

# СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ХРАНЕНИЮ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Азарова С.В.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»,  
г. Орел

**Аннотация.** В статье изучена роль упаковки продуктов питания в современном мире. Было проанализировано значение эргономичной упаковки в достижении успеха при реализации товара на рынке. Также были исследованы особенности изготовления биоразлагаемой упаковки и пути развития этого направления в России.

**Ключевые слова:** упаковка, эргономичность, биоразлагаемые полимерные материалы, экология, продукты питания.

С каждым днем производство продуктов питания растет по всему миру. Благодаря развитию технологий появляется возможность создавать новое либо модернизировать старое оборудование для производства различных видов продуктов. Безусловно, подобное развитие пищевой промышленности было бы невозможно без использования индивидуальной упаковки товаров. Поэтому на сегодняшний день параллельно с модернизацией пищевых производств и оборудования совершенствуются и упаковочные средства.

Упаковка – это комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от влияния окружающей среды, от повреждений и потерь на весь срок хранения и облегчающих процесс обращения при транспортировке, хранении, реализации. Однако росту ее значимости способствует и то, что она является одним из основных носителей рекламы производителя. В связи с тем, что количество магазинов самообслуживания резко возросло, роль продавца товара стала выполнять упаковка: она привлекает внимание покупателей, информирует о свойствах и характеристиках продукта, выделяет его среди остальных изделий благодаря оригинальному исполнению и/или красочному оформлению.

Сегодня при разработке потребительской упаковки многие производители пищевой продукции задумываются лишь об ее эстетических особенностях. Визуальная привлекательность, бесспорно, очень важна, она позволяет выделить товар среди конкурентов и привлечь внимание покупателей. Однако это не единственный аспект, о котором нужно заботиться при проектировании. С увеличением собственных доходов потребители готовы заплатить не только за красоту, но и за удобство пользования товаром. Поэтому для коммерческого успеха продукции необходимо беспокоиться и об эргономичности упаковки.

Эргономические особенности построения упаковки характеризуют ее устойчивость, способы открытия и закрытия (в случае многократного использования продукта), дозирование, наличие защиты от несанкционированного вскрытия и т.д. [1]. Если данные аспекты были учтены при разработке, это говорит о том, что производители заботятся о своих покупателях. Примером такого от-

ношения может служить упаковочная система SEALPAC EasyPeelPoint, представляющая собой «...небольшое углубление в контуре на уголке лотка, в месте захвата пленки для ее отрыва» [2]. В эту выемку вдавливается уголок пленки, которая затем с легкостью отделяется от кромки. Данная технология не требует от потребителя использовать подручные средства, чтобы извлечь содержимое контейнера, а также достаточно проста в производстве.

Качественно проработанный размер упаковки, дизайн формы позволяют снизить расход материала на ее изготовление, уменьшить траты на транспортировку и хранение. Если в новой конструкции были учтены особенности строения тела и тактильного восприятия человека, то это привлекает к себе людей и создает ассоциации на психологическом уровне. В связи с этим некоторые компании активно используют новые эргономические элементы в формировании внешнего вида упаковки, что позволяет выделить продукт на рынке и защитить его от подделок, получая конкурентное преимущество.

Появляясь на свет в виде эскиза, упаковка проходит сложный «жизненный» путь вместе с пищевой продукцией и «умирает» после того, как ее содержимое будет съедено. И вот тут возникает проблема утилизации.

Упаковочного материала для продуктов питания (полиэтилен, полипропилен и т.д.) изготавливается из нефтяного сырья. Такие термопластики проявляют высокий уровень стабильности в окружающей среде. Их переработка требует больших временных затрат, сложна в исполнении, из-за чего высока конечная стоимость. Поэтому пластик в большинстве случаев просто вывозят на полигоны, где он разлагается в течение нескольких десятилетий, либо сжигают. Оба способа наносят серьезный удар по экологии планеты: загрязнение подземных вод, выделение парниковых газов, истончение озонового слоя и т.д.

Наука не стоит на месте, и на смену неразлагаемым материалам из нефтепродуктов пришли биоразлагаемые полимеры, утилизация которых происходит под действием воды и микроорганизмов. В условиях компостирования биопластики разрушаются почвенными бактериями до диоксида углерода, воды и биомассы, не принося вреда окружающей среде.

