

РАЗДЕЛ 1

БИОЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

УДК 338.4

ЭКОЛОГИЧНЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПИВОВАРЕННОЙ ОТРАСЛИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А. А. Андреевко

магистрант, 2 курс БИП – Университет права и социально-информационных технологий, г. Минск, Беларусь, andreenko99@inbox.ru

Выявлено негативное воздействие упаковки на окружающую среду. Оценена роль и исследованы основные функции упаковки пивоваренной продукции. Выделены основные этапы эволюции ее упаковки и указаны достоинства и недостатки тары, используемой в настоящее время. Приведен обзор достижений зарубежных компаний в области исследования новых видов материалов для упаковки пивоваренной продукции. Отмечены перспективы развития сегмента экологичной упаковки и намечены пути ее реализации в Республике Беларусь.

Ключевые слова: упаковка; пиво; функции упаковки; виды упаковки; биоэкономика; экологичная упаковка.

ECO-FRIENDLY PACKAGING SOLUTIONS FOR THE BREWING INDUSTRY: STATE AND PROSPECTS

A. A. Andreenko

master's student, 2nd year of BIP – University of Law and social-information technologies, Minsk, Belarus, andreenko99@inbox.ru

The negative impact of packaging on the environment has been revealed. The role and main functions of packaging of brewing products are evaluated and investigated. The main stages of the evolution of its packaging are highlighted and the advantages and disadvantages of the packaging currently used are indicated. The review of achievements of foreign companies in the field of research of new types of materials for packaging of brewing products is given. Prospects for the development of the eco-friendly packaging segment are noted and ways of its implementation in the Republic of Belarus are outlined.

Keywords: packaging; beer; packaging functions; types of packaging; bioeconomics; eco-friendly packaging.

В условиях возрастающей в глобальных масштабах численности населения, хищнического и расточительного характера отношения человека к природе культ общества потребления необратимо влечет усиление нагрузки на природные экосистемы и биосферу в целом. Это оказывает прямое влияние на экономику в части постепенного снижения количества как невозобновляемых, так и возобновляемых природных ресурсов, способствует загрязнению окружающей среды. В частности, существенную экологическую нагрузку на окружающую среду оказывают применяемые упаковки пищевой продукции.

Целью статьи является: анализ зарубежного опыта по использованию экологичной упаковки, а также прогнозирование изменений в индустрии упаковки пивоваренной продукции.

Изученную литературу, касающуюся вопроса разработки и применения экологичной упаковки, можно условно разделить на четыре категории. Первая категория – книги [17], журналы [18; 20], информационные ресурсы [22], которые представляют обширную картину упаковки продукции. Вторая категория – книги [9] и статьи [4] экологической направленности в сфере упаковки. Третья категория – каталоги [11], журналы [19], относящаяся к истории упаковки пива. Четвертая категория – узкоспециальная технологическая литература [8; 16], популярная литература [6; 10], описывающая достижения в области производства пива.

В процессе работы использованы следующие методы и подходы исследования: историко-хронологический, описательно-аналитический, сравнительный, а также обобщение данных из специальной литературы.

Упаковка – это какой-то материал, оболочка, обшивка, тара, в которую помещают товар, и которая отличается своеобразным оформлением [12, с. 181].

Чаще всего жители стран Европы используют в качестве упаковки: бумагу и картон (41 %), пластик (19 %), стекло (19 %), дерево (16 %) и металл (5 %). Другие материалы составляют менее 0,3 % от общего объема упаковки [2, с. 7].

Без упаковочной тары невозможно хранить и транспортировать практически все применяемые в обыденной жизни товары. Однако, утратив свои потребительские свойства, упаковка обращается к нам другой, тревожной стороной. Из-за беспечности и неаккуратности людей при ее использовании на планете скоро не отыщется места, где бы не находились выброшенные пластиковые бутылки, коробки и т. д.

Можно сказать, упаковка зачастую – единственный источник информации о продукте, который приобретает потребитель [1, с. 144].

Особое место занимает упаковка и в пивоварении.

Само по себе пиво – это жидкость, скрытая от света в бутылках, которые бывают самой разной формы: стройные с длинным горлышком или приземистые и пузатые. Но, конечно же, форма бутылки на вкус пива не влияет никак [10, с. 92].

