

gobox  упаковано
роботами

INDUSTRY 5.0

ДЛЯ ВАШЕГО ПРОИЗВОДСТВА И СКЛАДА

 *РОБОТЫ*

 *ЛОГИСТИКА*

 *АВТОМАТИЗАЦИЯ*



robo  упаковано
роботами

INDUSTRY 5.0  robox.solutions

КОМПАНИИ



Robox предоставляет комплексные решения по управлению производствами и логистикой. Является поставщиком систем роботизации, паллетизации, автоматических транспортных и конвейерных систем.

Предприятие занимается проектированием и поставкой роботизированных, логистических, транспортных систем.

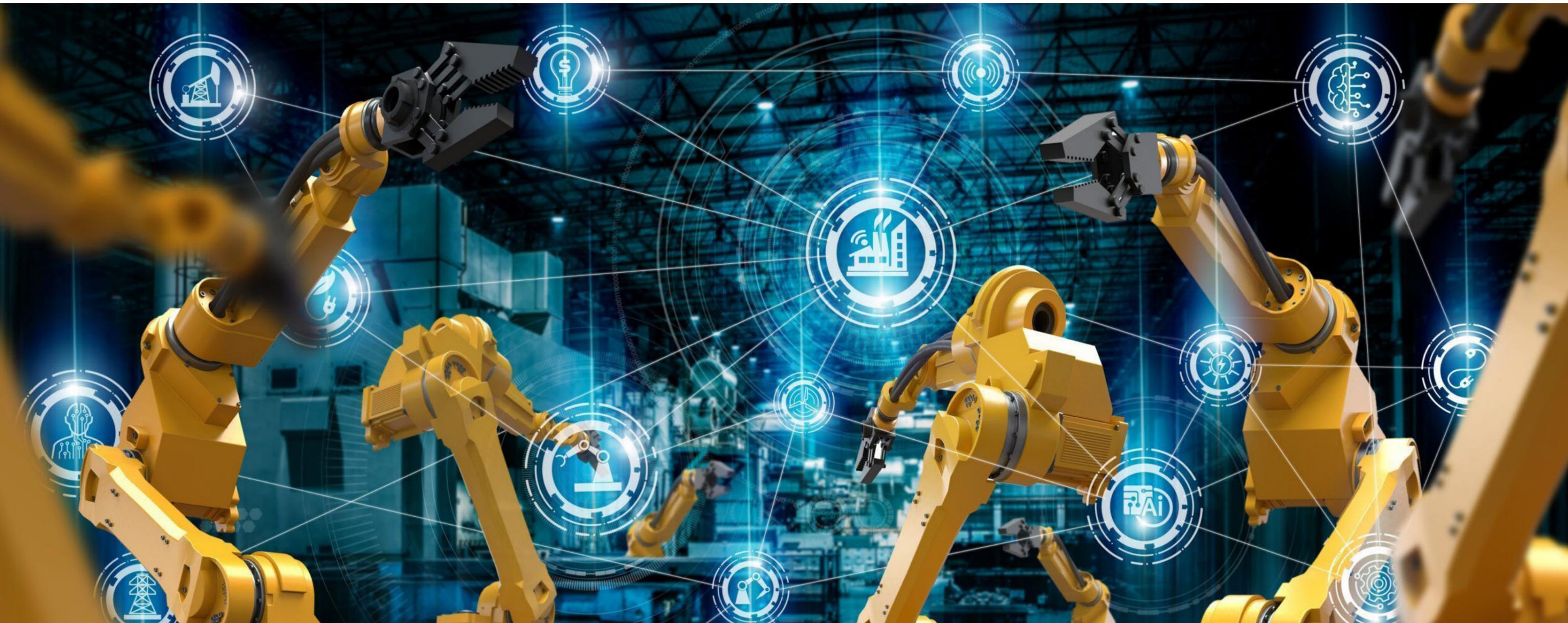
Robox образован на базе объединения ведущего поставщика автоматизированных и роботизированных решений в гофроиндустрии и крупного индустриального программного IT-интегратора.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- системы автоматизации складской логистики
- поставку оборудования
- проектирование и техническую поддержку

ПОЧЕМУ НАС ВЫБИРАЮТ?

- А до Я** от А до Я — мы детально подходим к организации автоматизированной складской логистики
- 10 лет** успешный опыт работы более 10 лет
- 50+ более** более 50 реализованных проектов по России



