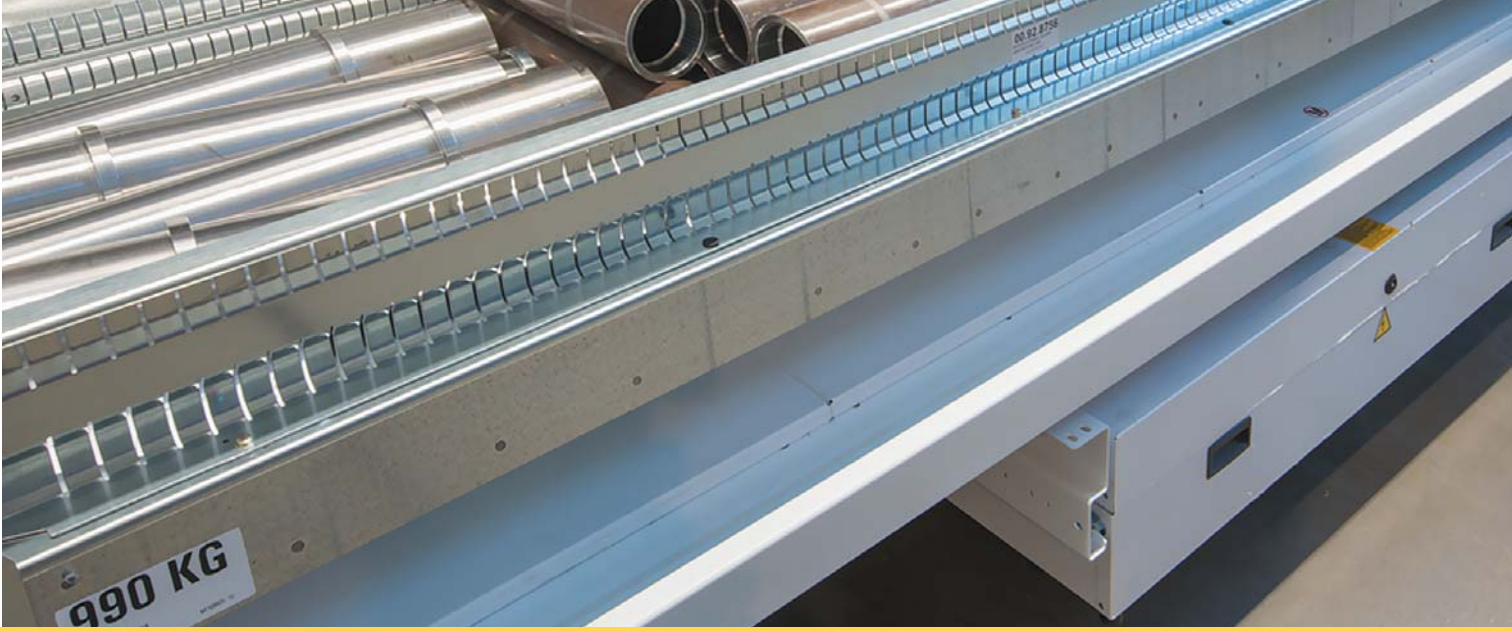

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СКЛАДСКИЕ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ MODULA

РАМИЛЬ РАХМАНКУЛОВ
ramil.rahmankulov@fsmedia.ru

Условия современного рынка предъявляют все более жесткие требования к оптимизации бизнес-процессов в области логистики и автоматизации складских комплексов. В статье предлагаются решения компании Modula для оптимальной организации хранения и перемещения продукции.