Пиво – один из самых «привередливых» продуктов пищевой отрасли, т. к. этот напиток должен быть исключительно натуральным. Он не терпит химических добавок, и ему необходима специальная тара и транспортировка.

Упаковка в пивном деле играет ключевую роль:

- обеспечивает сохранение качества и свежести напитка;
- облегчает транспортировку и складской учет;
- упрощает употребление продукции;
- обладает химической стойкостью и экологической безопасностью и др.

В условиях запретов и ограничений прямой рекламы пива упаковка является триггером его продаж: позволяет привлечь покупателя и удержать его.

На сегодняшний день рассматриваемый алкогольный напиток разливают в три вида тары – стеклянную (бутылки), полиэтиленовую (ПЭТ), железную (банки, бочонки). У каждого материала есть свои положительные и отрицательные стороны.

Преимущества железной тары – более надежная защита продукта от внешних воздействий. Она закрывается более герметично, чем ПЭТ, более прочная и компактная чем стеклянная тара, и ее удобнее перевозить. Кроме того, пивная банка привлекательнее выглядит с точки зрения маркетинга, и иногда она является предметом коллекционирования. Недостаток такой упаковки – материал, из которого она изготовлена.

Стеклянные бутылки – самая древняя и самая «беспроблемная» тара. Она стоит дороже полиэтиленовой, но дешевле жестяных банок. Кроме того, тара обладает прекрасными барьерными свойствами: защищает от солнечных лучей, прекрасно герметизируется, не выделяет никаких вредных веществ, хотя из-за большого веса стекло дорого перевозить. Однако, при производстве стекла, происходит значительный выброс углекислого газа. Бутылки выпускают зеленого, коричневого или темного оранжевого цвета. Некоторые крупные компании используют прозрачные бутылки и добавляют специальные ингредиенты для защиты содержимого от воздействия солнечных лучей. Пивные бутылки желательно изготавливать из коричневого стекла, т. к. хмель в пиве из бутылок другого цвета подвергается воздействию яркого света и происходит реакция фотоокисления.

Пластик в наши дни стал одним из самых используемых материалов в мире для упаковки пива. Однако, через него проходят лучи света, и он

пропускает кислород внутрь бутылки. Это тоже не идет пенному напитку на пользу. К другим недостаткам можно отнести: изделия из пластика производятся из невозобновляемых природных ресурсов (нефти, угля, газа); долговечность его угрожает экологии всей планеты. Максимальный срок хранения пива в ПЭТ – разный, и во многом он зависит от региона, в котором производится розлив. Так, по немецким стандартам, пиво в ПЭТ становится негодным для употребления уже через 2 недели. По российским – может храниться 3–4 месяца [14, с. 55].

Дефицит тары из стекла для пива и других напитков в Европе, вызванный COVID-19 во втором полугодии 2022 года, еще более усугубится при ограничении использования газа. Поэтому производителям алкоголя будет сложно сделать запасы тары к зиме, а преимущества будут только у крупных производителей напитка.

Не решит проблему упаковка пива и в алюминиевые банки: не каждое пиво можно разливать в банку. К тому же, цены на алюминий тоже растут (стоимость его для упаковки и транспортировки, за 2021 год выросла на 42 %, в 2022-м – еще на 14 %).

Один из вариантов решения проблем сохранения природных ресурсов и сокращения вредных выбросов предприятиями предлагает биоэкономика. Она объединяет в себе две такие науки, как экология и экономика. Биоэкономика – это экономика, основанная на применении биотехнологий, с целью повышения эффективности использования природных ресурсов и уменьшения их вредного влияния на окружающую среду [5, с. 8].

Именно упаковка, выполненная из экологичных материалов, которая безопасна не только для продуктов питания, но и для окружающей среды, должна помочь решению данной проблемы.

Часто различают три группы биоразлагаемых материалов [7, с. 11]:

- растительные полимеры, используемые самостоятельно или в смеси с биоразлагаемыми синтетическими полимерами;
- микробные полимеры, получаемые путем ферментации сельскохозяйственного сырья, используемого в качестве субстрата;
- мономеры или олигомеры, полимеризуемые путем обычных химических процессов и получаемые путем ферментации сельскохозяйственного сырья, используемого в качестве субстрата.