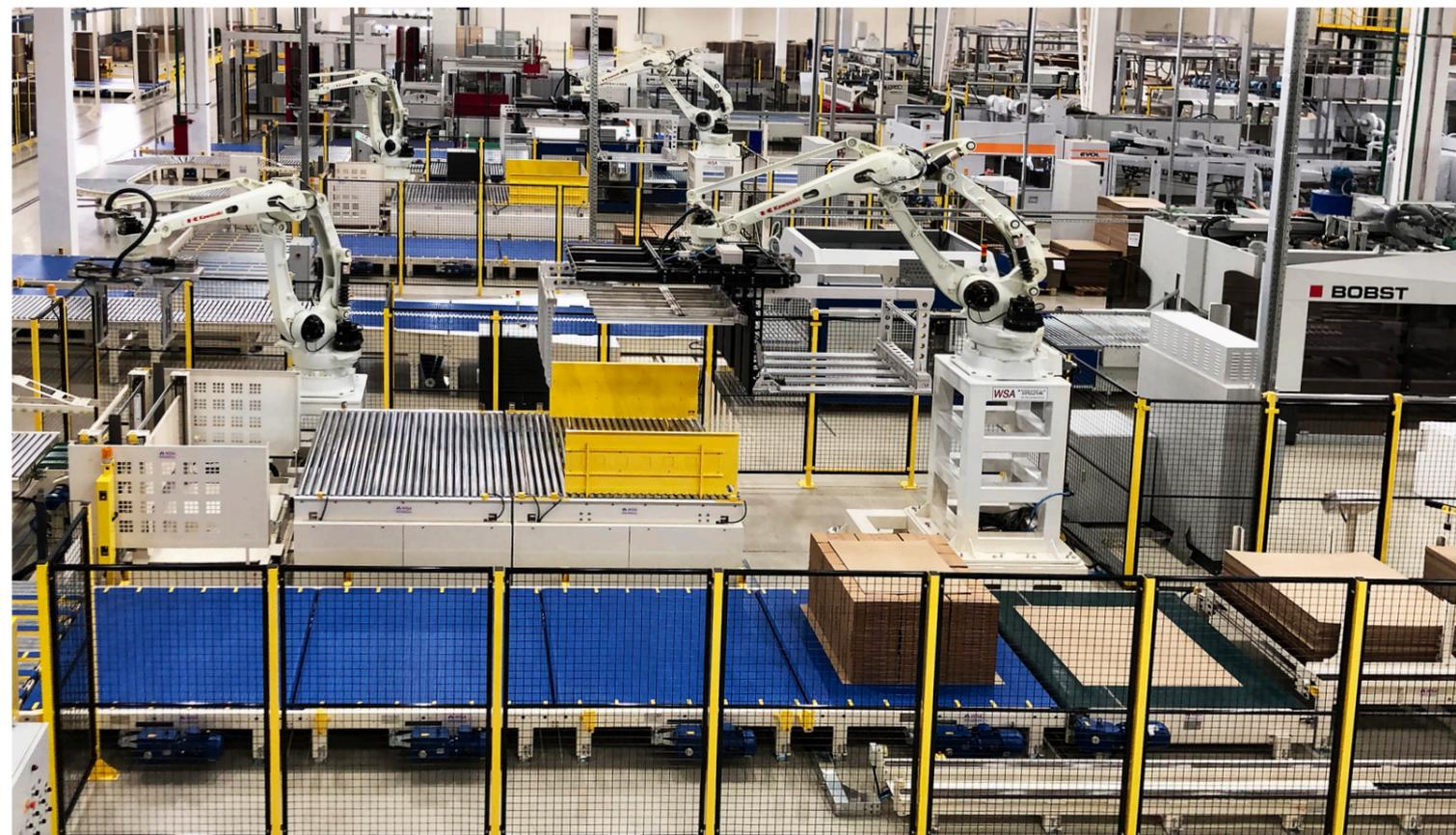
INDUSTRY 5.0

Индустрия 5.0 — это будущее, в котором технологии и человек работают в гармонии. Роботы не заменяют, а усиливают человеческие возможности, помогая создавать уникальные, персонализированные решения. Мы на пороге новой эры, где искусственный интеллект и робототехника становятся союзниками, раскрывая творческий потенциал человека и повышая эффективность производства.

 **Индустрия 5.0 — это инновации, ориентированные на людей, где главная ценность — персонализация и устойчивое развитие. Будьте на шаг впереди, создавая будущее вместе с нами!**

СИСТЕМЫ ПАЛЛЕТИЗАЦИИ И ДЕПАЛЛЕТИЗАЦИИ

robox



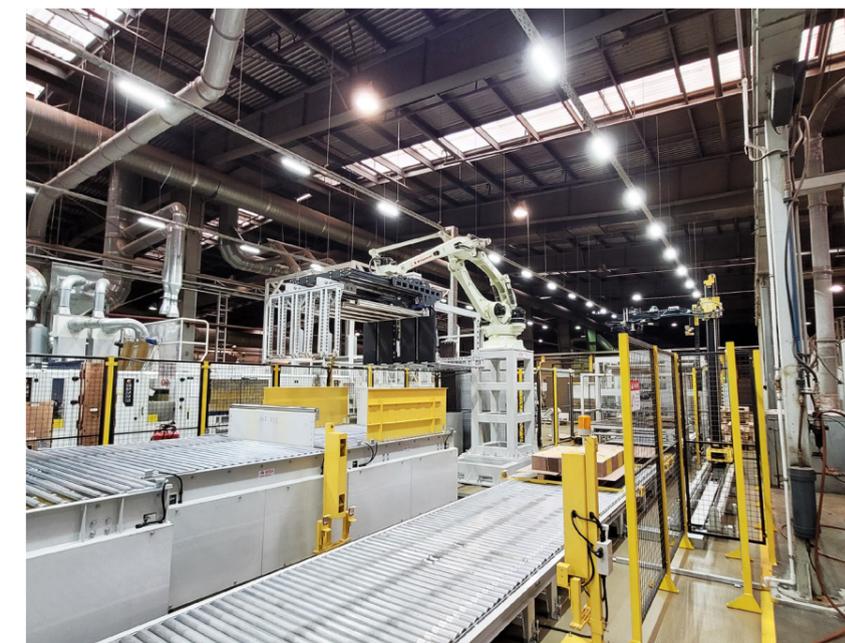
ПАЛЛЕТИЗАТОРЫ

Паллетизаторы применяются для автоматизации процесса установки групповой упаковки (короба, ящики, мешки и т.п.) на паллету.

В зависимости от способа размещения упаковки на паллете и производительности подбирается оборудование паллетизации – послойный паллетизатор или робот-паллетизатор.

В основе робота-паллетизатора лежит многофункциональная «рука» с программируемым движением в различных плоскостях и с многочисленными или универсальными захватами. Благодаря этому робот может работать с любым видом продукта и является машиной высокой гибкости, надежности и простоты.

Для работы в 3-х, 4-х плоскостях применяются более простые конструкции роботов на линейных направляющих.



ДЕПАЛЛЕТИЗАТОРЫ

Депаллетизаторы применяются для автоматизации процесса снятия контейнеров с паллеты и установки их на конвейерную систему.

В зависимости от типа контейнеров и способа размещения их на паллете подбирается способ депаллетизации – сдвижной или способ захвата.



СИСТЕМЫ ЧЕЛНОЧНЫХ AGV ТЕЛЕЖЕК

robox



АВТОМАТИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМАЯ ТЕЛЕЖКА AGV - AUTOMATIC GUIDED



AGV - это самоходные транспортные средства, движение которых регулируется программным обеспечением и датчиками. Большинство AGV движутся по определенным траекториям, но самые продвинутые, также называемые AMR (Автономные мобильные роботы), как правило, имеют более продвинутую технологию с возможностями динамической навигации.

Главной особенностью автономных тележек в отличие от классических является безопасное и быстрое перемещение в свободном пространстве. Это становится возможным благодаря умному контролю трафика.

Контроль трафика осуществляется несколькими способами:

1. Зональный контроль — AGV имеет датчик, который принимает сигнал и передает его обратно на беспроводную антенну, установленную в определенной зоне помещения. Если зона свободна, система позволяет AGV пройти через нее. Если в зоне находится другой AGV, посылается сигнал «стоп».

Также, возможно оснащение каждого AGV его собственным передатчиком, посылающим сигнал «не входить» другим AGV, приближающимся к его собственной зоне.

2. Контроль зоны столкновений — AGV, оснащены датчиками которые определяют, находится ли перед ними объект. Эти датчики могут быть звуковыми, которые работают как радар, или оптическими, которые используют инфракрасные датчики. Дополнительно AGV оснащаются датчиками бампера в качестве безотказной защиты. Датчики бампера (физического контакта) аварийно останавливают AGV, чтобы избежать столкновения.

AGV использует зональный контроль в качестве своей основной

системы управления движением, и имеет дополнительно датчики предотвращения столкновений на случай сбоев в системе зонального контроля.

Принципы работы:

- движение по предварительно определенной траектории различной формы, включая развилки;
- поддержание постоянной скорости в случае сопровождения конвейера или других объектов;
- остановки и продолжение движения, как в заранее определенных позициях, так и «по требованию» оператора;
- загрузка и разгрузка перевозимых компонентов;
- беспроводная связь с другими AGV или центральным терминалом для создания сети тележек, движущихся без участия людей;
- картографирование неподвижных препятствий для проезда на минимальном расстоянии;
- распознавание перемещающихся препятствий, ожидание их исчезновения и продолжение работы.
- навигация по встроенным в пол проводам;
- навигация по магнитной ленте;
- инерциальная навигация;
- лазерная навигация.

AGV С ПЛАТФОРМОЙ



Используется как погрузчик или штабелер, перевозит грузы на собственной платформе. Двигается по заданной траектории в выбранные точки. Загрузка/разгрузка платформы производится вручную или автоматически, сама платформа может подниматься или опускаться. Для автоматической загрузки/разгрузки платформа снабжается механизмом в виде рольганга и/или толкателя. Подходит для складских логистических задач.

