

защищать местных производителей в аграрном секторе. Все страны, за исключением, возможно, некоторых случаев, имеют значительную зависимость от импорта, особенно в области неспецифических товаров. Например, в Китае и Великобритании неспецифические товары составляют большую часть общего импорта. Страны, такие как Китай и Великобритания, устанавливают высокие тарифы на сельское хозяйство, что может указывать на защиту внутреннего рынка. Это также может приводить к высокой зависимости от импорта в других категориях. Общая сумма импорта в этих странах варьируется, но многие из них имеют многомиллиардные объемы, что подчеркивает их активные позиции на международной торговой арене. Эти наблюдения подтверждают важность аграрного сектора и стратегическую значимость защиты местных производителей, а также необходимость сбалансированной политики в области импорта для обеспечения экономической стабильности. Каковы потенциальные преимущества и риски внедрения неопротекционизма в экономику Республики Беларусь в условиях глобальной нестабильности? Внедрение неопротекционизма в Республике Беларусь может рассматриваться как целесообразная мера в условиях текущих экономических вызовов, однако требует взвешенного подхода. Защита национальной экономики в условиях глобальной нестабильности и внешнего давления может помочь защитить отечественных производителей и сохранить рабочие места, что особенно актуально для Беларуси. Поддержка ключевых секторов, таких как сельское хозяйство и машиностроение, будет способствовать укреплению экономической независимости и устойчивости страны. Однако следует учитывать возможное увеличение цен для потребителей и снижение доступности импортных товаров, что может негативно сказаться на качестве жизни населения. В целом неопротекционизм может быть полезен как временная мера для поддержки экономики Беларуси, но важно стремиться к сбалансированному подходу, который будет направлен на развитие и интеграцию с глобальными рынками.

#### Л и т е р а т у р а

1. Неопротекционизм. – Гомель, 2025. – URL: <https://bigenc.ru/c/neoproteksionizm-887f4c>.
2. Всемирная торговая организация – Гомель, 2025. – URL: <https://www.wto.org/>

УДК 678.02:338.48(476)

### **ПРОИЗВОДСТВО УПАКОВКИ И УКУПОРЧНЫХ СРЕДСТВ: МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**Д. С. Евдокимов**

*Гомельский филиал Международного университета «МИТСО»,  
Республика Беларусь*

Научный руководитель Я. В. Емельянченко

*Рассмотрены актуальные мировые тенденции и инновации в сфере производства упаковки и укупорочных средств, уделен особое внимание экологической направленности, активному развитию цифровых и интеллектуальных технологий, снижению воздействия на окружающую среду. Отдельно проанализированы особенности инновационного развития упаковочной отрасли в Республике Беларусь, отражены основные проблемы и перспективы дальнейшего роста*

**Ключевые слова:** упаковка, укупорочные средства, промышленность, тенденции, инновации.

## PACKAGING AND CLOSURE MANUFACTURING: GLOBAL TRENDS AND INNOVATIONS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

D. S. Evdokimov

*Gomel branch of International University “MITSO”, Republic of Belarus*

Scientific supervisor Y. V. Emelyanchenko

*The author of the article examines current global trends and innovations in packaging production and closures, with particular emphasis on environmental sustainability, active development of digital and intelligent technologies, as well as reduction of environmental impact. Separately analyzed are the features of innovative development in the packaging industry of Belarus, highlighting key challenges and prospects for further growth.*

**Keywords:** packaging, closure means, industry, trends, innovations.

Современная упаковка и укупорочные средства играют ключевую роль не только в сохранении качества и безопасности продукции, но и являются важным инструментом маркетинга и логистики. Упаковка активно используется как эффективный инструмент в продвижении бренда и оптимизации логистических процессов. Постоянное изменение рыночных требований, усиление экологического сознания потребителей и технологический прогресс способствуют непрерывному развитию инновационных решений в сфере упаковки.

