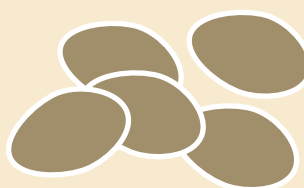




**Макс Циммерман,
менеджер по продажам
компании HÖRAUF**



Стаканчик всё стерпит



Раньше бумажный стаканчик использовался исключительно для холодных напитков. Во многих случаях он и сейчас рассматривается только как сосуд для питья — холодных или горячих напитков. Но времена меняются, а с ними меняются и запросы рынка. Требования к качеству стаканчиков для холодных продуктов высокие, например при производстве стаканчиков для мороженого требуется вписываться в самые строгие допуски, которые в основном касаются уплотненной мембраны и/или подгонки крышки. В данной статье мы рассмотрим оборудование для производства бумажных стаканчиков и контейнеров для холодных и горячих продуктов.

Стаканчики для холодных напитков (cold cups)

На первый взгляд стаканчики для холодных напитков могут показаться простым продуктом, но современная промышленность (особенно пищевая индустрия) предъявляет всё более высокие требования к их качеству. Для этого необходимо точное выполнение машиной своих функций и требуется разработка прецизионных инструментов. Особое внимание должно уделяться размеру и форме верхнего ободка, чтобы точно подходила крышка. Говоря об индустрии фастфуда, мы имеем в виду не только гигантские, хорошо известные организации, но

и азиатскую индустрию фастфуда, когда маленькие семейные ресторанчики предлагают еду на вынос. В таких случаях при упаковке контейнера или стакана пластиковая пленка запечатывается поверх ободка и требуется высококачественный ободок, чтобы стаканчик или контейнер входил в соответствующее запечатывающее устройство.

На российском рынке для производства стаканчиков для холодных напитков предлагаются машины BMP 100 Compact и BMP 200 Speed, а также высокоскоростная машина BMP 400 немецкой фирмы HÖRAUF.

При изготовлении стаканчиков для холодных напитков большое значение придается качеству герметизации боковых швов и доннышек. На оборудовании эта операция выполняется в трех зонах (или станциях) обработки материала:

- формирование оболочки (формирование тела стакана/контейнера перед вставкой дна);
- обработка дна (высечка, втягивание, вставка, многократный нагрев, загибание и герметизация);
- обработка загиба верхнего ободка (включая, при необходимости, сплющивание).

Нагрев производится электрической системой горячего воз-



Стаканчики для холодных напитков



BMP 100 Compact: возможность изготовления только круглых стаканчиков и чашечек для мороженого на одну порцию. Скорость — до 180 стаканчиков/мин



BMP 200 Universal с опциональной станцией сплющивания верхнего ободка подходит для изготовления питьевых стаканчиков, стаканчиков для мороженого и всех видов упаковочных контейнеров конусной формы. Максимальный размер стаканчика — до 1300 мл. Рабочая скорость — до 200 стаканчиков/мин; при установке некоторых опций скорость снижается до 170 стаканчиков/мин. Имеются опции для работы в линию, такие как аппликатор герметизирующей ленты на боковой шов, аппликатор ручек, станции для выдавливания канавки или сплющивания верхнего ободка. Можно изготавливать контейнеры круглой и некруглой формы

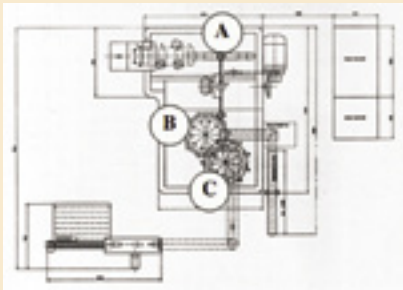
духа. Заготовка для стаканчика/контейнера проходит через три нагревателя с горячим воздухом, каждый с индивидуальным микропроцессорным управлением. После того как заготовка превращена в наружную оболочку, весь боковой

шов может быть полностью запечатан при равномерном давлении от самого верха до самого низа. Это уникальная функция, позволяющая избежать протекания в критических местах, называемых Y-точками.

