Реферат на тему:

"Вакуумная упаковка товаров"

Выполнил: Буев АС Группа: ЭТ-09-2Д Проверила: Уткина Г.В.

Красноярск, 2010

**Современная вакуумная упаковка**

Специалисты, работающие в пищевой промышленности, прекрасно знают, сколько усилий приходится прикладывать для защиты продукции от воздействий окружающей среды, негативно влияющей на биологические свойства и внешний вид продукции.

Взаимодействие факторов внешней среды с продукцией вызывает:

-окисление;

-потерю веса продукта;

-изменение внешнего вида;

-изменение вкусовых качеств.

Вакуумная упаковка, оборудование, включающее дозаторы, упаковочный материал, системы контроля, прекрасно помогают справиться с негативным воздействием внешних факторов на произведенный продукт.

Можно с уверенностью сказать, что оборудование для упаковки помогло пищевой промышленности завоевать рынок. Оборудование для вакуумной упаковки стало самым эффективным способом защиты продукции от негативного воздействия внешних факторов.

**Принцип действия**

Принцип действия оборудования для вакуумной упаковки достаточно прост. В ходе вакуумной упаковки оборудование осуществляет глубокую откачку воздуха из пакета, в который упаковывается продукт. Для увеличения эффективности защиты для некоторых продуктов остаток атмосферного воздуха может быть замещен специальным нейтральным газом. Это позволяет надежно защитить упаковываемый продукт от воздействия негативных факторов: влаги, бактерий, воздуха и т.д.

Какие же технологические процессы включает в себя упаковка? Оборудование спроектировано на основе следующей схемы:

1. произвести дозировку продукта;

2. уложить продукт в пакет;

3. подать открытую часть пакета на Шину-запайки;

4. произвести откачку воздуха и создать вакуум;

5. при необходимости подать нейтральный газ;

6. запаять пакет;

7. поовести контооль качества упаковки. .

Оборудование в полностью автоматическом режиме осуществляет все эти операции. Доля ручного труда сведена к минимуму.

На какие виды продуктов рассчитана вакуумная упаковка. Оборудование для различных видов продукции

Вакуумная упаковка применяется в самых разнообразных отраслях промышленности: пищевой; фармацевтической; строительной и т.д.

Где есть необходимость защитить продукцию или же увеличить срок хранения, просто незаменима вакуумная упаковка. Оборудование, к счастью, помогает справиться с любыми проблемами и видами продукции.

Оборудование для вакуумной упаковки работает со следующими видами продукции: гранулированные и легкосыпучие продукты (сахар, соль, перец, чай, концентраты напитков, гранулированный кофе, дрожжи, химические грануляты, фармацевтические грануляты и т.д.);

порошкообразные трудносыпучие продукты (растворимые кофейные смеси, молотый кофе, фармацевтические порошки, химические порошки, суповые концентраты, пищевые добавки, сухое молоко, ванилин, крахмал, краска для волос);

вязкие й пастообразные продукты (различные виды паст, майонез, горчица, кетчуп, соус, мед, сироп, шампунь, крем и т.д.);

жидкие и легкотекучие продукты (жидкие соусы, лимонный/апельсиновый сок, жидкие химические препараты, упаковка других жидких и легкотекучих продуктов).

Как видим, вакуумная упаковка, оборудование для ее производства работают с большим количеством разнообразной продукции. Выбор системы дозирования зависит от типа упаковываемого продукта: шнековый дозатор для порошкообразных продуктов, объемный дозатор с телескопическими чашками для легкосыпучих продуктов, а также весовой электронный дозатор с микропроцессором и т.д. Оборудование позволяет качественно проводить вакуумную упаковку разнообразной продукции.

**Оборудование и упаковочный материал**

Процесс вакуумной упаковки невозможно осуществить без качественного упаковочного материала и оборудования, работающего с ним. Чтобы понять процесс, предшествующий непосредственно вакуумной упаковке, рассмотрим его подробнее.

Оборудование для вакуумной упаковки включает в себя аппарат, позволяющий отмерить, отрезать и сформировать пакет. Схема действия оборудования следующая:

устанавливается бобина упаковочного материала соответствующей ширины; через систему размотки упаковочный материал попадает в зону формирования упаковок с постоянным натяжением; на формирующей трубе производится продольная сварка на всю длину сваривающей губки, производится сварка дна и засыпка продукта; оборудование оснащено специальной системой фотоэлемента, которая определяет шаг резки для вакуумной упаковки продукта (длину пакета); когда заданная длина пакета сформирована, нож отрезает полный пакет, и транспортер передает пакет на следующую операцию; в дальнейшем с помощью специального оборудования — вибратора и поршня осуществляется уплотнение продукта и прессовка для обеспечения компактности верхней части.

