

Упаковочный фарватер

На российском рынке оборудования для упаковки позиционное противостояние

Андрей Смышляев,
кандидат технических наук



Упаковочная революция свершилась. Быстро, без лишнего шума, целевых программ и специальных законов, при низких инвестиционных рейтингах, отсутствии кредитов и условий для развития бизнеса — в стране возникла целая отрасль народного хозяйства. Самым динамичным сектором рынка упаковки оказалось производство упаковки из полимерных материалов и оборудования для ее выпуска.

Лидером в области упаковочного машиностроения была и остается Германия. Ей принадлежит 25 % объема мирового производства упаковочного оборудования. Далее с большим отрывом идет Италия (14 %), за ней следуют австрийские, испанские, швейцарские и английские машиностроители. Таким образом, на сегодняшний день более 50 % мирового рынка упаковочного оборудования занимают европейские производители. Однако за последние 20–30 лет их значительно потеснили азиатские компании — турецкие, китайские, южнокорейские, индийские и тайваньские. В 90-е годы заявили о себе производители упаковочного оборудования из Бразилии и стран Восточной Европы. Новички принялись активно копировать европейское оборудование и технологии, завоевывая рынки не только в странах третьего мира, но и в США. Экспансия была столь масштабной, что американцы прекратили производство машин для изготовления пакетов и других видов относительно простого оборудования, поскольку конкурировать с новыми производителями в данном секторе

рынка они оказались не в состоянии.

Ждет ли и Россию подобное будущее? Однозначно ответить на этот вопрос сложно. По всей видимости, некоторые виды оборудования будут закупаться за границей, но большая часть все же станет производиться самостоятельно.

Импортироваться будет самое простое и недорогое оборудование, выпускаемое в Азии, а также уникальное европейское оборудование, наладить выпуск которого в нашей стране невозможно.

Смысл и назначение технической истории

Чтобы понять, как распределяются предпочтения на российском рынке полимерной упаковки и когда будет преобладать отечественное оборудование, надо разобраться в преимуществах и недостатках предложений трех названных групп производителей.

С европейскими машинами ситуация, в целом, понятна: оборудование всегда хорошее, но в большинстве случаев слишком дорогое для наших производителей упаковки.

Что касается азиатского оборудования, например, тайваньского, — здесь дело обстоит сложнее. Еще 30–40 лет назад Тайвань представлял собой бедную аграрную страну. Сейчас это островное государство — крупный производитель машиностроительной продукции. Но машиностроение — отрасль, которую невозможно создать без опоры на квалифицированные кадры. Для становления столь сложной отрасли необходима развитая техническая культура: учебники, высшие учебные заведения и, самое главное, время на создание инженерной школы — нескольких поколений изобретателей, ученых и технических специалистов.

История показывает, что тут не обойтись пятилетками: нужно как минимум 100 лет — примерно столько сейчас индустриальному обществу Японии. Можно с уверенностью утверждать: ни Китай, ни Корея, ни Тайвань в ближайшие десятилетия не смогут, конечно, достичь инженерно-технического уровня Японии.

Конструирование наоборот

Не пугаясь трудностей, молодые «азиатские тигры» прилагают все усилия для развития тяжелой индустрии и машиностроения.

Поскольку времени на создание собственной инженерной школы требуется слишком много, азиатские страны пошли по пути «трудолюбивого копирования».

Первые результаты плагиата почти всегда неудачны. Это, кстати, хорошо известно нашим инженерам, которые в советский период внедряли так называемые «цельнотянутые технологии». В современной Азии, как в свое время в СССР, не слишком обращают внимание на авторские права. Однако, в отличие от Советского Союза и России, в азиатских странах с бурно развивающейся индустрией катастрофически мало ученых, инженеров и квалифицированных рабочих.

Как правило, все полимерное оборудование в этих странах производится по европейским и японским образцам двадцати-тридцатилетней давности. Покупается одна машина, разбирается до винтика и копируется от начала до конца. Появился даже термин «reverse engineering» — «конструирование наоборот». Такой метод сопряжен с возникновением множества проблем.