AGV С ВИЛАМИ

Тележки AGV с различными вилочными устройствами в зависимости от размещения перемещаемого товара. Повышенная точность размещения предупреждает повреждения изделия при перемещении.

AGV БУКСИРОВЩИК



Работает как тягач, применяется для перемещения тяжелых грузов. Перемещает неавтоматизированные тележки по заданной траектории в точки загрузки/выгрузки.



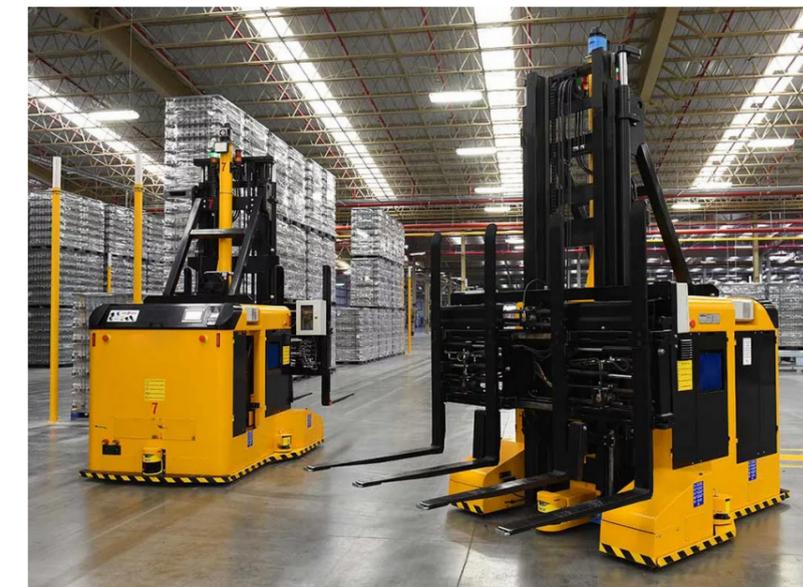
AGV DECK LOADING



В тележке AGV Deck Loading устройство взятия-укладки груза представляет собой роликовый, ленточный или цепной транспортер (выбор зависит от перемещаемой продукции). Устройство на борту позволяет в зависимости от ситуации выполнить подъем, опускание, вращение и контроль транспортируемого груза. Поскольку эта тележка может перевозить несколько грузовых единиц, она особо рекомендуется для больших расстояний.

AGV С ВЫДВИЖНЫМИ ВИЛАМИ

Автоматическая тележка AGV с выдвижными вилами оснащается вилами, выдвигаемыми на стандартную или двойную глубину. AGV может иметь 2 или более вилочных устройств с фиксированным или регулируемым межосевым расстоянием.



КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

robox



Конвейерные системы используются на промышленных производствах и складах. Классифицируют их по типу грузонесущей площадки и по характеру транспортируемых грузов.

Существует два вида конвейеров — ленточные и роликовые.

Конвейерные системы необходимы, если:

- есть производственная необходимость сократить время перемещения товаров до минимума;
- на складе бывают резкие скачки товарооборота и люди не справляются;
- требуется стабилизировать грузопоток, нормировать его направление и объемы;
- требуется уменьшить трудозатраты и влияние человеческого фактора;
- велик риск повреждения груза при перемещении вручную;
- требуется организовать непрерывный рабочий цикл обработки грузов.



КОНВЕЙЕРЫ С ТЯГОВЫМ МЕХАНИЗМОМ:

- ленточные конвейерные системы;
- роликовые конвейерные системы с приводом;
- цепной конвейер;
- спиральные конвейеры.



КОНВЕЙЕРЫ БЕЗ ТЯГОВОГО МЕХАНИЗМА:

- гравитационные конвейерные системы;
- конвейеры свободного вращения.

КОНВЕЙЕРЫ С ТЯГОВЫМ МЕХАНИЗМОМ



ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Этот тип конвейерных систем один из самых универсальных. Его легко адаптировать под различные грузы, благодаря широкому выбору форм и материала лент.

Состоят из кольцевой грузонесущей ленты, опорных роликов, электрического привода, который обеспечивает тягу, и опорных элементов. Лента непрерывно движется, а вместе с ней перемещаются и грузы.

При необходимости в ленточной конвейерной системе совмещают наклонные и прямые участки для оптимального грузодвижения.

РОЛИКОВЫЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ С ПРИВОДОМ

В данной системе мотор встроен внутрь ролика. Он может приводить в действие 8 свободных роликов соединенных клиновым ремнем. Простота конструкции позволяет легко и быстро проводить замену элементов (роликов).

Энергоэффективные модульные приводы постоянного тока для мотор-барабанов в роликах широко используются в децентрализованных конвейерных системах. Таким образом они оптимизируют энергопотребление и потоки при помощи интеграции технологии накопления с нулевым давлением.



роликовые конвейерные системы с приводом



Цепной конвейер

Один из самых надежных типов конвейеров: высокопроизводительный и износостойкий.

Предназначен для работы в тяжелых условиях, например, при высокой температуре. Подходит для перемещения сыпучей, жидкой продукции в громоздкой таре, тяжелых грузов.

В зависимости от назначения существует множество разновидностей цепных конвейеров: пластинчатые, скребковые и др.

спиральные конвейеры

Этот тип конвейеров предназначен для перемещения грузов вниз/вверх. В отличие от роликовых и ленточных аналогов, они занимают минимум места. За один час спиральный конвейер способен поднимать/опускать до 2,6 тысяч единиц продукции.



КОНВЕЙЕРЫ БЕЗ ТЯГОВОГО



гравитационные конвейеры

Могут оснащаться тормозными роликами на подпружиненных поворотных рычагах, чтобы уменьшить ударные нагрузки, возникающие в момент окончания транспортирования груза по конвейеру.



конвейеры свободного вращения

СИСТЕМЫ КОМПЛЕКТОВАНИЯ



технология pick-by-light

robox

ТЕХНОЛОГИЯ PICK-BY-LIGHT

Данная система обеспечивает высокую скорость подбора заказа, так как человеческий глаз быстро реагирует на световой сигнал.

При использовании системы светового отбора (pick-by-light) склад оборудуется специальными полочными стеллажами, которые пополняются с задней стороны. С фронтальной стороны стеллажи имеют специальное табло с кнопками корректировки и подтверждения набора, а также лампочкой, загорающей в случае необходимости отбора товара.

Система действует следующим образом:

- Наборщик сканирует штрих-код лотка, поступившего по конвейеру.
- Находит загоревшиеся дисплеи на ячейках.
- Производит набор товара в соответствии с количеством, указанным на дисплее.
- Подтверждает набор товара по данному адресу нажатием кнопки справа от табло.
- После наборщик ставит лоток на конвейер, по которому тот перемещается в следующие секции.
- Если остаток товара в ячейке не соответствует набранному количеству, отбирается то количество товара, которое есть в данной ячейке, и корректируется значение на дисплее по факту набранного количества с помощью кнопок корректировки.
- Если товара нет в ячейке, то необходимо откорректировать значение на дисплее на «0».