Технология упаковывания по-особому стала рассматриваться в свете современной концепции устойчивого развития. «Правильная» упаковка может значительно минимизировать влияние на окружающую среду. В настоящее время вопрос состоит в том, чтобы свести к минимуму количество материала, используемого при изготовлении упаковки. В перспективе – главная цель будет заключаться в создании экологически эффективной упаковки, в процессе производства которой применяются

возобновляемые материалы, а объем отходов сведен к нулю. Некоторые компании для производства пива уже используют упаковку, подобную пластиковой, но сделанную из растительного биоразлагаемого материала [15].

Компания *Avantium* и пивоварня *AmBev (AB InBev)*, подписали соглашение о производстве и использовании РЕФ-бутылок для безалкогольных напитков. РЕФ-пластик, который создается на основе растительного сырья, полностью перерабатывается, лучше защищает продукцию от кислорода и углекислого газа. Кроме того, в отличие от ПЭТ, он разлагается в компосте за 1 год, а в природе – за два–три. В 2023–2024 гг. *Avantium* собирается построить завод по производству РЕФ.

Бренд *Boddington's (AB InBev)* в 2020 году также перешел на новую экологичную упаковку: отказался от пластика в упаковочных материалах, заменив его 100 % перерабатываемым картоном.

Кроме того, компания *AB InBev* перешла на выпуск пивной бутылки с удлиненным горлышком со 180 до 150 граммов, сократив, таким образом, объем выбросов CO₂ на 17 % в пересчете на производство одной бутылки. Данные инновации являются ценными, т.к. на упаковку в среднем приходится около 50 % углеродного следа. Все эти новшества помогут снизить выбросы парниковых газов в цепочке поставок компании к 2025 году на 25 %.

Компания *Bacardi* в 2021 году создала в партнерстве с *Danimer Scientific* биоразлагаемую упаковку на основе биополимера, изготовленного из натуральных масел семян растений, таких как пальма, канола и соя: бутылка будет разлагаться в течение 18 месяцев. Кроме того, на основе того же биополимера бренд также разрабатывает экологически чистую бумажную бутылку.

Биоразлагаемый упаковочный материал (*Trebodur*), изготовленный на 100 % из пивоваренной дробины, разработали дизайнеры Тиллманн Ш. и Нико С. Дробина – это побочный продукт ячменного солода, который остается при производстве пива. Данный материал склеивается сам по себе, поэтому его можно использовать для производства экологически чистой упаковки.

Глобальная цель компании *Carlsberg* – сведение выбросов к нулю. Поэтому в 2021 г. совместно с *Molson Coors* предложили на британском рынке новые пивные бутылки со сниженным на 90 % углеродным следом. Это произошло в связи с переходом стеклоплавильных печей на биогаз, полученный из органических отходов.

С целью сокращения материальных и временных затрат при производстве бутылок, а также заботой об экологии, в 2019 году компания *Anheuser-Busch InBev (AB InBev)* разработала новую технологию печати этикеток на самих стеклянных бутылках.

Пиво *Corona (AB InBev)* в 2021 году стали выпускать в упаковке из ячменной соломы с добавлением вторичного древесного волокна. Применение соломы позволит на 90 % уменьшить расход воды и сократить использование энергии и агрессивных химикатов.

В 2019 г. пивоварня *Saltwater* создала биоразлагаемые съедобные кольца из шести упаковок, которые изготовлены из ячменных и пшеничных остатков процесса пивоварения. Компания надеется, что это спасет морскую флору и фауну т.к. новая упаковка является безопасной для животных и сократит количество пластика в океане.

Одним из способов снижения углеродного следа готовой продукции является сбор и переработка отходов упаковки. В 2021 г. компания «*Балтика*», входящая в состав *Carlsberg Group*, обеспечила сбор и переработку 57 % выпущенной на рынок упаковки.

Компания *Carlsberg* в 2020 году провела оценку выбросов по всей цепочке поставок с использованием учета углерода. В результате проверки было выявлено, что в *ОАО «Аливария»* углеродный след в результате производства пива на этапе упаковки продукции составил целых 44 %. Поэтому компания постепенно переходит на облегченные форматы ПЭТ-упаковки [21, с. 12].

