

**Е. Н. Костюкова**

*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь, skladlog2017@mail.ru*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ PICK-BY-LINE В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ**

*Рассматривается роль складской логистики в деятельности организации, сущность технологии pick-by-line, ее преимущества.*

**Ключевые слова:** *pick-by-line, комплектация, складская логистика*

**E. Kostyukova**

*School of Business of BSU, Minsk, Belarus, skladlog2017@mail.ru*

## **USING OF PICK-BY-LINE TECHNOLOGY IN WAREHOUSE LOGISTICS**

*The role of warehouse logistics in the activities of the organization, the essence of pick-by-line technology, its advantages are considered.*

**Keywords:** *pick-by-line, equipment, warehouse logistics*

На современном этапе развития экономики организации функционируют в условиях высокой конкуренции. Для увеличения прибыли предприятия зачастую стремятся оптимизировать затраты на приобретение сырья и комплектующих, оплату трудовых ресурсов и т. п. При этом резервы повышения эффективности функционирования организаций зачастую находятся в сфере складирования. И здесь важная роль отводится логистике.

В частности, возможность приобрести тот или иной товар связана с его наличием в запасах, присутствие повреждений во многом определяется качеством складирования и грузопереработки, оперативность доставки – планированием перевозок и т. д. Кроме этого, логистические издержки сказываются на уровне конечной цены товара, что отражается на его доступности для потребителя. Поэтому организациям необходимо стремиться к достижению компромисса между уровнем предоставляемых услуг и издержками, обеспечению которого способствует логистика [1, с. 90].

При этом эффективность функционирования склада во многом определяется организацией осуществления логистического процесса на складе, под которым понимают определенную последовательность основных логистических операций и совокупность обеспечивающих их выполнение действий с целью эффективного взаимодействия элементов и оптимизации логистической системы в целом [2].

В структуре логистического процесса на складе группа операций, непосредственно связанных с переработкой груза и его документацией, состоит из следующей последовательности:

- разгрузка и приемка груза;
- внутрискладская транспортировка;
- складирование и хранение;
- отборка товаров;
- комплектация заказов;
- отгрузка;

- транспортировка и экспедирование;
- сбор и доставка порожних товароносителей.

Организация логистического процесса во многом влияет на эффективность функционирования склада в целом. Поскольку, с одной стороны, это сказывается на временных, финансовых и иных видах затрат, а с другой стороны, – на скорости грузопереработки и оборачиваемости вообще. Более того, от логистического процесса зависит обеспечение сохранности и надлежащего качества товаров [3, с. 46–48].

Одним из важных этапов логистического процесса на складе является отбор и комплектация заказов.

Отбор товара для последующей комплектации заказов клиентов может осуществляться как вручную, так и с использованием различных средств. При этом основными принципами комплектации являются централизованный и децентрализованный (осуществляется индивидуальное формирование заказа каждому отдельному клиенту с последовательным отбором товара с мест его хранения на складе) [4].

Среди основных подходов к выполнению технологических операций отбора и комплектации выделяют:

- «человек к товару»: заключается в перемещении комплектовщика на основании заказа (или части заказа) по складу и сборе требуемых позиций. После сбора необходимого товара заказ доставляется в зону комплектации и отгрузки;

- «товар к человеку»: заключается в перемещении товара к комплектовщику, как правило, применяется на автоматизированных складах. Для этого, например, могут использоваться карусельные (элеваторные) стеллажи, конструкция которых представляет собой подвижную кольцевую систему, где установлены ряды полок, движущихся по вертикали. Товар может размещаться в лотках, устанавливаемых на полки, или же сами полки могут представлять собой многофункциональный, разделенный на секции лоток. Вся система заключена в своеобразный «шкаф». На оптимальной для работы стоя или сидя высоте размещается рабочее окно стеллажа. В системе также может использоваться световая индикация мест хранения, откуда должен производиться отбор [5].

При реализации подхода «человек к товару» можно выделить следующие основные разновидности отбора:

- индивидуальная комплектация (один заказ – один комплектовщик);
- комплексная комплектация (один заказ – несколько комплектовщиков);
- зонавая комплектация (склад в этом случае разделен на зоны, за которыми закреплены соответствующие комплектовщики);
- волновая (наиболее эффективна при использовании WMS для управления складом).

Для осуществления отбора груза обычно используются разные технологии. Например, одной из популярных является голосовой отбор. В этом случае отборщик оснащен гарнитурой с микрофоном, посредством которой осуществляется подключение к WMS. В последующем через голосовые команды осуществляется взаимодействие с системой управления складом и получение звуковой информации о месте нахождения, количестве необходимого для отбора товара.

Кроме этого можно воспользоваться технологией pick by light, когда склад оборудуется стеллажами, груз в которые подается с задней стороны, в то время как спереди они оснащены специальным табло с кнопками для корректировки и подтверждения осуществленного набора товара, и лампочкой, которая загорается при необходимости отбора товара с данной полки.

В некоторых случаях используют автоматы шахтного (канального) типа, когда в соответствии с заказом из необходимого канала на конвейер отгружается необходимое количество коробок.

