

УПАКОВКА КАК ИНСТРУМЕНТ ЛОГИСТИКИ: ОТ РЫНКА ДО ТРЕНДОВ

Т.В. Тилиндис,
к.т.н., доцент кафедры маркетинга и логистики
Института международного бизнеса, экономики
и управления, Владивостокский государственный
университет, г. Владивосток, Россия

Е.А. Романова,
студент кафедры маркетинга и логистики
Института международного бизнеса, экономики
и управления, Владивостокский государственный
университет, г. Владивосток, Россия

С.А. Гонжара,
студент кафедры маркетинга и логистики
Института международного бизнеса, экономики
и управления, Владивостокский государственный
университет, г. Владивосток, Россия

Аннотация. Статья посвящена комплексному исследованию упаковки как важнейшего компонента логистической деятельности. В работе проведен анализ динамики российского рынка упаковки за 2020–2025 гг. Отдельный блок посвящен нормативной базе. Выделены современные тренды, особое внимание уделено сегментам онлайн-торговли и маркетплейсов, где упаковка одновременно решает логистические и маркетинговые задачи. Представлены рекомендации по выбору упаковочных решений.

Ключевые слова. Упаковка, логистика, транспортировка грузов, экологичные материалы, рынок упаковки России, государственное регулирование, цифровизация.

Annotation. The article presents a comprehensive study of packaging as a critical component of logistics operations. The paper analyses the dynamics of the Russian packaging market over the period 2020–2025. A dedicated section addresses the regulatory framework. Current trends are highlighted, with particular focus on e-commerce and marketplace segments, where packaging serves both logistical and marketing purposes. The study offers recommendations for selecting packaging solutions.

Key words. Packaging, logistics, cargo transportation, eco-friendly materials, Russian packaging market, government regulation, digitalization.

Введение

В современных условиях развития российской экономики и продолжающейся интеграции в международное пространство проблема перевозки (доставки) товара является актуальной. Упаковка на сегодняшний день – один из ключевых элементов большого логистического процесса, и от того, насколько она надежна и безопасна, зависит качество самой логистики, а сохранность товара в упаковке ведет к снижению затрат при перевозке (доставке) товара.

В основу исследования заложена мысль о взаимосвязи качественных изменений в динамике объемов рынка упаковки, структуры материалов,

из которых она изготовлена, и ее особенностей. Государственное регулирование требований к упаковке, рассматриваемое в работе, является основой выстраиваемого симбиоза данных по результатам анализа рынка и особенностей упаковки через систему обусловленной важности и значения упаковки в логистике и трендов эффективности использования.

Рассмотренные нами статьи Э.А. Аухадиевой, Г.М. Власовой, П.А. Заболотневой, Е.И. Литвиной и др. [12–15] затрагивают лишь отдельные аспекты упаковки, например технологию, маркетинг, безопасность, но не рассматривают ее комплексно. Идентичные исследования отсутствуют. Настоящая работа впервые предлагает целостный

подход к упаковке как к инструменту логистики, объединяющему экономику, защиту груза, экологию и госрегулирование, что подтверждает ее актуальность.

Научная новизна исследования состоит в том, что в нем впервые показано, как конструкция и материал упаковки влияют на эффективность логистики. Полученные результаты открывают перспективы для более углубленного изучения исследуемой темы, и, по мнению авторов, в значительной мере могут сократить логистические затраты.

Сегодня упаковка – не просто оболочка для товара, а важный элемент логистической системы. Проблемы, с которыми сталкивается бизнес, на-



Источник: <https://www.magnific.com/ru/author/magnific>

глядно показывают, почему к упаковке нужно относиться как к серьезному инструменту управления цепочками поставок:

- Во-первых, растут расходы на перевозку и хранение грузов. Когда упаковка подобрана неудачно, транспорт и склады используются неэффективно: машины и контейнеры занимают слишком много места, хотя могли бы везти больше товаров, приходится делать лишние рейсы, платить больше за топливо и аренду площадей.
- Во-вторых, часто случаются повреждения грузов. Товар может разбиться, помяться или испортиться, если упаковка не защищает его должным образом или не закреплена в транспорте.
- В-третьих, это экологическая проблема. С одной стороны, мир требует меньше пластика и отходов, с другой – упаковка должна надежно защищать товар. При этом переработка и утилизация обходятся дорого, и компаниям приходится искать золотую середину.
- В-четвертых, ускоряются цепочки поставок: клиенты хотят получать заказы быстрее, а бизнес старается работать по принципу «точно в срок». Поэтому упаковка должна помогать, а не мешать, легко открываться и закрываться, иметь понятную маркировку и специальные элементы, например ручки или отверстия для погрузчиков.