В рамках стратегии устойчивого развития компании минимизируют количество отходов, внедряют малоотходные, безотходные и ресурсосберегающие технологии. Примером является проект, запущенный в Сингапуре компанией *Proof & Company* в 2020 году: алкоголь стали разливать в многоразовые контейнеры на 4,5 литра и так развозить по барам. Там его переливали в стеклянные многоразовые бутылки удобного размера. Сами контейнеры забирали обратно, мыли, стерилизовали и использовали дальше.

Еще одним направлением является сбор и вторичная переработка картона, алюминиевой фольги и полимерных материалов. Так, в 2021 г. в честь Всемирного дня океанов, который отмечается 8 июня, пивной бренд *Corona* взял на себя обязательство к своему сотому дню рождения в 2025 году очистить пляжи от 1 млн фунтов пластика (более 450 тонн). Во время уборки было собрано более 13 тонн пластика. Кроме того, компания отказалась от пластика в упаковке: теперь банки соединяются по шесть штук не пластиковыми креплениями, а креплениями, изготовленными из биоразлагаемых растительных волокон.

Согласно глобальному экологичному отчету о покупках за 2021 год, 71 % потребителей выразили готовность платить больше за экологичную упаковку, а данный процент среди потребителей из числа молодого поколения составил 83 % [23].

По прогнозам европейских аналитиков, рынок биоупаковки стоит перед резким подъемом. Постоянное удорожание нефтепродуктов ведет к повышению цен на полимерные упаковки. По мнению ученых из калифорнийского исследовательского центра *Agriculture Research Service (ARS)*, при установлении правильной цены биоразлагаемая упаковка из зерновых культур вполне может заменить традиционную пищевую упаковку из полистирола [13, с. 293].

В Беларуси существуют перспективы развития сегмента экологической упаковки. В нашей стране при производстве упаковочной продукции чаще используются бумажно-картонные материалы – 39 %, затем следуют твердые пластики – 19 %, металл (алюминий, сталь) – 17 % и гибкие пластики – 12 % [2, с. 7].

Внедрение биоразлагаемой упаковки на белорусский рынок можно осуществить тремя путями [13, с. 293]:

- производство биоразлагаемой упаковки из импортируемого сырья;
- налаживание собственного производства полилактидов и биоразлагаемой упаковки из них;
- отказ от использования ПЭ-упаковки в пользу биоразлагаемой, исходя из опыта многих стран мира.

Для проведения кампании популяризации биоупаковки в нашей стране можно использовать следующие формы маркетинговых коммуникаций: медийная и немедийная виды рекламы. В связи с тем, что традиционной рекламы в данной сфере уже недостаточно, рекомендуется также использовать социальные сети. Для того, чтобы реклама была результативной, необходимо донести ее до целевой аудитории, применяя хештеги (это метка, используемая для распределения сообщений по темам в блогах и социальных сетях) [3, с. 54]. Для рассматриваемой темы это: #экопивтара или #экопивемкость.

Производство и продвижение эко упаковки, следуя принципам экологического дизайна, является не только экономически оправданным, но и социально значимым проектом с хорошими перспективами на будущее.

Достоинства экологичной упаковки – частичная замена полимера растительной добавкой; снижение среднего уровня заболеваемости из-за уменьшения вредных выбросов; создание новых рабочих мест, благодаря расширению производственных мощностей и др.

Недостатком является дороговизна производства экологичной упаковки; малая надежность по сравнению с полимерами нефтехимического происхождения; слабая устойчивость к низким температурам и влажности окружающей среды и др. Кроме того, из-за сопротивления на разных уровнях производственной цепи, многие новаторские экопроекты терпят

поражение. Поэтому в настоящее время не существует универсального решения данного вопроса.

Таким образом, использование экологичной упаковки в Республике Беларусь может способствовать решению насущной проблемы, связанной с пищевой промышленностью, в отношении уменьшения нагрузки на окружающую среду, выраженную в сокращении объемов использованных упаковок пищевой продукции.

