

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ МОДУЛЬНЫХ ПЛАСТИКОВЫХ ЛЕНТ

**А.В. Дзюба, генеральный директор**

**Р.Г. Иванов, канд. техн. наук, технический директор**

**Д.Н. Сологубов, канд. техн. наук, главный инженер**

ЗАО «Липсия»

ЗАО «Липсия» является одним из ведущих производителей в России конвейерного оборудования для пищевых производств. С момента своего основания как совместного предприятия с LIPSIA GmbH (Германия) основной объем выпускаемого фирмой оборудования составляют конвейерные системы, в которых используются модульные пластиковые ленты.

Современные транспортерные плоские наборные модульные ленты и цепи состоят из пластиковых элементов, соединенных между собой пластиковыми или стальными шпильками (осями). Применение таких лент перспективно благодаря их несомненным преимуществам, которые включают большое количество типов, возможность работы в широком температурном диапазоне (от -70 до +190°C) и контакта с пищевыми продуктами, легкость монтажа, демонтажа и ремонта, большой диапазон варьирова-

ния площади контакта продукта с лентой (от 10% до 90%), устойчивость к химическим веществам. Ленты прекрасно поддаются мойке горячими и активными растворами, не требуют постоянного обслуживания. Для их изготовления используется широкий спектр материалов – полипропилен, полиэтилен, ацетат, нейлон.

Для различных видов конвейеров специально разработаны прямоходные и поворотные ленты, при транспортировке по наклонной поверхности используются модульные ленты с лопатками, захватами, с боковыми стенками. При перемещении ящиков или коробок по наклонной плоскости очень удобны поднимающиеся упоры. Ленты можно использовать в сушильных и морозильных камерах, для естественного охлаждения хлебобулочных изделий, во флюидизационных установках для заморозки овощей и фруктов и т. д..

На рынке действуют большое количество производителей пластиковых модульных лент, крупнейшие из которых каждый год представляют новые типы лент и модернизируют уже существующие. Совершенно идентичные на первый взгляд модульные ленты могут значительно отличаться по качеству, к сожалению, зачастую в

худшую сторону. ЗАО «Липсия» предлагает своим заказчикам продукцию только тех компаний, чьим гарантиям можно доверять. Имеются подробные каталоги в офисах в Санкт-Петербурге и Москве, кроме того, всегда можно получить детальные консультации наших специалистов.

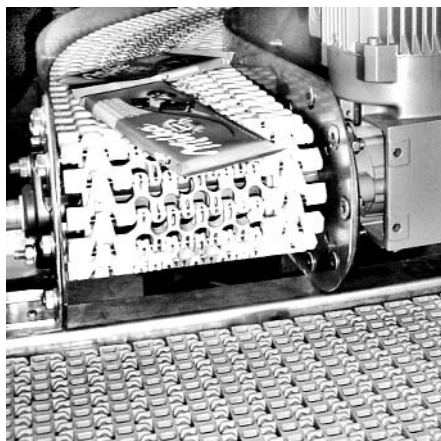
В настоящее время предприятие проектирует, изготавливает и монтирует «под ключ» конвейерное оборудование для эффективного решения следующих технологических задач пищевого производства: охлаждение продукции, ее заморозка, создание накопительных, технологических и транспортных систем, разделка, обвалка, укладка продукции и другие вспомогательные технологические операции.

**Охлаждение продукции** является одной из самых распространенных задач в хлебобулочной и кондитерской промышленности. Перед упаковкой продукцию необходимо охладить, не останавливая технологический процесс выпечки, выгрузки и отвода выпеченной продукции. Важным условием при этом является соблюдение высоких гигиенических норм, выполнение которых зачастую требует исключения ручного труда.

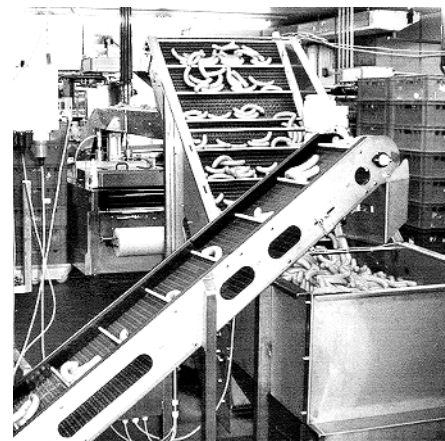
Наиболее эффективным решени-



Конвейер подачи продукции (котлет)



Поворотный конвейер



Подъемный конвейер



*Прямой конвейер подачи хлебобулочных изделий*



*Поворотный конвейер подачи хлебобулочных изделий*

ем этой задачи является использование спиральных конвейеров, в области проектирования и изготовления которых для любых видов продукции ЗАО «Липсия» имеет большой опыт. Спиральный конвейер обеспечивает самые малые габаритные размеры при наибольшей производительности и позволяет максимально использовать площадь конвейерной ленты, так как практически не имеет обратного хода ленты.