- В-пятых, у каждой отрасли свои особые требования. Лекарства нужно перевозить в термоконтейнерах с защитой от вскрытия, еда требует упаковки, которая сохраняет свежесть, электроника – антистатической защиты, а крупные предметы – усиленных конструкций.

Таким образом, упаковка напрямую влияет на прибыль, надежность поставок и соответствие законам, а ее роль в логистике нельзя недооценивать, поскольку именно сейчас она становится одним из ключевых факторов успешного бизнеса. Практическая значимость этого вывода подтверждается рядом проблем, с которыми регулярно сталкиваются участники цепей поставок:

- 1) экономическая неэффективность, обусловленная нерациональным выбором упаковки;
- 2) риск повреждения груза из-за недостаточной защищенности упаковки [1–3].

Выявленные проблемы обуславливают актуальность исследования, его цель – изучить упаковку как инструмент логистики, проанализировать динамику рынка упаковки и современные тренды ее развития.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- 1) изучить рынок упаковки в России и его влияние на логистику;
- 2) провести анализ структуры требований к упаковке, закрепленных в нормативно-правовой базе Российской Федерации;

- 3) изучить современные тренды, касающиеся упаковочных решений, и их возможное применение в логистике.

Для эффективного понимания и всестороннего рассмотрения всех задач исследования в работе был использован комплексный метод, заключающийся в симбиозе терминологического анализа, системного подхода (объекты исследования – упаковка, тара, тенденции развития рынка упаковки, проблемы использования упаковки в логистике, законодательные и нормативные документы рассматриваются как единая система), метод процессного подхода (методология исследования выступает как процесс), что позволило просто и наглядно структурировать научные изыскания и получить конкретный результат. Совокупность методов помогла выстроить взаимосвязи между частями работы и последовательно выстроить изложение материала. Для сбора данных применялись основные первичные и вторичные источники информации, позволяющие выполнить все поставленные задачи и достигнуть желаемого результата.

Рынок упаковки в Российской Федерации

Некоторыми авторами понятие «рынок» ассоциируется как система экономических отношений между покупателями и продавцами, которая позволяет совершать обмен товара-

