

ISSN 2587-6767

УДК: 338.45:656

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ: ОПЫТ ПВ ООО «ФИРМА «ТЕХНОАВИА»

Гоголина Е.С.¹, Фурсов Д.Р.¹

¹ Российский университет транспорта

Аннотация: в статье представлен опыт разработки и внедрения инструмента мониторинга запасов на крупном промышленном предприятии — ПВ ООО «Фирма «Техноавиа», специализируясь на производстве средств индивидуальной защиты (СИЗ). Рассмотрены теоретические основы управления запасами, включая ABC/XYZ-анализ, классификацию запасов и современные подходы к логистическому планированию. Практическая часть включает анализ текущей системы управления запасами, выявление проблем, связанных с человеческим фактором и образованием неликвидов, а также описание разработанного Excel-отчёта, позволяющего визуализировать статусы запасов по ключевым параметрам: оборачиваемость, сезонность, ответственность менеджеров

Ключевые слова: управление запасами, неликвиды, слабооборотиваемые запасы, ABC-анализ, логистика, цепь поставок, ERP-системы, Novo Forecast, оптимизация складских запасов.

© Гоголина Е.С., Фурсов Д.Р.

Поступила 29.09.2025, одобрена после рецензирования 24.10.2025, принятая к публикации 24.10.2025.

Для цитирования:

Гоголина Е.С., Фурсов Д.Р. Совершенствование стратегии управления запасами на промышленном предприятии: опыт ПВ ООО «Фирма «Техноавиа» // Логистика и управление цепями поставок. - 2025. - Т. 22, №3 (116). - С. 45–56.

Информация об авторах:

Гоголина Е.С., к.т.н., доцент кафедры «Логистика и управление транспортными системами», ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта» РУТ (МИИТ)

Фурсов Д.Р., магистрант, кафедра «Логистика и управление транспортными системами», Российский университет транспорта (МИИТ), e-mail: fursow.dr@miit.ru

ВВЕДЕНИЕ

В условиях высокой конкуренции и нестабильного спроса эффективное управление запасами становится критическим фактором устойчивости промышленных предприятий. Недостаток запасов ведёт к упущененной выручке и потере клиентов, а их избыток — к замораживанию оборотных средств и росту складских издержек. Особенно остро эта проблема стоит в секторе B2B, где ассортимент продукции широк, а спрос подвержен сезонным и отраслевым колебаниям.

ПВ ООО «Фирма «Техноавиа» — один из лидеров российского рынка СИЗ, с собственной производственной базой (9 швейных и 1 обувная фабрика) и дилерской сетью более чем

в 100 городах. Компания обслуживает более 98 000 клиентов, включая «Газпром нефть», «Лукойл» и «Аэрофлот». Несмотря на использование современной системы прогнозирования спроса Novo Forecast, на центральном складе в г. Истра накапливались значительные объёмы слабооборотающихся и неликвидных запасов, что указывало на необходимость дополнительного управленческого инструмента.

Целью настоящей статьи является демонстрация практического решения по оптимизации запасов, основанного на сочетании теоретических методов управления запасами и разработке визуализированного отчёта для оперативного контроля.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Управление запасами — это комплекс процессов, направленных на обеспечение непрерывности производства и продаж при минимизации затрат на хранение.[1] В теории выделяют три ключевые категории запасов:

- Товарные — готовая продукция для реализации;
- Производственные — сырьё, материалы, полуфабрикаты;
- Страховые/сезонные/стратегические — формируемые под риск или сезон.

Для анализа запасов широко применяются методы ABC и XYZ.

ABC-анализ группирует номенклатуру по вкладу в выручку (по принципу Парето: 20% SKU дают 80% дохода).[2]

XYZ-анализ оценивает стабильность спроса:

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В ПВ ООО «ФИРМА «ТЕХНОАВИА»

Компания использует «вытягивающую» модель цепи поставок:

Поставщик → Склад материалов → Производство → Центральный склад (ЦО) → Филиалы → Клиент

Прогноз спроса формируется в системе Novo Forecast на основе:

- X — стабильный спрос;
- Y — колеблющийся;
- Z — хаотичный или разовый.

Совмещение этих подходов позволяет выявлять как высокомаржинальные позиции, так и рискованные артикулы с непредсказуемым спросом.

Современные предприятия всё чаще внедряют ERP-системы, VMI (Vendor Managed Inventory) и JIT (Just-in-Time).[3] Однако, как показывает практика, даже самые продвинутые ИТ-решения не исключают влияния человеческого фактора — ошибок при вводе данных, неверной интерпретации прогнозов, задержек в принятии решений.[4]

- статистики продаж за 12 месяцев;
- тендеров (заявок клиентов);
- сезонности, пола, типа изделия;
- информации о новинках и выводимых артикулах.