Вот пример. В каждом экструдере или упаковочной машине имеется несколько вращающихся валов. Допустим, необходимо изготовить копию такого вала. Есть сам вал и измерительный инструмент. На валу находятся подшипники, хвостовик вала имеет шлицевое соединение. Какие нагрузки действуют на вал, какие материалы надо применить и какие технологии использовать — в точности неизвестно. Даже в этой простой ситуации — для обеспечения аналогичных технических характеристик копии вала — потребуются серьезные инженерные знания и умения.

Знаний и умений азиатским специалистам не хватает, но есть трудолюбие, желание работать и вера в успех. На протяжении многих лет происходил естественный отбор оборудования. Неудачные решения отбрасывались, удачные находки сохранялись и тиражировались. Путем копирования за десятилетия упорного труда были созданы десятки видов морально устаревших, но вполне работоспособных машин. И хотя азиатские машины по своему качеству и уровню технических решений значительно уступают современным западным моделям, для небогатых российских производителей полимерной упаковки они привлекательны по соотношению «цена/качество», так как европейское оборудование оказывается дороже в 5–10 раз.

Существующая в России инженерная школа, наличие производственных мощностей и квалифицированного производственного персонала позволяют создавать современное полимерное оборудование, превосходящее по своим характеристикам азиатские аналоги и по ряду параметров приближающееся к европейским моделям. В то же время за счет отсутствия таможенных платежей и затрат на перевозку стоимость российского упаковочного оборудования ниже, чем у сравнимых по качеству, например, тайваньских образцов, что

стр. 24 ►

Сценарий клонирования

Для изготовления копии вала необходимо обладать рядом умений и навыков.

■ Знать серию подшипника — его несущую способность, на какой режим работы он рассчитан, как именно он изготовлен.

■ Знать систему допусков и посадок, а также методы установки подшипника на вал. Это нужно для того, чтобы на копию вала можно было напрессовать подшипники, обеспечить длительный срок их службы, а также при необходимости их заменить.

■ Знать марку стали, из которой изготовлен вал. Марку стали по образцу определить практически невозможно, а рабочие нагрузки на вал, как уже говорилось выше, обычно неизвестны. Поэтому велика вероятность, что копии вала будут менее прочными, чем оригинал — при изготовлении из плохой стали, или неоправданно дорогими — при изготовлении из стали со слишком большим запасом прочности. (Второй вариант менее распространен в азиатской практике.)

■ Уметь определять необходимость балансировки валов и использовать методы статической и динамической балансировки.

■ Уметь определять потребность в термической и поверхностной химико-термической обработке деталей вала для обеспечения его обработки и придания стойкости к коррозии и износу.

■ Владеть технологией качественной обработки поверхности с учетом стандартов точности формы (соосности цилиндрических поверхностей, биения, допусков по конусности, шероховатости и т.п.).

■ Знать и уметь применять методы качественной сборки, например, сварки.

■ Уметь конструировать шлицевые соединения, поскольку по образцу изготовить их практически невозможно.

■ Уметь выбирать металлообрабатывающее оборудование и инструмент, разрабатывать технологию изготовления и технического контроля, производственную, эксплуатационную и ремонтную документацию.

◀ стр. 23

делает его более доступным для российских производителей упаковки.

Критерии выбора

Основным критерием при выборе производственного оборудования является его рентабельность. В большинстве случаев срок окупаемости очень хорошего европейского оборудования в несколько раз превышает окупаемость аналогичного отечественного.

Ценовой барьер для «наших», приобретающих импортное упаковочное оборудование, весьма высок. Помимо собственной дороговизны европейского оборудования, следует учитывать ввозную пошлину в размере 5 % и российский НДС 20 % (для сравнения, в Германии НДС — 16 %). К тому же налоги и пошлины берутся от стоимости контракта, включающей доставку и страховку.

