**Оборудование для обработки и упаковки товара.**

Что такое упаковка? Мы можем определить это понятие как технология защиты предметов при их перевозке, хранении, продажи и использовании. В это понятие также можно включить также технологию проектирования, и производства пакетов.

Упаковка может быть вложенной. Например, бутылка с безалкогольным (алкогольным) напитком, может рассматриваться как предмет, приобретенный в «первичной» упаковке. Для перевозки бутылки упаковываются в специальную транспортную упаковку, которая называется «вторичной» упаковкой.

Первичная упаковка - это материал, который содержит первичный продукт. Обычно это пакет или бутылка, который находится в непосредственном контакте с содержимым.

 Вторичная упаковка часто используется для объединения первичных пакетов в одном месте. Примером может служить лотки и термоусадочные пленки. Вторичная упаковка в основном используется в качестве средства транспортировки первичных упаковок или продукта от производителя к продавцу. После этого продукт освобождается от вторичной упаковки. Но вторичная упаковка также может быть сохранена для обеспечения возможности покупки продукта оптом.

Выбор упаковочного оборудования для первичной и вторичной упаковки может зависеть от различных ситуаций. Они могут включать в себя бюджет, срок окупаемости, связанные с этим эксплуатационные расходы, доступную площадь для размещения упаковочного оборудования.

**«Картонные упаковочные машины»**

Это упаковочные системы, которые закрывают предмет в картонную упаковку, далее либо складывать картон, либо запаковывать коробку с помощью боковых швов.

Картона - одна из самых распространенных форм упаковки. Обычно коробки имеют шестигранную, квадратную или прямоугольную форму, однако существует и множество других разных форм коробок, которые отличаются методом заполнения и закрытия. Например, некоторые коробки заполняются и закрываются через концевые клапаны; другие заполняются вертикально и закрываются складкой над «крышкой».

Также коробки отличаются методами «заклеивания» швов. Некоторые склеиваются клеем; другие имеют предварительно вырезанные лапки и прорези или предварительно покрыты теплочувствительным материалом. Иногда используются оконные коробки - картон с предварительно отрезанной областью, за которой закрепляется прозрачная пленка, для просмотра содержимого.

Картон представляет собой полугибкий бумажный материал толщиной от 250 до 1000 мкм.

Картоны могут быть выполнены в виде плоских заготовок, которые бывают предварительно отпечатаны и отрезаны по размеру и форме, при необходимости предварительно разрезаются слоты и выступы. Затем они складываются или «устанавливаются», чтобы сформировать коробку в нужном виде.

Коробки могут украшаться различными способами, включая шарнирные крышки; иметь разные формы, в том числе треугольные, шестиугольные, восьмиугольные, двухстенные, каркасные, волнообразные коробки; и конические поддоны.

Простейшие картонные упаковочные машины представляют собой полуавтоматические машины, на которых люди закрывают «закрылки» коробки вручную на установленных и заполненных картонных коробках на низких скоростях работы машин. А самые совершенные представляют собой полностью автоматические машины, включающие устройства для загрузки или укладки, с возможностью вставки листов, программирования, и работать на скоростях до сотни картонных коробок в минуту.

Современные картонщики выиграли от внедрения программируемых логических контроллеров и даже компьютеров, которые позволяют автоматически изменять размер, и синхронизировать машины с использованием программного обеспечения. Однако все эти функции приходят за дополнительную плату, и часто лишь сочетание старых и новых технологий может обеспечить желаемую производительность и является оптимальным решением.

Картонные машины используются во всех быстроразвивающихся секторах потребительских товаров, особенно в пищевой, фармацевтической, туалетной, косметической, бытовой и IT-индустрии.

**«Закрывающие машины, которые не используют закрывающий материал»**

Сюда входят следующие типы оборудования:

Закрывающая машина, которая скрепляет упаковку, обычно сумку или складную трубку, путем складывания.

Закрывающая машина, которая закрывает упаковку, обычно картонную коробку, путем зацепления лотков и прорезей.

Закрывающая машина, которая закрывает упаковку, обычно сумку или складную трубку, путем обжатия.

Машина для уплотнения, которая запечатывает упаковку, обычно металлическую, путем сварки.

Машина для уплотнения, которая уплотняет упаковку, обычно стекло, сваркой плавлением.

Машина для уплотнения, которая герметизирует упаковку, обычно металлическую, путем пайки.