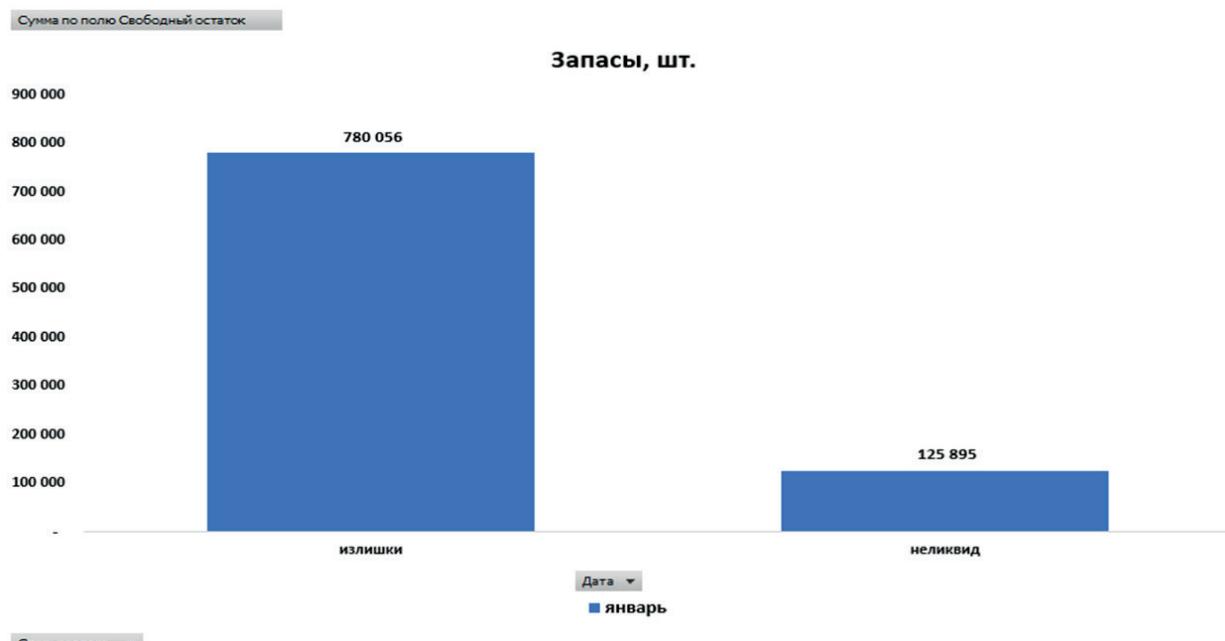


Рисунок 1 - Объём запасов на центральном складе в январе 2025 года (в штуках).

Несмотря на автоматизацию, на январь 2025 г. на центральном складе находилось значительное количество нерабочих запасов:

- Неликвиды — продукция без продаж более 12 месяцев;

- Излишки — запасы с оборачиваемостью свыше 12 месяцев.