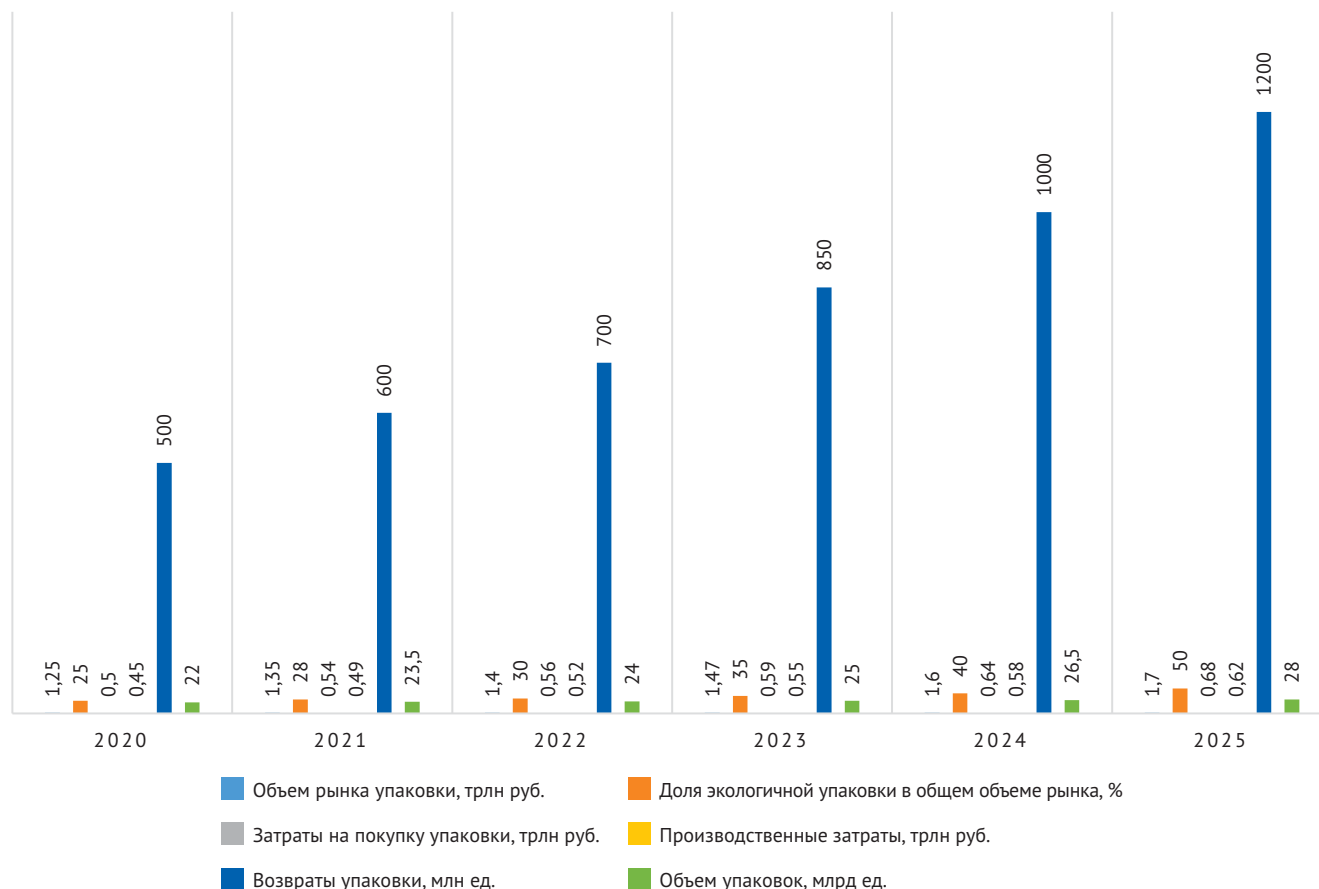


Рисунок 1. Динамика показателей упаковки в логистике (Россия, 2020–2025 гг.)

Источник: рисунок авторов

ми, услугами и ресурсами. В ГОСТ Р 51303-2023 «Торговля. Термины и определения» этот термин трактуется как имущественный комплекс, который включает земельный участок, здание, строение, сооружение и места для продажи товаров (выполнения работ, оказания услуг). Очевидно, что в обеих формулировках речь идет о торговле, в первой говорится о ее механизмах, во второй – о физической площадке. В экономической теории суть рынка формулируется обобщенно, как место, где встречаются спрос и предложение, формируются цены и осуществляются сделки.

С теоретических трактовок понятия «рынок» логично перейти к его практическому проявлению, чтобы понять, как этот механизм работает в сегменте упаковки. С этой целью проанализируем рост и спад показателей упаковки как инструмента логистики в период с 2020 по 2025 г. (рис. 1). Как видно, в последние годы рынок упаковок в России заметно изменился и развивается, несмотря на разные экономические сложности. Если по-

смотреть на объем рынка в 2020 г., то он составлял 1,25 трлн руб., а к 2025 г. достиг 1,7 трлн. Рост связан с увеличением онлайн-покупок, внутреннего производства товаров и перестройкой компаниями логистических цепочек, которые, например, сменили европейских поставщиков сырья на азиатских. Ситуация на рынке стабилизировалась в 2023–2024 гг., к этому моменту бизнес оправился после трудностей 2022 г. и начал активное развитие [4].