Машина для уплотнения, которая уплотняет упаковку, обычно пластичную, путем тепловой сварки.

Машина для уплотнения, которая герметизирует заполненный пластиковый блистер к куску картона путем применения тепла.

Машина для уплотнения, которая герметично закрывает крышку или гибкую пленку в лоток, чашку, бутылку или другой контейнер с применением тепла.

Машина для индукционного уплотнения, которая уплотняет крышку из фольги в контейнер в электромагнитном поле.

**«Оборудование для маркировки».**

Под этим термином понимается оборудование, которое наносит код (включая штрих-коды), даты и другую уникальную информацию на упаковку или транзитный контейнер.

Существует целый ряд машин и оборудования, выполняющих эти функции, от простых механических штампов или отпечатков до сложных струйных и лазерных принтеров, использующих генерируемые компьютером данные. Эти машины обычно работают совместно с упаковочной машиной, и наносят информацию на картон, наполнитель или обертку.

Современные струйные и лазерные принтеры могут быть запрограммированы на печать большого количества информации, такой как номер партии, код даты;  уникальный серийный номер, который берется из защищенной базы данных. Есть возможность печатать больших рядом стилей, шрифтов и размеров символов, они могут легко меняться.

Сложные программные средства могут быть запрограммированы на создание различной маркировки для каждого продукта для создания функции отслеживания и трассировки в пакете. Это помогает предотвратить подделку. Функции отслеживания и трассировки также могут использоваться для облегчения отзыва продукта, контроля качества продукции и отслеживания движения продуктов внутри компании.

**«Конвейерное оборудование и конвейерные системы».**

Конвейеры - это машины и оборудование, которые переносят ингредиенты, продукты, контейнеры, упаковки или упаковочные компоненты из одного места в другое.

Существует большое количество различных типов конвейеров, предназначенных для переноса различных типов продуктов или для выполнения конкретных задач. Их можно разделить на четыре основные группы:

* Конвейеры для сыпучих продуктов, например порошков или сыпучих материалов
* Конвейеры для сыпучих продуктов и небольших единичных грузов
* Конвейеры для небольших единичных грузов, например, бутылок или картонных коробок
* Конвейеры для крупногабаритных грузов, например, поддонов или бочонков

Простейшие конвейеры представляют собой механические линии, которые могут легко быть демонтированы и легко перемещаться. Сложные конвейеры – это машинами с приводами, органами управления и датчиками. Они выполняют сложные задачи по высокоточной сортировке, упорядочиванию или распределению предметов или продуктов.

Некоторые машины, такие как большие пекарные печи, включают в себя конвейеры как часть процесса, в то время как высокоскоростные упаковочные машины требуют встроенных конвейеров подачи и подачи, чтобы работать на требуемых скоростях.

Различные консистенции продуктов (мягкие, деликатные, липкие, горячие, охлажденные, замороженные) требуют различных методов обработки и различных конструкций конвейера.

Возможность чистки и стирки конвейера на особенно на пищевых или фармацевтических предприятиях является необходимым требованием к нему. Эти конвейеры часто изготавливаются из проволочной сетки, пластиковой сетки или нержавеющей стали, а некоторые могут быть демонтированы или перемещены для удобства очистки.

**«Машины для наполнения и дозирования»**

Фасовочные и дозирующие машины представляют собой упаковочные машины, которые дополняют содержимое упаковки до определенного объема (например, полностью) Используемый метод наполнения в значительной степени зависит от характера продукта, например, жидкость, газ, штучное изделие, порошок, сыпучий материал или липкая паста, а также от меры продажи продукта, например, масса, объем или по количеству.

Машины для наполнения могут состоять из одного или нескольких дозирующих устройств, которые могут быть расположены рядом с упаковочным механизмом или без него для управления контейнерами или упаковками по мере их заполнения.

Наполнение упаковки газом обычно связано с жидкими или газовыми продуктами, но целый ряд продуктов также использует эту технологию, включая сухие продукты, такие как порошки и гранулы, корма для домашних животных, гели и пасты, или даже продуктов, которые обычно твердые при комнатной температуре, такие как жиры, губная помада и дезодоранты-палочки.

Заполнения упаковки порошками и сыпучими твердыми веществами создает особые проблемы из-за появления пыли и различной объемной плотности. Очень пыльные продукты, как правило, заполняются с использованием шнековых наполнителей или вакуумных наполнителей, но там, где объемная плотность продукта изменяется значительно, как правило, происходит объединение с механизмом коррекции веса, потому что обычно эти продукты продаются по весу.