При выборе поставщиков следует учитывать, что к промышленному оборудованию нельзя подходить с бытовыми мерками в оценке качества. Машину недостаточно купить, привезти и включить в розетку. Производственное оборудование следует смонтировать и наладить. Необходимо подобрать и обучить специалистов, отладить технологию, снабжение и сбыт. В отдаленном будущем потребуется модернизация оборудования или его замена на более совершенное. По этим критериям, естественно, предпочтительней те производители упаковочного оборудования, которые ближе к своим потребителям и всегда могут оказать техническую поддержку на



Для работы на современном оборудовании необходима высокая квалификация

должном уровне. Без такой поддержки упаковочный бизнес работать не сможет. Представьте себе ситуацию, когда есть заказ, который надо выполнить в трехдневный срок. И вдруг машина ломается, а специалисты и запчасти, необходимые для починки, находятся на Тайване.

Ошибкой является приобретение морально устаревшего, заведомо неконкурентоспособного оборудования. Иногда бывшее в употреблении оборудование можно купить весьма дешево. Русские умельцы могут заставить такое оборудование довольно сносно работать. Но выпускаемая на нем продукция не будет соответствовать всем современным требованиям. Фирма, эксплуатирующая морально устаревшее оборудование, будет вынуждена работать в наименее прибыльном сегменте низкокачественной упаковки.

Упаковочный фарватер

Можно выделить четыре основных фактора, которые в следующем году будут определять специфику российского рынка полимерной пленки для упаковки и тенденции его развития.

Во-первых, увеличение объемов производства многослойных (трех- и пятислойных) полиэтиленовых и полиэтилен-полиамидных пленок.

Во-вторых, улучшение качества полиэтиленовых пленок с шириной рукава 1 500 мм.

В-третьих, увеличение объемов ламинирования упаковочных пленок.

В-четвертых, дальнейшее импортозамещение по однослойной стрейч-пленке.

Эти четыре фактора будут определять интерес переработчиков к оборудованию.

Многослойные пленки

На сегодняшний день отечественные многослойные пленки производятся в недостаточном количестве. Остро ощущается дефицит продукции на рынке, спрос удовлетворяется в значительной мере за счет импорта.

Можно перечислить лишь некоторые направления использования многослойных пленок в России:

1. *Вакуумная упаковка мясных и рыбных продуктов.* В настоящее время почти полностью завозится из-за рубежа. В ближайшие годы с большой вероятностью можно прогнозировать рост на российском продовольственном рынке, что потребует увеличения потребности в многослойных пленках для бережной упаковки мясной и рыбной продукции.

2. *Упаковка молочных продуктов.* Сейчас в большинстве российских регионов используется однослойная молочная пленка, которая не обеспечивает длительной сохранности молока: проникновение света ускоряет скисание продукции. В следующем году спрос со стороны молокозаводов будет перемещаться на двух- и трехслойные молочные пленки.

Эти пленки имеют внешний слой белого цвета, что обеспечивает высокое качество флексопечати. Внутренний слой, контактирующий с молоком, черного цвета. Он позволяет защитить молоко от солнечного света. В трехслойной пленке, за счет наличия внутреннего промежуточного слоя, белый и черный слой значительно тоньше, чем в двухслойной. Поэтому в них требуется вводить намного меньше дорогих суперконцентратов, окрашивающих пленку в соответствующий цвет. Это существенно снижает стоимость пленки. Кроме того, трехслойная пленка позволяет вводить в ее промежуточный слой большое количество вторичного полиэтилена, что также удешевляет готовую продукцию.



Окупаемость российских станков составляет 3–5 лет

Полиэтиленовые пленки шириной 1 500 мм

В России пленки такой ширины, как правило, производятся на устаревших пленочных экструдерах, выпущенных еще в советское время. Такие машины уже не позволяют производить пленку в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к ее качеству. Этот сегмент рынка оборудования для полимерной упаковки открыт перед инвесторами и машиностроителями, а рынок самой полутораметровой пленки не закроется для импорта ближайшие 2–3 года.