Одним из главных изменений в сфере упаковки стал тренд на экологичность. В 2020 г. только четверть всей упаковки в стране отвечала таким требованиям, а к 2025 г. ее доля выросла до половины. На этот факт повлияли новые правила, введенные государством, согласно которым, например, с 2025 г. производители должны утилизировать 55% упаковки, а к 2027 г. – 100%. С сентября 2025 г. были запрещены некоторые виды сложно перерабатываемой пластиковой упаковки, поэтому компании стали чаще выбирать материалы, пригодные

для повторного использования (пластиковая тара) или переработки [5].

Цифры показывают, что расходы компаний на упаковку увеличиваются. Если в 2020 г. предприятия потратили 0,5 трлн руб., то в 2025 г. уже 0,68 трлн. Вероятно, это связано не только с инфляцией, но и затратами на экологичные варианты упаковки, которые стоят дороже. При этом рост затрат на упаковку не стоит рассматривать исключительно как нагрузку на бизнес. Некоторые сегменты используют компенсационные механизмы, позволяющие добиться экономии. Например, фармдистрибьюторы «Протек», «Катрен», «Пульс» применяют многоразовые пластиковые контейнеры в качестве транспортной тары. Это снижает затраты на ее закупку и логистику лекарственных препаратов до аптечной сети, обеспечивая оптимизацию как при межтерминальных перевозках, так и доставке на последней миле.

Рост расходов на упаковку затрагивает не только покупателей и логистов, но и самих производителей. Так,

в 2020 г. на обновление оборудования и внедрение новых технологий они потратили 0,45 трлн руб., а к 2025 г. – 0,62 трлн [6, 7]. Это напрямую сказывается на конечной стоимости товаров и снижении объемов продаж, что особенно заметно в настоящее время.

Все вышесказанное характерно для пищевой промышленности, онлайн-торговли, логистики маркетплейсов и существенно влияет на рынок упаковки.

Еще один важный тренд, который мы хотим отметить, – возвратность упаковки для повторного использования или переработки. В 2020 г. возвращено, по оценкам, 500 млн ед. упаковки, а к 2025 г. – 1,2 млрд ед. По нашему мнению, это стало возможно в том числе благодаря новым системам возврата: например, такие крупные торговые сети, как X5 Group, собирают использованную тару, прессуют ее и отправляют на переработку. Не последнюю роль играют и специальные программы, когда покупатель получает скидку или бонус за то, что сдал упаковку [8].

Общее количество упаковок тоже увеличилось: с 22 млрд ед. в 2020 г. до 28 млрд в 2025 г. В разрезе видов упаковки рост выглядит так: пластиковая выросла на 23% за 2020–2024 г.; картонная (в виде коробок и гофроупаковки) – на 13% в 2024 г., а металлическая – на 29%. Получается, что бизнес не просто наращивает объемы, но и подстраивается под запросы покупателей и требования государства [6]. Компании инвестируют в новые технологии, в том числе экономически эффективные и менее затратные, государство задает правила для защиты природы и человека, а покупатели все чаще выбирают товары в надежной упаковке, в том числе экологичной, по разумной цене. В будущем это поможет снизить вред для окружающей среды и сделать российскую упаковку конкурентоспособной не только внутри страны, но и за ее пределами [9].

Упаковочные решения: виды, востребованность, экономичность

Динамика развития рынка упаковки зависит от вида материала, его наличие во многом определяет особенности упаковки, ее качество, безопасность, конструкцию и др. Упаковка изготавливается из полимеров, картона и бумаги, металла, стекла. При этом все острее стоит вопрос о соз-

Таблица 1.

Структура российского рынка упаковки в 2024–2025 гг.

Источник: таблица составлена авторами на основе данных [4]

Вид материала	2024, %	2025, %
Полимерные (комбинированные материалы)	38	36–37
Картон и бумага	36	38–40
Металл	10	10
Стекло	12	8–9
Прочие	14	15–16

дании материалов, которые быстро и безопасно разлагаются, именно такие варианты считаются наиболее эффективными.