Готовые к вакуумной упаковке пакеты перемещаются механическим способом в зону создания вакуума.

Оборудование, осуществляющее вакуумную упаковку, работает с самыми

разнообразными упаковочными материалами:

бумага;

бумага + полиэтилен; фильтр-бумага;

алюминий + бумага + полиэтилен; полиэстр + алюминий + полиэтилен и т.д.

Как видим, с помощью разнообразных видов упаковочного материала может быть осуществлена вакуумная упаковка, оборудование прекрасно справляется как различными видами продукции, так и с различными видами упаковочного материала.

**Типы вакуумно-упаковочного оборудования**

Существует три основных типа вакуумных упаковочных машин: аспирационные, камерные, термо - формующие. Сегодня речь идет об аспирационных и камерных аппаратах.

**Аспирационные машины.**

Особенность этих машин - отсутствие камеры. Аспирационные машины, имея достаточно

небольшие габаритные размеры, являются одним из настольных вариантов вакуумных упаковочных машин. Принцип работы таких вакуумных машинах заключается в том, что вакуум создается непосредственно в пакете с продуктом. Порядок работы на бескамерных машинах следующий: на термопланку укладывается незапечатанный край пакета с уложенным него продуктом. Затем плотно прижимается верхняя крышка, насос автоматически включается, начинается откачка воздуха, по окончании процесса создания вакуума машина переключается в режим запайки шва, после этого, при повторном поднятии крышки достается полностью готовый к реализации продукт. Цикл создания вакуума увеличивается или уменьшается в зависимости от размера пакета и габаритов упаковываемого продукта. При среднем размере пакета 250x300 мм цикл составляет 20 сек. Для вакуумной упаковки на аспирационных машинах требуются так называемые гофрированные пакеты, на одной из внешних сторон которых, есть микро-насечка. На бескамерных машинах, только при использовании этого вида пакета, можно получить наиболее качественно упакованный продукт. Но в нашей стране использование технологии упаковки в гофрированные пакеты практически не применяется по причине их высокой стоимости. Более широкое применение получил метод упаковки в двухслойные пакеты. Применяя этот вид пакета на аспирационных машинах перед укладкой его на термопластину, приходится создавать складку, путем смещения одной стороны пакета, относительно другой с целью создания канала для вытяжки воздуха из пакета, что нарушает эстетичный вид пакета в случае упаковки нарезанного продукта на жесткой подложке.

Бескамерный тип вакуумных упаковочных машин имеет как ряд преимуществ, так и некоторые недостатки. К преимуществам можно отнести тот факт, что поскольку машины не имеют камеры, длина пакета практически не ограничена. К недостаткам относится невысокая производительность, т. к. упаковка более одного пакета невозможна, а также невозможность упаковки жидких продуктов. Использование аспирационных машин для упаковки продуктов с большим содержанием жидкости, приводит к быстрому засорению фильтров, через которые происходит откачка воздуха, что значительно сокращает сроки их эксплуатации. Аспирационные машины не применяются в промышленном производстве, это оборудование для магазинов, бытового использования, кухонь и ресторанов, а также небольших производств.

Отечественными производителями бескамерных машин являются: предприятие "ТЕКО", которым налажен выпуск нескольких модификаций аппаратов этого типа. А также Калининградский завод "КВАРЦ". Из зарубежных производителей вакуумных машин этого класса, можно выделить итальянскую фирму "TECLA", специализацией которой является только бескамерный тип машин.

**Камерные машины.**

Камерные машины, как наиболее востребованный тип оборудования, используется предприятиями с малыми и средними производственными мощностями.

