких или тяжелых машин при неравномерной загрузке может возникнуть опрокидывающий момент. Устройство предупреждения недогрузки UL2 не только предупреждает оператора, но и подсказывает ему, каким образом привести систему в норму и избежать пустых полок.

Индикаторы для указания места. При хранении груза в однотипной таре затруднительно быстро найти необходимый товар. Для ускорения поиска нужного ящика или даже одной из его ячеек можно дополнительно устанавливать световые индикаторы, указывающие место по ширине или по ширине и глубине. Они располагаются в пластиковой планке на рабочем столе. Число световых датчиков соответствует числу ящиков в одном ярусе (уровне) хранения. Это напоминает систему pick to light. При осуществлении поиска после подачи оператору нужной полки индикатор загорается напротив искомого груза.

Контактный телефон (495) 780-46-29.

E-mail: info@fabslog.ru

Внедрена автоматизированная система технического учёта электроэнергии лесоперерабатывающего комбината "АРКАИМ"

На деревообрабатывающем комбинате "АРКАИМ", одном из крупнейших лесоперерабатывающих комбинатов Хабаровского края, завершено внедрение автоматизированной системы технического учёта электроэнергии (АСТУЭ).

Разработка АСТУЭ осуществлялась удаленно специалистами НПФ "КРУГ" и ООО "КРУГ-Софт" на основе программной платформы ЭнергоКруг. На объекте система внедрялась партнером НПФ "КРУГ" - компанией ООО "АНИТ" в режиме шеф-инжиниринга. Тесное взаимодействие компаний позволило оперативно решать возникающие вопросы и успешно внедрить систему. Основной целью внедрения АСТУЭ на ЛПК "АРКАИМ" является повышение контроля и эффективности использования электрической энергии на комбинате.

Основные функции АСТУЭ:

- оперативный сбор данных с приборов учета;

- мониторинг потребления электроэнергии по объектам;
- мониторинг показателей качества электроэнергии;
- защита данных АСТУЭ от несанкционированного доступа;
- доступ к информации всем заинтересованным субъектам с соблюдением необходимого уровня информационной безопасности;
- хранение данных в специализированной БД, защищенной от потери информации;
- формирование отчетов;
- обеспечение единого времени внутри системы.

За счет внедрения АСТУЭ удалось достигнуть снижения доли электроэнергии в себестоимости производимой продукции, обеспечить механизм предотвращения аварийных ситуаций, улучшить общий контроль над процессом деревообработки.

[Http://www.krug2000.ru](http://www.krug2000.ru)