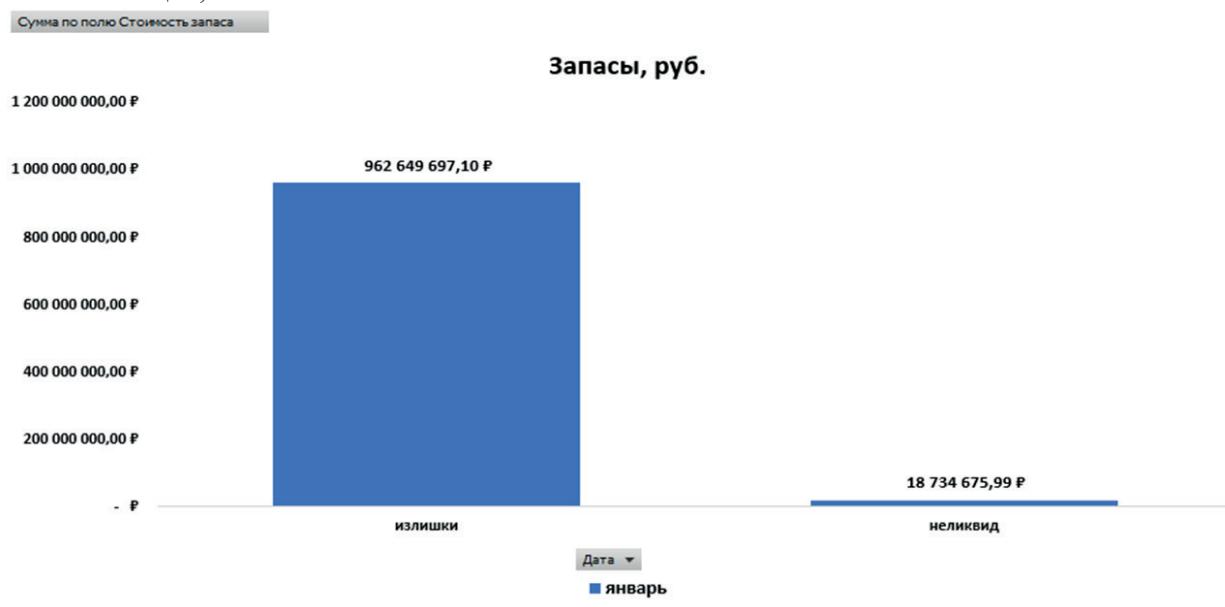


Рисунок 2 - Структура запасов по статусам (в рублях).

Основной причиной образования излишков стало некорректное внесение тендеров и

отсутствие персональной ответственности за конкретные SKU.

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТА МОНИТОРИНГА ЗАПАСОВ

В январе 2025 г. был разработан управленческий отчёт в Excel, включающий четыре модуля:

1. Основная таблица — детализация по SKU: артикул, менеджер, дата поступления, остаток, резерв, продажи, прогноз, статус запаса, стоимость нерабочего запаса.

2. Помесячная динамика продаж — для выявления сезонных пиков и разовых отгрузок.

3. Визуализация по группам аналитического учёта и сезонности — в штуках, рублях и м³.

4. Распределение по менеджерам снабжения — с возможностью фильтрации по статусу запаса.

В начале 2025 года был разработан отчет по запасам компании ПВ ООО «Фирма «Тех-

ноавиа». Данный отчет позволяет выявлять, контролировать и отслеживать хранящуюся продукцию на центральном складе компании, что позволяет облегчить процесс снижения находящихся на складе неблагоприятных запасов.[5]

Перед тем как описать содержание и функционал данного отчета, стоит разобраться на какие статусы делятся запасы в компании и по каким условиям они попадают в ту или иную категорию.

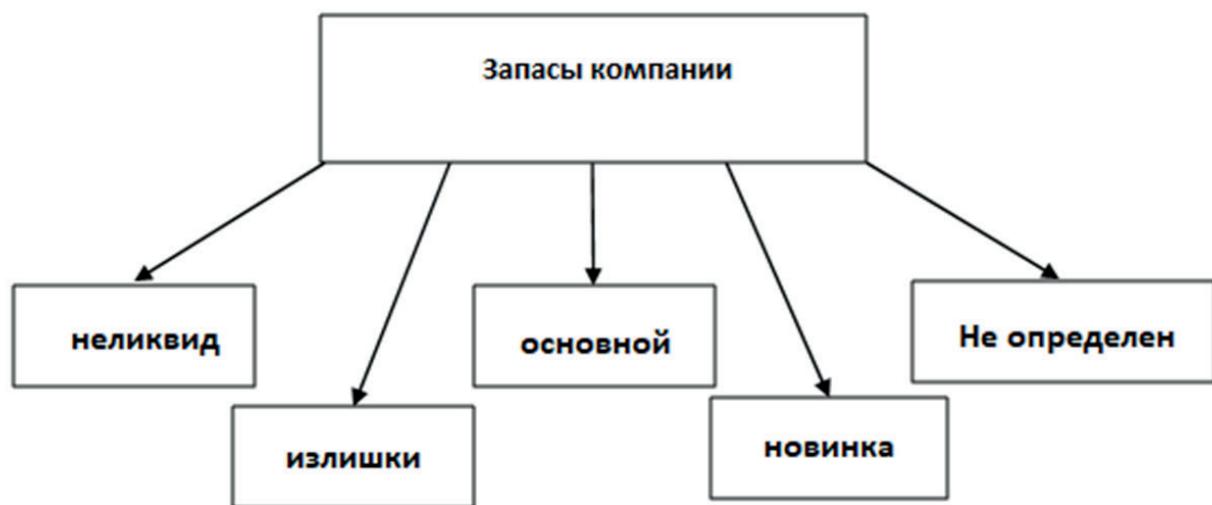


Рисунок 3 - Статусы запасов компании.