Продукт, поступая на движущуюся поворотную модульную ленту, перемещается по винтообразной траектории, обдуваемый воздушными потоками. Положение изделия не изменяется во время всего технологического процесса, что отлично сохраняет его форму и товарный вид. Естественное охлаждение горячей выпечки происходит под воздействием окружающего воздуха комнатной температуры. Из печей по вспомогательным транспортерам продукция непрерывно направляется на спиральный конвейер, не заполняя все свободное место. Из аппарата выходят охлажденные изделия, которые можно нарезать и фасовать в полипропиленовую или полиэтиленовую пленку. Среднее время остывания батона составляет примерно 1,5 ч. Чтобы сократить время охлаждения и повысить производительность применяют систему принудительной вентиляции, для чего спи-

ральный конвейер помещают в изолированную камеру с комплектом воздухоохладителей. Циркулирующий холодный воздух быстро снижает температуру горячих изделий. В зависимости от размеров и планировки помещения, а также степени заполнения спирального конвейера продукцией воздухоохладители могут быть установлены сбоку от транспортера, сверху или внутри него.

В качестве основного конструкционного материала для конвейерных систем используется нержавеющая сталь. Для большинства деталей и узлов применяются импортные комплектующие ведущих европейских фирм (Güntner, Bitzer, ABB, Siemens, Sew Eurodrive). Транспортная лента выбирается в зависимости от типа производимой продукции. Применяемые полимерные ленты импортного производства обеспечивают меньшую прилепаемость к ним транспортируемых продуктов, меньший коэффициент трения между корпусом и лентой, более низкое потребление электроэнергии, лучшие гигиенические свойства, повышенную долговечность контактирующих поверхностей и механических узлов, имеют меньшую массу, что облегчает конструкцию конвейера в целом.

Достоинствами рассматриваемых систем являются повышение производительности и эффективности про-

изводства, снижение себестоимости продукции и эксплуатационных затрат, возможность организации непрерывного технологического процесса в автоматическом режиме, сокращение времени получения готового продукта, минимальная потеря влаги изделиями, экономия полезной площади помещения, комплектация современными системами автоматизации и гигиены производства, сокращение ручного труда. Стоимость оборудования по сравнению с зарубежными аналогами невысока, несмотря на использование высококачественных комплектующих европейского производства. При этом одно и то же устройство подходит для различных типов кондитерских и хлебобулочных изделий и адаптировано для работы в российских условиях.

**Заморозка полуфабрикатов** получает широкое распространение, и они занимают все большее место на рынке пищевых продуктов. Одной из основных задач при производстве замороженных продуктов питания является сохранение их вкусовых качеств. Современная технология шоковой заморозки позволяет легко справиться с этой проблемой. Камеры шоковой заморозки не только сохраняют вкусовые качества и товарный вид продукции, но и повышают производительность.

В состав такой камеры входит конвейерная система, теплообменные



*Спиральный конвейер охлаждения продукции*



*Спиральный конвейер шоковой заморозки продукции*

блоки с высоконапорными вентиляторами и теплоизоляционная камера. Наша компания производит скороморозильные камеры на базе спиральных и многоярусных конвейерных систем, при этом также предусматривается установка дополнительных транспортеров для сбора и подачи продукта в камеру, отвода продукта и передачи его на упаковку.

Спиральная конвейерная система успешно применяется для заморозки самых разнообразных продуктов:пельменей, котлет, блинов, пиццы, рыбы и морепродуктов, фаршированных овощей, изделий из теста (с начинкой и без нее) и других полуфабрикатов.

Многоярусная конвейерная систе-

ма состоит из нескольких прямых конвейеров, расположенных один над другим. Камеры шоковой заморозки на базе многоуровневых конвейеров дешевле аналогичных по производительности систем на базе спиральных конвейеров, однако, такие системы предназначены для заморозки лишь некоторых видов полуфабрикатов, в основном они используются дляпельменей и вареников.