Не секрет, что упаковка приобрела исключительную значимость в современной торговой среде. Стремительный рост числа онлайн-магазинов и повсеместный переход к дистанционной торговле привели к тому, что ее роль стала поистине ключевой. Для импортера и перевозчика на первое место выходит защищенность товара в процессе доставки; для потребителя упаковка формирует первое впечатление о продукте и бренде, определяя эстетическую привлекательность; для производителя одна из главных задач – обеспечить экономичность упаковочных решений, сохранность товара (груза), минимизацию затрат.

Структура российского рынка упаковки в зависимости от материала за период 2024–2025 гг. представлена в табл. 1, откуда видно, что в 2024 г. востребованность упаковки из полимеров определена в 38%, а из картона и бумаги – в 36%. Такая ситуация была обусловлена ее широкой применимостью в пищевой, химической отраслях и сегменте готовой еды в связи с адаптацией производителей к новым условиям после 2022 г. и ростом электронной торговли, стимулировавшей спрос на гибкую и жесткую полимерную тару.

В 2025 г. востребованность упаковки из полимерных материалов была на уровне 36–37%, упаковки из картона и бумаги – 38–40%. Данные по востребованности упаковки изменились из-за ряда факторов:

- ужесточения государственного регулирования – с 1 сентября 2025 г.

вступили в силу запреты на отдельные виды пластиковой упаковки и усилились требования по использованию вторичного сырья;

- роста экологической осознанности потребителей, которые все чаще отдают предпочтение более экологичным решениям – упаковке из картона и бумаги, которые легче поддаются переработке и лучше вписываются в систему раздельного сбора отходов. Технологии совершенствуются: теперь картон может быть не хуже пластика: появились специальные виды картона с защитой от влаги и других воздействий.

Однако, как ранее было отмечено, в 2026 г. многие компании, в том числе производственные, логистические, вместо картона и бумаги (по имеющимся данным, это не самые дешевые материалы) в своей деятельности начали использовать многоразовую полимерную тару (из вторичного сырья), что привело к оптимизации затрат и выстраиванию разумной ценовой политики. Особенно это заметно в сегменте фармацевтической логистики, межтерминальных перевозках и доставке лекарственных товаров на последней миле.

Бурный рост онлайн-торговли обусловил популярность упаковки из гофрокартона: она легкая, прочная и удобна для перевозки товаров. К тому же изготавливать картонную упаковку стало выгоднее, некоторые заводы наладили линии по выпуску такой упаковки, а с ростом производительности каждая коробка обходится дешевле, чем раньше, в некоторых случаях дешевле полимерной. Таким образом, переход с полимерных материалов в 2024 г. к картону и бумаге



Источник: <https://www.magnific.com/ru/author/magnific>

в 2025 г. стала результатом сочетания регуляторного давления, экологических трендов, технологического прогресса и экономической целесообразности, и эта тенденция с высокой вероятностью сохранится в долгосрочной перспективе. Вместе с тем опыт работы компаний фармацевтической индустрии в конце 2025 г. и в 2026 г. показал новый тренд использования многоразовой полимерной тары для транспортной перевозки товаров, позволивший значительно уменьшить затраты компаний и обеспечить выполнение новых государственных требований.

Несмотря на усиливающиеся экологические опасения, упаковка из полимерных материалов сохраняет высокую популярность за счет прочности, влагостойкости и экономичности. Пленки, контейнеры, бутылки и ящики из полимерных материалов широко применяются для упаковки пищевых продуктов, напитков, косметики и бытовой химии. В логистике пластиковая упаковка помогает оптимизировать объем перевозимых грузов и надежно защищать их от внешних воздействий.

Стеклопакетная упаковка сохраняет свою нишу в сегментах, где критически важны инертность материала и герметичность, прежде всего это напитки, консервы и фармацевтическая продукция. К ее достоинствам относится также возможность многократного использования, однако хрупкость и значительный вес стекла накладывают существенные ограничения, требующие особых мер предосторожности при транспортировке, а логистические издержки оказываются выше по сравнению с более легкими материалами.

Металлическая упаковка (консервные банки, аэрозольные баллончики, металлические бочки) востребована в пищевой, алкогольной и безалкогольной, а также химической промышленности. Металл обеспечивает высокую прочность и герметичность, но его применение сдерживается относительно высоким весом и стоимостью.