- Неликвид – это продукция, которая хранится на складе больше 12 месяцев с момента ее последнего поступления и в течение этого периода не продавалась;

- Излишки – это продукция, оборачиваемость которой больше 12 месяцев;

- Новинка – это продукция, у которой дата первого поступления на склад меньше 12 месяцев;

- Основной – это продукция, у которой есть продажи и оборачиваемость запаса меньше 12 месяцев;

- Не определен – это продукция, у которой по каким-либо причинам отсутствуют данные по дате поступления на склад. [6]

Отчет по запасам был сформирован в Excel в виде таблиц, графиков и диаграмм, позволяющих менеджерам получать и анализировать информацию более точно и наглядно. Также отчет разделен на 4 части (4 листа Excel), в каждой из частей можно ознакомить-

ся и проанализировать нужные данные и получить интересующую пользователя информацию. Рассмотрим содержание и функционал 1 части, она же является основной.

Основная часть является умной таблицей, в которой есть следующие данные о продукции:

- Артикул, наименование и код товара (SKU) продукта;
- Группа аналитического учета;
- Сезонность;
- Менеджер, отвечающий за закупку данной продукции;
- Является ли это продукция спецзаказом и не снята ли она с производства;
- Дата первого и последнего поступления на склад;
- Остаток продукции на складе;
- Количество продукции, находящиеся в резерве;
- Товары в пути на склад;

- Средние продажи за 12 месяцев;
 - Прогноз за 9 месяцев;
 - Средний прогноз;
 - Оборачиваемость запаса с учетом средних продаж, мес.;
 - Оборачиваемость запаса с учетом среднего прогноза, мес.;
 - Статус запаса;
 - Стоимость запаса;
 - Закупочные цены;
 - Стоимость, количество и объём нерабочего запаса;
 - Объём остатков и резерва.
- Оборачиваемость запаса с учетом средних продаж считается:
- $$\frac{\text{Остаток на складе}}{\text{Средние продажи за 12 мес.}} = \text{месяцев продаж} \quad (1.1)$$

Оборачиваемость запаса с учетом среднего прогноза считается:

$$\frac{\text{Остаток на складе}}{\text{Средние продажи за 9 мес.}} = \text{месяцев прогноза} \quad (1.2)$$

Из этих 2 посчитанных величин берется самый благоприятный вариант, то есть, где оборачиваемость будет меньше всего, данный показатель называется месяцев запаса.

На основе показателя месяцев запаса считается нерабочий запас в деньгах, штуках. Если продукция является неливидом,[7] то нерабочим запас — это весь объём товара. Для излишков нерабочий запас вычисляется следующим образом:

Стоимость нерабочего запаса в рублях считается:

$$\text{Стоимость запаса} - \left(\frac{\text{Стоимость запаса} \times 12}{\text{Месяцев запаса}} \right) = \text{Нерабочий запас, руб.} \quad (1.3)$$

Количество нерабочего запаса в штуках считается:

$$\text{остаток} - \left(\frac{\text{Остаток}}{\text{Месяцев запаса}}, *, 12 \right) = \text{Нерабочий запас, шт.} \quad (1.4)$$

На основании полученных данных менеджер или руководитель получает полную ин-

формацию: о продукте, его характеристиках, кто является ответственным за закупку данного товара, сколько хранится товара в деньгах, штуках, в кубических метрах, сколько товара приедет на склад и наоборот сколько уйдет, объем нерабочего запаса в денежном и количественном исчислении.[8] Далее начинают приниматься мероприятия по сокращению неблагоприятного товара.

Вторая часть отчета также представляет собой таблицу, которая содержит следующие данные:

- Артикул и наименование продукции;
- Статистика продаж за месяц в течение года;
- Самый продаваемый месяц и количество проданной продукции;
- Средняя цена товара за 12 месяцев.

Средняя цена продукции предназначена для определения значимость товара в общем товарообороте компании, ценовой политике, закупочных цен. Рассчитывается средняя цена товара по следующей формуле:

$$\frac{\text{Объем продаж, руб.}}{\text{Объем продаж, шт.}} = \text{Средняя цена, руб.} \quad (1.5)$$

Используя предоставленные данные во 2 части отчета, пользователь получает информацию о помесячных продажах товара за 12 месяцев, где может увидеть самый продаваемый месяц и какие были продажи по нему. Также средняя цена товара позволит понять значимость того или иного продукта в общем списке хранимых товаров на складе.

Третья часть отчета состоит из диаграмм и сводных таблиц на основе 1 части отчета, которые позволяют наглядно ознакомиться и проанализировать предоставленные данные.



Рисунок 4 - Доля запасов по сезонности (в штуках).

Данная диаграмма и сводная таблица содержат в себе данные о распределении продукции, находящиеся на остатке на складе по долям в зависимости от их сезонности. Благодаря диаграмме пользователь отчета можем

получить информацию о процентном распределении продукции по сезону. [9] Сводная таблица дает понимание в каком количестве хранится продукции того или иного сезона на складе.