**Накопление или создание буферного запаса продукции** также является ключевой задачей поточных производств и необходимо для сглаживания скачков плотности продукции при подаче ее в какой-либо технологический аппарат. Такая буферизация перед упаковочным автоматом обеспе-

чивает возможность кратковременной остановки машины, например, для замены упаковочной ленты, без остановки работы технологического оборудования до упаковщика, и сохраняет непрерывность общего технологического процесса. Решение этой задачи может быть реализовано с помощью как спиральных конвейеров (для продукции сложной формы), так и прямых накопительных конвейеров (для продукции с правильной геометрической формой: бутылок, коробок и т.п.)

**Технологические конвейерные системы** в поточных производствах создают при необходимости объединить автоматизированные и ручные операции в единую цепочку. В технологических процессах мясоперераба-



*Технологические конвейеры обработки мяса (слева) и рыбы (справа)*

тывающей и рыбообрабатывающей промышленности используются такие ручные операции как разделка, обвалка, жиловка. Для непрерывности производственного процесса мы предлагаем заказчику выполнять все эти операции на конвейерах, оборудованных съемными столешницами из полиамида и душевыми пистолетами с подачей воды.

Соответствующие системы могут применяться и в кондитерском производстве, где на этапе упаковки зачастую необходимо укладывать продукцию в тару ручным способом (например, упаковка конфет, шоколадных плиток).

В овощеперерабатывающей промышленности мы можем предложить для связи технологических узлов конвейеры для предварительного замачивания и подачи корнеплодов в моечную машину, для отбраковки продукта перед чисткой и инспекционный конвейер перед температурной обработкой.

**Транспортные системы** связывают высокопроизводительное оборудование, на базе которого строится современное пищевое производство. В зависимости от поставленной задачи наше предприятие может предложить различные решения: от простого прямого или поворотного конвейера до сложной многоуровневой конвейерной системы, состоящей из подъемных и накопительных конвейеров, с устройствами для переключения, объединения и разделения потоков, с применением пневматических узлов,



*Технологический конвейер комплектации и упаковки хот-догов*

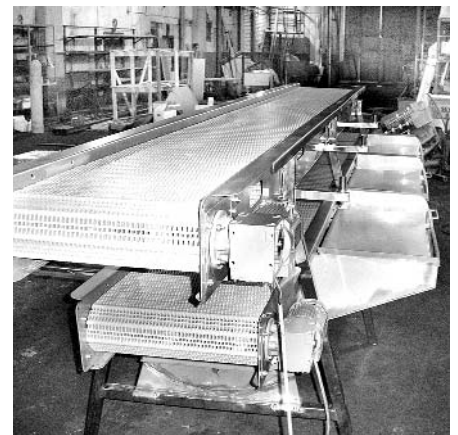
различных электронных элементов, процессорной техники.

При производстве конвейерного оборудования и элементов автоматизации используются только высококачественные комплектующие ведущих мировых производителей, что гарантирует бесперебойную круглогодичную работу оборудования.

Примером транспортных систем для связи технологических узлов могут служить следующие проекты, реализованные ЗАО «Липсия»: транспортная система с элементами автоматизации на фабрике «Ригли» (г. Санкт-Петербург), линия для объединения и подачи на упаковку бульонных кубиков на фабрике «Нестле» (г. Жуковский, Московская обл.), линия упаковки шоколадных плиток предприятия «Крафт-фудс» (г. Покров, Владимирская обл.), система формирования заказа и подачи сформированного заказа в зону экспедиции на фабрике «Стрелец» (г. Санкт-Петербург) и на

Карельском МПК (г. Петрозаводск), конвейеры экспедиционной зоны предприятия «Хлебный Дом» (г. Санкт-Петербург).

Опыт наших специалистов и применение передовых технологий позволяют решать самые сложные задачи, связанные с автоматизацией различных производственных участков и производств в целом. Выезд специалистов ЗАО «Липсия» на место установки оборудования, детальная проработка технического задания совместно с заказчиком и последующая



*Технологический двухярусный конвейер*

разработка индивидуального проекта конвейерной линии позволяет оптимизировать производственные процессы и минимизировать затраты, максимально облегчить ручной труд и увеличить производительность.

Все изделия, выпускаемые ЗАО «Липсия», изготавливаются из материалов, сертифицированных для пищевых производств, электрические компоненты имеют необходимую степень защиты.