

УДК 338

## ***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ERP-СИСТЕМЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ***

***Глухих Е.С.,***

*магистрант,*

*Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал ДГТУ) в*

*г.Шахты,*

*Шахты, Россия*

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы, связанные с системами управления запасами. В контексте управления запасами необходимо выделить важность решения таких задач как расчет размера необходимого для предприятия запаса (нормы запаса) и организация системы контроля за реальным размером запаса, а также его пополнением согласно установленной норме. В статье приведены дефиниции системы управления запасами, а также рассмотрено программное обеспечение, позволяющее применять и сочетать различные методы управления запасами и объединяющее такие функции предприятия как финансы, цепочки поставок, операции, торговлю, отчетность, производство, кадры.

**Ключевые слова:** управление запасами, планирование, размер заказа, планирование потребностей, ERP-системы.

## ***USING THE ERP-SYSTEM IN INVENTORY MANAGEMENT***

***Glukhikh E.S.,***

*master's degree,*

*Institute of Service and Entrepreneurship (a branch of DSTU) in Shakhty,*

*Shakhty, Russia*

**Annotation.** This article discusses issues related to inventory management systems. In the context of inventory management, you need to highlight the importance of solving tasks such as calculating the amount of stock required for the enterprise (stock standards) and organizing a system to monitor the actual size of the stock, as well as its replenishment according to the established norm. The article describes the definitions of the inventory management system, as well as software that allows you to apply and combine various methods of inventory management and combines such functions of the enterprise as finance, supply chains, operations, trade, reporting, production, personnel.

**Keywords:** inventory management, planning, order size, requirements planning, ERP-systems.

В настоящее время процесс изучения и внедрения программ повышения качества затрагивает не только проблемы качества продукции и услуг, но и качество самого управления, отвечающего за процесс формирования соответствующего уровня качества продукции или услуг. [1, С. 263].

Система управления запасами – это комплекс мероприятий по созданию и пополнению запасов, организации непрерывного контроля и оперативного планирования поставок. Для обеспечения надлежащего объема запасов выделяют понятия количественных уровней запасов:

1) максимальный запас, равный сумме страхового, подготовительного и наибольшего текущего запаса. Его размер устанавливается для предотвращения перепроизводства и образования неликвидной продукции;

2) средний запас, равный сумме страхового и подготовительного запасов и половине текущего;

3) минимальный запас, равный сумме страхового и подготовительного запасов. Снижение запасов до этого уровня является сигналом их пополнения [3].

Система управления запасами включает в себя ряд последовательно выполняемых процессов, основными из которых являются:

- анализ запасов в предшествующем периоде, при котором производится оценка уровня удовлетворенности с точки зрения наличия запасов, а также эффективности их использования;
- определение мотива, стратегии создания запасов с учетом специфики конкретной деятельности предприятия и рынка в целом;
- оптимизация размеров основных групп текущих запасов с помощью различных моделей и методов управления запасами. Одним из наиболее распространенных примером является «Модель экономически обоснованного размера заказа» (EOQ – сокр. от *англ. Economic order quantity*). [6, С. 304]

Для определения норм запасов используются эвристические методы, методы технико-экономических расчетов и экономико-математические методы.

Эвристические методы основаны на знаниях и опыте специалистов, изучающих отчетную информацию за предыдущий период, анализирующих рынок и принимающих решения о минимально необходимых для предприятия запасах, которые основаны на их субъективном понимании тенденций развития спроса.

Сущность метода технико-экономических расчетов заключается в делении всего запаса на отдельные группы в зависимости от целевого назначения. Затем для образованных групп в отдельности рассчитывается сезонный, текущий и страховой запасы, причем каждый из которых может быть разделен на определенные элементы, и это, как мы понимаем, достаточно трудоемко.