Рисунок 5 - Доля запасов по сезонности в рублях.

Данная диаграмма и сводная таблица содержат данные о распределении продукции в денежном выражении по долям. Благодаря диаграмме пользователь отчета можем получить информацию о процентном распределении продукции по сезону. Сводная таблица дает понимание в каком количестве хранится

продукции того или иного сезона на складе в деньгах.

Также в данной части отчета представлена диаграмма и сводная таблица по долевому распределению продукции в кубических метрах по сезонности. [10] С помощью этих данных пользователь может получить инфор-

мацию о объеме занимаемой продукции на

складе по сезону.

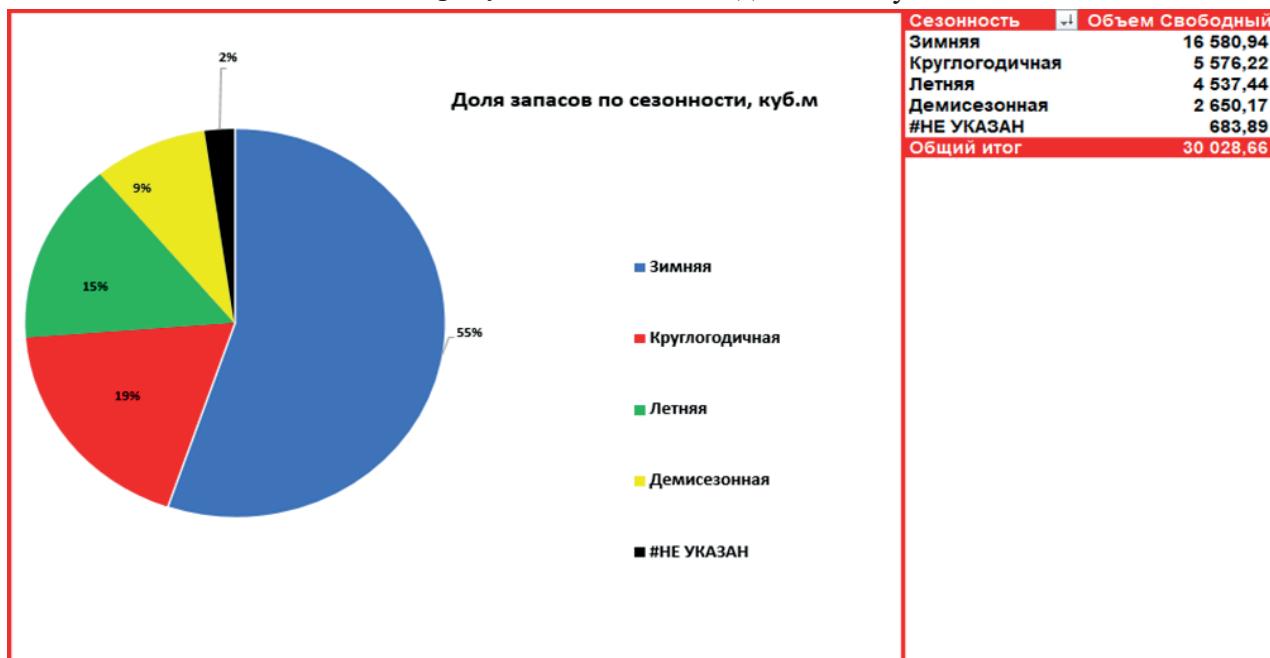


Рисунок 6 - Доля запасов по сезонности в кубических метрах.

Еще в 3 части отчета представлено распределение по группе аналитического учета товара в зависимости от их статуса запаса.

Также такое же распределение есть в денежном выражении и в кубических метрах.

