

УДК 338.12.017

Мжельская И. В., кандидат экономических наук, доцент  
Доцент кафедры «Системный анализ и управление проектами»  
Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС), г. Новоси-  
бирск, Российская Федерация  
[irinavlm29@mail.ru](mailto:irinavlm29@mail.ru)  
Серкова Ю. К., студентка  
факультета «Бизнес-информатика»  
Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС)

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИКИ СКЛАДИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ

### ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF WAREHOUSING LOGISTICS OF A MANUFACTURING COMPANY

**Аннотация.** Усиление конкуренции приводит руководителей производственных компаний к осознанию важности логистики складирования, от эффективности функционирования которой зависит эффективность работы компании.

В статье рассмотрены вопросы анализа эффективности логистики складирования производственной компании. Проанализированы показатели работы склада: коэффициент использования складских площадей, объемы поступления и отпуска грузов, расчет коэффициентов неравномерности поступления и отпуска материальных ресурсов со склада, показатели скорости оборота, показатели производственного ассортимента.

Результаты проведенного исследования позволяют выявить сильные стороны и отметить недостатки логистики складирования производственной компании.

**Ключевые слова:** Логистика складирования, коэффициент использования складских площадей, объемы поступления и отпуска грузов, коэффициенты неравномерности поступления и отпуска материальных ресурсов со склада, показатели скорости оборота, показатели производственного ассортимента.

**Abstract.** Increased competition makes managers of manufacturing companies realize the importance of warehousing logistics, the efficiency of which determines the efficiency of the company. The article examines the issues of analyzing the efficiency of warehousing logistics of a manufacturing company. The following warehouse performance indicators are analyzed: the coefficient of utilization of warehouse space, volumes of receipt and release of goods, calculation of coefficients of uneven receipt and release of material resources from the warehouse, turnover rate indicators, and production assortment indicators. The results of the study allow us to identify the strengths and note the shortcomings of warehousing logistics of a manufacturing company.

**Key words:** Warehousing logistics, warehouse space utilization rate, volumes of incoming and outgoing cargo, calculation of coefficients of unevenness of incoming and outgoing material re-sources from the warehouse, turnover rate indicators, production range indicators.

#### Введение

Главная задача складского хозяйства состоит в организации своевременного обеспечения производственных процессов материальными ресурсами, отправки готовой продукции потребителям в соответствии с договорными обязательствами при минимальных затратах на функционирование логистики складирования.

Эффективное функционирование складского хозяйства напрямую ведет к росту эффективности производства в целом.

Организация складского хозяйства включает [1]:

- определение номенклатуры и типа складских помещений;
- рациональное их размещение на территории компании,
- расчет, проектирование, строительство и оборудование складских помещений;
- определение порядка их работы.

В основу рациональной организации складского технологического процесса положены следующие важнейшие принципы [2]:

- планомерность и ритмичность;
- рациональная организация материального потока;
- эффективное использование средств труда;
- механизация и автоматизация складских операций;
- полная сохранность свойств материальных ресурсов.

Основной целью логистики складирования инновационно-сервисного типа является стремление к снижению издержек в логистических потоках за счет минимизации риска вероятных потерь при реализации инновационного и сервисного потенциалов логистической системы [3].

Появлению риска вероятных потерь способствуют следующие обстоятельства:

- неопределенность рыночной ситуации;
- низкая степень организации международных взаимных связей;
- санкционная политика ряда стран.

Обострение конкуренции приводит руководителей производственных компаний к осознанию важности логистики складирования, от эффективности функционирования которой зависит эффективность работы компании.

Актуальность темы публикации определяется необходимостью анализа эффективности логистики складирования производственной компании с целью выявления ее сильных и слабых сторон для принятия управленческих решений по ее улучшению.

#### **Методология исследования**

Целью исследования является анализ условий, потенциала и перспектив повышения эффективности логистики складирования для принятия управленческих решений по ее реорганизации в условиях усиления рыночной конкуренции.

