

УДК 658.782

**ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПАКОВКИ  
И МАРКИРОВКИ ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ**

**OPTIMIZATION OF PACKAGING BUSINESS PROCESSES  
AND MARKING OF GOODS IN STOCK**

**Мензяк П. А., Банзекуливахо М. Ж.**, канд. техн. наук, доц.,  
Полоцкий государственный университет,  
г. Новополоцк, Республика Беларусь  
P. Menzyak,  
J. Banzekulivaho, Ph.D. in Engineering, Associate Professor,  
Polotsk State University, Novopolotsk, Belarus

*Даны содержание и характеристика бизнес-процессов упаковки и маркировки товаров на складе, предложены основные направления их оптимизации на основе использования современных технологий для обеспечения конкурентоспособности склада.*

*The content and characteristics of the business processes of packaging and labeling goods in the warehouse are given, the main directions for their optimization based on the use of modern technologies to ensure the competitiveness of the warehouse are proposed.*

*Ключевые слова: бизнес-процесс, упаковка, маркировка, склад, оптимизация*

*Keywords: business process, packaging, marking, warehouse, optimization*

**ВВЕДЕНИЕ**

Упаковка и маркировка товаров имеют большое значение для всей складской деятельности и для общей идеи логистики. Упаковка является фактором, сохраняющим качество товара. Она облегчает процесс обращения, а также несёт высокую информативность.

Высокую надёжность упаковки в целях сохранения первоначальных характеристик товара на стадиях жизненного цикла определяет защита от внешних механических повреждений, попадания пыли или влаги и температурных перепадов, герметичность.

## СОДЕРЖАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПАКОВКИ И МАРКИРОВКИ ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ.

Упаковка товара – это совокупность средств для его защиты от потерь и различных повреждений на этапах жизненного цикла. Маркировка товара на складе – это бизнес-процесс нанесения штрихкода в большинстве своем в форме наклейки или печати.

Основными операциями, входящими в бизнес-процесс упаковки товаров на складе, являются:

- прохождение товаром расстояния от зоны прибытия в зону тарирования;
- выбор упаковки для товара работником, непосредственная упаковка товара;
- герметизация тары (заклеивание скотчем, промазывание герметиком);
- установка товара в таре на поддон и заматывание поддона в стрейтч-пленку и др.

К основным операциям, входящим в бизнес-процесс маркировки товаров, относятся:

- выбор работником склада необходимого знака маркировки на основе свойства товара или его назначения;
- нахождение работником склада данного знака маркировки в виде наклейки, электронного изображения для автоматического печатания или в виде электронного штрих-кода в базе;
- непосредственная маркировка товара работником склада с помощью портативного принтера, аппарата для стикерки, печати на водной/сургучной основе или бумажного листа;
- закрепление знака маркировки с помощью клеящего состава.

Данные операции проводятся на большинстве складов, что следует из личного опыта автора настоящей работы.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПАКОВКИ И МАРКИРОВКИ ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Для наглядного восприятия направления оптимизации бизнес-процессов упаковки и маркировки товаров на складе, составим таблицу 1.

Таблица 1 – Направления оптимизации бизнес-процессов упаковки и маркировки товаров на складе с использованием современных технологий

Направление оптимизации	Фактор оптимизации
1. Оснащение работника склада мобильным принтером для печати этикеток	1. Время, затрачиваемое на маркировку товара
2. Организация печати этикеток с этикеткой-разделителем	2. Время, затрачиваемое на сортировку этикеток
3. Оснащение рабочих мест сотрудников противоусталостными ковриками	3. Производительность отдельного работника
4. Закупка аппарата-паллетообмотчика	4. Количество потребляемой стрейч-плёнки и время, затрачиваемое на упаковку паллеты
5. Закупка автоматического заклещика гофрокоробов	5. Время, затрачиваемое на упаковку гофрокороба
6. Закупка автоматического паллетайзера или депаллетайзера	6. Скорость упаковки паллеты; ручной труд

Примечание: авторская разработка

Если кладовщик оснащен терминалом сбора данных, то обеспечение его мобильным принтером для допечатки этикеток на незапланированные товары, отбраковки товаров и печати испорченных этикеток, может быть выгодным за счет сокращения времени, которое кладовщик тратит на дорогу к общему стационарному принтеру и на поиск своих этикеток в массе печатаемых другими пользователями. Таким способом значительно экономится время, затрачиваемое на маркировку товара [1].

Если на склад поступает предварительная заявка с товарным составом, то можно подготовить этикетки заранее.

Коврики, которыми оснащены рабочие места сотрудников, обладают такими свойствами, как:

– эффективное снижение усталости ног и разгрузка мышц спины для сотрудников, продолжительное время работающих стоя на одном месте или участке;

– противоскользящая поверхность предотвращает падения на рабочем месте;

– канты, предусмотренные по периметру покрытия, скошенные, для предотвращения спотыканий [2].

В таком случае, работник меньше устаёт и, следовательно, его производительность повышается.

Аппарат-паллетообмотчик предварительно растягивает пленку от 150 до 400 % и равномерно наносит на поддон. Это снижает стоимость упаковки и улучшает внешний вид упакованной паллеты. Такой аппарат, в зависимости от модели, может обматывать стрейч-плёнкой до 200 паллет в час, что несравнимо больше скорости обматывания паллет работником-человеком.

Автоматический заклещик гофрокоробов работает по принципу аппарата на конвейерной ленте. Он заклеивает короба любых размеров сверху и снизу клейкой лентой или термоплавким клеем, а также закрывает верхние клапаны, что значительно автоматизирует процесс упаковки. Это упаковочное оборудование значительно уменьшает временные затраты на упаковку, повышает эффективность работы склада, производительность труда.

Если пропускной объём склада значителен, то имеет смысл приобрести установки паллетизации и депаллетизации. Такой аппарат оснащён манипулятором для укладки мешков или коробок. Скорость работы данных аппаратов может достигать 40 упаковок или мешков, складываемых на паллет за минуту.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Предложенные направления основаны на современных технологиях. Они будут способствовать оптимизации бизнес-процессов упаковки и маркировки товаров на складе с последующим снижением финансовых, трудовых и временных затрат, что приведёт к повышению рентабельности склада и обеспечению его конкурентоспособности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кортес. Складские системы. Штрихкодирование товара. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cortes.ru/shtrihcode/barcodegoods.php>. – Дата доступа: 10.05.2022.

2. Противоскользящие системы. Противоусталостные коврики, маты в Минске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.safetystep.ru/gryazezashitnie-sistemi/protivoustalostnye-kovriki-maty/>. – Дата доступа: 10.05.2022.

Представлено 16.05.2022