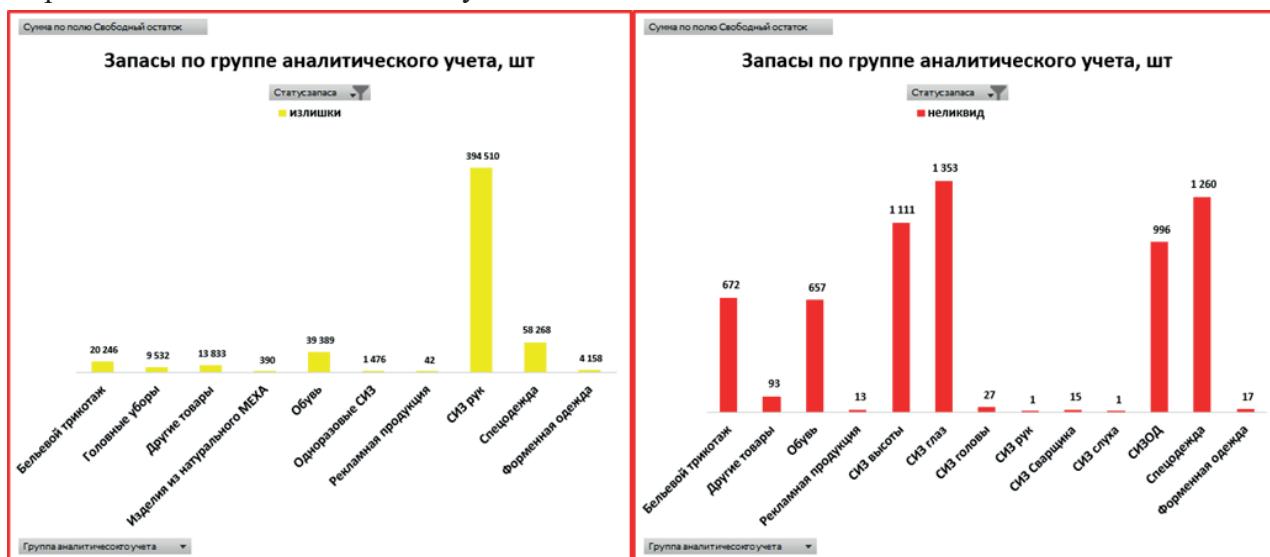


Рисунок 7 - Запасы по группе аналитического учета в единицах.

Также такое же распределение есть в денежном выражении и в кубических метрах.

В 4 части отчета представлено распределение по менеджерам снабжения за отвечающую ими группу аналитического учета в деньгах в виде сводной таблицы, где можно за счёт инструмента Excel – фильтра таблицы, менять статус запаса и будут показываться актуальные данные.

Данная сводная таблица позволяет получить пользователю информацию о том, кто является ответственным лицом за закупку того или иного товара и может обсудить с менеджером по закупкам, когда и для чего была заказана конкретная позиция.

В целом, разработанный отчет, является контролирующим инструментом в системе управления запасами ПВ ООО «Фирма «Техноавиа» и позволяет пользователю отчетом

получать точные, актуальные и наглядные данные для того, чтобы применить административные и управленческие меры, если это руководитель или если это менеджер, то: проанализировать свои ошибки, взять необходимую

информацию для своих конкретных задач, связанных с управлением запасами.

Отчет по управлению запасами компании был внедрен с января по май 2025 года и за 5 месяцев был достигнут положительный эффект.

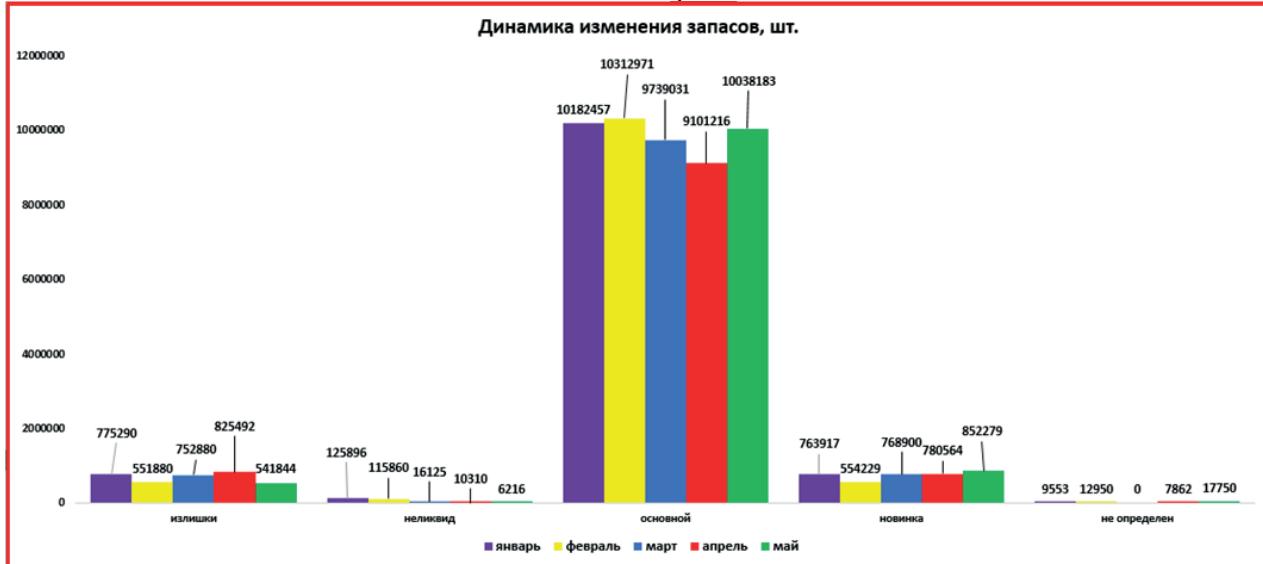


Рисунок 8 - Динамика изменения запасов в единицах (январь–май 2025).