Объект исследования – логистика складирования производственной компании.

Предметом исследования является процесс анализа логистики складирования производственного предприятия.

Вопросам организации логистики складирования посвящены труды таких исследователей, как Антипова О.И., Ахмеджанов, В.В. Китев [1], Васильева Ю.В. [2], Жилина Н.В. [3], Кузнецова М.Н., [4], Левиков Г.А. [5], Линдере М. [6], Мате Э., Тиксье Д. [7] Плотников В.В. [8], Хан Р.С., [9]. Тем не менее, изменение социально-экономической и конкурентной среды вызывает необходимость анализа эффективности и перспектив развития логистики складирования производственной компании, что определяет также актуальность темы статьи.

В процессе проведения исследования использовались количественный и качественный анализ, как взаимодополняющие методы.

Результаты исследования

Приемка материальных ресурсов по количеству и качеству в компании АО «Х» осуществляется в соответствии с правилами, установленными в соответствующих инструкциях.

При приемке материальных ресурсов по качеству проверяют наличие сертификата или удостоверения качества, а также знака соответствия на маркировке. Затем проверяется правильность оформления акта о приемке.

Процесс хранения материальных ресурсов в компании предусматривает три этапа:

- 1) правильное размещение материальных ресурсов компании на хранение;
  - 2) создание оптимального режима хранения;
  - 3) наблюдение и текущий уход за материальными ресурсами.
- В таблице 1 показан объем работ на складе.

Таблица 1. Объем работ на складе компании АО «Х»

| Показатели               | Значения |         |         |
|--------------------------|----------|---------|---------|
|                          | 2022 г.  | 2023 г. | 2024 г. |
| Запас, т. те             | 3860     | 4000    | 4250    |
| Суточный грузооборот, т. | 128,7    | 133,3   | 141,7   |
| Годовой грузооборот, т.  | 46975,5  | 48654,5 | 51720,5 |

По данным таблицы 1 запас за период 2022-2024 гг. увеличился, что привело к увеличению годового грузооборота на 4745 т.

В таблице 2 приведены коэффициенты использования складских площадей.

Таблица 2. Коэффициент использования складских площадей АО «Х»

| Показатели                                        | Значения |         |         |
|---------------------------------------------------|----------|---------|---------|
|                                                   | 2022 г.  | 2023 г. | 2024 г. |
| 1. Площадь складирования, м²                      | 648      | 660     | 671     |
| 2. Общая площадь склада, м²                       | 1199     | 1199    | 1199    |
| 3. Высота хранения материальных ресурсов, м       | 3        | 3       | 3       |
| 4. Высота склада, м                               | 6        | 6       | 6       |
| 5. Объем складирования, м³                        | 1944     | 1980    | 2013    |
| 6. Объем склада, м³                               | 7194     | 7194    | 7194    |
| 7. Коэффициент использования площади склада       | 0,54     | 0,55    | 0,56    |
| 8. Коэффициент использования объема склада        | 0,27     | 0,28    | 0,28    |
| 9. Средняя нагрузка на 1 м² складской площади, т. | 3,21     | 3,33    | 3,54    |
| 10. Грузонапряженность, т/м²                      | 72,49    | 73,71   | 77,07   |

По данным таблицы 2 из года как позволяет в год в год увеличивается площадь складирования, в то время как общая площадь склада не меняется.

Растет также и объем складирования. Коэффициент использования складской площади составляет более 50 %, что характеризуется положительно, однако 46 % площади склада пустует, что является резервом для использования.

Коэффициент использования объема склада соответствует нормативу (0,2-0,4).

В таблице 3 приведены объемы поступления и отпуска грузов на складе за 2022-2024 гг.

