

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НОВОГО ОБЩЕСТВА

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРНО – МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ТИМОШКИНА ЕЛЕНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

*доцент кафедры экономической кибернетики и информационных технологий
ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»,
Ижевск, Россия*

Email: Lenatim86@mail.ru

СЕМЕНОВА АЛЕКСАНДРА ГЕОРГИЕВНА

*старший преподаватель кафедры экономической кибернетики и
информационных технологий ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия», Ижевск, Россия*

Email: andsem82@bk.ru

АБЫШЕВА ИРИНА ГЕННАДЬЕВНА

*старший преподаватель кафедры экономической кибернетики и
информационных технологий ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия», Ижевск, Россия*

Email: abyshewa@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Оптимизация использования товарно-материальных ресурсов – одна из важнейших задач совершенствования системы управления предприятием. Важно отметить, что даже небольшое снижение уровня сверхнормативных запасов и ускорение оборачиваемости товарно-материальных ценностей позволит добиться существенного увеличения рентабельности. Для решения указанных задач требуется оперативная, полная и достоверная информация о текущем состоянии складских запасов, оборачиваемости товаров, перспективных потребностях в различных видах товарно-материальных ценностей, позволяющая принимать экономически обоснованные решения о частоте и объемах поставок, а также по увязке планов сбыта с планами закупок

Ключевые слова: товарно – материальные ресурсы, оптимизация, информационная среда, информационные системы

MODERN SOFTWARE PRODUCTS FOR OPTIMIZING THE PROCESS OF MANAGEMENT OF COMMODITY AND MATERIAL RESOURCES AT ENTERPRISE

ELENA TIMOSHKINA

associate Professor of the Department of Economic Cybernetics and Information Technologies FGBOU VE "Izhevsk State Agricultural Academy", Izhevsk, Russia
Email: Lenatim86@mail.ru

ALEXANDRA SEMENOVA

senior Lecturer, Department of Economic Cybernetics and Information Technologies, FGBOU VE "Izhevsk State Agricultural Academy", Izhevsk, Russia
Email: andsem82@bk.ru

IRINA ABYSHEVA

senior Lecturer, Department of Economic Cybernetics and Information Technologies, FGBOU VE "Izhevsk State Agricultural Academy", Izhevsk, Russia
Email: abyshewa@mail.ru

ABSTRACT

Optimizing the use of commodity and material resources is one of the most important tasks of improving the enterprise management system. It is important to note that even a slight decrease in the level of excess stocks and the acceleration of inventory turnover will lead to a significant increase in profitability. To solve these problems, it is necessary to have operative, complete and reliable information on the current state of warehouse stocks, the turnover of goods, prospective needs in various types of inventory that allows making economically sound decisions about the frequency and volumes of supplies, and also by linking sales plans with procurement plans

Keywords: commodity and material resources, optimization, information environment, information systems

Решению проблемы по управлению материальными ресурсами на предприятии в определенной степени способствует внедрение автоматизированных систем управления предприятием, которые позволяют наладить учет, анализ и планирование движения материальных ресурсов.

Принятие управленческих решений при управлении запасами возможно при информационной

поддержке на основе использования современных информационных технологий, включая MRP/ERP-системы.

Информационные технологии являются основным механизмом и ресурсом любой интеграции. Однако конфигурация информационных систем не всегда обеспечивает автоматизацию всех внутренних и внешних бизнес-процессов. Большинство баз данных

формируется по функциональному принципу и не всегда пригодно для использования на межфункциональной основе. Потребность в обмене информацией обусловила необходимость создания банков данных, которые служат основной цели: взаимной информационной поддержке разных производственных и управленческих систем. Применение информационных технологий способствует информационному обмену, иначе при их отсутствии возможны препятствия для интеграции взаимодействующих процессов.

Выделим инструментарий информационных технологий, состоящий из: подсистемы управления материальными потоками, подсистемы управления производственными процессами, подсистемы управления технологическими процессами, локальной автоматизирующей системы выполнения технологических операций, подсистемы управления снабжением и сбытом, управлением качества, которые в совокупности формируют информационную бизнес-систему предприятия.