ТЕХНОЛОГИЯ PICK-BY-VOICE



Вместо текста на экране терминала, оператор получает от системы управления складом (WMS) голосовые сообщения. Это помогает:

- сократить время сборки заказов, снизить количество ошибок при комплектовании заказа, уменьшить количество бумажной документации на складе,
- повысить эффективность складского персонала,
- оперативно отслеживать ошибки инвентаризации,
- увеличить производительность и пропускную способность склада,
- повысить уровень качества сервиса.

АВТОМАТЫ ШАХТНОГО ТИПА



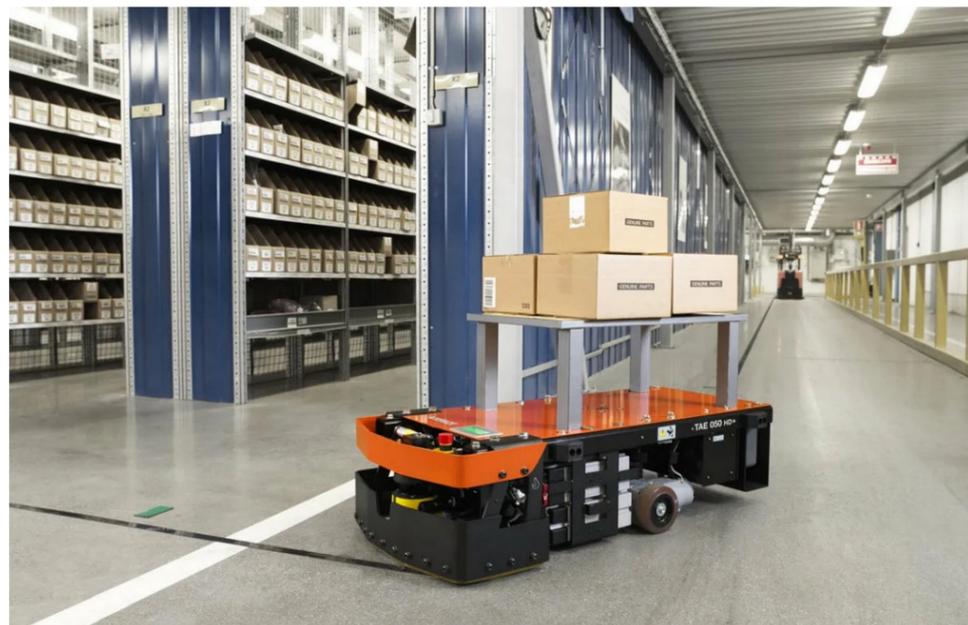
Автоматы шахтного типа принимают штучные изделия в каналы, а потом «выстреливают» ими в соответствии с требованиями заказа на конвейерную ленту, по которой они попадают в лоток или короб для сбора заказа.

Поскольку эти автоматы могут одновременно выдавать изделия разных видов, их производительность может достигать до 12 000 единиц в час.

Сотрудники склада осуществляют подпитку каналов. При крайне высокой скорости отбора шахтных аппаратов, важно уделить внимание своевременной загрузке каналов. Для этой цели по обе стороны автомата устанавливают стеллажную систему.

Данное оборудование обеспечивает максимальную точность подбора заказов при минимальном времени на их исполнение.

AGV ТЕЛЕЖКИ



AGV робот-тележка — автоматически управляемый шаттл с электромотором, который перемещает грузы по заданному маршруту и может динамически выстраиваться в зависимости от возникающих препятствий.

Благодаря аккумуляторной батарее тележка автономна и не требует токопровода.

AGV оснащена навигационными сенсорами и датчиками для осуществления безопасного перемещения и модулями удаленного автоматизированного управления.

На складе AGV перемещает грузы к точке комплектования заказа или непосредственно к воротам прямо к автотранспорту.

В местах, где присутствие человека не желательно или затруднительно, AGV может перемещаться между стеллажами, помогая сборщику комплектовать заказ.

КАРУСЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКТАЦИИ ЗАКАЗОВ



В карусельной системе реализуется принцип «товар к человеку». Все товары находятся в специальных многофункциональных лотках, перемещающихся по замкнутой кольцевой траектории.

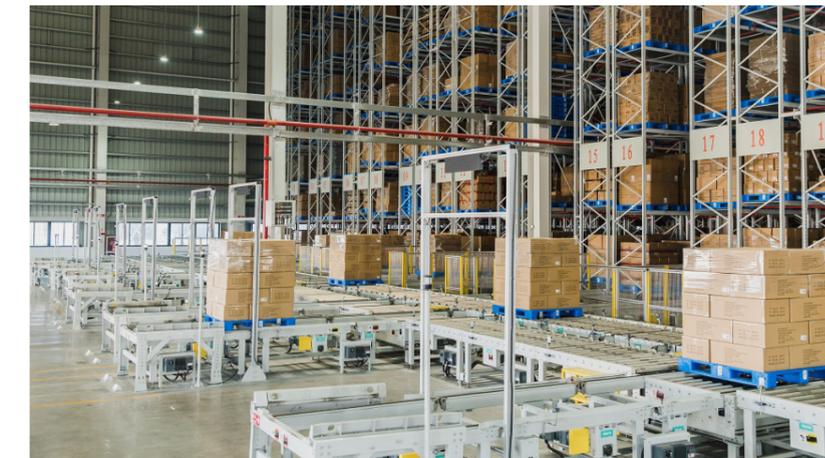
При отборе заказа нужный лоток снимается и помещается на конвейер, доставляющий лотки к рабочему месту наборщика.

В лотке может быть одна, четыре или восемь секций, отделенных перегородками с подсвечиванием каждой секции. Это позволяет оптимально использовать объем лотков в карусельной системе.

Преимущества:

- экономят до 60% площади хранения груза стеллажным способом, за счет компактного расположения лотков;
- снижают время комплектации за счет отсутствия перемещения товара из зоны хранения в зону набора заказов;
- минимизируют время на поиск товара благодаря автоматическому перемещению лотка с нужным товаром к рабочему месту комплектовщика;
- защищают груз от несанкционированного доступа.

КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ



Конвейерные системы эффективно применяются как связующее звено между зонами комплектации заказов, значительно снижая время набора заказа.

Зачастую перемещение товара с высотного склада хранения на розничный участок становится «узким местом», из-за которого запасы товаров на участке комплектации могут пополняться несвоевременно.

Такая ситуация приводит к неполному выполнению заказа, несмотря на наличие товара на складе.

Установка паллетного конвейера между зоной высотного хранения и участком подпитки зоны комплектации позволяет ликвидировать проблему.

Максимальная нагрузка всей машины может достигать 3000 кг, а стабильная скорость движения 20 м/мин позволят добиться пропускной способности такого конвейера до 500 паллет в час.

СОРТИРОВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ



robox



Современные складские комплексы позволяют автоматизировать большинство сортировочных процессов и решают большой объем сортировочных задач.

Сортировочные конвейеры достаточно разнообразны, от простейших до высоко автоматизированных. В то же время для задач, не требующих частых изменений, конвейерная сортировка может оказаться экономически оптимальным решением.

Современная сортировочная система не может работать без высокопроизводительного программного обеспечения. Часто при сортировке требуется передача и обработка огромного количества информации об обрабатываемом грузе. Эта информация или передается по каналам связи или снимается с этикетки груза. Такие задачи требуют развитого программного обеспечения и интеграции серьезного сканерного оборудования для идентификации грузов.