В количественном выражении основной запас снизился с января по май 2025 года на 144 247 шт., что в процентном отношении со-

ставило -10 %. Излишки и неликвид сократились на 365 558 ед.

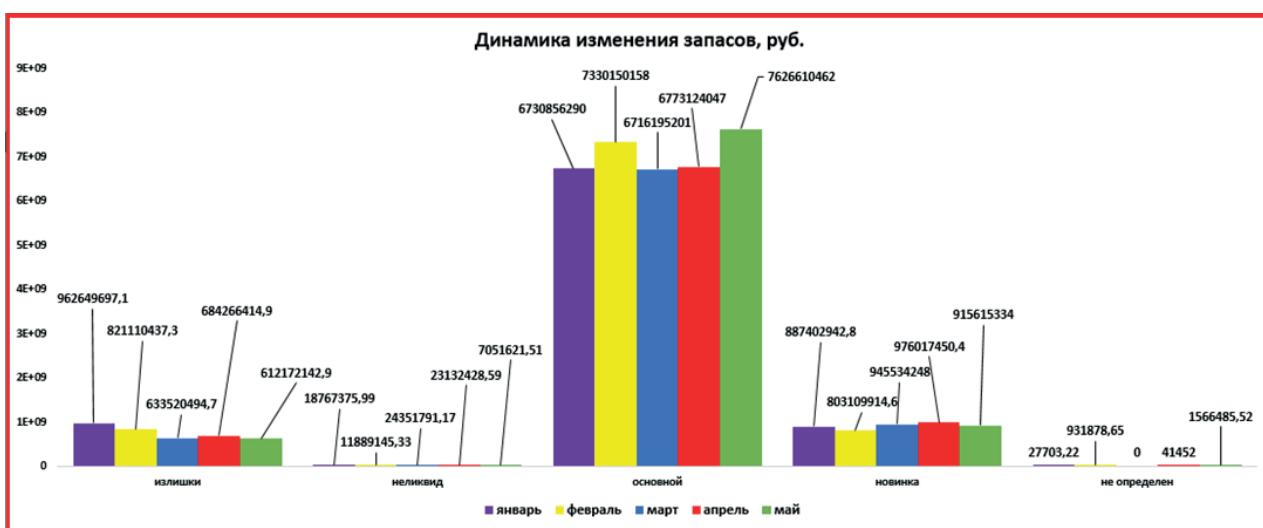


Рисунок 9 - Динамика изменения запасов в рублях (январь–май 2025).

Основной запас вырос с января по май 2025 года на 895 754 172 рублей, что в процентном отношении составляет прирост в

13%. Излишки и неликвиды в сумме снизились на 362 193 309 млн. рублей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ (ЯНВАРЬ–МАЙ 2025 Г.)

За 5 месяцев использования отчёта были достигнуты следующие результаты:

- Снижение излишков и неликвидов в рублях:

с 973 млн → до 611 млн руб. (-37%)

- Снижение в штуках:

с 935 тыс. → до 570 тыс. ед. (-39%)

- Рост стоимости основного запаса: +13% при снижении его количества на –10%, что указывает на смещение ассортимента в сторону более дорогих и востребованных позиций.

Эффект достигнут за счёт:

- оперативного выявления проблемных SKU;
- назначения персональной ответственности;
- принятия решений по списанию, перераспределению или стимулированию сбыта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанный инструмент мониторинга запасов доказал свою эффективность даже в условиях уже автоматизированной ERP-системы. Он не заменяет систему Novo Forecast, а дополняет её управленческим контролем, компенсируя недостатки, связанные с человеческим фактором.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенный подход применим на других промышленных предприятиях с широким ассортиментом и сезонной

продукцией (одежда, обувь, промышленные товары). В перспективе отчёт может быть интегрирован в ERP-систему как модуль «Контроль нерабочих запасов» с автоматическим расчётом статусов и уведомлениями ответственным менеджерам.

Таким образом, баланс между цифровизацией и управленческим контролем остаётся ключевым условием эффективного управления запасами в современной логистике.