ERP-системы (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия) автоматизируют функции управления и в комплексе направлены на повышение производительности предприятий. Такие системы поддерживают весь цикл управления: учёт – контроль – регулирование – анализ – контроль, практически всех основных функций управления. ERP-система включает

в себя планирование ресурсов предприятия для всех основных видов деятельности. ERP-системы используются крупными предприятиями для управления потоками данных и их хранения.

Интегрированные информационные системы построены на основе «ресурсосберегающих» концепций: IC (Inventory Control - управление запасами), MRP (Material Requirement Planning - планирование материальных потребностей), MRP II (Manufacturing Resource Planning - планирование производственных ресурсов), ERP (Enterprise Resource Planning - планирование ресурсов предприятия)».

К наиболее известным системам ERP относят: MFG/PRO, BAAN, Scala, SAP R/3. Основной блок в названных системах – блок МРП (планирование потребности в материалах). Системы объединяют в себе производственное и функциональное управление.

В качестве ресурсов для планирования рассматриваются: материально-технические ресурсы, мощности (средства производства, станки и оборудование, склады и места хранения), денежные средства и пр. Названные подсистемы обладают функциональностью, позволяющей осуществить планирование МТР и мощностей и трансформировать в соответствующие потребности в денежных ресурсах [1].

Используемые в системе методы планирования не противоречат, а дополняют друг друга. Системы строятся на закономерности, которая в чистом

виде выражена в классической форме: используется принцип балансирования издержек заказа и хранения.

Идея систем типа IC (Inventory Control - управление запасами) предполагает: в связи с тем, что управление запасами тесно связано с планированием материальных потребностей, содержание данной функции заключается в поддержании затрат, связанных с созданием и хранением запасов, на минимальном уровне при условии удовлетворительного обслуживания потребителей. Управление запасами предполагает выполнение комплекса расчетов и работ: установление точки заказа и требуемого количества материалов, выбор системы регулирования запасами, организацию непрерывного контроля и оперативное планирование поставок. Названный метод используется в составе ERP-систем.

Метод MRP базируется на системе расчетов, используемых данные основного производственного плана, при построении которого за исходную точку принимается ожидаемый (фактический) спрос на готовую продукцию. Основной производственный план разрабатывается на базе информации о прогнозе спроса или принятых к исполнению/плановых заказов с утвержденными/ожидаемыми датами поставок, потребностях в пополнении страховых запасов, обеспечении дистрибьюторских центров либо на основе комбинации этих параметров.

Метод планирования производственных ресурсов (Manufacturing Resource Planning, MRP II) – результат развития системы MRP. Поскольку MRP предназначена для планирования необходимых материалов, идея охватить области деятельности, от которых и зависят пополнение или расходы материалов, выглядит вполне логичной. Таким образом, MRP-II, это планирование по MRP, плюс функции управления складами, снабжением, продажами и производством. Так как на промышленном предприятии большинство денежных средств, так или иначе, связано с производством или запасами, используя вышеперечисленные функции, становится возможным и включение в единую систему функций управления финансами и учета.

Основная идея MRP-систем состоит, что любая учётная единица материалов или комплектующих, необходимых для производства, должна быть в наличии в нужное время и в нужном количестве. Основным преимуществом системы является формирование последовательности производственных операций с материалами и комплектующими, обеспечивающей своевременное изготовление частей для основного производственного плана по выпуску готовой продукции.

Следует отметить, что система класса MRP может быть более эффективной, чем классическая система, но при условии, что потребности заранее известны и учитываются на много периодов

вперед и они не изменятся, причем они значительно различаются по периодам. То есть в ней дополнительно учитывается фактор заранее известного спроса, что важно для промышленного предприятия.

В настоящее время на рынке программных продуктов существует значительное количество компьютерных систем, поддерживающих MRP-II метод управления. Эти программные продукты (MRP-II системы или ERP системы) имеют модульную структуру. Функциональность MRP-II – это одна из частей интегрированной системы управления предприятием.

Современные формы и системы управления запасами построены на классической модели управления запасами, то есть, основываясь на прогнозе независимого спроса, системы данного типа должны осуществлять нормирование запасов, содержать производственные и функциональные блоки, выполняя все функции управления, учитывать все необходимые факторы, содержать цель, оптимально, автоматизировано и оперативно определять ассортимент, момент и размер заказа, формировать инвестиционный и операционный план [2].