Цель исследования – провести обзор современных мировых тенденций в производстве упаковки и укупорочных средств, а также рассмотреть инновации данной отрасли в Республике Беларусь.

Мировая упаковочная индустрия находится на этапе активного развития, движимого несколькими ключевыми трендами:

1. Устойчивое развитие и экологичность. Этот тренд является одним из доминирующих. Производители активно переходят на использование перерабатываемых, биоразлагаемых и компостируемых материалов. Примерами инноваций являются:

- упаковка из переработанного сырья (например, бутылки из переработанных рыболовных сетей);

- материалы на основе возобновляемых ресурсов (упаковка из морских водорослей, биопластики на основе растительного сырья);

- водорастворимая упаковка для определенных видов продукции;

- развитие технологий для улучшения циклов переработки и создания многоразовой упаковки. Одним из примеров может служить амбициозный проект «Glass Forever» французской компании «Pernod Ricard» (производитель и дистрибьютор алкогольных напитков), запущенный в 2022 г. Цель проекта заключается в достижении стопроцентного перехода на производство бутылок из переработанного сырья к определенному сроку.

2. Интеллектуальная (smart) и активная (active) упаковка – эти направления связаны с расширением функциональности упаковки. Интеллектуальная упаковка определяется как система, которая способна формировать, принимать, фиксировать и обмениваться информацией между продуктом и потребителем в режиме реального времени [1, с. 112]. Интеллектуальная упаковка может быть оснащена индикаторами или датчиками, предоставляющими информацию о состоянии продукта, условиях

хранения или местоположении, например, индикаторы температуры и свежести, RFID-метки и QR-коды для отслеживания и взаимодействия с потребителем.

В мировой практике известны примеры, когда на поверхности упаковки размещены миниатюрные сенсоры из микро- и нанотехнологичных биоматериалов, фиксирующие колебания внешних условий среды (таких, как температура воздуха либо атмосферное давление) и оперативно сигнализируя о них посредством электронной обработки данных или наглядных визуальных меток. Среди разработчиков подобной «интеллектуальной» упаковки выделяется компания Zebra Fresh Check, известная своими колориметрическими датчиками (обычно представляющими собой клеящуюся основу с чувствительным слоем специального красителя) [2, с. 188]. Такие устройства служат своего рода таймером и термометром одновременно, обеспечивая контроль сохранности пищи во время транспортировки, складского хранения и вплоть до потребления конечным покупателем. Изменение цвета датчика свидетельствует о превышении допустимой температуры, предупреждая о возможных нарушениях температурного режима.

Активная упаковка содержит компоненты, взаимодействующие с продуктом или окружающей средой для продления срока годности, сохранения качества или улучшения свойств продукта, например, поглотители кислорода и влаги, антимикробные добавки, системы выделения ароматизаторов или других полезных веществ.

3. Развитие технологий производства и печати – внедрение передовых технологий позволяет создавать более эффективную, функциональную и привлекательную упаковку:

- цифровая печать – обеспечивает высокую гибкость, возможность персонализации и печати по требованию, что особенно актуально для небольших партий и маркетинговых акций;

- автоматизация и роботизация – повышают скорость, точность и эффективность производственных процессов, снижают затраты и минимизируют влияние человеческого фактора;

- нанотехнологии – применяются для улучшения барьерных свойств упаковочных материалов, создания антимикробных покрытий и разработки новых типов датчиков.

4. Легковесные материалы и оптимизация дизайна. Снижение веса упаковки и оптимизация ее формы способствуют сокращению затрат на транспортировку и уменьшению воздействия на окружающую среду.

5. Повышение удобства для потребителя. Разрабатывается упаковка, которую легко открывать, закрывать, хранить и утилизировать. Сюда относится порционная упаковка, упаковка с возможностью повторного закрытия и инновационные системы дозирования.

В Республике Беларусь также активно развиваются направления, соответствующие мировым трендам, с учетом специфики национальной экономики и ресурсной базы.