Особую роль в складской логистике и транспортировке крупногабаритных или тяжелых грузов играет деревянная упаковка – ящики и поддоны. Она отличается прочностью и устойчивостью, позволяет эффективно штабелировать грузы, упрощает погрузо-

разгрузочные работы и способствует рациональному использованию складских площадей.

Таким образом, упаковка выступает ключевым элементом логистики, влияющим на всю цепочку поставок. Она защищает товар от повреждений и внешних воздействий, снижая потери и брак, оптимизирует транспортировку за счет рационального использования пространства и уменьшения веса груза, упрощает погрузо-разгрузочные операции благодаря эргономичным решениям (ручки, штабелирование) [10].

На упаковке размещается маркировка (наименование, срок годности, штрихкоды), что облегчает учет и отслеживание грузов. В рознице упаковка работает как маркетинговый инструмент: ее дизайн и качество влияют на выбор покупателя и формируют имидж бренда.

Упаковка и государственное регулирование

Рассмотрим государственное регулирование требований к упаковке и ее использованию при перевозке

грузов. Анализ нормативной и законодательной базы, проведенный на основе выводов первой части работы, позволяет выделить ключевые документы, определяющие обязательные параметры упаковки. Как показывают данные, основные нормативные акты задают комплекс требований к качеству и безопасности упаковки, условиям ее транспортировки, правилам приемки и др. Значит, при выборе упаковки для конкретного груза важно убедиться, что она соответствует нормам и подходит для перевозимого товара. Ниже приведены основные требования действующих нормативных документов:

■ **ГОСТ 33781-2016 «Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия»** – профильный стандарт для картонно-бумажного сегмента. Он устанавливает технические требования к потребительской упаковке (коробки, пачки) для пищевой, промышленной и непродовольственной продукции. В документе прописаны нормы прочности и герметичности, требования к сырью (картон, бумага, комбинированные материалы), правила маркировки (информация о продукции, производителе, условиях хранения), а также условия транспортировки и приемки (проверка материалов, конструкции, маркировки, прочности и герметичности). Стандарт применяют при разработке технической документации на конкретные виды упаковки. В разделе о безопасности отмечено, что упаковка из бумаги и картона нетоксична и безопасна в обращении, но при этом является горючим материалом и требует соблюдения правил пожарной безопасности. В стандарте есть раздел о ресурсосбережении и экологии: предписывается утилизировать или перерабатывать отходы производства и бывшую в употреблении упаковку.

■ **Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании»** – базовый закон, который задает общие правовые основы технического регулирования в России и определяет принципы установления обязательных требований к продукции, процессам производства, хранения, транспортировки, утилизации, а также правила маркировки. Прямых, детальных требований именно к упаковке (коробкам, материалам)

в нем нет, он создает правовые рамки, где действуют профильные технические регламенты и стандарты, которые должны соответствовать этому закону.

■ **ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки»** – главный документ для всей упаковки на территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС), он устанавливает обязательные требования к безопасности упаковки, включая укупорочные средства. Требования охватывают несколько направлений: классификацию по материалам, механические показатели (прочность при ударах, сжатии), химическую стойкость, герметичность. Отдельно прописаны требования к сырью. Например, материалы, контактирующие с пищевой продукцией, не должны выделять вредных веществ в количествах, превышающих допустимые нормы. В регламенте также закреплены правила маркировки (нужно указывать информацию о материале и возможности утилизации), требования к транспортировке (соблюдение правил перевозки грузов, защита от повреждений) и приемке (процедура подтверждения соответствия, включая декларирование; упаковка, соответствующая требованиям, маркируется единым знаком обращения на рынке ЕАЭС). Регламент не распространяется на упаковку для медицинских изделий и лекарств, табачных изделий, опасных грузов, а также на грузовые контейнеры и поддоны.