Таблица 3. Объемы поступления и отпуска грузов на складе

| Период   | Поступление |         |         | Отпуск  |         |         |
|----------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          | 2022 г.     | 2023 г. | 2024 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
| Январь   | 400         | 410     | 420     | 270     | 290     | 300     |
| Февраль  | 320         | 330     | 350     | 290     | 290     | 300     |
| Март     | 220         | 230     | 260     | 110     | 130     | 150     |
| Апрель   | 250         | 260     | 300     | 140     | 180     | 200     |
| Май      | 390         | 410     | 420     | 260     | 270     | 300     |
| Июнь     | 450         | 460     | 490     | 300     | 300     | 320     |
| Июль     | 420         | 430     | 490     | 350     | 380     | 400     |
| Август   | 190         | 190     | 200     | 100     | 100     | 120     |
| Сентябрь | 140         | 150     | 140     | 60      | 100     | 110     |
| Октябрь  | 120         | 130     | 120     | 20      | 40      | 50      |
| Ноябрь   | 440         | 460     | 500     | 410     | 450     | 480     |
| Декабрь  | 520         | 540     | 560     | 410     | 420     | 440     |
| Всего    | 3860        | 4000    | 4250    | 2720    | 2950    | 3170    |

Уровень отпуска составил 70,5 % ( $2720 / 3860 \times 100$  %), в 2021 году – 73,75 %, в 2024 г. – 74,59 %. Динамика этого показателя оценивается положительно.

В таблице 4 представлены показатели неравномерности поступления и отпуска.

Таблица 4. Расчет коэффициентов неравномерности поступления и отпуска материальных ресурсов со склада

| Показатели                 | Значение |         |         |
|----------------------------|----------|---------|---------|
|                            | 2022 г.  | 2023 г. | 2024 г. |
| 1 Максимальное поступление | 520      | 540     | 560     |
| 2 Минимальное поступление  | 120      | 130     | 120     |
| 3 Максимальный отпуск      | 410      | 450     | 480     |
| 4 Минимальный отпуск       | 20       | 40      | 50      |
| 5 Среднее поступление      | 320      | 335     | 340     |
| 6 Средний отпуск           | 215      | 245     | 265     |
| 7 Коэффициент поступления  | 1,62     | 1,61    | 1,64    |
| 8 Коэффициент отпуска      | 1,90     | 1,83    | 1,81    |

По данным таблицы 4 коэффициент неравномерности поступления материальных ресурсов свидетельствует о том, что максимальное поступление в 1,64 раза больше отпуска, коэффициент неравномерности отпуска материальных ресурсов со склада показывает, что максимальный отпуск материальных ресурсов в 1,81 раз больше среднего.

Такая неравномерность в поставках и отпуске зависит от сезона. Так, наибольшее поступление и отпуск приходятся на ноябрь и декабрь.

Показатели объема работы склада и скорости оборота представлены в таблице 5.

Таблица 5. Показатели работы склада и скорости оборота

| Показатели                                               | Значение |         |         |
|----------------------------------------------------------|----------|---------|---------|
|                                                          | 2022 г.  | 2023 г. | 2024 г. |
| 1 Время оборота запасов, дн.                             | 30,00    | 29,99   | 30,00   |
| 2 Коэффициент оборачиваемости запасов, об.               | 12,2     | 12,2    | 12,2    |
| 3 Запас, т                                               | 3860     | 4000    | 4250    |
| 4 Грузооборот склада, т                                  | 46975,5  | 48654,5 | 51720,5 |
| 5 Среднесписочная численность складских работников, чел. | 100      | 100     | 100     |
| 6 Производительность складских работников, т             | 469,75   | 486,54  | 517,2   |
| 7 Суточный грузооборот, т                                | 128,7    | 133,3   | 141,7   |
| 8 Коэффициент использования площади склада               | 0,54     | 0,55    | 0,56    |
| 9 Коэффициент использования объема склада                | 0,27     | 0,28    | 0,28    |

Добавлено примечание ([OB1]):

В 2024 г. коэффициент оборачиваемости материальных запасов не изменился, грузооборот склада увеличился, производительность работников существенно возросла. В таблице 6 представлены показатели ассортимента.