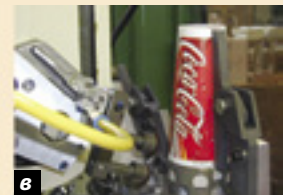
На этапе обработки дна область запечатывания дна также прогревается три раза. Здесь тоже используются нагреватели с горячим воздухом с микропроцессорным управлением. Эти нагреватели не

только контролируют фактическую температуру, но и регулируют поток горячего воздуха, направляемого на область запечатывания, что гарантирует высокое качество продукции.

В стандартной системе, реализованной в серии BMP 100, используется такой же способ запечатывания дна — ротационный, какой был принят в промышленности у всех производителей данного вида машин. Но компания HÖRAUF



Установочный чертеж машины BMP 200 показывает индивидуальные зоны обработки, такие как формирование оболочки (А), обработка дна (В) и загиб верхнего ободка (С)



Слева направо: **а** — три станции нагрева бокового шва, **б** — плотное оборачивание; **в** — запечатывание всего бокового шва



Две расширяющиеся станции обеспечивают плотное запечатывание по всей линии дна



Дополнительные опции: а — устройство для счета и подборки стаканчиков; б — машина для упаковки в пленочный рукав

предлагает специальную систему (серия ВМР 200), состоящую из двух станций, — станцию запечатывания дна с расширением. Она дает преимущества при изготовлении не только упаковки любого вида (например, овальных стаканчиков для йогурта), но и стаканчиков для горячих напитков. Подобная система позволяет формировать на машинах некруглые стаканы и контейнеры в тех случаях, когда не подходит ротационная система запечатывания дна. Расширители с механическим приводом обеспечивают более высокое и равномерное давление по всей площади запечатывания дна. Это имеет особое значение в зоне бокового шва, где надо заварить несколько слоев материала и вращающийся ролик может «перескочить» через край наружного слоя.

Для специальных видов работ, например для стаканчиков с йогуртом или контейнеров для упаковки жидких продуктов, предлагается работающий в линию аппликатор для наклейки герметизирующей ленты на боковой шов. Это устройство наклеивает полиэтиленовую ленточку по внутреннему краю заготовки до начала формирования оболочки. Такая ПЭ-лента впоследствии предотвращает проникновение содержимого в торец заготовки, благодаря чему удлиняется срок хранения готовой продукции.

Конструктивно машины компании HÖRAUF выполнены из литых деталей, что обеспечивает длительный срок службы оборудования при высокой производительности и трехсменной работе. А на высокоскоростных машинах для

изготовления питьевых стаканчиков инструмент выполнен из легких материалов для снижения массы и веса и для обеспечения такой высокой производственной скорости, которую никто больше не может предложить.

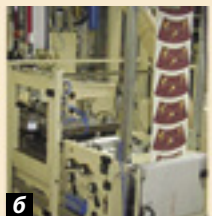
В качестве расходного материала обычно используется бумага с двухсторонним покрытием полиэтиленом, а все инструменты разработаны для обработки таких материалов на самой высокой скорости.

Для удовлетворения требований заказчиков для отдельных видов оборудования предлагаются различные опции. Это такие устройства, как аппликатор для наклейки герметизирующей ленточки на боковой шов, аппликатор для крепления ручки, станция для выдавливания канавки или сплющивания верхнего ободка. Все устройства работают в линию с основным оборудованием, так что для этих процессов не требуется дополнительный персонал и расходы на заработную плату. Разумеется, все машины поставляются для работы как с листовыми заготовками, так и с подачей рулона.

Относительно недавно компания HÖRAUF представила новейшую модель ВМР 400.

Понимая, что изготовителям стаканчиков для горячих и холодных напитков нужна надежная машина для работы на высокой скорости, компания HÖRAUF разработала машину ВМР 400 с производственной скоростью до 330 стаканчиков/мин при объеме стаканчиков до 622 мл. Стаканчики более крупных размеров (до 900 мл) можно изготавливать со скоростью до 300 шт./мин. Такая производственная скорость делает модель ВМР 400 самой быстрой машиной в мире.