■ **ГОСТ 32736-2020 «Упаковка потребительская из комбинированных материалов. Общие технические условия»** – стандарт детализирует требования к упаковке из комбинированных материалов, например, там, где есть слои алюминиевой фольги, полиэтилена, полипропилена. Он особенно актуален для пищевой продукции, включая детское питание, соки, алкогольную продукцию. В документе подробно расписаны технические требования (конструкция, нормы герметичности, прочность швов), требования к сырью (материалы, контактирующие с пищевыми продуктами, должны соответствовать санитарно-гигиеническим показателям), правила маркировки (данные о материале, производителе, условиях использования), требования к транспортировке (защита от механических повреждений, влаги) и приемке

(контроль материалов, швов, герметичности, маркировки). Отдельное внимание уделено специфике. Например, для сварных швов установлена минимальная прочность относительно самого комбинированного материала, а для внутреннего полимерного покрытия прописано требование об отсутствии окисления.

Вместе с тем соответствие нормативам – это лишь базовый уровень. Чтобы упаковка эффективно работала в цепи поставок и отвечала запросам рынка, важно учитывать, в каком направлении развивается отрасль. Поэтому далее перейдем от требований к практике и рассмотрим, как сегодня используют основные виды упаковки, и проанализируем актуальные тренды в ее производстве с учетом стратегии развития России.

Тренды в производстве упаковки с учетом стратегии развития России

В 2025 г. на развитие упаковки влияют несколько ключевых новшеств и трендов, среди которых экологичность, инновации в материалах и цифровизация. Компании активно внедряют устойчивые решения, которые минимизируют негативное воздействие на окружающую среду. Один из ярких примеров – использование биополимеров и переработанных материалов. В частности, растет интерес к упаковке на основе водорослей, крахмала или грибных мицелиальных структур.

Ключевые тренды:

1. Упаковка на основе переработанных материалов: производители стараются использовать переработанные полимеры (многоцветная полимерная тара) и бумагу, снижая общий углеродный след.
2. Минимизация использования полимеров: переход на альтернативы, такие как стекло, металл и биоразлагаемые материалы, становится стандартом.
3. Умные упаковочные решения: внедрение NFC-меток, QR-кодов и других технологий, позволяющих отслеживать происхождение товара и взаимодействовать с потребителями.
4. Цифровизация упаковки. Многие эксперты в области упаковочных технологий отмечают, что упаковка становится не только защитной оболочкой, но и важным элемен-

том маркетинга. В 2024 г. упаковка стала активно использоваться для персонализированных предложений и улучшения потребительского опыта через приложения и интерактивные элементы [11].

Таким образом, упаковка – важный элемент логистики, от которого зависят расходы бизнеса, сохранность груза и соответствие законодательным нормам. Правильная упаковка позволяет эффективнее использовать транспорт и складские площади, когда за счет оптимального размера и формы удастся разместить больше товаров, сократить число рейсов и снизить затраты на перевозку и хранение. Не менее важна и защитная функция, ведь качественная упаковка бережет продукцию от ударов, влаги, пыли и других повреждений, тогда как неудачный выбор материалов или конструкции ведет к браку, возвратам и финансовым потерям.

В современных условиях растет значение экологических требований – все больше компаний переходят на перерабатываемые и биоразлагаемые материалы, стремясь снизить вред для окружающей среды без ущерба для надежности защиты товара. При этом необходимо учитывать жесткие нормативные требования, которые устанавливают правила по размерам, маркировке, безопасности и утилизации упаковки, а их нарушение может повлечь штрафы и задержки на таможне.

Нововведением стала умная упаковка с QR-кодами и датчиками, позволяющая отслеживать груз в пути и взаимодействовать с потребителем [16]. На российском рынке лидирует полимерная упаковка благодаря легкости и прочности; широко применяются картонные коробки (за счет доступной цены и возможности переработки) и деревянные ящики (для тяжелых и крупногабаритных грузов), а пленка используется там, где не требуется серьезная защита.

Вместе с тем существуют проблемы:

- экономия на материалах и нарушение технологий производства приводят к повреждениям груза;
- для международных перевозок необходимо учитывать различия в требованиях разных стран;
- каждая отрасль предъявляет специфические требования, например лекарства требуют термоконтейнеров, электроника – антистатической защиты.

Чтобы упаковка действительно работала на бизнес, нужно комплексно подходить к ее выбору, учитывая тип груза и маршрут доставки, соблюдать законодательные и экологические нормы, а также использовать современные материалы и технологические решения. Такой подход позволит снизить издержки, обеспечить сохранность продукции и избежать проблем с контролирующими органами.

