

К этим свойствам относятся более высокая прозрачность, высокие и барьерные свойства, более высокая ударная прочность (особенно при низких температурах) по сравнению с ПЭ. Для улучшения качества сварного шва ориентированный ПП покрывают другим полимером с более низкой температурой плавления. Часто для этой цели используют сополимер винилиденхлорида с винилхлоридом, как для покрытия пленок из целлофана. Покрытые и соэкструдированные ПП пленки используют для упаковывания печенья, где нужны особенно хорошие барьерные свойства к кислороду и водяным парам. Их же применяют для упаковки хрустящего картофеля и других видов сухих завтраков, предельно чувствительных к кислороду и парам воды. В такие пленки упаковывают кондитерские изделия и сигареты. Ориентированный ПП используют также для усачочных обертков, там, где нужен красивый внешний вид. Стоимость ПП-пленок выше, чем аналогичных изделий из ПЭНП; поэтому они применяются только там, где требуются большие прозрачность и блеск, чем может дать ПЭНП.

<http://ref.unipack.ru/58>

Современные системы автоматизации в упаковочном производстве

Гутман В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Упаковочное производство является завершающим этапом технологического процесса производства различного вида продукции. Большинство современных технологических процессов производства продукции ведется с использованием автоматизированных систем управления (АСУ).

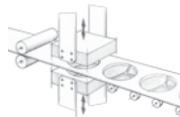
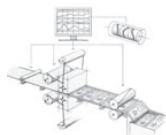
В связи с этим завершающий этап технологического процесса – упаковку, также необходимо вести с использованием автоматизированных систем управления.

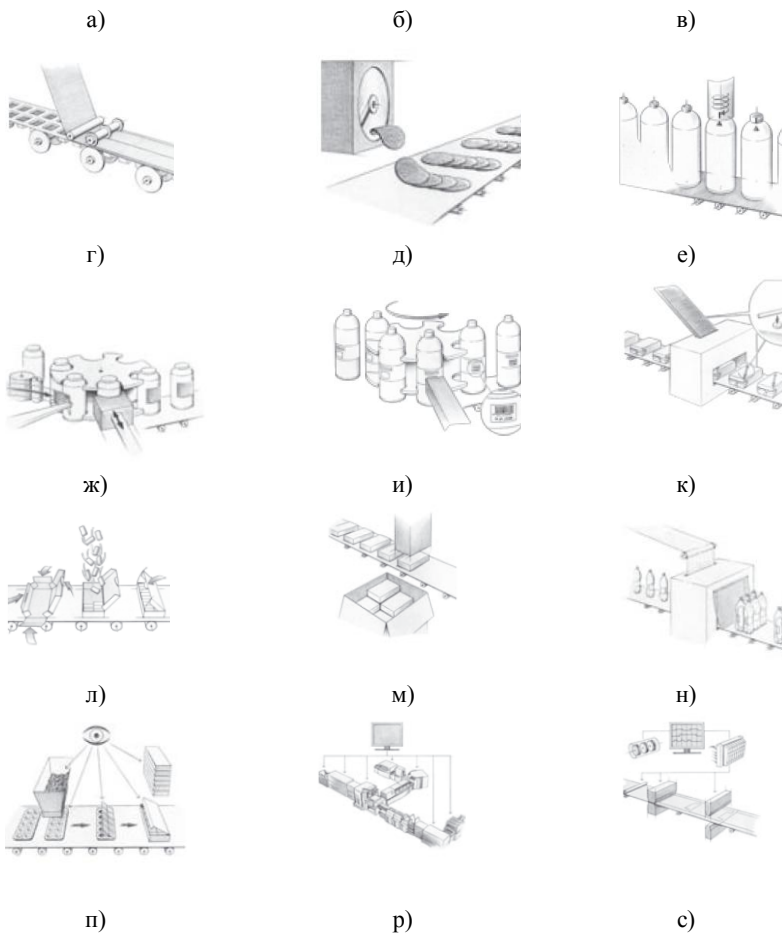
На Международной выставке Автоматизация, электроника, электротехсвет были представлены новейшие разработки контроллеров, различных датчиков, преобразователей сигналов и комплексные решения автоматизации в упаковочном производстве и изготовлении изделий из пластических материалов.

Примером современного комплексного решения вопросов автоматизации в упаковочном производстве являются разработки австрийской фирмы «Bernecker and Rainer» и ее представительства в Беларуси компании ЭНТАС.

Автоматизированные операции упаковки представлены на рисунке 1. Определяющими факторами успеха упаковки в будущем являются удобство, индивидуальность, эмоциональность и информативность. Для производственной линии это означает большую гибкость в функциональности и материалах, а также автоматизированную замену продукции и её формата без снижения рабочей скорости линии. Благодаря самым современным архитектурам и инновационным сетям автоматизации реальностью станет высочайшая производительность даже для самых маленьких партий продукции.

Интегрированная технология безопасности Ethernet POWERLINK Safety - это концепция безопасности, которая заменяет традиционные электрические цепи системы безопасности интеллектуальными электронными системами.





а-электронные кулачки; б-формование; в-наполнение; г-запайка; д-резка; е-укупорка; ж-маркировка; и-печать; к-вкладка; л-упаковка в картонную тару; м-вкладка; н-обертывание; п-отслеживание продукции; р-связь с системами ERP,с-барабанный командоаппарат

Рисунок 1. Автоматизированные операции упаковки

Безопасность продукции. Оперативный контроль качества и гибкие возможности маркировки и отслеживания продукции являются важнейшими средствами успешной проверки работы всей производственной линии. Основой полной прозрачности процесса разработки и эксплуатации

является полная интеграция всех компонентов автоматизации в центральном средстве разработки, а также четкая идентификация аппаратных компонентов в любой момент времени.

Для упаковочной машины, работающей 24 часа в сутки 7 дней в неделю, необходим высочайший уровень надежности. Интуитивно понятные диагностические функции, открытые интерфейсы, доступность компонентов системы автоматизации по всему миру и надежный международный партнер - все это вместе обеспечивает оптимальную поддержку. Эти факторы позволяют исключить ненужные простои и обеспечить непрерывность производства.

Основой для синхронного взаимодействия между отдельными производственными процессами служит промышленная сеть Ethernet, работающая в реальном масштабе времени.

Интеграция машин в производственный процесс требует наличия унифицированных интерфейсов для эксплуатации, диагностики и обмена данными. Решения могут основываться на стандартах управления процессным производством S88 для контроля изготовления партий продукции, а также на стандартах PackML, используемых на этапе разработки. Эти решения соответствуют всем перечисленным стандартам, поскольку для обмена данными, программирования, обработки данных и создания функциональности используются открытые стандартизированные структуры.

Литература

1. Проспект фирмы Bernecker and Rainer, 2018 г.