РЫЧАЖНЫЕ-ДЕФЛЕКТОРЫ



Это наиболее простые и бюджетные низкоскоростные сортировочные устройства часто работают в комплексе с обычными роликовыми или ленточными конвейерами. Их скорость сортировки обычно до 30 ед./мин.

Такое оборудование сортирует грузы массой до 70 кг и может использоваться для сортировки по двум направлениям.

В одном из вариантов исполнения такого оборудования – поперек конвейера, у пункта съема, располагается стационарный/подвижной рычаг-дефлектор либо пластина. Идущий по конвейеру ящик натывается на рычаг и сталкивается с конвейера в сторону на другой конвейер или в желоб. Между ящиками на конвейере должно быть большое расстояние, чтобы каждый следующий ящик перед дефлектором не сталкивался с предыдущим и не мешал ему сдвигаться с конвейера.

СТАЛКИВАТЕЛИ



Сталкиватель пневматический устанавливается на раме над транспортировочной трассой роликового конвейера параллельно его продольной оси.

Устройство имеет сталкивающую планку и связанный с приводом механизм перемещения сталкивающей планки в горизонтальной плоскости.

В устройстве имеется пневматический стопор, которых способен приостановить перемещаемый груз, что при совместном использовании со сканером штрих-кодов позволяет автоматизировать процесс сортировки и распределения грузов по конвейерной линии склада или производства продукции.

КОЛЕСНО-ПОВОРОТНЫЕ



Чаще всего поднимающиеся колесные сортировщики используются в комплексе с двумя широкими ленточными конвейерами: первый заканчивается у места съема, а второй начинается сразу после места съема. В промежутке между конвейерами расположены ролики, ширина которых равна ширине конвейера. Между роликами находятся колеса, имеющие привод и повернутые поперек направления движения конвейера или под углом к нему; колеса располагаются ниже поверхности конвейерной ленты.

Когда ящик достигает промежутка между ленточными конвейерами, происходит одно из двух: поперечные колеса остаются неподвижными, а ящик продолжает движение вперед – по роликам на следующий ленточный конвейер или поперечные колеса сначала поднимаются, увлекая вместе с собой ящик, а затем, вращаясь, удаляют его с конвейера.

КРОСС-КОНВЕЙЕРЫ



Роликовые сортировочные машины обеспечивают скорость сортировки до 150 ед./мин, и способны обрабатывать грузы массой до 225 кг.

Линия с поднимающимися рабочими органами состоит из ленточного конвейера, у которого вместо одной широкой имеется несколько узких лент. В месте съема, в промежутке между узкими конвейерными лентами, находятся ряды поперечных колес. Пока не надо снимать груз с конвейера, колеса располагаются ниже поверхности конвейерных лент. Когда ящик подходит к месту съема, поперечные колеса приподнимают ящик и удаляют его с конвейера.

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ С НАКЛОНЯЮЩИМИСЯ ЛОТКАМИ



В сортировочной машине с наклоняющимися лотками каждый транспортирующий элемент несет лоток, на который укладывается поступающий груз. Лотки с грузами движутся по замкнутой траектории, пока груз не достигнет необходимого места съема. После лоток наклоняется, и груз соскальзывает с него обычно на желоб или боковой конвейер.

Углы наклона элементов системы можно менять, например, увеличивать наклон желоба, чтобы увеличить скорость съема грузов.

Скорость сортировки такого оборудования – до 365 ед./мин.

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ С РАЗДВИГАЮЩИМИСЯ ЛОТКАМИ



В данной машине транспортирующий элемент несет плоский лоток, разделенный на две равные части. Когда груз достигает места съема, обе половины лотка раздвигаются, и груз падает в желоб или контейнер, расположенный под сортировочной машиной.

Такие конвейеры обычно дешевле машин с наклоняющимися лотками и поперечными ленточными конвейерами, однако и производительность у них наименьшая.

Машины с раздвижными лотками способны нести только грузы небольшого размера. Зато большим преимуществом последних является то, что их можно расположить в узком помещении, поскольку емкости для распределяемых предметов находятся под сортировочной машиной.

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ С ПОПЕРЕЧНЫМ ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ-СЪЕМНИКОМ



У данной сортировочной машины каждый транспортирующий элемент несет секцию ленточного конвейера длиной 0,6 – 0,9 м, которая приводится в движение небольшим электродвигателем и расположена под углом 90°.

Когда груз достигает места съема, электродвигатель приводит секцию в действие, груз перемещается с основного конвейера на желоб или на боковой разгрузочный конвейер.

Достигается очень высокая скорость сортировки – свыше 670 ед./мин.

Возможно организовать множество пунктов съема грузов, по замкнутому маршруту или последовательно.

Машины с поперечными ленточными конвейерами-съемниками надежней и точнее других выполняют сортировку, т.к. их рабочие органы приводятся в работу электродвигателями, а не под действием тяжести.

Благодаря такой конструкции они работают быстрее, а места съема могут располагаться ближе одно к другому.

Для сортировочной машины с наклоняющимися лотками требуется оставлять большие промежутки между местами съема, чем в машине с поперечными конвейерами, но в ней меньше движущихся деталей, поэтому она дешевле и проще в обслуживании.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ



robox

Автоматизированная складская система для хранения товаров (ASRS) представляет собой комплекс из стеллажей и специальных подъемно-транспортных устройств, который позволяет производить размещение и сбор грузов без присутствия человека в месте операции.

Визуально ASRS состоит из вертикальных мачт и горизонтальных направляющих, вдоль которых движется собирающий грузы челнок. Прием и сбор грузов может происходить с использованием конвейера с дальнейшей сортировкой на станции ручной или автоматической паллетизации.

По функциональным отличиям можно выделить несколько видов ASRS:

- для коробок;
- для паллет;
- для штучного товара;
- роботизированные манипуляторы;
- сортировочные системы.

Большинство автоматизированных складских систем производится под заказ с учетом специфики стеллажей, грузов и помещения. Поэтому перечисленное оборудование может дополняться конвейерами для транспортировки грузов из зоны приема или погрузки.

Сферы применения автоматизированных складских систем

Прием и сбор грузов может происходить с использованием конвейера с дальнейшей сортировкой на станции ручной или автоматической паллетизации.

КАРУСЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ



Система предусматривает подвижные ячейки для хранения товаров. Стеллажи разделены на секции, каждая с электроприводом и управлением. В вертикальной стойке или горизонтальном ряду есть место для выгрузки товара.

При заборе груза включается электропривод, и ячейки перемещаются по кругу с помощью цепного механизма. Когда нужная упаковка подъезжает к месту выгрузки, она автоматически или с помощью погрузчика выталкивается.

Главный недостаток системы – невозможность изменения размера ячеек, поэтому её часто используют на складах с фиксированными размерами упаковок. В помещениях с низкими потолками карусель может быть горизонтальной.

ЛИФТОВАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ

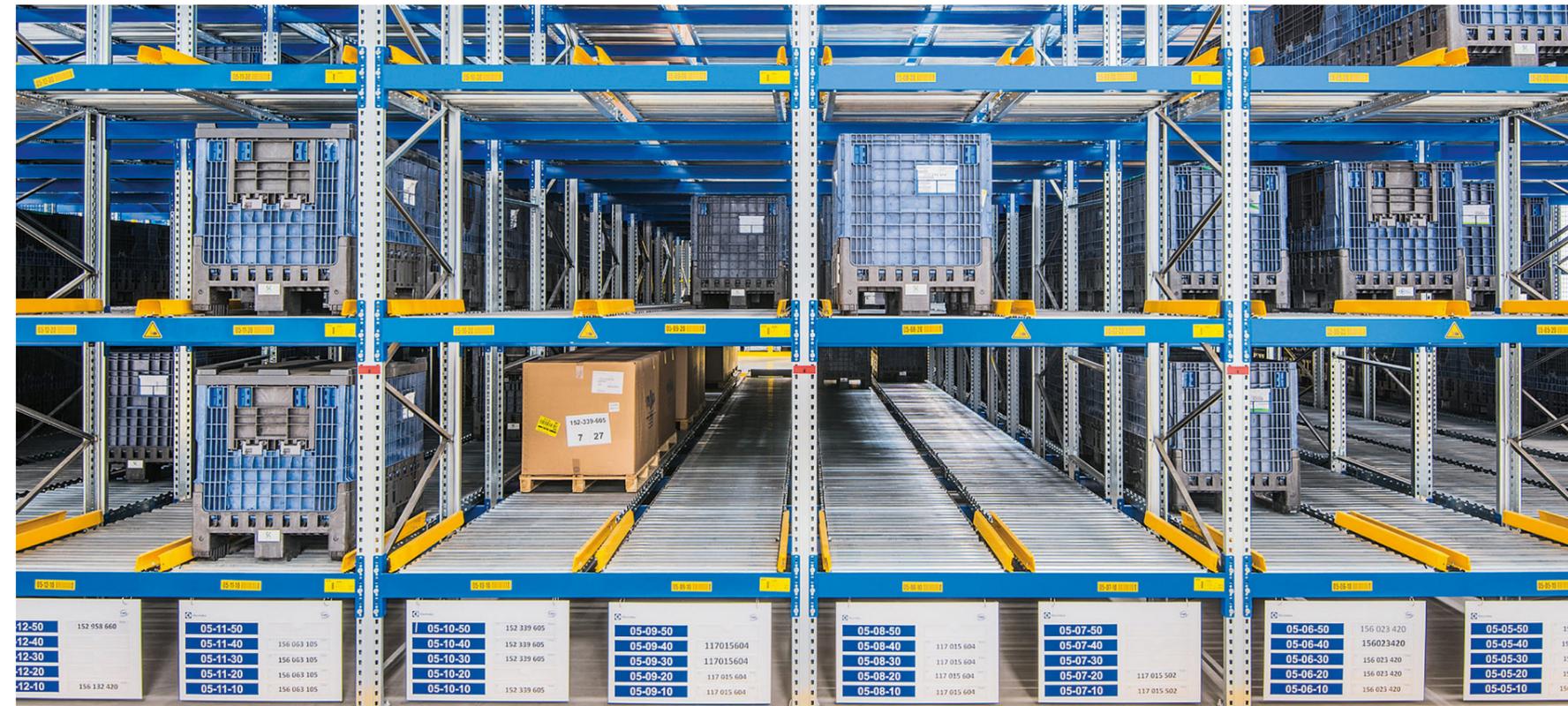


Системы лифтового типа построены по типу классических стеллажей. Для перемещения товаров по ним служит подъемно-транспортное устройство (челнок), перемещающийся вдоль полок.

Преимущество лифтовых стеллажей – их блочный характер, что подразумевает возможность быстрого масштабирования в длину и высоту. Размер ячеек и механизм захвата также может быть изменен путем модернизации или даже программирования.

ASRS лифтового типа особо популярны на универсальных складах, где размеры тары могут со временем меняться.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ СТЕЛЛАЖЕЙ



Гравитационные стеллажи загружаются с одной стороны, а выгружаются с другой. Движение коробок или паллет по всей глубине стеллажа производится по роликам под воздействием собственной силы тяжести.

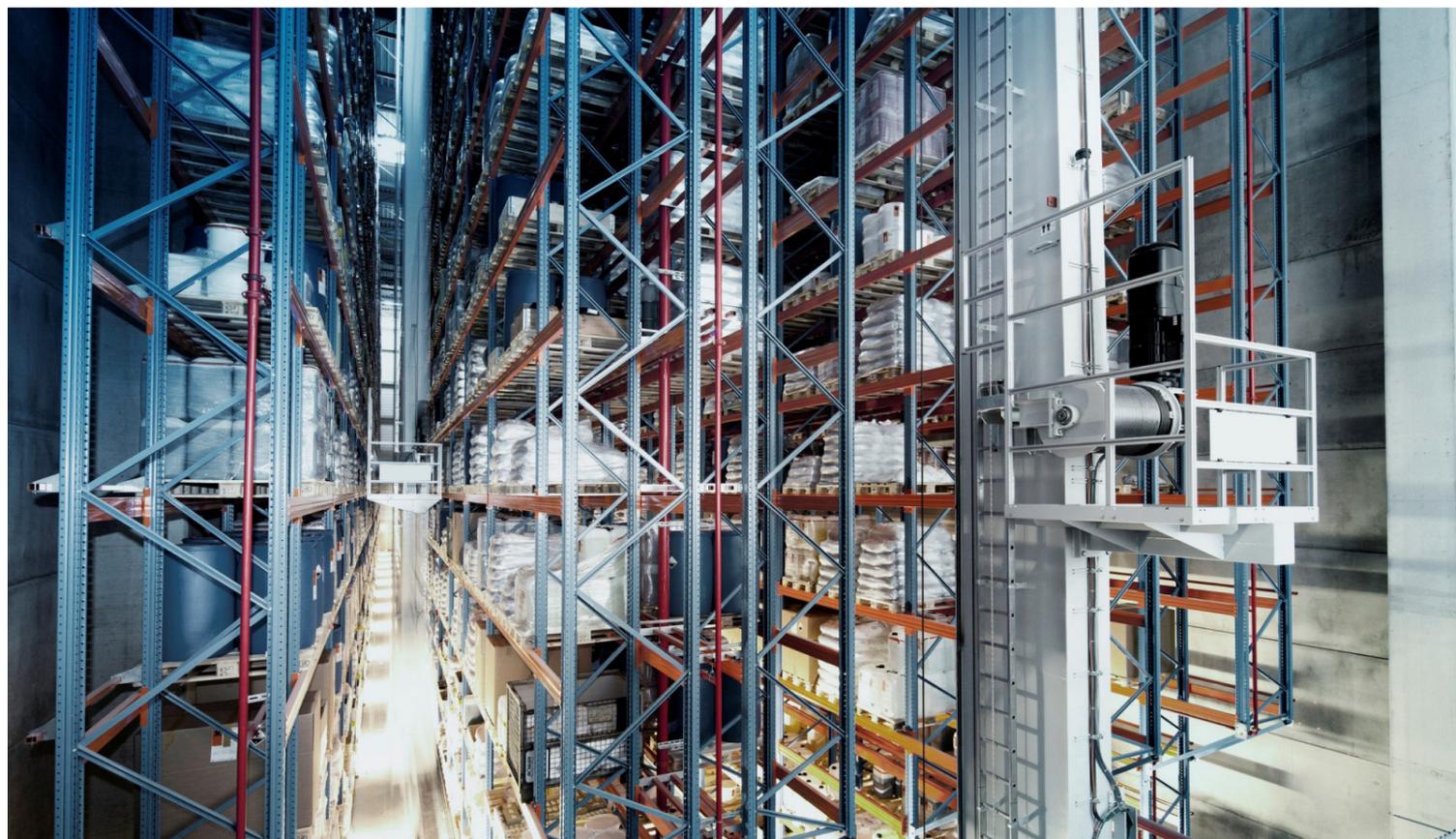
Автоматические механизированные челноки в гравитационной системе ответственны только за погрузку и забор грузов с крайних точек ряда. При коммиссионировании крайней паллеты на её место сразу же перемещается следующая.