При разработке этой модели конструкторы оборудования взяли за основу ту же последовательность создания стаканчика: раздельно формируется оболочка, обрабатывается дно и создается закрученный верхний ободок, при этом используются те же системы нагрева и запечатывания, что уже зарекомендовали себя в машинах для изготовления упаковочных



Дополнительные опции: а — карусельная буферная система для предварительной загрузки высеченных заготовок; б — устройство для высечки заготовок; в — устройство для высечки заготовок с опциональной двойной рулонной зарядкой



BMP 400: работа с листовыми заготовками

контейнеров и в высокоскоростной машине для выпуска питьевых стаканчиков BMP 200 Speed.

В новой машине BMP 400 предлагается дополнительный распределительный стол для оболочек, который позволяет четыре раза прогревать дно горячим воздухом. Кроме того, машина оснащается двумя станциями одновременной обработки дна. Это означает, что область дна обрабатывается с половинной выходной скоростью.

Характеристику машины дополняют: новый дизайн механической приводной системы, улучшенная конструкция ограждений, обеспечивающая легкий доступ ко всем узлам машины и лучшую защиту в процессе производства, операторская панель управления ИРС с сенсорным экраном и модемная связь.

Стаканчики для горячих напитков

Все последние годы производство стаканчиков для горячих напитков бурно развивалось не только на рынках Европы и Азии, но также в арабских странах и Северной Америке. Сеть кофеен в США предложила формат кафе, который стал модным по всему миру. Кафе пре-

вратилось в место встречи не только студентов, но и бизнесменов. Люди могут встретиться, выпить что-нибудь (кофе любого стиля, вида и вкуса), поболтать друг с другом или поговорить о делах. У этой сети кофеен появилось много последователей, и сегодня существует огромное количество различных кафе, продающих собственную выпечку и предлагающих кофе на вынос. Соответственно на рынке можно найти стаканчики различных стилей и типов, которые сохраняют напиток горячим и не обжигают пальцы.

Плотные бумажные стаканчики (heavy duty paper cup)

Это обычный бумажный стаканчик, изготовленный из бумаги с одно-



Плотные бумажные стаканчики

сторонним покрытием полиэтиленом. Для эффекта термоизоляции применяется очень толстая бумага (до 0,45 мм или даже 0,5 мм). Для снижения толщины полиэтилена (до 0,015 мм по сравнению с 0,019 или 0,021 мм) и одновременного повышения скорости машины (например, модель HÖRAUF BMP 200 Speed работает со скоростью 230 стаканчиков/мин, а BMP 400 — со скоростью 330 стаканчиков/мин) потребовалось усовершенствование технологии. В машинах HÖRAUF размещено несколько станций нагрева для полного запечатывания бокового шва и дна.

Стаканчики с ручкой (handle cup)

Стаканчики с ручкой имеют хождение в основном в скандинавских и арабских странах. Многие производители оборудования могут предложить автономный аппликатор ручек, работающий на относительно небольшой скорости, хотя аппликатор, встроенный в машину для формирования бумажных стаканчиков BMP 200, эту скорость не уменьшит. Поскольку аппликатор встроенный, никакого дополнительного обслуживающего персонала не требуется.

Ручка крепится в нижней станции закручивания ободка, то есть крепление производится до формирования стаканчика. Поэтому ручку можно прикрепить в самой верхней части оболочки и она будет зажата под ободком в процессе его формирования. Таким образом, ручка плотно облегает стаканчик и позволяет составлять пачки и упаковывать стаканчики. В дополнение к этому встроенная система позволяет крепить ручку всегда в



Стаканчики с ручкой

одном и том же заданном положении, не нарушая дизайн печати на стаканчике.

Термоизолированные (защищенные) стаканчики (barrier cup/perfectouch cup)

Уникальный тип «защищенных» стаканчиков. Для их производства используется бумага с двусторонним покрытием полиэтиленом. Особенность технологии заключается в том, что после процесса формирования стаканчики проходят термообработку для активизации наружного слоя полиэтилена. Это вызывает «пенообразование» на наружной стороне стакана.