В зависимости от модели автомата, груз может просто падать на конвейер или мягко подаваться с помощью гравитационных толкателей [3, с. 54–55].

Pick-by-line (PBL) представляет собой прежде всего схему комплектации, в которой товар, находящийся на складе, распределяется по клиентам (точкам отгрузки), для которых предусмотрены соответствующие места консолидации [6].

В процессе использования этой технологии на складе выделяются три зоны. В первой зоне скапливаются уже принятые паллеты разных поставщиков.

Вторая зона pick-by-line имеет разметку согласно количеству получателей. В каждой ячейке расположен пустой поддон или несколько поддонов (особенно если товар ранжируется по принципу ABC или работают с достаточно широким ассортиментом, который не всегда целесообразно комплектовать на одном паллете).

Далее комплектовщики pick-by-line берут паллет с первой зоны, и в соответствии с заданием, распределяют товар по ячейкам получателей. После распределения товара на паллете, берется следующий и т. д. И это происходит обычно до тех пор, пока паллет по клиенту не наполнится до уровня 1 800 мм. На скомплектованный паллет, комплектовщик наклеивает соответствующую этикетку. Паллет перемещается в третью зону накопления или сразу в зону отгрузки.

Технология pick-by-line может осуществляться как с использованием стеллажей, так и без них. Если используется стеллажное хранение, то ячейки по клиентам, как правило, располагаются в нижнем ярусе стеллажа.

Среди основных ошибок внедрения технологии pick-by-line можно выделить следующие:

- поставщик поставляет неверно сформированные паллеты;
- недостаточно развита система WMS склада;
- не прописанный подробно бизнес-процесс, отсутствие инструкции по pick-by-line для всех подразделений;
- недостаточно обученный персонал;
- массовые поставки с первых дней запуска технологии pick-by-line. Нужен постепенный переход, по 1–2 тестовых поставщика в день, в небольших объемах;
- небольшое количество тестовых запусков процесса от поставки до отгрузки;
- недостаточно отработанный документооборот и не подготовленная система актов разногласия с поставщиками и клиентами [7].

Pick-by-line является современной оперативной технологией грузопереработки на складе. Ее использование способствует повышению конкурентоспособности организации, так как увеличивает обработку товара в единицу времени и на квадратный метр площади [7].

Внедрение технологии pick-by-line на распределительном складе способствует уменьшению издержек складирования, сокращению времени нахождения товара на складе, увеличению среднего суточного грузооборота [6].

### Список использованных источников

1. Костюкова, Е. Н. Логистические центры в Республике Беларусь: состояние и особенности развития / Е. Н. Костюкова // Социально-экономические и правовые исследования. – 2021. – № 3. – С. 90–97.
2. Бельзецкий, А. Логистический процесс на складе [Электронный ресурс] / А. Бельзецкий // Финансы и логистика. Сайт А. Бельзецкого. – Режим доступа: <http://finbel.by/WebPages/ChapterPage.aspx?L8tyuioBzOTwKwL2RG0yiSO8c8iOsYdOEрSKHVloYfQtYmNODuP1k0AkT6u+YVvPoqLhj0VCqvVajHthuM1MxQ==>. – Дата доступа: 28.11.2019.
3. Костюкова, Е. Н. Логистика складирования: учебное издание / Е. Н. Костюкова. – Минск : Национальная библиотека Беларуси, 2020. – 74 с.

4. Корпоративная логистика: 300 ответов на вопросы профессионалов [Электронный ресурс] / В. И. Сергеев [и др.] ; под общ. и науч. ред. В. И. Сергеева. – М. : ИНФРА-М, 2004. – Режим доступа: <https://uchebnik.online/uchebniki-logistika/kakie-operatsii-vyipolnyayutsya-etape-38139.html>. – Дата доступа: 29.11.2019.

5. Карусельные (элеваторные) стеллажи [Электронный ресурс] // Amet. – Режим доступа: [http://www.amett.ru/stati/karuselnye\\_ehlevatornye\\_stellazhi/](http://www.amett.ru/stati/karuselnye_ehlevatornye_stellazhi/). – Дата доступа: 29.11.2019.

6. Лагода, Д. Г. Технологии складской логистики: кросс-докинг и pick-by-line [Электронный ресурс] / Д. Г. Лагода, П. М. Сулименко // Репозиторий БНТУ. – Режим доступа: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/28458/Tekhnologii\\_skladskoj\\_logistiki\\_kross-doking\\_i\\_pick-by-line.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/28458/Tekhnologii_skladskoj_logistiki_kross-doking_i_pick-by-line.pdf?sequence=1&isAllowed=y). – Дата доступа: 12.03.2023.

7. Гродзицкий, Е. Pick by line — что это в логистике. Подробное описание процесса [Электронный ресурс] / Е. Гродзицкий // Abc-logic.ru. – Режим доступа: <https://abc-logic.ru/pick-by-line-что-это-в-логистике-и-как-применят-этот-метод-на-складе/>. – Дата доступа: 12.03.2023.