CRP (Capacity Requirements Planning) – система планирования производственных мощностей, входящая в состав более крупных систем MRP. Цель CRP-системы проверка выполнимости заданного графика работ с точки зрения имеющегося оборудования и

возможностей, и в случае адекватности требований и возможности выполнения задания по срокам оптимизировать и грамотно распределить нагрузку на имеющиеся производственные ресурсы

В процессе работы CRP-системы разрабатывается план распределения производственных мощностей для обработки каждого конкретного цикла производства в течение планируемого периода. Также устанавливается технологический план последовательности производственных процедур и, в соответствии с пробной программой производства, определяется степень загрузки каждой производственной единицы на срок планирования.

Управление предприятием по системе точно-во-время (ТВВ, Just-In-Time, JIT) – в настоящее время наиболее популярно как на западе, так и в России. Иногда её называют гибкое производство (Lean Manufacturing), производство-без-складов, Канбан и т.п. Не всегда этот метод трактуется одинаково разными авторами. Сущность этого метода управления предприятием предполагает, если предприятие хочет работать по точно-во-время, необходимо постоянно бороться со всеми потерями на предприятии. Система «Точно в срок» предполагает планирование и управление материально-техническим снабжением, предусматривающая полную его синхронизацию с производственными процессами.

С точки зрения Just-In-Time, потери, это все те действия и

объекты предприятия, которые не повышают потребительскую стоимость выпускаемой продукции, увеличивая при этом ее цену. Это определение, отражающее ориентацию методологии точно-вовремя. Конкретизируя «то, что повышает стоимость», наш взгляд распространяется на любые аспекты, которые могут повлечь возможные улучшения. Из этого определения определяются все объекты и действия, увеличивающие себестоимость продукции на промышленном предприятии, а также методы их устранения.

MRP и MRP II методы ориентированы на устранение излишних запасов. В силу этого MRP и MRP II считают совместимыми с идеей Just-In-Time программные продукты и поддерживающие MRP II или Just-In-Time. На практике большинство программных продуктов, при помощи которых реализуются методы управления Just-In-Time это MRP-II системы.

Используемый термин Канбан (Kanban) – это метод управления производством и запасами без применения компьютерной системы. Этот метод управления был разработан компанией Тойота в рамках перехода на управление по Just-In-Time. Канбан – методика управления запасами и производством в рамках ТВВ. Сущность метода – использование простых физических сигналов, карточек, пустых контейнеров или световых сигналов, в соответствии с которыми производится отпуск материалов со склада, запуск

производства, отгрузка потребителю [3].

Оптимизированная производственная технология – OPT (Optimized Production Technology) – это «вытягивающая» система организации и оперативного управления производством (снабжением), известная также под названием «израильский канбан». Фактически представляет собой полностью компьютеризированный вариант системы «Канбан» с разницей, что OPT позволяет не только эффективно устранять «узкие места» в цепи поставок как «Канбан», но и предотвращать их возникновение. Основным принципом системы OPT является выявление в производстве «узких мест» или «критических ресурсов». В качестве «критических ресурсов» (их может быть не более пяти) в системе OPT могут выступать запасы сырья и материалов, средства технологического оснащения, технологические процессы, персонал.

Автоматизированная система планирования потребностей в распределении – DRP (Distribution Requirements Planning) – является аналогом системы MRP в сфере распределения. Система DRP – это «выталкивающая» система планирования, к числу важнейших функций которой относится контроль за состоянием запасов в распределительной сети, координация спроса и предложения подразделений одного или нескольких предприятий, формирование связей по поставкам в сферах производства, снабжения и сбыта с использованием

информационно-технологического комплекса систем MRP и MRP II.

Кроме DRP применяется расширенная версия системы DRP II (Distribution Resource Planning) – это система в которой используются современные модели и алгоритмы программирования, рассчитанные на локальные сети персональных компьютеров и телекоммуникационные электронные каналы, работающие в режиме Online. В отличие от системы DRP управление запасами и планирование потребностей в распределительной сети может быть средне- и долгосрочным; осуществляется также разработка комплексных средне- и долгосрочных планов загрузки распределительных сетей, транспорта и складов, использование трудовых, финансовых ресурсов и пр. [4].