Список источников

1. Багинова В.В., Смирнова А.В., ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ. Москва, 2024.
2. Смирнова В.В., Правкин С.А., СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ. Право и государство: теория и практика. 2023. № 11 (227). С. 128-130.
3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. — 6-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2025. — 378 с.
4. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок. — М.: ИНФРА-М, 2023. — 430 с.
5. Петров В.И. Цифровые инструменты управления складскими запасами: предиктивная аналитика и ИИ. — СПб.: Лань, 2024. — 210 с.
6. Линдерс М.Р. Управление снабжением и запасами. Логистика. — СПб.: Полигон, 2021. — 768 с.
7. Белоусов Д.А. Интеграция ABC/XYZ-анализа в ERP-системы промышленных предприятий // Вестник производственного менеджмента. — 2023. — №12. — С. 45–53.
8. Комарова А.Н. Роль ABC/XYZ-анализа в снижении логистических издержек // Логистика. — 2023. — №7. — С. 28–34.
9. Нурмухамедов Т.Р. и др. Разработка алгоритма управления запасами // Universum: технические науки. — 2023. — №4-1.
10. Алиев Т.К. Совершенствование методов прогнозирования спроса в управлении запасами // Логистика сегодня. — 2024. — №4.
11. Аксянова Р.Р., Гоголина Е.С., ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ТРАНСПОРТЕ. В сборнике: Наука и техника в дорожной отрасли. 2021. С. 29-31.

IMPROVING THE RESOURCES MANAGEMENT STRATEGY AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE: THE EXPERIENCE OF PV LLC FIRMA «TECHNOAVIA»

Gogolina E.S.¹, Fursov D.R.¹

¹ Russian University of Transport

Abstract: the article presents the experience of developing and implementing a tool for monitoring resources at a large industrial enterprise — PV LLC FIRMA «TECHNOAVIA», which specializes in the production of personal protective equipment (PPE). The theoretical foundations of inventory management, including ABC/XYZ analysis, inventory classification, and modern approaches to logistics planning, are considered. The practical part includes an analysis of the current inventory management system, identification of problems related to the human factor and the formation of non-liquid assets, as well as a description of a developed Excel report that allows for the visualization of inventory statuses based on key parameters such as turnover, seasonality, and managerial responsibility.

Keywords: inventory management, non-liquid assets, slow-turning inventories, ABC analysis, logistics, supply chain, ERP systems, Novo Forecast, inventory optimization.

© Gogolina E.S., Fursov D.R.

Received 29.09.2025, approved 24.10.2025, accepted for publication 24.10.2025.

For citation:

Gogolina E.S., Fursov D.R. Improving the Inventory Management Strategy at an Industrial Enterprise: The Experience of Technoavia LLC. *Logistics and Supply Chain Management*. 2025. Vol 22, Iss 3 (116). pp. 45-56.

Information about the authors:

Gogolina E.S., PhD, Associate Professor, Department of Logistics and Transport Systems Management, Russian University of Transport (MIIT) gogolina-es@rut-miit.ru

Fursov D.R., Master's student, Department of Logistics and Management of Transport Systems, Russian University of Transport (MIIT), e-mail: fursow.dr@miit.ru

References

1. Baginova V.V., Smirnova A.V., WAREHOUSING LOGISTICS. Moscow, 2024.
2. Smirnova V.V., Pravkin S.A., IMPROVEMENT RISK MANAGEMENT MODELS IN THE FIELD OF RAIL FREIGHT TRANSPORTATION. Law and the State: theory and practice. 2023. No. 11 (227). pp. 128-130.
3. Savitskaya G.V. Analysis of the economic activity of an enterprise: textbook. — 6th ed. — Moscow: INFRA-M, 2025. — 378 p.
4. Sterligova A.N. Inventory management in supply chains. Moscow: INFRA—M, 2023. 430 p.
5. Petrov V.I. Digital inventory management tools: predictive analytics and AI. St. Petersburg: Lan Publ., 2024, 210 p.
6. Linders M.R. Supply and inventory management. Logistics. St. Petersburg: Polygon Publ., 2021, 768 p.
7. Belousov D.A. Integration of ABC/XYZ analysis into ERP systems of industrial enterprises // Bulletin of Production Management. — 2023. — No. 12. — pp. 45-53.
8. Komarova A.N. The role of ABC/XYZ analysis in reducing logistical costs // Logistics. — 2023. — No. 7. — pp. 28-34.
9. Nurmukhamedov T.R. et al. Development of an algorithm for inventory management // Universum: technical sciences. — 2023. — №4-1.
10. Aliev T.K. Improvement of demand forecasting methods in inventory management // Logistics Today. — 2024. — No. 4.
11. Aksyanova R.R., Gogolina E.S., PERSPECTIVE DIRECTIONS OF DIGITALIZATION OF MANAGEMENT DECISIONS IN TRANSPORT. In the collection: Science and technology in the road industry. 2021. pp. 29-31.