Такие ASRS целесообразно использовать на оптовых складах с небольшим ассортиментом. Они позволяют использовать очень глубокие стеллажи, максимально увеличивая эффективную складскую

ВЫСОТНЫЕ СКЛАДЫ-АВТОМАТЫ

«HIGH BAY»

robox



Высота подобного склада может достигать 50 метров, то есть 25-30 ярусов хранения. Стеллажи устанавливаются по узкопроходной схеме и могут иметь до 5 паллет в глубину.

На 1000 кв.м можно разместить порядка 8000 европаллет высотой до 1,8 м, емкость хранения составит в среднем 7 паллет на 1 кв.м.

КОНТРОЛЬ ГАБАРИТОВ И ВЕСА

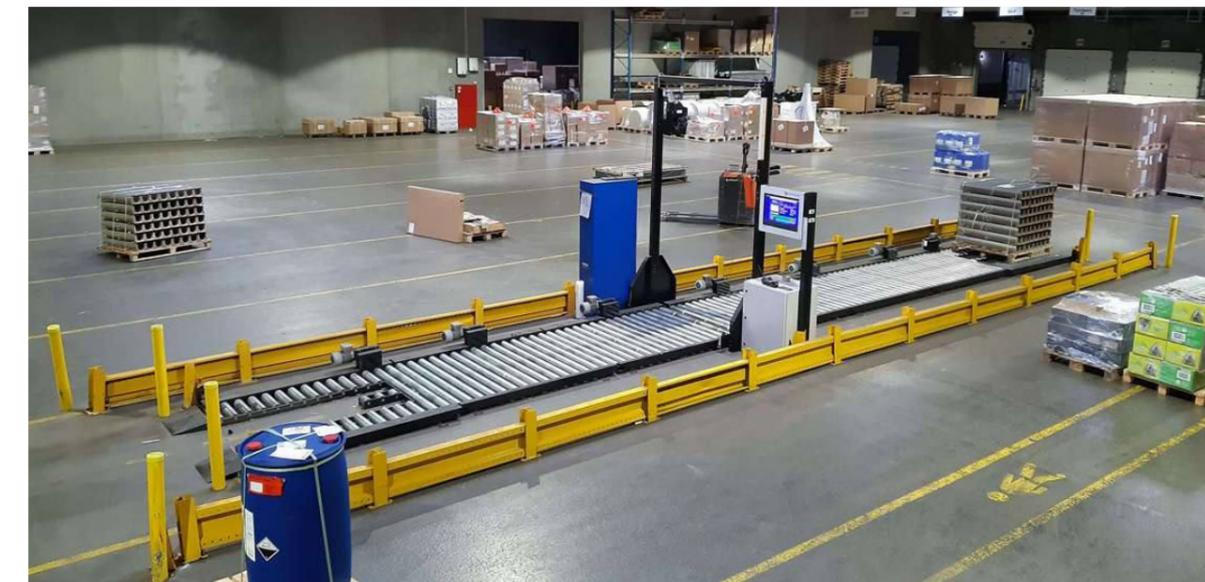
Складской комплекс «High Bay» обязан использовать самые современные технологии: конвейеры различных видов, устройства изменения направления движения паллет, вертикальные лифты с автозагрузкой и выгрузкой паллет и другие.

Автоматическое размещение паллет на стеллажах предъявляет высокие требования к геометрии поддона, а сама высота подобного склада – к весу груза.

При приемке грузов специальные устройства проверяют правильность размеров и веса упаковок.

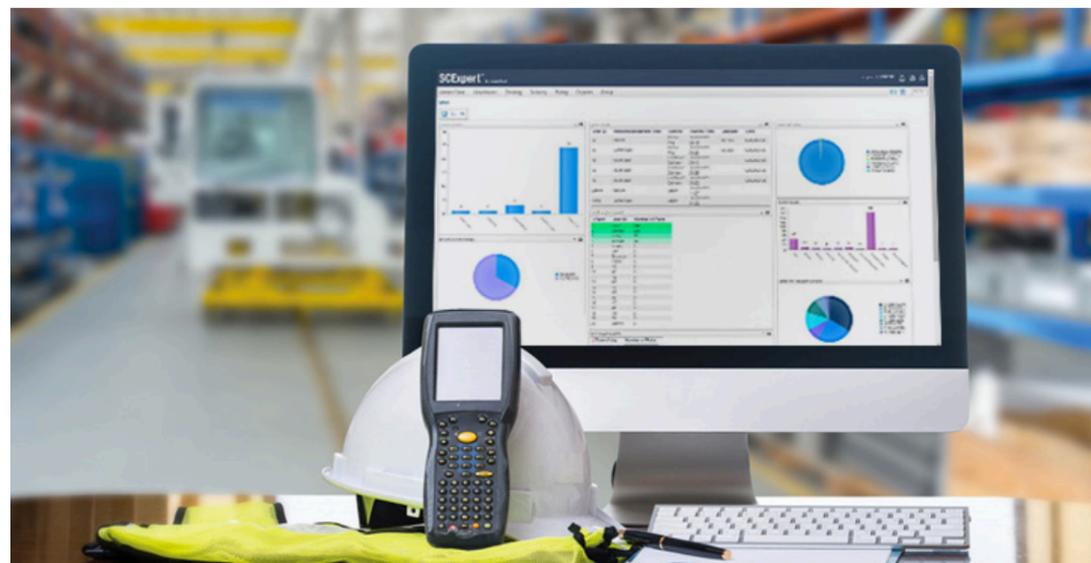
Если на склад поступают непаллетированные грузы, то они паллетизируются в плёнку, а затем отправляются на проверку. В случае превышения каким-либо параметром нормы – паллета автоматически возвращается в зону приемки товара.

Скорость погрузки/разгрузки стеллажей обеспечивается краном-автоматом, его скорость достигает 250 м/мин., скорость подъёма – 80 м/мин. Кран за час работы способен развести/ вывезти до 200 паллет при длине ряда более 100м.



Подобные требования вполне обоснованы, если принять во внимание скорость движения паллет на высотном автоматизированном складе и минимальность зазоров между ними. Тем не менее, на таком складе могут размещаться не только европаллеты или «финские», но и контейнеры, короба и даже рулоны различных видов.