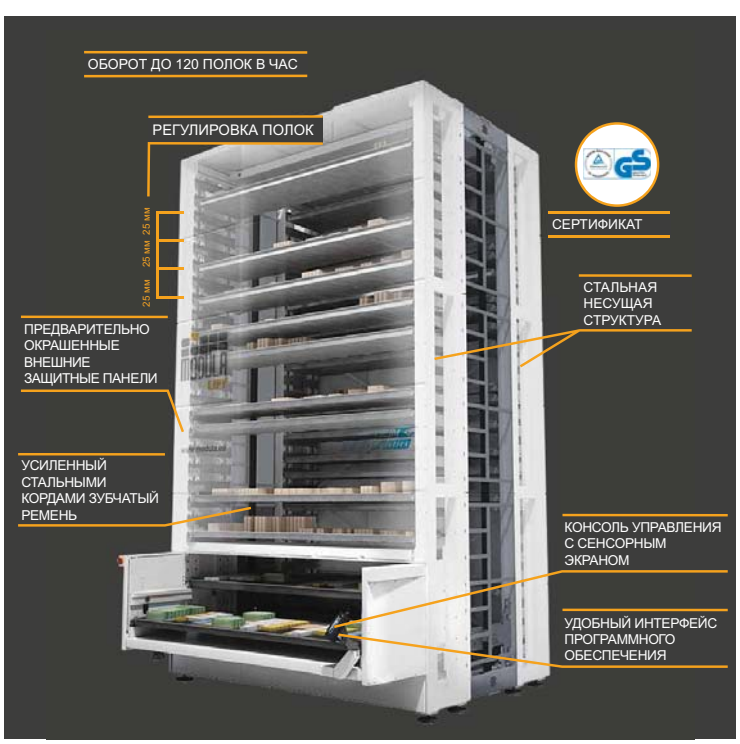

РИС. 1. ▶
Стеллаж Modula Lift

На сегодня бóльшая часть складских комплексов российского рынка оборудована классическими решениями для хранения продукции в виде статичных фронтальных стеллажей. Это позволяет использовать всю высоту складского помещения, но доступ к продукции возможен только при наличии специальной погрузочно-разгрузочной техники, такой как ричтраки, штабелеры, высокоуровневые комплектовщики заказов, которая требует повышенных мер внимания к безопасности и наличия специально обученного персонала. Современные производственные предприятия строятся с учетом перспективных технологий, и в нашей стране уже есть успешные примеры использования автоматизированных вертикальных систем хранения и извлечения. Они нашли свое применение в таких отраслях, как:

- металлургия;
- автомобилестроение;

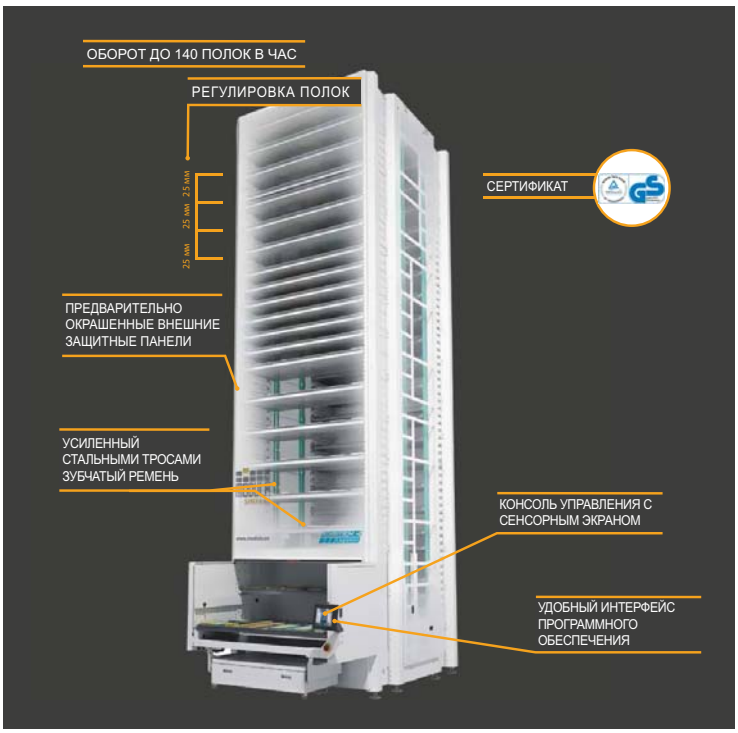

РИС. 2. ▶
Стеллаж Modula Sintes1

- производство керамики;
- химическая промышленность и фармацевтика;
- электронная промышленность;
- производство пищевых продуктов;
- машиностроение;
- целлюлозно-бумажная промышленность.

В качестве примера можно привести хранение инструментальной оснастки в машиностроении, деталей машин в автопроме, компонентов электронной техники на приборостроительных предприятиях и т. п.