Наиболее простой экономико-математический метод определения размеров запаса – это метод экстраполяции, позволяющий перенести темпы, которые сложились в предыдущем периоде на будущий. Так, имея данные о размере запасов за прошлые четыре периода, применив метод экстраполяции, можно рассчитать размер запасов на будущий период при помощи формулы:

$$Y_5 = 0,5 (2Y_4 + Y_3 - Y_1), Y_5 = 0,5(2Y_4 + Y_3 - Y_1) \quad (1)$$

где  $Y_1$ ,  $Y_3$ ,  $Y_4$  – показатели запаса (в процентах к обороту, в сумме или днях), за первый, третий и четвертый периоды соответственно;

$Y_5$  – нормативный показатель (уровень) запаса на будущий, пятый период.

Мировая практика управления запасами на предприятии показывает, что рост запасов должен немного отставать от роста спроса, ведь такое соотношение между спросом и запасами может ускорить оборачиваемость оборотных средств. Данное предположение представлено в формуле 2:

$$T_3 = \sqrt{T_0}, \quad (2)$$

где  $T_3$  – темп роста запасов;

$T_0$  – темп роста спроса. [5, С. 430]

На этом этапе стоит заметить, что управление запасами – это не только процесс определения и поддержания оптимального размера запасов, а также и обеспечение их финансирования и функционирования.

Информационные технологии – это процессы, использующие совокупность методов и средств, реализующих сбор, регистрацию, передачу, накопление и обработку информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта [2].

Для эффективного управления бизнес-процессами существует система ERP (сокр. от *англ. Enterprise Resource Planning* – планирование ресурсов предприятия), позволяющая сочетать применяемые на предприятии методы управления запасами и предназначенная для интеграции всех функций основных бизнес-процессов организации в единую систему (рис.1).



Рис. 1 – Схема модулей ERP-системы [4]

Примером такого продукта может выступать SAP ERP – это модульное программное обеспечение для планирования ресурсов предприятия, разработанное немецкой компанией SAP SE. В состав SAP ERP входят модули: Управление активами, Финансы, Производство, Исследование разработки/конструирование, Продажи, Обслуживание, Выбор поставщиков и закупки, Цепочка поставок.

Посредством интеллектуальных технологий бизнес-процессы, протекающие на предприятии, быстрее трансформируются и адаптируются [4].

С точки зрения управления запасами, установление необходимых объемов запасов в рамках планирования спроса, занесение независимых (не прогнозируемых) потребностей на основе заказов и объединение этих потребностей как стратегии планирования являются этапами планирования в SAP ERP. Тем самым в SAP ERP существует такое понятие или процесс, как *Sales and Operations Planning* (SAP SOP) – инструмент для поддержания и синхронизации процессов продажи и операционного планирования. SAP SOP выявляет потребности на уровне распределения (распределительных центров) или производства (завода-производителя), которые впоследствии и заложены в планирование запасов. При этом сам прогноз и планирование могут основываться на исторических, существующих и предполагаемых будущих данных, как это уже было описано ранее. Система SAP ERP предоставляет следующие основные стратегии для создания программы спроса:

- Make-to-stock production – производство как результат планирования запасов на складе в соответствии с потребностями и требованиями склада;
- Subassembly planning – планирование производства сборочных узлов;
- Order-related production – изготовление готовых изделий на заказ и, при необходимости, изготовление сборочных узлов на складе.

Из вышесказанного следует, что планирование может основываться на потреблении или на спросе. Поэтому для каждого материала (артикула, товара, единицы) определяется MRP-тип или тип ППМ (сокр. от *англ. Material requirements planning* – планирование потребностей материалов), который вводится в карточку материала. Также установление и корректировку со временем MRP-типа можно использовать как исключения данного материала из дальнейшего планирования [7]. Карточка материала содержит всю необходимую информацию о конкретной единице, что продемонстрировано на рисунке 2.

Д.	Дата	Элемент	Данные по Элем. ППМ	Дата/Перепланир. Сро...	О. ПМ/потребность	Доступное/Кол-ч
	04.03.2022	Запас				26.100
	04.03.2022	Страж. зап.	Страховой запас		25.088-	1.012

Рис. 2 – Первичный экран карточки материала [Авторская разработка]

Модель экономичного размера заказа (параметр EОQ) находит отражение в карточке материала под наименованием «Мин.размер партии» – т.е. минимальный объем пополнения склада запасами данной единицы производства. Наглядно устанавливаемое значение приведено на рисунке 3.

