

УДК 658.827:661.12(476)

АНАЛИЗ РЫНКА УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Е.М. Соколова, студентка, И.М. Грошев, к.т.н., доцент
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В соответствии с [1] упаковка определяется как средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту товара и окружающей среды от повреждения и потерь и облегчающих процесс обращения товаров.

В наши дни назначение упаковки не только хранение товара, это очень эффективный инструмент привлечения потребителя, элемент рекламы. Будучи сначала лишь средством защиты товара от повреждений, упаковка проделала долгий путь, прежде чем стала чрезвычайно важным орудием сбыта.

В упаковке важно все: форма, размер, конструкция, материал, цвет, маркировка. Она несет информацию о товаре не только в форме напечатанного текста, но и всем своим видом и оформлением, функциональными возможностями.

Для выполнения указанных функций упаковка должна отвечать определенным требованиям: социального назначения, функциональным, эргономическим, эстетическим, экологическим (безопасности для человека и окружающей среды), а также требованиям надежности.

В производстве упаковки используются бумажно-картонные материалы (39 %), твердые пластики (19 %), алюминий и сталь (17 %) и гибкие пластики (12 %) (рис. 1).

Материалы, используемые в производстве упаковки, %

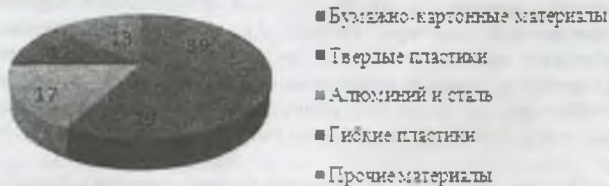


Рисунок 1. Материалы, используемые в производстве упаковки

Развитие упаковочной индустрии в Республике Беларусь (РБ) фактически началось с тех пор, когда отечественные производители научились подсчитывать убытки из-за низкого качества упаковки.

Во время обострения конкурентной борьбы оригинальная упаковка повышает шансы производителя на благосклонность покупателя, а значит и на его собственный успех в нелегком деле продвижения и реализации товара. Сегодня от производителей требуется применение современных технологий и материалов в производстве упаковки, высокое качество и новые подходы в упаковке продукции, продуманный дизайн и функциональность.

Всего на рынке РБ работает более 400 предприятий, занимающихся производством, экспортом готовой упаковки, материалов и упаковочных технологий [2].

В то же время, белорусскому рынку упаковки еще далеко до показателей развитых стран по количеству упаковки на душу населения, а именно этот показатель свидетельствует об уровне культуры любой страны.

Рынок упаковочных материалов и современных технологий упаковывания в Республике Беларусь рассмотрим на примере фармацевтической промышленности.

Фармацевтическая промышленность отрасль промышленности, связанная с исследованием, разработкой, массовым производством, изучением рынка и распределением лекарственных средств, преимущественно предназначенных для профилактики, облегчения и лечения болезней.

Фармацевтическая промышленность Республики Беларусь постоянно расширяет ассортимент упаковки и совершенствует технологии упаковывания лекарственных средств.

Упаковка лекарственных средств в соответствии с ГОСТ 17768 «Средства лекарственные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение» подразделяется на первичную и вторичную.

В РБ упаковку для фармацевтической промышленности производят: ООО «Алиом», «МирУпак» (ООО «Лео Лагин Мирупак»), ООО «Бел Пласт Интернэшнл».

Маркетинговая ценность упаковки лекарственных средств несомненна. В выборе лекарственного препарата среди подобных немалую роль играет впечатление, которое производит внешний вид упаковки. В одном из исследований было показано, что упаковка определяет предпочтения при выборе препарата у 12 % респондентов, т.е. лишь на 1 % меньше, чем рекомендации провизора/фармацевта, причем в 5 % случаев роль играет информативность, в 4 % удобство и в 3 % красочность упаковки.

Разработчики фармацевтических упаковок прилагают немалые усилия для усовершенствования функциональных свойств своей продукции. используют современные материалы и формы для первичной и вторичной упаковки и постоянно предлагают производителям лекарственных средств новые виды и конструкции.

Дополнительные возможности требуются для размещения маркировки на упаковке. в том числе в целях соблюдения прав на информацию введено требование размещения основной информации о препарате на упаковке для слепых (шрифт Брайля).

Однако, сравнивая заграничную яркую, стильную, эргономичную коробочку на витрине аптеки с отечественным аналогом, потребители отдают предпочтение иностранному средству. Срабатывает простой логический процесс: раз уж так ответственно подошли к внешнему виду продукта, значит и содержание будет на высоком уровне. Ведь на здоровье не экономят. Поэтому и остаются отечественные препараты в разряде «бедных родственников», а ведь порой именно внешняя сторона «кормится» именно за счет качества продукции.

Упаковка для фармацевтической, медицинской промышленности в Республике Беларусь и России в основном изготавливается из картона и занимает 8 – 10 место в линейке других картонных упаковок.

Большинство отечественной упаковки для медицинских целей использует макулатурный картон, на который наносится затем 2 – 3-цветная печать с вододисперсным лакированием. Для витаминных и биодобавок применяются более дорогие отделочные технологии. Современное типографское оборудование позволяет производить успешные отечественные аналоги фармацевтической упаковки, используя гибридную печать, выборочное трафаретное лакирование, конгрев, тиснение фольгой и другие возможности.

Типография «Друксервис» (РБ) производит упаковку для фармацевтической продукции и лекарственных аппаратов с использованием современных технологий и оборудования, имея большой опыт работы с медицинскими и фармацевтическими компаниями.

Бумажная упаковка является перспективным направлением в упаковочной отрасли РБ. Ее потребление в стране ежегодно растет на 20 – 30 %.