УПРАВЛЕНИЕ ВЫСОТНЫМ СКЛАДОМ



robox

Управление всеми системами автоматизированного склада осуществляется из единого центра управления, где расположены: оборудование управления, компьютеры с программным обеспечением и системы визуализации процесса работы склада.

Современные технологии и программы позволяют обеспечить бесперебойную работу всех систем.

Шанс остановки процесса работы по вине программной части, вопреки распространенному мнению, составляет не более 1%, благодаря защите от сбоев, дублированию баз данных и резервированию оборудования.

Программное управление складом обычно полностью интегрируется с сетью управления предприятием (КИС, ERP, CRM, WMS) и позволяет производить оперативный мониторинг с удаленного рабочего места.

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СКЛАДОВ

1. Значительное сокращение времени на складские операции. Экономия времени более чем в 3 раза.
2. Сокращение потребности в увеличении складских площадей и строительстве новых складских комплексов. В случае высотного склада для хранения 14 тыс. паллето-мест требуется всего 750 кв.м.
3. Существенная итоговая экономия денежных средств.
4. Сокращается содержание большого штата сотрудников. Автоматическим складом, без организации зон штучной комплектации, может управлять всего один человек.
5. Практически полностью исключаются ошибки при комплектации заказов и пересортировке.
6. Срок окупаемости инвестиций в автоматизированный склад привлекает многих владельцев.

Причина этого в основном в сокращении количества персонала и погрузочной техники. Это особенно актуально, когда автоматизируется склад-холодильник. Используемая техника успешно работает при любых температурах, не нуждается в обогреве и отдыхе. Регулярное техническое обслуживание позволяет подобному складу десятилетиями работать без сбоев и остановок.

7. Помимо европейских компаний, автоматизацией занимаются и российские, предлагающие собственное ПО, адаптированное к программам управления.

СИСТЕМЫ ДЛЯ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ

robox



Когда контейнер прибывает на рабочую станцию, на мониторе появляется изображение и количество единиц необходимых для данного заказа – это практически полностью устраняет вероятность ошибок при сборке.

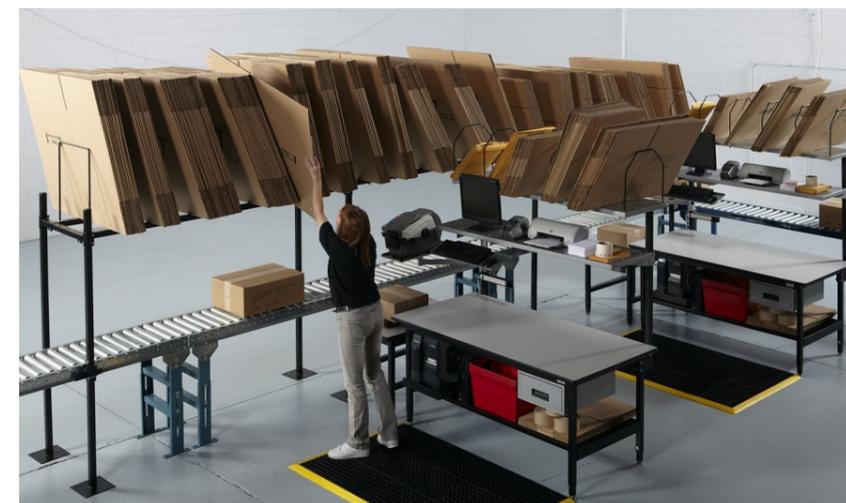
После завершения комплектовки заказа оператор отправляет коробку на центральный транспортёр или в другие зоны сортировочного центра.

При частичном заказе коробка перемещается по конвейеру на встроенную систему упаковки. На ней заполняются пустоты коробки и наносится маркировка для отгрузки.

Операторы могут работать одновременно на нескольких станциях вне зависимости от темпов работы друг друга. Рабочие станции открываются и закрываются по необходимости во время конкретной смены.

Для комфортной работы операторов рабочие станции должны состоять из:

- Эргономичных верстаков и полок с широкими возможностями по настройке;
- Весовых модулей;
- Автоматизированных заклеек коробок;
- Регулируемых по высоте рабочих поверхностей;
- Станций с антистатическим покрытием;
- Поверхностей легкого скольжения;
- Регулируемого освещения;
- Печати этикеток и системы сканирования;
- Антиусталостных напольных покрытий.



УПАКОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ОБВЯЗОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Обвязка – это идеальный способ закрепления товаров, картонных коробок или упаковок для безопасной транспортировки: быстро, эффективно и с минимальным использованием материалов.

Обвязка подходит для всех видов материалов, размеров и форм. Упакованные продукты, подлежащие запечатыванию, подаются в машину. Затем машина накладывает PET или PP ленту в нужном положении вокруг изделия и затягивает ее, после чего концы ленты свариваются – либо горячим ножом, либо с помощью нашей запатентованной ультразвуковой технологии SoniXs.

Чтобы снять обвязку, достаточно с усилием потянуть за шов спайки.

В дополнение обвязочным машинам мы предлагаем широкий ассортимент систем обвязки паллет для грузов. Машины для обвязки поддонов прессуют, обвязывают и закрепляют ваш груз на поддоне за один производственный этап, так что груз сразу готов к отгрузке.

ОБМОТОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Груз, отправляемый заказчиком, должен быть надежно закреплен при транспортировке и защищен от влаги, пыли или других внешних воздействий. Дополнительная эластичная упаковка – идеальное решение для защиты деликатных товаров. Продукты обернуты тонким слоем пленки и таким образом защищены от повреждений от внешних воздействий.

Полуавтоматические стретч-упаковщики выполняют эту задачу автономно и оборачивают уложенные на поддоны товары стретч-пленкой. В основном существует два типа полуавтоматических машин: обертыватели с поворотным столом и обертыватели с поворотным рычагом. В упаковочных машинах с поворотным столом груз вращается на поворотном столе в зоне обертывания; в моделях с поворотным рычагом груз остается неподвижным, в то время как вращающийся рычаг со стретч-пленкой вращается вокруг товара и накладывает пленку.

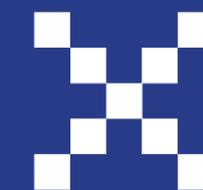
Автоматические стрейч-обертки обычно классифицируются, в частности, как кольцевые обертки. Рулоны пленки прикреплены к вращающемуся кольцу, которое вращается вокруг поддона. В зависимости от программы обертывания кольцо перемещается вверх и вниз. В отличие от машин с поворотным столом, упакованные товары остаются неподвижными во время процесса упаковки.

Полностью автоматические кольцевые упаковщики обеспечивают высокую производительность – до 160 паллет в час. Такой уровень производительности особенно важен для автоматизированных линий и дает явное преимущество перед полуавтоматическими стретч-упаковщиками, которые не способны работать на таких высоких скоростях.

robox упаковано
роботами

❑ Автоматизация и роботизация
вокруг **жизненного цикла** гофрокороба
на вашем производстве и складе ❑

ROBOX 5.0



INDUSTRY 5.0

robox  упаковано
роботами

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,
КОЛОМЯЖСКИЙ ПРОЕКТ 33

+7 812 385-85-05
info@robox.solutions



ROBOX.SOLUTIONS

INDUSTRY 5.0  robox.solutions