Классификацию камерных аппаратов можно произвести по нескольким признакам, один из основных - разделение на настольные и напольные варианты исполнения (отличаются габаритными размерами, а соответственно и высотой самой модели). Напольные вакуумные аппараты существуют как однокамерные, так и двух камерные, надо отметить, что камеры в обеих модификациях являются стационарными. Двухкамерные машины представляют собой спаренную комбинацию однокамерных аппаратов с двумя автономными крышками, позволяющими ощутимо повысить производительность. С целью увеличения производительности и улучшения качества упаковки, камерные машины могут быть оснащены массой дополнительного оборудования: транспортерами, заполнителями пакета инертной атмосферой, системой мягкого обжима, микропроцессорным управлением и т. д. Принцип работы таких машин

заключается в том, что вакуум создается в камере. Порядок работы на камерных вакуумных машинах следующий: предварительно задаются параметры работы машины (глубина вакуума, время или температура запайки), затем на термопланку укладывается незапечатанный край пакета с уложенным в него продуктом, плотно прижимается верхняя крышка, насос автоматически включается, по достижении нужного вакуума машина переключается в режим запайки шва. Как только произошла запайка , начинается разгерметизация камеры, после чего крышка вакуумной машины открывается автоматически. В зависимости от длины и количества термопланок (может быть установлено от одной до трех), в машинах

камерного типа возможна упаковка сразу нескольких пакетов, что существенным образом увеличивает производительность. Пакеты используются как двух - так и трехслойные, с внутренним слоем из полиамида или лавсана температура плавления которых, намного ниже, чем у полиэтилена, составляющего, как правило, внешний слой пакета. Такой состав пакетов и позволяет повысить производительность путем наложения одного пакета на другой, до трех пакетов. Применение готовых пакетов при упаковке на камерных машинах имеет ряд ограничений, в частности, при обтягивании пакетом продуктов неправильной формы, остаются деформированными края пакета, что придает упаковке не привлекательный вид.

Во избежание деформирования пакета альтернативным вариантом является применение пакетов, изготовленных из термоусадочной пленки. Получаемые методом соэкструзии, эти многослойные усадочные пакеты имеют более тонкую структуру и благодаря этому качеству, во время процесса термоусадки, при плотном обтягивании пакетом продукта удается полностью избежать на нем складок. Также одним из положительно характеризующих этот вид пакета качеств, является наличие специального внутреннего слоя, который обладает высокими кислородонепроницаемыми свойствами, обеспечивающими длительный срок годности продукта и сохранение его качества.

Термоусадка подразумевает под собой следующий технологический процесс: подготовленный продукт укладывается в камерную машину; машина образует вакуум в упаковке, с помощью сопла (штуцера) плотно закрывает пакет при помощи клипсов и отрезает оставшуюся часть кромки пакета. По окончании процесса вакуумирования продукт на конвейере подается на погружающую платформу термоусадочного танка, затем цикл погружения во внутреннюю термованну на Уг сек, после чего происходит выход продукта на выводящем конвейере.

На отечественном рынке термоусадочное оборудование представлено фирмами SUPERVAC и CRYOVAC, так же, как.и термоусадочные пакеты, производство которых, является на сегодняшний день уникальной технологией.

**Производители камерных машин.**

Ситуация на отечественном рынке производителей вакуумных упаковочных машин на сегодняшний день выглядит достаточно печально. Производство вакуумных аппаратов в нашей стране стало развиваться относительно недавно, в начале 90-х годов, но, к сожалению, количество предприятий решивших осваивать эту нишу рынка упаковочного оборудования с каждым годом все уменьшается. Сейчас одним из наиболее динамично развивающихся предприятий можно назвать Калининградский завод "КВАРЦ", выпускающий машины для вакуумной упаковки с 1995 года, надо также отметить, что насосы для вакуумных машин предприятие использует собственного производства. Производством только однокамерных вакуумных аппаратов занимаются такие предприятия как "ТЕКО" (г. Миасс), одно из крупных поставщиков упаковочного оборудования на отечественный рынок; "ВЕРСЕН", в прошлом приборостроительный завод "РЕГУЛЯТОР", вакуумные аппараты производят с 1997 года; а также военно-промышленный комплекс "МАПО", являющийся федеральным государственным унитарным предприятием, фирма "ТЕМП" (г. Черкассы).

Степень насыщенности рынка иностранными производителями относительно отечественных, выше в несколько раз. Этот факт обусловлен техническими, внешними, ассортиментными характеристиками зарубежных аналогов вакуумных упаковочных машин. Германское оборудование представлено такими фирмами как: WEBOMATIC, MULTIVAC, CRYOVAC, австрийское - SUPERVAC, итальянское- ORVED, VALKO S.R.L., MINIPAC, TECLA, голландское - HENCOVAC.

