

THE CITY-FORMING ENTERPRISE AS AN IMPORTANT COMPONENT OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

S.V. Rozova, A.G. Boykova
Tver State Technical University, Tver

Abstract. *The article is devoted to the current problem of the development and restoration of the production activities of the city-forming enterprises. The article discusses the need to revitalize the city-forming enterprises, in order to socio-economic development of the region as a whole. The authors investigate the relationship between the socio-economic situation in the region and the labor market and give a forecast of changes in the main indicators of the region after the revival of the production activity of the enterprise.*

Keywords: *city-forming enterprises, socio-economic development of the region, indicators for assessing the sustainable development of the region, population, living conditions and standard of living of the population, unemployment, regional economic complex.*

Об авторах:

РОЗОВА Светлана Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления производством, Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия; SPIN-код: 5040-0523; e-mail: rozova.svietlana@mail.ru

БОЙКОВА Анастасия Геннадьевна – студентка 4-го курса, Тверской государственной технической университет, Тверь, Россия; e-mail: rozova.svietlana@mail.ru

About the authors:

ROZOVA Svetlana Viktorovna – candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics and production management, Tver State Technical University, Tver, Russia; SPIN-code: 5040-0523; e-mail: rozova.svietlana@mail.ru

BOYKOVA Anastasia Gennadievna – 4th year student, Tver State Technical University, Tver, Russia; e-mail: rozova.svietlana@mail.ru

УДК 658.562:637.1

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Г.Г. Скворцова, В.В. Чапаева
Тверской государственной технической университет, г. Тверь

© Скворцова Г.Г., Чапаева В.В., 2022
DOI: 10.46573/2409-1391-2022-4-84-90

Аннотация. *В статье изучаются перспективы применения для молока и молочной продукции современных упаковочных материалов, максимально сочетающих в себе функциональные, потребительские и экологические свойства. Рассматриваются перспективные инновационные направления применения биоразрушаемых упаковок; проблемы производителя молока в рамках реализации механизма его расширенной*

ответственности. Обосновывается, что в современных условиях для устранения экологических проблем и снижения нагрузки на производителей пищевой продукции требуется создание современной инфраструктуры сбора и переработки вторсырья.

Ключевые слова: *качество, экологические свойства упаковки, молоко и молочная продукция, биоразрушаемая упаковка, расширенная ответственность производителя.*

Введение

Упаковка призвана сохранить все потребительские свойства продукции, в частности молочной. Российский производитель рассматривает упаковку не только как средство, сохраняющее качество продукции, но и как эффективный инструмент маркетинга. Потребители нуждаются в удовлетворении своих эстетических запросов и требуют все большего креатива в оформлении внешнего вида товаров. По мнению Е.С. Ярмош, «... удачно спроектированная упаковка может быть для покупателей дополнительным удобством, а для производителей – дополнительным средством стимулирования сбыта товара» [1]. Именно упаковка подсознательно вызывает эстетическое удовлетворение и ассоциируется с высоким качеством продукта. Производитель обязан выбрать оптимальный способ упаковки, при этом тара должна быть экономически выгодна; выступать гарантом сохранения качества и безопасности пищевой продукции и соответствовать требованиям законодательства; удовлетворять эстетические запросы потребителей; являться экологичной, т.е. при утилизации не оказывать негативного воздействия на окружающую среду.

Именно вопрос утилизации упаковки для производителя сегодня выходит на первый план. С 2015 года в России введен механизм расширенной ответственности производителя (РОП). Согласно ему, «производитель и импортер товаров (упаковки) должен отвечать за переработку своего товара (упаковки) после утраты потребительских свойств» [2]. Если раньше упаковка характеризовалась по функциональным и потребительским свойствам, то теперь в равной степени следует учитывать и экологические свойства, т.е. упаковка должна сохранять и не изменять потребительские свойства продукта, при этом быть экологичной.

Цель исследования – выявить перспективы применения для молока и молочной продукции современных упаковочных материалов, которые по максимуму сочетают в себе функциональные, потребительские и экологические свойства.

Результаты исследования

Молоко, поступающее в продажу, должно быть разлито в упаковки, отвечающие требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Рассмотрим современные материалы, применяемые для упаковки молока и молочной продукции.

В таблице представлены материалы, которые традиционно используются в индустрии упаковки [3].

При использовании металлической тары следует помнить, что ионы металла могут мигрировать в продукт и, следовательно, в организм человека. Алюминиевые банки можно перерабатывать практически бесконечное количество раз, благодаря чему снизится добыча металла, сократятся вредоносные выбросы в окружающую среду.