Библиографические ссылки

1. *Амблер Т.* Практический маркетинг / Пер. с англ. под общей ред. Ю. Н. Каптуревского. СПб : Питер, 1999. 400 с.
2. *Андреенко А. А., Бахмат А. Б.* Перспективы использования экологически безопасных материалов для упаковки пищевых продуктов // Экономика и менеджмент: сборник материалов X Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы правовых, экономических и гуманитарных наук». Минск : БИП, 2020. С. 6–8.
3. *Богуславская В. В., Богуславский И. В.* Медiateкст и хэштеги: цифровая трансформация СМИ // Гуманитарный вектор. 2017. Т. 12, № 5. С. 51–58.
4. *Васин С. А., Талдыкина А. А.* Исследование перспективы развития экодизайна упаковки // Концепции в современном дизайне: Сборник материалов I Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 20 ноября 2019 года. М. : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2019. С. 14–15.
5. *Жарашуева Л. М., Бисчекова Ф. Р.* Биоэкономика как новое и перспективное направление в экономике // Биоэкономика и экобиополитика. 2015. № 1. С. 8–10.
6. *Кашин С. П.* Домашнее пиво. М. : Рипол Классик, 2014. 64 с.
7. *Копылова Е. В., Вербицкий С. Б., Козаченко О. Б.* Применение биоупаковки как способ повышения экологичности пищевых производств // Национальная (всероссийская) научно-практическая конференция Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование. 2021. № 2. С. 10–14.
8. *Кунце В.* Технология солода и пива: перевод 9-го немецкого изд. Спб. : Профессия, 2009. 1031 с.
9. *Курушин В. Д.* Дизайн и реклама: от теории к практике М. : ДМК Пресс, 2017. 308 с.
10. *Обер Г.* Пиво. Руководство для ценителей. Попурри, 2018. 184 с.
11. *Попков С. А.* Каталог старинных бутылок для пива, кваса, фруктовых и минеральных вод. Ростов-на-Дону : Самиздат, 2014. 615 с.
12. *Реброва Р. П.* Основы маркетинга : учебник и практикум для СПО. М. : Юрайт, 2015. 277 с.
13. *Селецкая И. А., Гаврон М. О.* Биоразлагаемая упаковка : проблемы управления и перспективы использования // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития : материалы IV Международной научно-практической конференции студентов (Минск, 13–14 апреля 2011 г.). Минск : БГЭУ, 2011. С. 292–294.

14. *Смиренный И. Н.* 25 упаковочных решений, которые изменили мир. М. : Тара и упаковка, 2015. 64 с.
15. *Спесивцева О.* Устойчивое развитие: сектор упаковки [Электронный ресурс]. URL: <https://packaging.com.ua/content/ustoychivoe-razvitie-sektor-upakovki> (дата обращения: 26.08.2022).
16. *Федоренко Б. Н.* Пивоваренная инженерия: технологическое оборудование отрасли: учебник. СПб. : Профессия, 2009. 1000 с.
17. *Хайн Т.* Тотальная упаковка: неизвестная история и скрытые смыслы завлекательных коробок, банок, бутылок и других емкостей; [перевод с английского И. Фофонова]. М. : Студия Артемия Лебедева, 2017. 429 с.
18. Тара и упаковка [Электронный ресурс]. М. : Объединенная редакция журналов «Тара и упаковка» и «Логистика». URL: <http://www.magpack.ru/> (дата обращения: 01.09.2022).
19. Колпиватр [Электронный ресурс] М. : ООО «АВК-Пресс». URL: http://nubo.ru/pavel_egorov/club/jurnal.html#25 (дата доступа: 01.09.2022).
20. Продукт.by [Электронный ресурс]. URL: <https://produkt.by/journals> (дата доступа: 30.08.2022).
21. Отчет Об устойчивом развитии ОАО «Аливария» 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://alivaria.by/media/52087/alivaria-sustainability-report-2021.pdf> (дата доступа: 01.09.2022).
22. Unipack.Ru [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unipack.ru/> (дата доступа: 30.08.2022).
23. Global buying green report. Sustainable Packaging in a Year of Unparalleled Disruption 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://packaginginnovationportal.com/wp-content/uploads/2022/01/2021BuyingGreenReport.pdf> (дата доступа: 30.08.2022).