В системе «Управления пополнением запасов» PDS – Pond-Draining System, SIC - Statistical Inventory Control акцент делается на поддержку необходимого для производства запаса материалов и комплектующих. Использование данной системы целесообразно, когда предприятие не имеет достоверной информации о требуемых сроках производства и количества продукции, при коротком производственном цикле или для вспомогательных материалов.

Для информационного обеспечения поддержки принятия управленческих решений используются программные продукты, среди которых система R\3 (SAP) – интегрированный

программный комплекс, автоматизирующий функции организации управления анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и покрывает весь спектр производственно-экономических операций, т.е. объединяет все хозяйственные процессы предприятия. Система обеспечивает: интеграцию всех производственных сфер, позволяющую соединить производство, сбыт, учёт в единый комплекс, обеспечить сквозной учёт – от операций в области материально-технического снабжения, сбыта, бухучёта до калькуляции затрат; система учитывает характерные черты производственных процессов, общих для разных видов деятельности.

Среди российских разработок система Галактика охватывает задачи, связанные с организацией и управлением производственной и коммерческой деятельностью предприятия, позволяет автоматизировать техническую подготовку производства, технико-экономическое планирование на предприятиях различных отраслей промышленности, в том числе горнорудная, чёрная и цветная металлургия [5].

На оптимизацию управления запасами предприятия направлены основные механизмы конфигурации «Управление промышленным предприятием» системы программ «1С:Предприятие 8.0».

Преимущества данного программного продукта заключаются в следующем:

1) программа обеспечивает полный контроль запасов товарно -

материальных ресурсов на предприятии;

2) программа позволяет эффективно организовать складское хозяйство;

3) программа позволяет организовать оперативный учет материалов, продукции, товаров;

4) программа позволяет повысить производительность труда работников склада и сотрудников снабженческо – сбытовых структур

Организация складского хозяйства, реализуемая программой «1С:Предприятие 8.0» представлена на рис 1. [6]