Процесс формирования стаканчика является более или менее стандартной функцией машин HÖRAUF. Но для выполнения дальнейшей последовательной обработки в процессе формирования стаканчика требуются специальные секции, такие как наша «передвижная звездочка» для специального прогревания в нижней зоне запечатывания. В сочетании с запечатывающими станциями с расширением дна можно получить очень качественный продукт. Кроме того, для таких защищенных стаканчиков критичным является



Термоизолированные стаканчики



Стаканчики с двойными стенками и тиснением

процесс формирования ободка. Для обеспечения его высокого качества предлагаются многочисленные станции (предварительное загибание ободка, финишное загибание и калибровка). Это очень важно, так как в ходе последующей обработки размер и форма ободка изменятся, но он должен оставаться в пределах строгих допусков для плотного прилегания крышки.

Новая машина ВМР 400 оснащена станциями предварительного нагрева в зоне распределения оболочек, что исключает необходимость в «передвижной звездочке». Это позволяет использовать ВМР 400 для производства этих высококачественных стаканчиков на самой высокой рабочей скорости.

Стаканчики с двойными стенками и тиснением (embossed double wall cup (E-cup))

Внутренний стакан формируется на стандартной формовочной машине HÖRAUF, откуда он передается на машину ВМІ-200, изготавливающую наружные оболочки. Подача стаканчиков в эту машину сверху облегчает позиционирование стаканчиков на патронах формующей звездочки ВМІ-200. Наружные заготовки могут быть различных видов — из гладкой или тисненой бумаги. Тисненные заготовки для наружных оболочек создают некую воздушную подушку между внутренним стаканом и наружной оболочкой, обеспечивая повышенную термоизоляцию.

Естественно, машина для наружных оболочек синхронизована по скорости и совпадает по размерам



продукции с машинами HÖRAUF для формирования стаканчиков.

Стаканчики с воздушной прослойкой и двойными стенками (air-insulated double wall cup (Hi-cup))

Наиболее сложные стаканчики для горячих напитков. Такие двухстенные стаканы состоят из внутреннего стакана, который формируется на ВМР 200 (для кофе) или даже на ВМР 100 Super (для китайской лапши). Здесь тоже для изготовления наружных оболочек стаканы подаются в машину сверху. Конструируются машины для наружных оболочек ВМІ-100-Р, ВМІ-100-Р Super и ВМІ-300-Р, функции которых подобны функциям стандартной машины ВМР 100.



Стаканчики с воздушной прослойкой и двойными стенками

Формующая турель формирует наружную оболочку с внутренним загибом ободка в донной части до того, как внутренний стакан будет вставлен в наружную оболочку. Машина для наружных оболочек разработана в двух вариантах и предлагается для изготовления как кофейных чашек, так и стаканов для китайской лапши всех распространенных емкостей.

Упаковочные стаканы и контейнеры

Конусные стаканы считаются уникальной упаковкой для хранения молочной продукции. Выпускается оборудование для изготовления бумажных стаканчиков не только для мороженого, но и для сложных видов упаковки, такой как упаковка для маргарина.

Основным потребителем упаковки всегда был рынок Японии. Здесь



ПОЛИГРАФИНТЕР

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ,
ТЕХНОЛОГИЙ,
МАТЕРИАЛОВ И УСЛУГ

23



на правах рекламы



*Новые технологии
на главной полиграфической
выставке России!*

Организаторы:  

4-8 октября 2011

Под патронатом:
Правительства Москвы 
Торгово-промышленной палаты РФ 

При поддержке:
Московской торгово-промышленной палаты 

www.polygraphinter.ru
www.mvk.ru

Россия, Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

Дирекция выставки: тел. (495) 935-8100, факс: (495) 935-8101
E-mail: konovalova@mvk.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО «МВК»: МВК УРАЛ: +7 (343) 371-24-76, МВК ВОЛГА: +7 (843) 291-75-89



Упаковочные контейнеры

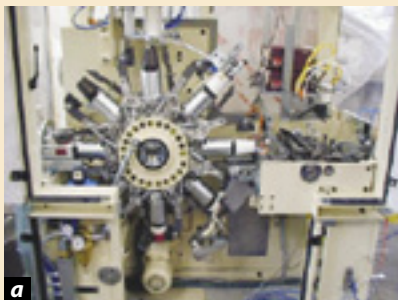
бумажные стаканы тоже использовались для молочных продуктов, но их применение не ограничивалось этим рынком. Конусные стаканы применяются для саке, холодных кофейных напитков, а также различных закусок.