Создание биоразлагаемых полимерных материалов (БПМ) началось еще в 70-е годы 20 века. На сегодняшний день БПМ получают микробиологическим синтезом, из природных полимеров (целлюлозы, крахмала, натурального каучука, полибутиролактона), из смеси синтетических и природных полимеров и т.д. [3]

Для производства биоразлагаемых термопластиков, предназначенных для пищевых продуктов, чаще всего используют полимолочную кислоту (PLA). Молочную кислоту, являющуюся мономером PLA, получают «...путем сбраживания крахмалов и(или) сахаров (кукуруза, рис, сахарная свекла, сахарный тростник, пшеница, картофель и т.п.) и лигноцеллюлозной биомассы (трава, пшеничная или рисовая солома, жмых, грубые кукурузные отходы)» [4]. Еще одним широко применяемым биополимером является полигидроксибутират (PHB). Этот полигидроксиалканат обнаруживается во многих бактериях (*Alcaligenes eutrophus*, *Bacillus megaterium*, *Methilobacterium rhodesianum* и др.)

как резервный полимер. Оба материала разлагаются в условиях промышленных компостирующих установок в течение 4-7 недель.

Безусловно, у каждого из описанных веществ есть свои недостатки, но биоинженерам удастся справиться с ними. Например, компании производят биоразлагаемые композиты, в состав которых входят вещества, усиливающие свойства друг друга. Так, термопластик MaterBis итальянской компании Novamont, схожий по своим характеристикам с обычным термопластиком, производится из БМП, получаемых из возобновляемых или ископаемых источников в сочетании с наночастицами крахмала [4].

Какой бы способ не применялся для изготовления биоразлагаемой упаковки, она должна соответствовать определенным санитарно-эпидемиологические и гигиенические требованиям безопасности. Данный вид упаковки не должен менять органолептические, физико-химические свойства продуктов питания, а также выделять токсические вещества и быть питательной средой для развития микроорганизмов на время ее непосредственного использования. Для привлечения потенциальных покупателей очень важна ее прочность и надежность, в то же время она должна быть эргономична и привлекательна для потребителей.

В России использование биоразлагаемой упаковки в полном объеме пока невозможно. Это связано с тем, что себестоимость упаковки из БМП выше, чем у обычных термопластиков, и в погоне за материальной выгодой многие российские производители не стремятся заботиться об экологичности своей продукции. Однако население страны позитивно настроено в отношении биоматериалов, так как теперь уделяется много внимания проблемам экологии.

Для развития данного направления в России необходимо не только продолжать популяризацию идеи о важности замены упаковок из нефтепродуктов на биополимеры, но и стимулировать компании по производству пищевых продуктов использовать БМП (например, ввести для них налоговые льготы).

В рамках реализации концепции развития малоотходных и безотходных производств можно наладить разработку инновационных технологий, которые позволят использовать промышленные отходы пищевой промышленности (например, пивную дробину, спиртовую барду, свекловичный жом, масленичный шрот, кости) в качестве сырья для изготовления биоразлагаемой упаковки. Значимость таких разработок заключается в уменьшении антропогенного воздействия на окружающую среду, повышении рентабельности пищевых предприятий за счет получения прибыли от продажи отходов, а также получении «...коммерческого готового продукта биоразлагаемого материала, который будет иметь меньшую себестоимость и, следовательно, меньшую конечную цену» [5].

Каждая компания, специализирующаяся на производстве пищевой продукции, хотела бы, чтобы ее товары хорошо продавались. Для того чтобы быть конкурентоспособным, необходимы два аспекта: вкусный продукт и упаковка высокого качества. Ее цветовое оформление и эргономичность являются важными составляющими успеха производителя на рынке. Однако не стоит забывать и об безопасности упаковочных материалов для экологии, так как загряз-

нение окружающей среды ставит под удар здоровье будущих поколений. Благодаря исследованиям в области биополимеров с каждым годом возрастает популярность биоразлагаемой упаковки и, тем самым, снижается влияние антропогенных факторов.

### **Литература**

1. Бокарева, Ю.С. Эргономичность в потребительских упаковках [Текст] / Ю.С. Бокарева, Р.О. Зубенко // Вестник Харьковской государственной академии дизайна и искусств. – 2014. – №3. – С. 12-14.
2. Как сделать упаковку более функциональной? [Текст] // Мясные технологии. – 2011. – №1 (97). – С. 12-13.
3. Сдобникова, О.А. Биоразлагаемая упаковка – путь к улучшению экологии [Текст] / О.А. Сдобникова, Н.А. Савченко, Д.А. Грибкова, Ю.В. Фролова, А.В. Федотова // Переработка молока. – 2010. – №1 (123). – С. 14-15.
4. Лоонг-Так Лим Биоразлагаемая упаковка для пищевых продуктов [Текст] / Лоонг-Так Лим // Переработка молока. – 2011. – №6 (140). – С. 61-67.
5. Антипов, С.Т. Внедрение принципов устойчивого развития производства биоразлагаемой упаковки из вторичных материальных ресурсов пищевых производств [Текст] / С.Т. Антипов, С.В. Шахов, М.О. Жигулина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2014. – №4 (62). – С. 53-57.