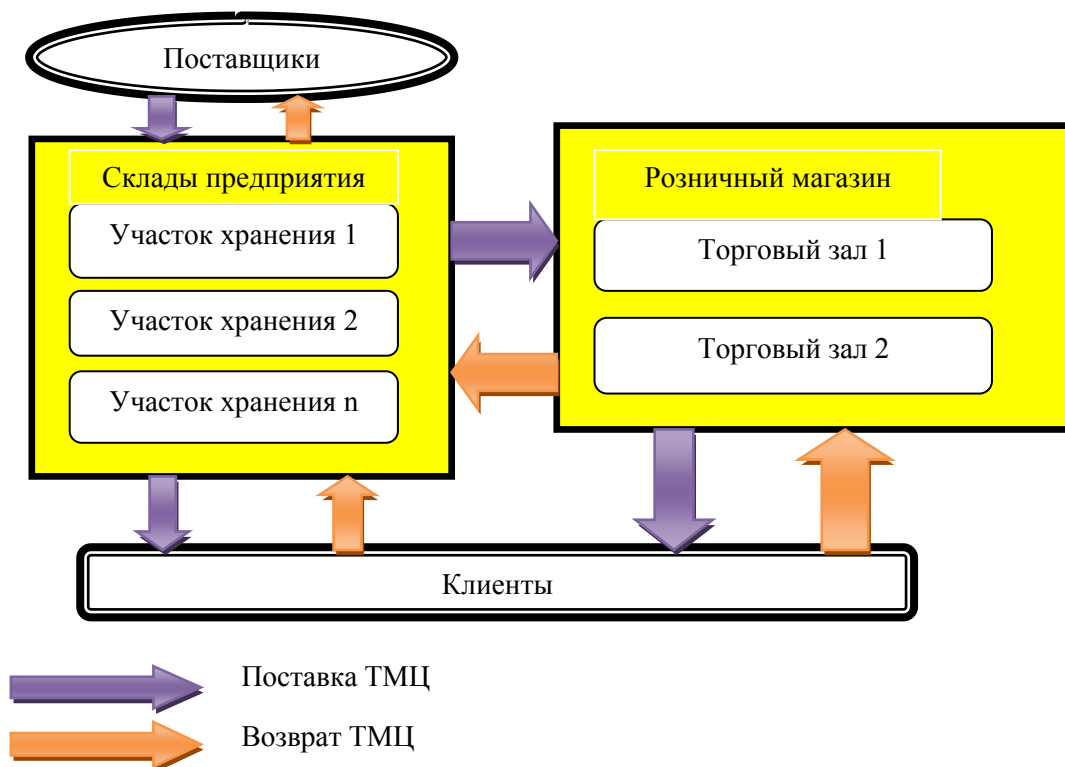


Рисунок 1 – Организация складского хозяйства в программе 1С: Предприятие 8. Управление поставками и запасами

Названные системы позволяют эффективно регулировать производство, снизить запасы и затраты времени на 90%, труда на 10-30%, косвенные расходы на 50-60%, повысить качество на 75-90%. Использование той или иной системы управления материальными запасами в значительной степени определяется затратами на закупку их элементов, оформление сделок, хранение, величиной ущерба, вызванного отсутствием запасов.

Таким образом, оптимизировать процессы управления возможно при использовании соответствующего программного обеспечения адаптированного под особенности работы предприятия. Информационная система может скомбинировать бизнес-процессы в рамках одной интегрированной программы, которая работает с единой базой данных и обеспечивает информационный обмен между специалистами пользователями и управляющим звеном

Система управления запасами - это комплекс мероприятий по созданию и пополнению запасов, организации непрерывного контроля и оперативного планирования поставок.

Главный механизм системы управления запасами, который необходимо внедрить в работу всех элементов, состоит в реализации принципа обратной связи. Суть этого принципа заключается в том, что если руководящее звено системы оказывает управляющее воздействие

на ее рабочий элемент, то в системе должна существовать «обратная связь», которая обеспечивает поступление данных о новом состоянии всей системы и оценивает результативность ее функционирования. Система будет управляема, если после воздействия на нее можно определить ее новое состояние, оценить его и с учетом полученных новых данных о системе принять следующее корректирующее воздействие на нее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березкина К.Ф. Организационно-экономические аспекты управления развитием машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05. - Ижевск, 2008 – 24с.
2. Саркисов Г.И., Магомедов М.Д., Алексейчева Е.Ю. Инновационное развитие отраслей народного хозяйства // Экономика и предпринимательство. – 2013. - № 9 (38). – С.108-113.
3. Тимошкина Е.В. Управление сырьевым обеспечением перерабатывающих предприятий // Экономика и предпринимательство. 2014. № 10 (51). С. 500-503.
4. Тимошкина Е.В. Современные информационные технологии в управлении персоналом и их место в кадровой политике организации // Экономика и предпринимательство. 2015. № 4-1 (57-1). С. 603-607.
5. Знайтовар.Ру - торговля, бизнес, товароведение, экспертиза. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Источник: https://znaytovar.ru/s/Sistemy_upravleniya_zapasami.html
6. Центр КТ. 1С: Франчайзинг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://center-comptech.ru/st_upr_zapasami.html

REFERENCES

1. Berezkina K.F. Organizational and economic aspects of managing the development of the machine and tractor fleet of agricultural organizations: Abstract of the thesis. Candidate of Economic Sciences: 08.00.05. - Izhevsk, 2008 - 24s.
2. Sarkisov GI, Magomedov MD, Alekseycheva E.Yu. Innovative development of branches of the national economy / / Economics and Entrepreneurship. - 2013. - No. 9 (38). - P.108-113.
3. Timoshkina E.V. Management of raw materials for processing enterprises / / Economics and Entrepreneurship. 2014. No. 10 (51). Pp. 500-503.

4. Timoshkina E.V. Modern information technologies in personnel management and their place in the personnel policy of the organization // Economics and Entrepreneurship. 2015. No. 4-1 (57-1). Pp. 603-607.
5. Znaitovar.Ru - trade, business, commodity science, expertise. [Electronic resource]. Mode of access: Source: https://znaytovar.ru/s/Sistemy_upravleniya_zapasami.html
6. Center of CT. 1C: Franchising. [Electronic resource]. Access mode: http://center-comptech.ru/st_upr_zapasami.html