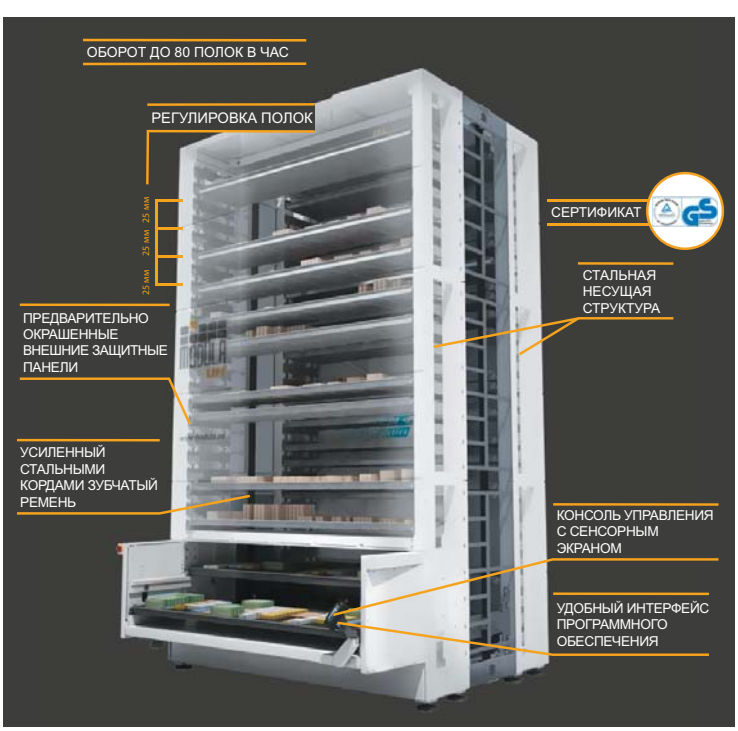

РИС. 3. ▶
Стеллаж Modula OneTon

СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ MODULA

Итальянская компания Modula является разработчиком и производителем автоматизированных вертикальных систем хранения для многочисленных отраслей промышленности. На сегодня ассортимент компании Modula включает в себя четыре основных продукта: Modula Lift, Modula Sintes1, Modula OneTon и Modula Cube. Рассмотрим области их применения и основные отличия.

Modula Lift

Вертикальные лифтовые модули Modula Lift (рис. 1), сочетающие в себе эргономику и технологичность, являются отличным решением для организации полезной площади складов, обеспечивая эффективность, скорость и аккуратность проведения складских операций. Встроенное ПО позволяет гибко управлять складской деятельностью и минимизировать временные затраты. Производительность лифтового модуля достигает 120 полок в час в зависимости от конфигурации системы.

Modula Sintes1

Modula Sintes1 (рис. 2) позволяет наиболее оптимально хранить легковесную продукцию на небольших площадях. Вертикальный лифтовой модуль разработан специально для применения в небольших и средних помещениях. За счет использования оригинальной технологии разделения габаритов лотка на сегменты, склад-автомат Modula позволяет детально систематизировать ассортимент и вести учет продукции — такое решение одинаково подходит как для мелких, так и для крупных предприятий.

Modula OneTon

Система Modula OneTon (рис. 3) обладает полезной нагрузкой каждой полки в 990 кг и общей полезной грузоподъемностью до 70 000 кг. Такая грузоподъемность достигается за счет передачи с использованием стальных армированных зубчатых ремней, которая обеспечивает тихую, чистую и надежную работу лифтовой платформы и позволяет передвигаться полкам на высоких скоростях даже в режиме полной загруженности. В системе предусмотрены современ-

ные технологии защиты оператора, поэтому она является отличным решением для хранения тяжелых материалов и массивных деталей. Наличие полностью автоматизированной наружной секции сортировки отлично подходит для использования с подвесным грузоподъемным оборудованием.

Modula Cube

Modula Cube (рис. 4) — это автоматизированная горизонтальная лифтовая система хранения для размещения высокоценных материалов в невысоких помещениях. Она, в отличие от рассмотренных выше, представляет собой составленный из нескольких модулей стеллаж, где материалы размещены в двух стопках в пределах каждого модуля (одна спереди, другая сзади). Полки перемещаются из одного модуля в другой к зоне выдачи продукции с помощью транспортного челнока, который имеет возможность перемещаться как вертикально, так и горизонтально в пределах автоматической складской единицы.