Основной проблемой белорусского рынка бумажной упаковки является недостаточное количество высококачественного сырья в виде древесноволокнистой массы, так как она в нашей стране не производится и завозится из России.

Упаковка является перспективным для инвестиций сегментом рынка. Но пока упаковочный рынок РБ отстает и от российского, и от украинского. Причина, прежде всего, в нехватке материалов собственного производства, недостаток конкуренции на внутреннем рынке - большая часть сырья для упаковки товаров в Республику Беларусь завозится. Развитию не способствует и тот факт, что отечественные производители различных групп товаров за последние годы успели «привязаться» к зарубежным поставщикам упаковки, обеспечивающим необходимое соотношение «цена-качество» [3].

К упаковочным материалам и упаковке лекарственных средств предъявляются особые требования, связанные с их влиянием на здоровье населения и окружающую среду.

Упаковку лекарственных средств подвергают контролю качества, проверяя ее соответствие требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

Одной из актуальных проблем в РБ и в других странах становится утилизация лекарственных средств и упаковки, поскольку из года в год увеличиваются масштабы потребления лекарств. Около 1 млн. жителей РБ регулярно сталкиваются с необходимостью избавиться от упаковок с просроченными лекарствами, а в период эпидемий гриппа эта цифра может возрасти на 50 - 200 %.

В стране ежемесячно выбрасывается более 1,5 миллионов упаковок просроченных лекарственных препаратов и пустых упаковок из-под лекарственных средств. С каждым годом эти цифры становятся всё более значительными — благодаря возрастающему потреблению лекарственных препаратов и увеличению тенденции самолечения.

Сегодня в Республике Беларусь существует система утилизации просроченных лекарственных препаратов, однако она действует только в медицинских учреждениях. Неиспользованные гражданами лекарственные средства и упаковки от них чаще всего выбрасываются в бытовой мусор, что и вызывает опасения экологов [4].

Выводы:

- Анализ рынка упаковочных материалов и технологий в РБ показывает значительную зависимость от иностранных производителей упаковки.
- В Республике Беларусь недостаточно внимания уделяется проблеме утилизации и обезвреживания упаковки лекарственных средств.
- Информация, размещенная на упаковке лекарственных средств, дизайн в большинстве случаев не отвечают требованиям по продвижению отечественных лекарственных средств на потребительском рынке.
- Применяемые материалы, как основные, так и вспомогательные, для упаковки отечественных лекарственных средств имеют низкую конкурентоспособность по сравнению с импортными.

Исходя из вышеизложенного, считаем, что использование местного сырья, современных вспомогательных материалов, оборудования и инновационных технологий позволит упаковочной отрасли лекарственных средств РБ весьма успешно конкурировать с импортными упаковочными материалами и потеснить их на потребительском рынке.

Список использованных источников

1. Роль упаковки и тары в системе товародвижения. Рынок упаковки в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coolreferat.com> – Дата доступа: 16.09.2012.
2. Технологические требования к упаковке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.tuit.uz> – Дата доступа: 16.09.2012.

3. Упаковка из картона для фармацевтической, медицинской промышленности Республики Беларусь и России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.druckservice.ru/novosti-i-stati> – Дата доступа: 17.09.2012.
4. Процедура уничтожения и утилизации препаратов медицинского назначения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interfax.by/article/68115>. – Дата доступа: 18.09.2012.

УДК 004.032.26:539.4.001.18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЧНОСТИ

*А.Р. Соколовский, д.т.н., доцент
Новосибирский технологический институт (филиал) «МГУДТ»,
г. Новосибирск, Российская Федерация*

Значения предельных состояний материалов служат для оценки их соответствия показателям качества. В настоящее время предел прочности кожаной ткани определяется при одноосных испытаниях на растяжение (разрыв) образцов вырубленных только в продольном (вдоль хребтовой линии) и поперечном направлениях, отбор большого количества образцов приводит к значительным экономическим затратам.

В этой ситуации видится перспективным уменьшение затрат за счет прогнозирования свойств материала на основе реальных данных и в зависимости от различных факторов. В последнее время одним из перспективных методов прогнозирования является метод, основанный на использовании различных нейронных сетей.

В работе исследовано применение нейронных сетей прогнозирования исходя из значений предельных напряжений на разрыв и предельных напряжений на разрыв лицевого слоя кожи в направлении параллельном хребтовой линии, осуществить прогнозирование значения предельного напряжения на разрыв и предельных напряжений на разрыв лицевого слоя в направлении перпендикулярном хребтовой линии.

Исследования проводились по результатам испытаний эластичных кож, бычины, полужокиника хромового дубления выполненных совместно с отделом технического контроля ЗАО «КОРС» г. Новосибирск.

Исходными массивами информации являлись:

- X_1 значения прочности кожи в продольном направлении;
- X_2 значения прочности лицевого слоя кожи в продольном направлении;
- Y_1 значения прочности кожи в поперечном направлении;
- Y_2 значения прочности лицевого слоя кожи в поперечном направлении.

Все множество данных было разделено на обучающее, тестовое и контрольное множество в процентном соотношении объемов выборок 60—20—20. Значения параметров алгоритма: коэффициент скорости обучения $\eta = 0,1$, коэффициент момента обучения $\mu = 0,9$; коррекция весов производится после предъявления каждого примера обучающего множества. Нейронная сеть имеет один скрытый слой. Число нейронов в скрытом слое сети, согласно рекомендациям, было принято равным 20 (рисунок 1).

В таблице 1 приведены результаты прогноза значений предельных напряжений на разрыв лицевого слоя кожи и предельных напряжений на разрыв кожи, полученные по расчетам с использованием нейросети при предъявлении контрольного множества.