Ламинирование

Внешний вид полимерной упаковки можно значительно улучшить за счет ее ламинирования. Однако такая упаковка несколько дороже обычной. Поэтому спрос на нее пока существует, в основном, в Москве и Санкт-Петербурге. Можно ожидать, что в следующем году спрос на ламинированную упаковку возникнет и со стороны российских регионов.

К сожалению, ламинаторы в России пока не выпускаются, поэтому российским производителям упаковки придется приобретать импортные образцы сначала в большем, потом в меньшем количестве ближайшие 5 лет.

Однослойная стрейч-пленка

Однослойная стрейч-пленка используется для упаковки пищевых продуктов (толщиной 6–12 мкм) и ручной обмотки паллет и прочих грузов (15, 17 и 20 мкм). Несмотря на наличие примерно двух десятков российских производителей, большая часть однослойной стрейч-пленки импортируется.

Потребление стрейч-пленки в ближайшие годы будет расти значительными темпами, особенно после прихода в российские регионы крупных розничных сетей («Пятерочка», «Перекресток» и др.).

Основной причиной, сдерживающей отечественное производство трехслойной полиэтиленовой пленки и стрейч-пленки в минувшие годы, было отсутствие качественного российского оборудования. Ведь импортное оборудование хорошего качества недоступно для большинства наших производителей полимерной упаковки. Так, например, немецкий трехслойный пленочный экструдер стоит около 1,5 млн евро. Организация производства пятислойной пленки на Сахалине обошлась более чем в 2 млн долларов. В российских условиях окупаемость таких машин составит 3–5 лет, а то и более. Вполне вероятно, что начавшееся в этом году в Москве производство отечественных стрейч-машин и планируемое на следующий год производство многослойных пленочных экструдеров из немецких машинокомплектов изменит ситуацию на рынке оборудования для индустрии переработки полимеров.

Конкурентоспособность продукции, как известно, определяют сервис, качество, цена. Собственная инженерная база позволяет отечественным производителям оперативно решать множество проблем, что положительно сказывается на качестве конечной продукции. И хотя в России планы опережают реальность, можно с уверенностью утверждать, что в ближайшие два-три года наши производители вытеснят с российского рынка импортную многослойную полиэтиленовую пленку и однослойную стрейч-пленку. ■

3. *Упаковка для стиральных порошков.* Повышение требований к внешнему виду упаковки стиральных порошков приведет к дальнейшему снижению доли картонных коробок при увеличении доли полиэтиленовых пакетов из прочной многослойной пленки.

4. *Трехслойная термоусадочная пленка.* По своим характеристикам эта пленка значительно лучше однослойной, хотя пока она не получила большого распространения на российском рынке.

5. *Трехслойная тепличная пленка.* На отечественном рынке встречается очень редко. Во внешний слой этой пленки вводятся суперконцентраты, защищающие полиэтилен от разложения под действием ультрафиолетовых лучей. Причем ультрафиолет отсекается не полностью, а лишь в определенной части солнечного спектра, что не препятствует развитию растений. В промежуточный слой также вводится стабилизатор, препятствующий разложению полиэтилена.

Внутренний слой трехслойной тепличной пленки содержит вещества, не позволяющие пленке запотевать («антифог») — это увеличивает количество солнечного света, поступающего к растениям, и ускоряет созревание плодов. За счет введения защиты от ультрафиолета трехслойная тепличная пленка служит не один сезон, как однослойная, а 3–4 года. Подобные добавки можно вводить и в обычную однослойную пленку, но их потребуется значительно больше, чем для трехслойной.

В трехслойной пленке самые дорогие суперконцентраты вводятся в тонкие внешний и внутренний слои, поэтому концентратов расходуется значительно меньше, чем при производстве однослойной пленки. Это снижает стоимость трехслойной тепличной пленки по сравнению с однослойной пленкой, имеющей схожие эксплуатационные характеристики.