Основные упаковочные материалы [3]

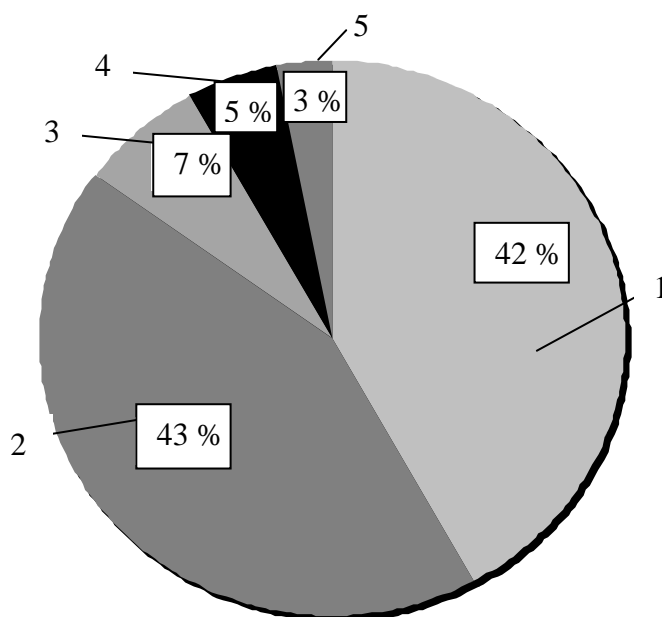
Наименование	Россия, %	Весь мир, %
Металл	8	13
Стекло	17	7
Полимеры	36	35
Комбинированные	39	45

Стекло – наиболее безопасный вид упаковки. Данный материал химически инертен, взаимодействие с продуктом отсутствует. Таким образом, стеклянная тара не оказывает воздействия на изменение органолептических свойств молока [4]. Стоит отметить, что повторная переработка стеклянной тары значительно проще, чем повторная переработка комбинированных упаковочных материалов, например картона с фольгой. Многослойный состав упаковки делает ее непригодной для вторичной переработки, а процесс отделения фольги от картона приводит к дополнительным затратам.

Наиболее удобными и практичными тарами являются, с точки зрения потребителей, полимерная и комбинированная упаковки. Основное преимущество последней – состав коробки. Это ламинат, в котором используются картон, алюминиевая фольга и несколько слоев полиэтилена. Применение фольги обусловлено созданием емкостей для продукции, способной храниться в течение длительного срока без холодильника. Полиэтилен защищает от микроорганизмов, света, воздуха, так как эти факторы оказывают негативное влияние на показатели качества молока и молочной продукции.

Стоит отметить, что картон, являясь отдельным элементом упаковки, не оказывает негативного воздействия на окружающую среду. Он полностью разлагается в короткие сроки и не выделяет токсичных веществ. Это природный материал, который легко поддается утилизации. Анализ степени воздействия различных видов упаковок на окружающую среду, проведенный Институтом энергетических и экологических исследований (IFEU), показал, что картонная упаковка литрового формата, которая является самой востребованной на рынке молока и молочной продукции, характеризуется более низким уровнем показателей по сравнению с однослойными пластиковыми бутылками из полиэтилентерефталата (ПЭТ) [5].

Наиболее распространенными и доступными полимерными упаковочными материалами являются пленки. Структура потребления полимерных пленок по виду материала представлена на рисунке. Как видно из диаграммы, самые крупные сегменты рынка пленки – пленки на основе полиэтилена низкой плотности (ПЭНП) и пленки на основе полипропилена (ПП). По мнению В.А. Седых и других исследователей, среди производителей молока и молочной продукции наибольшим спросом пользуется именно полиэтиленовая пленка [3]. Несмотря на то, что данный упаковочный материал обеспечивает небольшой срок хранения содержимого, он является самым низкокзатратным.



Распределение потребления полимерных пленок (составлено авторами [6]): 1 – пленки на основе ПП (все разновидности); 2 – пленки на основе ПЭНП; 3 – пленки на основе ПЭТ; 4 – пленки на основе полиамида и ПЭНП (барьерные пленки); 5 – прочие

Полимерные материалы не подвергаются гниению и коррозии. Учитывая эти специфические свойства, можно сделать вывод, что проблема их утилизации носит в первую очередь экологический характер. В большинстве случаев отходы уничтожают путем сжигания или захоронения в почву. Однако данные способы утилизации являются технически сложными и экономически невыгодными. Кроме того, захоронение и сжигание полимерных отходов приводят к загрязнению окружающей среды, сокращению земельных угодий (организации свалок).