**Технико-экономические характеристика вакуумных упаковочных машин.**

**Бескамерные машины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Производитель | Модель | Длина термопланки (мм) | Мощность насоса | Длительност ь цикла (сек) | Габаритны е размеры (мм) |
| "КВАРЦ" | Заказ 111 | 250 | 3,6 м/час | 15-20 | 320\*350\*17 5 |
| TECLA | Jolly | 350 | 126 W | 15-20 | 360\*260\*12 |

**Однокамерные машины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Производит. | Модель | Кол-во термо­планок | Длинатермо­планки(мм) | Мощ. Насоса (м. куб/ч) | Длительность цикла (сек) | Размеры камеры (мм) |
| "КВАРЦ" | Заказ112-А | 1 | 270 | 3,6 | 30-40 | 248x365x80 |
| Заказ 119-Б | 1 | 400 |  | 40-60 | 410x410x170 |
| Заказ 118 | 3 | 1x7202x420 | 100 | 30-40 | 790x510 х180 |
| ОАО «Версен» | ВУМ-1С | 1 | 390 | 18 | 30-40 | 410x400x90 |
| ВУМ-1С | 2 | 2x480 | 58 | 30-40 | 490x350x150 |
| «Теко» | Златовак 1L | 1 | 540 | - | 30-40 | 600x300x150 |
| Златовак 2L | 2 | 2x540 | - | 30 | 600x300x150 |
| Златовак 2К | 22 | 2x240 | - | 30 | 600x300x150 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МАПО МиГ | - | 2 | 2x280 | 25 | 30 | 350x440x120 |
| ORVED | VМ 12 | 1 | 250 | 6 |  | 335x550 xl20 |
|  | VM18 | 2 | 2x425 | 25 | 20-30 | 385x330 xl60 |
| CRY0VAC | VC14 | 2 | 920 и 650 | 250 | 20 | 920x650 xl90 |
| MINIPACKE | MV-45 | 2 | 2x450 | 20 | 30-35 | 460x450 xl25 |
|  | MV-50 | 2 | 2x500 | 40 | 30-35 | 660x525 x250 |
| VALKO | FAVOLA 3416\* | 1 | 400 | 16 | 20-35 | 410x420 xl60 |
| FAVOLA | 2 | 2x400 | 25 | 20-35 | 410x490 x220 |
| GK140 | 2 | 2x430 ] | 40 | 20-30 | 700x435 xl80 |

**Пищевая вакуумная упаковка: как она защищает продукт?**

Вакуумная упаковка - современный способ упаковки пищевой продукции с использованием современных упаковочных материалов. Сегодня вакуумную упаковку выбирает все больше производителей. Так, она очень популярна у компаний, предлагающих мясные полуфабрикаты, свежее мясо и птицу. И для этого есть веские причины. В этой статье мы расскажем о преимуществах вакуумной упаковки и ее особенностях.

Итак, начнем с того, что пищевая вакуумная упаковка предотвращает окисление продуктов. Что это означает? Это означает, что продукты не портятся. Результат реакции окисления мы, например, видим, когда на фруктах появляются коричневые пятна. Конечно, не всегда последствия

окисления настолько очевидны и видны невооруженным взглядом, но это не значит, что оно не происходит. Если мы создаем вакуум, выкачивая воздух из упаковочных пакетов, мы предотвращаем контакт продуктов с воздухом и не даем им портиться.

Еще одно преимущество пищевой вакуумной упаковки - сохранение уникальных свойств продуктов. Это касается не только вкуса и аромата, но и полезных веществ, которые содержатся в продукции. Кроме того, это значительно замедляет их изменения, которые происходят достаточно быстро и приводят к тому, что продукты портятся. Пищевая вакуумная упаковка сохраняет продукты такими, какие они были исходно, предотвращает попадание влаги (это, например, важно для такой продукции, как хлопья для завтрака, сушки, чипсы) и, наоборот, не дает продуктам сохнуть (так, в вакуумных пакетах хлеб не черствеет).

Используется вакуумная упаковка и при заморозке пищевой продукции. После заморозки продуктов их вкус нередко меняется, становится менее насыщенным. Мясо будет уже не таким мягким, как свежее, а рыба станет менее нежной. Вакуумная упаковка продуктов позволяет избежать этих неприятных последствий даже при заморозке.

И, наконец, пищевая вакуумная упаковка - это идеальный способ уберечь продукцию от попадания грязи. Какие бы перевозки не предстояли продуктам, если они заключены в вакуумную упаковку, им это не страшно. Различные упаковочные материалы могут обеспечивать ту или иную степень защиты продукции, но самая лучшая защита - вакуумная упаковка.

**Источники информации:**

1) <http://www.cooksmeal.ru/techno/upakovka/062.html>

2) <http://www.equipnct.ru/articles/othcr/other_l>04.html