Таким образом, исследование показало, что упаковка является важным элементом транспортировки и складирования. При этом ее необходимо рассматривать именно как логистический инструмент, объединяющий экономическую эффективность, защиту груза, экологическую ответственность и государственное регулирование.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Эффект коробки. Электронный ресурс: URL: <https://rspectr.com/articles/effekt-korobki>
2. Упаковка как страховка груза. Почему международная логистика начинается не в порту, а с коробки. Электронный ресурс: URL: <https://logistics.ru/ upravlenie-logisticheskimi-riskami-transportirovka/upakovka-kak-strakhovka-gruza-pochemu>
3. 5 типичных ошибок при упаковке продукции на складе и как их избежать. Электронный ресурс: URL: <https://wellsklad.ru/blog/5-tipichnyh-oshibok-pri-upakovke-produkcii-na-sklade-i-kak-ih-izbezhat>
4. Терентьев П. Аналитический обзор рынка упаковки. Электронный ресурс: URL: <https://web.archive.org/web/20251125135541/https://nspack.ru/images/analitika/3/1.pdf>
5. РСХБ прогнозирует рост рынка экологичной упаковки до 350 млрд рублей к 2030 году. Электронный ресурс: URL: <https://aemcs.ru/2026/01/23/rshb-prognoziruet-rost-rynka-ekologichnoj-upakovki-do-350-mlrd-rublej-k-2030-godu/>
6. Рынок упаковки в России – анализ, тенденции и прогнозы. Электронный ресурс: URL: <https://rosupack.com/ru/media/news/2025/december/18/rynok-upakovki-v-rossii/>
7. От пластика к капиталу: как рынок упаковки превращается в поле для стратегических инвестиций. Электронный ресурс: URL: <https://www.fa.ru/university/structure/university/uso/press-service/press-releases/ot-plastika-k-kapitalu-kak-rynok-upakovki-prevrashchaetsya-v-pole-dlya-strategicheskikh-investitsiy?yclid=mt5oxipt7v697532651>
8. Бобков О. Оптимизация процесса упаковки товаров: инструменты и методы. Электронный ресурс: URL: <https://www.cleverence.ru/articles/sklad-i-logistika/-optimizatsiya-protsesta-upakovki-tovarov-instrumenty-i-metody/>
9. Федеральная служба государственной статистики. Промышленное производство. Электронный ресурс: URL: https://www.rosstat.gov.ru/enterprise_industrial
10. Обзор рынка пластиковой упаковки в России 2024–2025. Электронный ресурс: URL: <https://tdplastika.ru/info/articles/upakovochnaya-produktsiya/obzor-rynka-plastikovo-upakovki-v-rossii-2024-2025/>
11. Будущее упаковочной индустрии: перспективы и тренды. Электронный ресурс: URL: <https://wellsklad.ru/blog/budushee-upakovochnoj-industrii-perspektivy-i-trendy>
12. Аухадиева Э.А., Афонькина С.Р., Фазлыева А.С., Курилов М.В. Проблемы качества и безопасности молочной продукции // Медицина труда и экология человека. – 2017. – № 4 (12). – С. 65–70.
13. Власова Г.М. Упаковка как элемент логистической системы // Логистика и управление цепями поставок. – 2024. – № 3. – С. 45–52.
14. Заболотнева П.А. Цифровизация логистической деятельности: основные тенденции и инструменты управления цепями поставок // Логистика. – 2024. – № 7. – С. 12–16.
15. Литвина Е.И. Упаковка как инструмент продвижения (на примере самарских брендов): выпускная квалификационная работа / рук. работы И.В. Шумкина; Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева. – Самара, 2024. – 85 с.
16. Бучанова Я.А., Нагимов А.Р. применение системы АСКО-ПВ при идентификации QR-кодирования и/или RFID-маркирования контейнеров // Вестник науки. – 2024. – № 2 (71). – Т. 3. – С. 504–510. Электронный ресурс: URL: <https://www.вестник-науки.пф/article/13038>