Во-первых, упаковочная промышленность в нашей стране имеет экологическую направленность. Белорусские предприятия уделяют значительное внимание производству экологически безопасной и перерабатываемой упаковки. Предприятия концерна «Беллесбумпром» являются ключевыми производителями бумажной и картонной упаковки, объемы производства которой растут. Стеклозаводы наращивают выпуск многоразовой и хорошо перерабатываемой стеклянной тары. ООО «Биопласт» предлагает рынку упаковку из биопластиков и других композитных материалов.

Во-вторых, в Беларуси ведется работа по стандартизации требований к перерабатываемой упаковке. Белорусские компании активно осваивают производство широкого спектра полимерной упаковки для различных отраслей (пищевая, химическая, косметическая, фармацевтическая). Крупные предприятия, такие как «РИОНА» (г. Борисов), «Бел-Пласт Интернэшнл» (г. Могилев), «МИРАН» (г. Минск), «Уни-ПластБел» (г. Новополоцк), «Мультипласт» (г. Минск), «Алкопак» (г. Гомель), производят бутылки, банки, канистры, крышки, дозаторы и другие виды укупорочных средств, постоянно расширяя ассортимент и внедряя новые модели.

Компании, специализирующиеся на гибкой упаковке (например, «Унифлекс», «FlexoForge»), используют современные технологии флексопечати, позволяющие достигать высокого качества изображения и работать с различными материалами.

В-третьих, белорусские производители внедряют современные упаковочные технологии. Так, белорусские производители и переработчики продукции активно используют передовые методы упаковки для продления сроков годности и сохранения качества товаров. Применяются технологии вакуумной упаковки, упаковки в модифицированной газовой среде, асептической упаковки, особенно в пищевой промышленности (мясная, молочная продукция, овощи, фрукты).

В-четвертых, белорусские предприятия начинают применять элементы интеллектуальной упаковки, такие как QR-коды, для улучшения взаимодействия с потребителями и отслеживания продукции в розничной торговле.

Несмотря на достигнутые успехи, перед белорусской упаковочной отраслью стоят вызовы, связанные с необходимостью дальнейшей модернизации производства, внедрения более сложных инновационных решений (активная и полностью интеллектуальная упаковка), развития собственной сырьевой базы для экологичных материалов и повышения конкурентоспособности на международном рынке.

Перспективы развития связаны с углублением интеграции с мировыми научными и технологическими достижениями, расширением кооперации между белорусскими производителями упаковки и предприятиями-потребителями, а также стимулированием научных исследований и разработок в области новых упаковочных материалов и технологий.

Таким образом, современные подходы при производстве упаковки и укупорочных средств в мире характеризуются активным внедрением экологичных решений, развитием интеллектуальных и активных функций упаковки, а также широким использованием передовых производственных технологий. Республика Беларусь, следуя этим глобальным трендам, демонстрирует поступательное развитие в области производства экологически безопасной упаковки, расширения ассортимента полимерных упаковочных средств и внедрения современных упаковочных технологий. Дальнейшее инновационное развитие отрасли требует комплексного подхода, включающего технологическую модернизацию, научные исследования и поддержку со стороны государства.

#### Л и т е р а т у р а

1. Дынько, Е. А. Интеллектуальная упаковка: обзор, тенденции, инновации / Е. А. Дынько, П. Г. Крупская // Технологическая независимость и конкурентоспособность Союзного Государства, стран СНГ, ЕАЭС и ШОС : сб. ст. VI Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 6–8 дек. 2023 г. : в 3 т. / Белорус. гос. технол. ун-т. – Минск, 2023. – С. 110–115.
2. Платонова, А. А. Особенности изменения упаковки товаров в условиях цифровизации экономики / А. А. Платонова // Цифровая экономика глазами студентов : материалы IV Междунар. научн. конф., Казань, 14 мая 2024 г. – Казань, 2024. – С. 187–192.