Розлив газированных напитков, такие как безалкогольные напитки, пиво,  жидкие моющие средства, которые имеют тенденцию к образованию пены, также создает значительные проблемы, которые , как правило, решаются с использованием методов заполнения снизу вверх, где сопло для заполнения вставляется в контейнер и медленно поднимается во время процесса наполнения, так что выход наполняющего сопла всегда остается ниже уровня жидкости.

На простейших заправочных станках могут быть одностворчатые настольные устройства, которые работают вручную. На больших производствах используются сложные вращающиеся наполнители, которые могут включать в себя множество наполняющих головок и иметь возможность заполнять и уплотнять тысячи банок каждую минуту.

Машины для заполнения и уплотнения, как правило, применяются к конкретному типу контейнера или упаковки, но могут включать в себя различные типы наполняющих головок и различные механизмы закрытия в зависимости от типа закрытия или способа закрытия упаковки, например, крышки, пробки, теплового уплотнения, обжима или складок.

**«Оборудование для пищевой промышленности»**

Этот вид оборудования можно определить как «методы и средства, используемых для преобразования сырых ингредиентов в пищу для потребления людьми или животными».

Общие методы обработки пищевых продуктов включают: -

* Удаление нежелательных внешних слоев, таких как кожура картофеля или яблока.
* Оборудование для смешивания и хранения рассола.
* Измельчение или нарезка.
* Сжижение, например, для производства фруктового сока.
* Ферментация, например, в пивоваренных заводах.
* Эмульгирование
* Машины для кулинарии, например для кипячения, жарки, варки или гриля.
* Фритюр
* Выпечка
* Смешивание
* Добавление газа, (газификация безалкогольных напитков)
* Пастеризация

**«Машины для заполнения форм»**

Машины для заполнения форм - это упаковочные машины, которые заполняют и уплотняют упаковку на одной машине.

Сегодня многие такие системы отличаются высокой степенью сложности благодаря компьютерным интерфейсам и сетям управления. Большая скорость и универсальность являются основными преимуществами систем для пользовательских компаний. Например, производители закусок требуют системы, которые обладают универсальностью для быстрого переключения между различными форматами упаковки для удовлетворения растущего спроса. Машины способны создавать практически любой размер или форму упаковки в диапазоне от стандартного пакета подушек до мешков, запечатанных на всех четырех сторонах.

Множество машин использует широкий спектр типов материалов и используется на многих рынках, включая продукты питания, напитки, косметику, электронику, стационарные, табачные, химические, медицинские и фармацевтические препараты.

**«Оборудование для обработки упакованных товаров»**

В последнее время на рынке наблюдаются решения по погрузке-разгрузке упакованных товаров с использованием корпусов и поддонов с перфорированными секциями с выбиванием, съемными крышками. Это сокращает время, затрачиваемое на пополнение полки супермаркетов. Многие упаковочные машины для ящиков или коробок теперь предназначены для обработки как традиционной, так и готовой гофрированной упаковки.

Еще одним событием стал рост робототехники в области упаковочного оборудования, обеспечивающего эффективное и экономичное обращение с продуктами. Такие машины обеспечивают полную автоматизацию при перемещении упаковки изделий в ящики, поддоны или ящики на новых или существующих производственных линиях.

**«Контрольно-измерительные приборы»**

**Контрольно-измерительные приборы** представляют собой серию машин, включая ручные, механические и компьютеризированные электронные системы, которые проверяют продукты, упаковки или упаковочные компоненты на соответствие спецификации или ГОСТ. Например, цвет, размер, масса, присутствие инородных тел в продукте или упаковке, целостность упаковки, отсутствие ярлыков или элементов или неправильные данные.

 Наиболее распространенными формами инспекционных машин являются контрольные весы и металлодетекторы, но в последние годы значительно расширился ассортимент оборудования для инспекции, обусловленный необходимостью автоматизации производства и удаления человека из процесса производства.

Достижения в области технологий также увеличили круг задач инспекции, которые могут быть выполнены. Например, в то время как обычные металлодетекторы были ограничены обнаружением металла, используя различные технологии, то теперь можно обнаружить кости, стекло, древесину, волокна и большинство цветных металлов в продуктах.