Преимуществом машин компании HÖRAUF является возможность формирования контейнеров и стаканов различной формы. Сегодня конусная упаковка стала альтернативой обычной упаковке, такой как цилиндрические банки и пакеты. Конусные стаканы и контейнеры обеспечивают лучшие возможности для печати и рекламы, а также защиту продукции (по сравнению с пакетами для закусок).

Кроме того, в линейке проектов для выпуска конусных бумажных контейнеров предлагаются уникальные индивидуальные машины для различных форм контейнеров с прямыми стенками. В этих машинах используются те же процессы нагревания, запечатывания и формирования, что и в известном оборудовании для выпуска бумажных стаканчиков, поэтому их можно применять для продукции, требующей герметизации.

Что нужно рынку

Растущий рынок упаковки требует выпуска термоизолированной продукции, то есть таких стаканчиков, которые дольше сохраняли бы содержимое горячим, а руки не обжигали. До сих пор эта потребность более или менее удовлетворялась только стаканами из стирофома (Styrofoam) или бумажными стаканчиками с оклеенной вручную гофрированной оболочкой. Такая упаковка пищевых продуктов весьма популярна на рынках Европы (например, стаканы для кофе), а также Китая и Тайваня (тер-



Машины для формирования наружных оболочек VMI 200 (а) и VMI-100-R Super с опциональным устройством для счета стаканчиков и подборки (б)



моизолированные контейнеры для горячей лапши). Однако сейчас в этих областях требуются более экологически чистые решения на замену стаканам из стирофома и полиэтилена.

Сегодня разработаны две системы машин для изготовления стаканчиков с наружной оболочкой:

- VMI 200 — машина для формирования наружных оболочек, унаследовавшая от машин VMP 200 концепцию самонаклада и формирующей звездочки. Скорость работы такой машины — до 200 стаканчиков/мин. Принцип работы: бумажная оболочка (может быть с конгревным тиснением) приклеивается непосредственно к боковой стенке бумажного стаканчика;
- VMI-100-R — машина для формирования наружных оболочек. Концепция у нее такая же, как у машин VMP 100, включая верхний стол. Скорость — 160-180 стаканчиков/мин. Принцип: на формирующей звездочке формируется наружная оболочка, нижний край закручивается. Затем наружная оболочка переносится на верхний стол, сверху подается внутренний стаканчик и вставляется в наружную оболочку. Два детали скрепляются между собой клеем. Эта система позволяет создать воздушный зазор между внутренней и наружной деталями, который обеспечивает наилучший термоизоляционный эффект. Машина VMI-100-R рассчитана на весь диапазон размеров кофейных чашек, а модель VMI-100-R Super охватывает весь диапазон машины VMP-100 Super и позволяет выпускать термоизолированные контейнеры для китайской лапши.

Были улучшены материалы для стаканчиков под горячие напитки. Стала использоваться более плотная бумага при меньшей толщине слоя внутреннего полиэтилена.

Производство подобных стаканчиков на гораздо более высокой скорости требует прецизионной технологии и инструментов. В качестве превосходного инструмента зарекомендовали себя двойные станции запечатывания дна с расширением (в машинах VMP 200/400).

Конусообразные стаканы также очень популярны. Их легко подбирать в стопки, что облегчает транспортировку и снижает расходы. Бумага обеспечивает гораздо более высокое качество печати по сравнению с пластиком. Кроме того, возможность получать не только круглые, но и некруглые формы (овальные, прямоугольные, треугольные и т.п.) позволяет заказчикам выделиться среди конкурентов. Такие опции, как встроенные аппликаторы для нанесения герметизирующей ленты на боковой шов, технология герметичного заваривания, а также станция сплющивания верхнего ободка, обеспечивают разнообразие вариантов готовой продукции.

Бумажные контейнеры являются превосходной упаковкой для закусок. Почему нужно использовать бумажный стаканчик в подстаканнике только для напитков? С предложением закусок в бумажной упаковке сейчас можно выйти на новый рынок сбыта — например предлагать их водителям, которые, таким образом, будут иметь в дороге и еду и напитки в бумажной упаковке. **А**