The screenshot displays the SAP ERP material card for PPM 1. The interface includes several tabs at the top: 'Дополнительные данные', 'Организационные уровни', and 'Фиксированные поля'. Below these are sub-tabs for 'Текст Заказа/НаГостав', 'ППМ 1', 'ППМ 2', 'ППМ 3', 'ППМ 4', 'Прогноз', and 'Подгото...'. The main area is divided into sections: 'Материал' (Material Name, Plant), 'Основные данные' (Basic Data) with fields for 'Базовая ЕИ', 'Группа закупок', 'СтатусМтр для завода', 'Статус ТТМ', 'ШТ', 'Группа ППМ', 'Код ABC', and 'Действит. с'; 'Способ ППМ' (PPM Method) with fields for 'Тип ППМ', 'Точка заказа', 'Цикл ППМ', 'APO MRP / Fcst / Market', 'Фиксиров. горизонт', and 'Плановик'; and 'Данные размеров партии' (Batch Size Data) with fields for 'Расчет РазмерПартии', 'Мин. размер партии', 'Брак по узлу (%)', 'Профиль округления', 'Размер партии на период Календ/Планиров', 'Макс.РазмерПартии', 'Макс. уровень запаса', 'Время такта', and 'Значение округления'.

Рис.3 – Область карточки материала ППМ 1 [Авторская разработка]

Все данные о материале, занесенные в карточку материала в необходимом ключе, позволяют системе автоматически считывать, рассчитывать и обеспечивать запланированные запасы путем автоматической подачи информации о необходимости пополнения. Программное обеспечение избавляет сотрудника вручную высчитывать объемы пополнения на каждую единицу товара, но при этом оставляет возможность корректировать данные для правильного управления запасами. В то же время каждый модуль выступает единым источником достоверных и точных данных, совместно используемых всеми подразделениями, и предоставляет сотрудникам соответствующего подразделения транзакции и аналитическую информацию, необходимые для выполнения их задач.

Система управления ресурсами предприятия SAP ERP помогает работе всех отделов предприятия. Она участвует в информационном обмене между всеми сотрудниками, в подготовке аналитической информации.

SAP ERP, базируясь на платформе SAP NetWeaver, интегрируется с другими приложениями SAP.

Таким образом, SAP ERP владеет всеми основными направлениями деятельности предприятия и может заменить большинство используемых в Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

настоящее время систем. SAP ERP собрала в себе опыт лучших предприятий и систем, выраженный в готовых процессах и документации.

### **Библиографический список:**

1. Ивушкина Е.Б., Кушнир И.Б. Место "информационного сервиса" в структуре понятий "сервис" и "услуга" // В мире научных открытий. 2011. № 10 (22). С. 263.

2. Ивушкина Е.Б., Калмыкова О.М., Захаров А.В., Колосова О.Ю. Статус техники и технологии в современном мире: философский анализ / Научный редактор О.Н. Камалова. Ростов-на-Дону, 2013

3. Ельдештейн Ю. М. Логистика: электронный учебно-методический комплекс. Красноярск, 2006. С.278. [Электронный ресурс] – URL: [http://www.kgau.ru/distance/fub\\_03/eldeshtein/logistika/02\\_09.html](http://www.kgau.ru/distance/fub_03/eldeshtein/logistika/02_09.html) (дата обращения 29.03.2022)

4. Что такое ERP? // Официальный сайт SAP. SAP Insights [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-erp.html> (дата обращения 04.04.2022).

5. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок: Учебник. - М: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. С. 430.

6. Шрайбфедер Д. Эффективное управление запасами. - М: Альпина Паблишер, 2008. С. 304.]

7. Uwe Goehring Materials Planning with SAP, Rheinwerk Publishing, 2016. 519 pages.

*Оригинальность 75%*