Таблица 6 Показатели производственного ассортимента

| Показатели                                        | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение   |              |
|---------------------------------------------------|---------|---------|---------|--------------|--------------|
|                                                   |         |         |         | 2023 от 2022 | 2024 от 2023 |
| Коэффициент широты                                | 35,74   | 43,80   | 46,66   | 10,92        | 2,86         |
| Коэффициент устойчивости                          | 15,1    | 16,7    | 18,4    | 3,30         | 1,70         |
| Коэффициент новизны                               | 10,15   | 11,44   | 12,96   | 1,29         | 1,52         |
| Коэффициент полноты по основным материалам        | 32,89   | 38,36   | 42,11   | 5,47         | 3,75         |
| Коэффициент полноты по конструкциям изделий       | 45,86   | 40,00   | 40,00   | -5,86        | 0            |
| Коэффициент полноты по вспомогательным материалам | 33,33   | 70,00   | 75,00   | 36,67        | 5,00         |
| Коэффициент полноты по инвентарю                  | 25,00   | 60,00   | 69,84   | 45,00        | 9,84         |

Коэффициент полноты сократился только по конструкциям изделий, что свидетельствует о необходимости увеличения разновидностей. Работники склада ведут исследование производственного спроса путем учета отпуска материальных ресурсов. Новые материальные ресурсы выбираются исходя из производственного спроса.

**Выводы**

По результатам анализа необходимо отметить сильные стороны в логистике складирования компании:

- организация технологического процесса в компании характеризуется положительно, так как соблюдаются требования нормативно-правовой базы при выполнении складских операций;

- складские работы выполняются силами электропогрузчиков, что повышает скорость и качество складских работ по перемещению материальных ресурсов;
- хранение материальных ресурсов производится в большинстве случаев с соблюдением нормативной документации, что исключает возникновение дефектов.

Вместе с тем были выявлены недостатки в организации технологического процесса в компании: складская площадь используется не полностью, остается резерв для размещения материальных ресурсов.

Результаты проведенного исследования показали некоторые резервы развития логистики складирования производственной компании.

#### **Библиографический список**

1. Антипова О.И. Системный подход в логистической деятельности / О.И. Антипова, Р.Р. Ахмеджанов, В.В. Китев // Экономика и социум. – 2021. – № 6-2 (19). – С. 100-103.
2. Васильева Ю.В. Взаимосвязь логистической и корпоративной стратегий / Ю.В. Васильева // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. – 2019. – № 2. – С. 66-71.
3. Жилина Н.В. Логистика как фактор конкурентоспособности фирмы / Н.В. Жилина, Е.В. Гусарова, К.В. Колпакова // Экономика и социум. – 2021. – № 2-2 (15). – С. 363-368.
4. Кузнецова М.Н. Анализ логистического менеджмента закупок / М.Н. Кузнецова // Экономический анализ: теория и практика. – 2022. – № 43 (442). – С. 43-52.
5. Левиков Г.А. Об эффективности логистики / Г.А. Левиков // Вестник транспорта. 2019. – № 10. – 92 с.
6. Линдере М.Р. Управление снабжением и запасами. Логистика: пер. с англ. / М.Р. Линдере, Х.Е. Ферон. СПб.: Виктория-нлюс, 2018. – 768 с.
7. Мате Э. Логистика: пер. с франц. под ред. Н.В. Куприенко / Э. Мате, Тиксье Д. СПб.: Издательский Дом «Нева»; М.: «ОЛМА-ПРЕСС Инвест», – 2017. – 128 с.
8. Плотников В.В. Организация логистической деятельности / В.В. Плотников // Вестник Московского института государственного управления и права. – 2019. – № 10. – С. 127-131.
9. Хан Р.С. К вопросу об оценке эффективности логистической деятельности предприятия / Р.С. Хан / Инженерный вестник Дона. – 2021. – Т. 38. – № 4 (38). – С. 104-110.