Таким образом, самые популярные упаковки молока и молочной продукции – полимерные и комбинированные. Производители молока, использующие их, должны отвечать за переработку упаковки после утраты ею потребительских свойств.

Если опустить проблемы введения механизма РОП в России, которые подробно рассматривались в исследовании [2], для практической реализации такого механизма производителям предлагается либо самим организовать процесс сбора, переработки и утилизации, либо сделать это с помощью посредника. Альтернативой может выступать уплата экологического сбора государству.

Таким образом, в новых реалиях производителям, которые используют традиционные упаковки, сохраняющие качество и безопасность молока и молочной продукции, экономически целесообразнее выплачивать компенсацию государству за нарушение экологии. Профессор М.А. Любарская в статье [7], посвященной анализу практики взимания налогов и неналоговых платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды в различных странах, отмечает: «... Экологические налоги должны быть эффективными с экономической и экологической точек зрения. Например, при слишком низкой ставке налогов на загрязнение окружающей среды экономическим субъектам выгоднее заплатить налог, чем предпринимать действия по сокращению загрязнений. Слишком высокая ставка налогов приводит к тому, что экономические субъекты начинают уклоняться от их уплаты различными законными (а порой и незаконными) способами» [7]. До сих пор

среди экспертов нет единого мнения о влиянии политики экологического налогообложения на поведение экономических субъектов.

При рассмотрении экологической функции упаковки были выдвинуты проблемы утилизации ее определенных видов. Для решения данных проблем существуют перспективные направления развития поисковых работ по освоению фото- и биоразрушаемых пластических масс [8, 9]. Применение природных полимерных веществ способствует повышению биодеструкции упаковочного материала. Крахмал – природное соединение, активно используемое в биоразрушаемых упаковках [10].

В исследованиях Д.М. Мяленко [11, с. 46] отмечаются три основных направления создания биодegradуемых синтетических полимерных материалов:

1. Разложение синтетических полимерных материалов при воздействии на них света или излучения от различных источников.

2. Модификация синтетической основы полимера биоразлагаемыми компонентами различной природы и структуры, способными запустить процесс деструкции или деградации материала.

3. Непосредственное применение промышленных синтетических материалов для синтеза полимеров, способных к биодegradации.

Интерес к созданию биоразлагаемых упаковочных материалов растет с каждым годом. Все перечисленные способы их получения активно исследуются и представляют интерес для молочной промышленности. Однако пока что эти материалы не могут обеспечить уровень физико-химических характеристик упаковки на основе пластика (см. обзоры [12, 13]).

Таким образом, используя современные экологичные упаковочные материалы, способные к быстрому разложению, трудно сочетать высокие физико-механические характеристики, красивый внешний вид и приемлемую стоимость упаковки.

Следует обратить внимание и на проблему утилизации. Биоразлагаемые упаковочные материалы должны попасть в условия, в которых они разрушатся без вреда для окружающей среды. Если не будет происходить сортировки использованной тары, то в ближайшие 5–10 лет еще будет наблюдаться совместное захоронение биоразлагаемых упаковочных материалов и пакетов ПП и ПЭНД, следовательно, ожидаемый результат от биоразложения не наступит.

Производители молока и молочной продукции должны осуществить переход на экономику замкнутого цикла, и, как отмечалось (см. подробнее [14]), при проектировании новых производств эта проблема учитывается. Предприятия, функционирующие по модели линейной экономики, выпускают упаковку, которую на этапе утилизации предполагается захоронить на полигонах. В переходный период от одной модели к другой использование биоразлагаемой (экологичной) упаковки не внесет вклад в решение экологической проблемы.

Заключение

Применение современных инновационных биоразлагаемых упаковочных материалов для молока и молочной продукции в настоящее время не способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду. Сохранить качество и безопасность молока и молочной продукции позволяют традиционные виды полимерной упаковки и комбинированные. Для устранения экологических проблем и снижения нагрузки на бизнес требуется создание современной инфраструктуры сбора и переработки вторсырья.