Весь модельный ряд можно посмотреть на сайте Modula (www.modula.ru).

ДОПОЛНЕНИЯ К СИСТЕМАМ ХРАНЕНИЯ MODULA

Все вышеперечисленные системы могут быть доукомплектованы опциональными решениями для наибольшего удобства использования системы или же для повышения уровня безопасности и контроля доступа.

Наиболее интересными опциями являются система Put-to-Light, лазерная указка, горизонтальная LED-штанга и считыватель бейдж-карт персонала. Рассмотрим их подробнее.

Put-to-Light

Система Put-to-Light (комплектация заказа по световой подсказке, рис. 5) позволяет улучшить производительность и повысить количество одновременно обрабатываемых строк. Система определяет зоны комплектации в соответствии с указаниями от WMS. Штанги оснащены светодиодами, которые подсказывают и направляют оператора в нужную зону полки, также система указывает, какое количество предметов необходимо взять или положить. Каждая зона оснащена своим дисплеем, на котором указано количество штук продукции для обработки, а с помощью кнопок осуществляется завершение задачи или исправление ошибки.

Лазерная указка

Лазерная указка (рис. 6) представляет собой двухосевой передвижной лазерный указатель. Точка комплектования заказа отображается на голографической лазерной линии, которая позволяет определить позицию изделия по ширине; зеленое лазерное пятно ориентирует по глубине расположения продукта.

Горизонтальная LED-штанга

Горизонтальная LED-штанга располагается на верхней части зоны разгрузки. Свечение определенного участка штанги (рис. 7) указывает на ячейку на полке, участвующую в комплектации или размещении

РИС. 4. ▲ Стеллаж Modula Cube

РИС. 5. ◀ Система Put-to-Light

РИС. 6. ◀ Лазерная указка

РИС. 7. ▼ Горизонтальная LED-штанга

РИС. 8. ▲
Считыватель бейдж-карт

заказа. Задача LED-штанги — указание точного расположения товара по ширине полки. Это позволяет оператору быстро определить необходимую ячейку, что приводит к уменьшению времени обработки заказа и способствует снижению количества возможных ошибок при подборе продукции.

СЧИТЫВАТЕЛЬ БЕЙДЖ-КАРТ

USB-считыватель бейдж-карт (рис. 8) — устройство для идентификации карточек персонала. Оно может быть подключено напрямую к пульту оператора и позволяет повысить уровень контроля над сохранностью продукции. С помощью личной бейдж-карты операторы получают доступ к работе с автоматизированным складом, таким образом предотвращается несанкционированный доступ и осуществляется контроль за целостностью продукции.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕРТИКАЛЬНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ

Применение вертикальных автоматизированных складов приводит к улучшению всего бизнес-процесса предприятия, достигается это за счет их безусловных преимуществ.

Экономия пространства

Вертикальная конструкция систем Modula занимает небольшую площадь, что позволяет использовать до 90% полезного объема склада. В структуре системы используются полки для размещения продукции на разных уровнях. Оперирование системой позволяет без дополнительных усилий вызывать полку с нужной продукцией в зону выдачи, после чего перемещает их обратно на хранение.

Производительность

Повышение производительности достигается за счет облегченного доступа персонала к необходимому продукту посредством автоматизированной системы (принцип «товар к человеку»). Вся работа операторов сводится к введению наименования продукции, получению информации о наличии продукта внутри и получению продукта в зоне разгрузки. Поиск продукта по принципу «товар к человеку» осуществляется более оперативно, так как все продукты расположены в одном месте. Человеческий фактор в данной системе максимально сведен к нулю и в меньшей степени зависит от смены операторов.

Сохранность

Автоматизированная система складирования Modula обеспечивает максимальную защиту продукции от воздействия внешних неблагоприятных условий и предотвращает порчу или кражу продукции. Доступ к продуктам внутри системы осуществляется после авторизации персонала с помощью кода доступа или электронной карты доступа в консоль управления складской системой. Таким образом, каждая складская операция и действия персонала отслеживаются системой. Отслеживание операций и доступа также применимо и к отдельным полкам с продуктами, что обеспечивает улучшенную сохранность и исключает параллельный подбор одной позиции двумя операторами.

