



Тенденции развития упаковочного оборудования

Отношения субъектов современных рынков товаров с каждым днем становятся все сложнее. К продукции различных отраслей пищевой индустрии предъявляется все больше требований. Одно из них – красивая современная упаковка для любого, даже самого бюджетного товара. Производители, в свою очередь, стремятся, конкурируя между собой, упаковать свою продукцию именно в такую тару. Вся эта экономическая цепочка замыкается на фирмах-изготовителях упаковочного оборудования, которые вынуждены совершенствовать продукцию в соответствии с последними технологическими тенденциями.

Рис.1.
Машина Бестром-250 отечественного производителя – оптимальное сочетание цены и качества на российском рынке.



Рис 2.
Автомат для фасования хлебопекарной муки в бумажные пакеты от компании «Нотис».



Производительность растет!

О том, что время – деньги, знают и производители упаковочного оборудования. Поэтому одной из основных тенденций в развитии упаковочных линий является увеличение их производительности. В этой связи надо различать производительность кинематическую (в циклах, на которые можно разогнать машину на холостом ходу, в минуту); теоретическую (в упаковочных единицах в минуту) и техническую (в тоннах фасованной или упакованной продукции в час, а лучше - в смену). Понятно, что все эти три производительности связаны между собой и с разных сторон характеризуют способность оборудования к выпуску продукции. Но на сегодняшний день основным показателем, на который ориентируются производители при оценке качества упаковочных линий, - коэффициент технического использования (КТИ): отношение реальной технической производительности к теоретической, пересчитанной на один промежуток времени.

Замечено, что КТИ фасовочно-упаковочного оборудования, пусть и медленнее, чем бы хотелось, но растет. Например, если КТИ фасовочных автоматов вертикально-линейного воротникового типа составлял в 70-е годы 0,6-0,7; то тот же автомат в 80-е годы с КТИ ниже 0,8 уже не копировался. В 90-е годы в порядке вещей были автоматы с коэффициентом 0,85. Сейчас уже известны автоматы с КТИ 0,9 и выше.

Но производить много и быстро недостаточно, если при этом оборудования будет часто ломаться и выпускать брак. Поэтому немаловажная тенденция - повышение надежности.

Надежность плюс высокие технологии

Подход к повышению надежности в настоящее время изменился. К существовавшему всегда стремлению лучшим образом спроектировать оборудование, изготовить качественные детали и провести качественную сборку изделия, с 80-х годов добавилось новое. Появление новых элементов промышленной электроники, промышленной электрики, пневматики, микропроцессорной техники позволило повышать надежность и за счет применения покупных изделий, управляющих процессами фасовки и упаковывания продукции.

Современное фасовочно-упаковочное оборудование все больше насыщается элементами, включая новые типы электродвигателей, о существовании которых упаковочные

машиностроители еще лет 10-15 назад не знали. Упаковочное оборудование, снабженное серводвигателями, шаговыми двигателями, линейными двигателями и управляемое компьютером, сейчас уже не в диковину.

Переналадка оборудования, которая раньше осуществлялась специалистами-наладчиками за счет изменения механических передач, сейчас осуществляется нажатием кнопок, а то и касанием сенсорной панели. Такие технологические решения во многом обеспечены увеличением числа двигателей в современной упаковочной линии.

В 70-е - начале 80-х основным направлением построения кинематических схем упаковочного оборудования было стремление использовать минимально возможное число двигателей. Кинематика строилась по принципу: от одного двигателя через всевозможные механические передачи приводились в движение различные исполнительные органы. Причины такого построения в дешевизне (один более мощный двигатель дешевле двух менее мощных) и возможности более простого увязывания движения исполнительных органов через механику. Сейчас оборудование снабжается множеством приводов, каждый из которых имеет свой двигатель. Управление каждым двигателем и приводом от него осуществляется своим электронным блоком или ответственной за него частью процессора или контроллера. Следствие этого - некоторое упрощение механической части оборудования. Но стоит остерегаться назвать это тенденцией. Все-таки сложная механика в оборудовании остается, некоторые исполнительные органы совершают сложные движения, которые пока еще без механики не осуществить, а в оборудовании используются сложные в изготовлении детали.

Жить стало легче...

Следствие всех этих новаций – существенное облегчение работы оператора. Вообще, любое оборудование, заменяющее физический труд человека, призвано, прежде





всего, сделать работу легче. На пути совершенствования этого процесса неуклонно движется вперед человечество вот уже не одно столетие. Но последние десятилетия в этом плане отмечены настоящим прорывом. Говорить о том, что оператор теперь только жмет на кнопки, безусловно, рано, но в целом, его работа существенно упростилась. Кроме применения электроники, в некоторых случаях заменяющих действия оператора, производители техники сейчас стараются облегчить и чисто физическую нагрузку на оператора.