Проверка веса заполненной упаковки с использованием контрольного весового механизма является важным процессом и, кроме того, контрольные весы должны быть неотъемлемой частью системы маркировки или наполнения продукта.

 Другие контрольные машины выполняют такие функции, как проверка целостности упаковки на наличие утечек, проверка уровня заполнения и даже проверка температуры продукта в упаковке без разрушения упаковки.

Инспекционные машины используются во всех секторах конечного пользователя, включая продукты питания, напитки, фармацевтические препараты, туалетные принадлежности и косметику, а также бытовые химикаты.

**«Этикетировочное оборудование и этикетировочные машины»**

Этикетировочные машины применяются для нанесения этикеток на все типы упаковочных контейнеров и транзитных упаковок.

Этикетки используются для каждого продукта для маркировки или предоставления информации потребителю.

**Этикетировочное оборудование** обеспечивает печать на весах ценников, как правило, для свежих или скоропортящихся продуктов, где вес товара варьируется от упаковки к упаковке или для целей транзита. Многие из этих этикеток печатаются и применяются в магазине или на складе.

Этикетки также используются для обеспечения защиты от несанкционированного доступа (вскрытия вскрытия), чтобы продукт попадал к потребителю не вскрытым. Рулонные рукава из термоформованного или растягиваемого материала на корпусе контейнера обычно используются для нанесения меток на вскрытии. Термоусадочные этикетки также используются на изделиях, которые не имеют поверхностей, подходящих для обычной этикетки.

Рынок маркировки в настоящее время очень быстро развивается. Это обусловлено в том числе борьбой с мошенничеством и кражами, а также защите бренда. К современным технологиям относятся RFID и смарт-метки, голографические ярлыки, маркировка источника. Машины используются для печати многостраничных этикеток, которые предоставляют большое количество информации для потребителя, например, в фармацевтических товарах.

Другие типы этикетирования включают в себя литье под давлением. Этот метод применяется для выдувных бутылок, контейнеров для литьевых формованных изделий и термоформовочных машин для уплотнения горшков с йогуртом.

**«Упаковочные машины»**

Такие упаковочные машины обертывают гибкий упаковочный материал (например, бумагу, алюминий, пластиковую пленку) вокруг продукта или группы продуктов. Существует много разных стилей обертывания. Основное применение таких аппаратов,- в области термоусадочной упаковки, где тепло наносится различными способами на термопластичный материал, уже свободно обернутый вокруг продукта или группы продуктов, который затем сжимается вокруг них, образуя плотную обертку. Этот метод часто используется для транзитной упаковки (аэропорт) и защитной упаковки более крупного предмета, такого как двери или даже кирпичи на поддоне.

Поскольку упаковка универсальна, она используется во многих секторах промышленности, однако она наиболее часто встречается в продуктах питания, хлебобулочных и кондитерских изделиях для отдельных предметов (от батончиков и тортов до сыра и колбас).

**«Машины для поддонов»**

Машины для формирования, демонтажа и закрепления поддонов - это упаковочные машины, которые собирают или демонтируют грузы на поддонах, группы упаковок или жесткие контейнеры на поддоне, практически без ручного вмешательства или без ручного вмешательства, и обеспечивают безопасность груза на поддоне для обеспечения безопасности и стабильности при транспортировке.

Современные методы складирования и распределения таковы, что каждый сектор промышленности использует поддоны для хранения и транспортировки своих продуктов. В настоящее время принято часто перевозить на поддонах даже кирпичи и мешки с песком и цементом, которые транспортируются к месту их использования на поддоне, закрепленном пластиковой пленкой, растянутой или сжатой вокруг груза.

Необходимость в таких машинах была обусловлена необходимостью сформировать поддоны, мини-поддоны и тележки для розничной продажи, для супермаркетов и быстроходных производственных линий не только для минимизации использования транзитных упаковочных материалов, но и для уменьшения количества труда, необходимого для хранения готовых к продаже продуктов.

Для обеспечения безопасности и защиты от погодных условий были созданы различные системы крепления поддонов. Так, например, гофрированные чехлы для виски или другие высокоценных спиртов закрепляются пленкой из пластмассы, чтобы сделать как можно труднее возможность проникновения в груз и обеспечить сохранность продуктов в непогоду; в то время как другие, менее ценные и более долговечные изделия могут быть защищены простым горизонтальным ремешком.