Библиографический список

1. Ярмош Е.С., Коротюк Н.Л. Роль упаковки товара в маркетинге // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016. Т. 2. № 12. С. 406–407.
2. Боева О.С., Дюжилова О.М., Скворцова Г.Г. Расширенная ответственность производителя: механизм построения экономики замкнутого цикла // Современное состояние экономики России: вызовы, возможности, риски: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Тверь, 21 декабря 2021 г.). Тверь: Тверской государственный технический университет, 2022. С. 131–135.
3. Перспективы развития полимерных материалов / В.А. Седых [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2012. № 1 (51). С. 131–134.
4. Копырин С.Е. Использование современной упаковки на рынке молочной продукции // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 3. № 13. С. 201–202.
5. Анализ степени воздействия различных видов упаковок на окружающую среду. URL: <https://www.eriras.ru/data/6/rus> (дата обращения: 10.06.2022).
6. Обзор рынка полимерных пленок в России / сост. Н. Асатиани. URL: <https://article.unipack.ru/66681> (дата обращения: 17.06.2022).
7. Любарская М.А., Ильина Л.А., Ипатов Д.А. Влияние экологических платежей на устойчивое развитие территории: российский и зарубежный опыт // Современное состояние экономики России: вызовы, возможности, риски: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Тверь, 21 декабря 2021 г.). Тверь: Тверской государственный технический университет, 2022. С. 111–115.
8. Chiumarelli M., Hubinger D. Stability, solubility, mechanical and barrier properties of cassava starch – Carnauba wax edible coatings to preserve fresh-cut apples // Food Hydrocolloids. 2012. Vol. 28. № 1. Pp. 59–67.
9. Santos N.S.T., Aguiar A.J., Oliveira C.E.V. Efficacy of the application of a coating composed of chitosan and *Origanum vulgare* L. essential oil to control *Rhizopus stolonifer* and *Aspergillus niger* in grapes (*Vitis labrusca* L.) // Food Microbiology. 2012. Vol. 32. № 2. Pp. 345–353.
10. Дзигоева Л.В. Использование крахмала для получения биоразлагаемой пленки // Национальное достояние. 2020. № 4 (5). С. 66–69. URL: http://nauka21.ru/wp-content/uploads/2020/11/dzigoeva-aguzarova-maldzigovala_jekologija.pdf (дата обращения: 17.06.2022).
11. Мясенко Д.М. Биоразлагаемые полимерные материалы для упаковки молочной и пищевой продукции // Молочная промышленность. 2020. № 11. С. 44–46.
12. Research of the influence of the ultrasonic treatment on the melts of the polymeric compositions for the creation of packaging materials with antimicrobial properties and biodegradability / I. Kirsh [et al.] // Polymers. 2020. № 12. Pp. 275.
13. Биоразложение полимерных пленочных материалов (обзор) / Л.И. Гарифуллина [и др.] // Вестник технологического университета. 2019. Т. 22. № 1. С. 47–53.

14. Александров Г.А., Вякина И.В., Скворцова Г.Г. Модель устойчивого развития и инвестиционная привлекательность предприятий: экологический аспект // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12. № 2. С. 573–586.

**TO THE QUESTION OF ENSURING THE QUALITY
OF MILK AND DAIRY PRODUCTS IN THE CONDITIONS
OF THE NEW REALITY**

G.G. Skvortsova, V.V. Chapaeva
Tver State Technical University, Tver

***Abstract.** The article reveals the prospects for the use of modern packaging materials for milk and dairy products that combine functional, consumer and environmental properties as much as possible. Promising innovative directions of application of biodegradable packaging are considered; problems of the milk producer within the framework of the implementation of the mechanism of its expanded responsibility. It is proved that in modern conditions, in order to eliminate environmental problems and reduce the burden on food producers, it is necessary to create a modern infrastructure for the collection and processing of recyclables.*

***Keywords:** quality, packaging sustainability, milk and dairy products, biodegradable packaging, extended producer responsibility.*

Об авторах:

СКВОРЦОВА Галина Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления производством, Тверской государственный технический университет, Тверь, Россия; SPIN-код: 5150-6028; e-mail: gala-skvortsova@yandex.ru

ЧАПАЕВА Вероника Вячеславовна – магистрант кафедры экономики и управления производством, Тверской государственный технический университет, Тверь, Россия; SPIN-код: 7767-8215; e-mail: 19vernik99@mail.ru

About the authors:

SKVORTSOVA Galina Gennadievna – candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of economics and production management, Tver State Technical University, Tver, Russia; SPIN-code: 5150-6028; e-mail: gala-skvortsova@yandex.ru

CHAPAEVA Veronika Vyacheslavovna – master's student of the department of economics and production management, Tver State Technical University, Tver, Russia; SPIN-code: 7767-8215; e-mail: 19vernik99@mail.ru