Многофункциональность, многовариантность

Многофункциональность некоторых видов фасовочного и упаковочного оборудования существовала едва ли не с их появления. Например, на автоматах вертикально-линейного воротничкового типа имеется возможность заметно увеличить номенклатуру фасуемой продукции заменой дозатора. Эти автоматы часто выпускались с возможностью применения двух видов сварки: тепловой и термоимпульсной - что расширяло возможности применения разных упаковочных материалов. Длина пакетов в этих автоматах изменяется бесступенчато, а ширина - заменой узла рукавообразователя. Но даже эти старые технические решения по-новому стали применяться в наше время.

Чего стоит только получение разных вариантов пакетов на этих автоматах - совсем современное веяние. Сейчас на них можно изготавливать пакеты-подушечки, «стоячие» пакеты с боковой складкой, пакеты со сваркой продольных ребер («стабило бэ»), пакеты в форме параллелепипеда, «дойпак», и пакеты, название которым трудно подобрать. А многие автоматы горизонтального типа, образующие плоский пакет «саше», перестраиваются на получение «дойпака».

Многовариантность получения упаковок часто идет от производителя, стремящегося этим привлечь потребителя оборудования. Но иногда потребность многовариантности исходит и от потребителя. Сколько было типов и размеров стеклянных бутылок в советские времена? А сейчас едва ли не каждый производитель алкогольной продукции стремится поместить свой продукт в эксклюзивную бутылку. Вот и приходится производителям разливного, укупорочного и этикетировочного оборудования выпускать его с учетом возможной переналадки на разную форму

и размеры тары. Но все многообразие тары достигается заменой или добавлением каких-то узлов и деталей.

Все в одном

Сейчас мало кого из потребителей интересует создание только потребительских упаковок. В идеале он хочет иметь оборудование для получения всей триады упаковок: потребительской, групповой и транспортной. Поэтому крупные производители оборудования сейчас решают проблемы упаковывания в комплексе, предлагая потребителю упаковочные линии. Те же производители, кто специализируется на отдельных видах фасовочно-упаковочного оборудования, стремятся изготавливать его так, чтобы оно при необходимости могло легко встраиваться в линии. Мало того, некоторые машиностроительные компании поддерживают длительные партнерские отношения по созданию упаковочных линий.

Робот в помощь человеку

Современные упаковочные линии - это высокомеханизированная и автоматизированная техника. А высшая степень того и другого - применение промышленных роботов.

Предтеча промышленных роботов - манипулятор - был применен компанией Tetra Pak в середине 50-х годов на линии группового упаковывания пакетов-тетраэдров в корзины. Первые роботизированные машины и линии для упаковывания пищевой продукции стали изготавливаться в конце 70-х - начале 80-х годов. Первая роботизированная машина компании Loesch для укладывания в коробки конфет «Ассорти» была поставлена к нам страну в 1986 году. В том же году первая роботизированная упаковочная линия для укладывания пирожных в коробки была создана и у нас в стране.

Но широкое наступление промышленных роботов на «упаковочном фронте» началось с началом нового века. Стали активно создаваться роботизированные линии и участки. Отрадно, что новая тенденция в этот раз быстро проявилась и на нашем рынке. В 2006 году роботизированная линия производства отечественной компании «Окам-Групп» была впервые продемонстрирована в нашей стране. То, что мы наблюдаем в роботизации упаковочных процессов в настоящее время, заставляет поверить в правильность слов, сказанных в 2008 году одним из руководителей сектора пищевого и упаковочного машиностроения Союза немецких машиностроителей (VDMA) г-жей Верой Фриче: упаковочная отрасль по применению промышленных роботов выходит на второе место после автомобилестроения.

Вывод один - за все надо платить!

К великому сожалению и производителей, и потребителей упаковочной техники, проявление всех или части тенденций, перечисленных здесь, ведет к удорожанию этой техники.

Малопроизводительное, в чем-то упрощенное фасовочно-упаковочное, а значит, дешевое оборудование нужно малым пищевым предприятиям. Но такая техника не определяет истинного положения с производством современного фасовочно-упаковочного оборудования. Да и время, оставшееся малопроизводительному и упрощенному оборудованию, ограничено. Потому что в пищевой индустрии даже нашей страны находит проявление своя тенденция: тенденция укрупнения бизнеса. А средним и крупным предприятиям требуется соответствующее оборудование.

Екатерина Фокина