Эргономика и безопасность

На всю выпускаемую продукцию Modula получены сертификаты TUV-GS. Вертикальные автоматизированные склады оборудованы физическими световыми барьерами защиты, которые обеспечивают полную безопасность для персонала. Кроме того, в системах Modula доступ к продукции осуществляется без дополнительных физических усилий персонала (нет необходимости тянуться за нужной коробкой или залезать на стеллажи). В системах Modula необходимая товарная единица подается на удобную для оператора высоту, при этом обеспечивается комфортная подсветка, что исключает возможность получения производственных травм операторов даже при работе с тяжелыми грузами.

Автоматизированные стеллажи Modula оснащаются сенсорными 10,4” дисплеями, спроектированными для использования в самых жестких средах эксплуатации. На дисплеи предустановлен интуитивно понятный пользовательский интерфейс (Copilot), оснащенный цветными пиктограммами, что позволяет новым операторам быстро обучаться пользованию системой. Размещение панели Copilot на эргономически правильной высоте спланировано для предотвращения случайных нарушений защитного светового барьера и соприкосновения с продуктами, размещенными на полках.

Гибкая конфигурация

Автоматизированные вертикальные складские системы Modula могут быть сконфигурированы под различные требования, исходя из технического задания и сферы применения системы. Так, доступно четыре варианта рабочих зон: внутренняя или внешняя, одно- или двухуровневая. Внутренняя система выбирается при ограниченном свободном пространстве на полу. Внешняя, благодаря выкатному расположению, позволяет работать с вспомогательным складским оборудованием, таким как краны или другие подъемные механизмы для укладки и выемки тяжелых или габаритных материалов. Оба варианта размещения могут быть одно- или двухуровневыми. При работе с одноуровневыми системами обеспечивается быстрый подбор продукции, а при работе с двухуровневыми пропускная способность выдачи будет выше.

Двухуровневая система подачи полки Modula способствует увеличению продуктивности и значительно снижает время ожидания следующей нужной полки, которая предстает перед оператором через секунды после окончания работы на предыдущей. Каждая полка системы может быть дооснащена целым рядом функциональных аксессуаров, таких

как визуальные устройства помощи подбора, устройства идентификации персонала, системы составления заказов и улучшения продуктивности, аксессуары для полок. Аксессуары (рис. 9) могут быть установлены для улучшения и оптимизации процесса работы оператора, и с их помощью системы Modula будут адаптированы под конкретные требования.

РИС. 9. ◄ Аксессуары, предлагаемые для автоматизированных систем Modula

Порядок и учет

При работе с системой Modula все заказы на подбор и размещение строго фиксируются. Инвентаризация складской продукции проводится в режиме реального времени, что является несомненным преимуществом. В процессе сбора заказы могут быть моментально скорректированы в соответствии с поступающей информацией. При выполнении каждой операции возможно сопоставить теоретические и физические показатели инвентаризации и завести значения в сервер контроля запасов. При оперировании ПО Modula WMS улучшается точность и своевременность управления запасами. Modula WMS — это многофункциональная программа управления складом, она может взаимодействовать почти со всеми ERP-системами.

* * *

Таким образом, оптимизация складских площадей с целью повышения производительности как складского хозяйства, так и всего предприятия, может быть осуществлена за счет применения автоматизированных систем хранения Modula (рис. 10), успешно зарекомендовавших себя во всем мире как универсальные модульные решения, которые прекрасно соответствуют современным рыночным требованиям. ⬢

Итальянская компания Modula является разработчиком и производителем автоматизированных вертикальных систем хранения для многочисленных отраслей промышленности. На сегодня ассортимент компании включает в себя четыре основных продукта: Modula Lift, Modula Sintes1, Modula OneTon и Modula Cube. Современные производственные предприятия строятся с учетом перспективных технологий, и в нашей стране уже есть успешные примеры использования автоматизированных вертикальных систем хранения и извлечения. Они нашли свое применение в таких отраслях, как:

- металлургия;
- автомобилестроение;
- производство керамики;
- химическая промышленность и фармацевтика;
- электронная промышленность;
- производство пищевых продуктов;
- машиностроение;
- целлюлозно-бумажная промышленность.

РИС. 10. ▼ Применение систем хранения Modula на предприятии