

На правах рукописи

ДАНИЛЕНКО ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА

**УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В
ИНТЕГРИРОВАННЫХ КНИГОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
КОМПЛЕКСАХ**

*Специальность – 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами
(сфера услуг)*

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук**

Санкт-Петербург - 2010

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет"

Научный руководитель - доктор технических наук,
старший научный сотрудник
Нурулин Юрий Рифкатович

Официальные оппоненты: доктор технических наук,
профессор Шкодырев Вячеслав Петрович

кандидат технических наук
Коробкин Дмитрий Михайлович

Ведущая организация: НО "Издательско-полиграфическая
ассоциация университетов России
г. Санкт-Петербург

Защита состоится « ____ » _____ 2010 года в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 212.229.21 в ГОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет" по адресу: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, главное здание, ауд. _____.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет".

Автореферат разослан « ____ » _____ 2010 года

Ученый секретарь
диссертационного совета
д.т.н., профессор

Редько С.Г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Научно-технический прогресс, процессы распространения инноваций неразрывно связаны с процессами распространения научных знаний. Одним из основных видов носителей научных знаний является научно-техническая литература.

Важнейшим направлением повышения эффективности субъектов книжной отрасли является создание интегрированных издательско-книгораспределительных комплексов, в структуру которых входят более трети всех предприятий розничного уровня управления в России. Появление и развитие таких комплексов, характеризующихся совокупностью специфических свойств и параметров объекта производства и технологических процессов, требует соответствующих научных исследований и разработок систем управления. Хранение и перемещение объектов относится к одному из основных процессов в деятельности книжных предприятий. Все это предопределяет актуальность и необходимость дополнительных исследований задач эффективного управления материальными потоками в интегрированных книгораспределительных комплексах.

Теоретические и методические вопросы совершенствования организации и управления сложными логистическими системами, обусловленные развитием научно-технического прогресса, нашли отражение в работах отечественных учёных: А.М. Гаджинского, Е.А. Голикова, В.В. Дыбской, М.В. Киршиной, В.К. Козлова, В.А. Козловского, Д.Д. Костогладова, Ю.Г. Лебедева, В.С. Лукинско-го, О.И. Михайлова, Ю.М. Неруша, В.Е. Николайчука, В.И. Сергеева, В.Н. Стаханова, С.А. Уварова, А.Д. Чудакова др. Особенности логистики в книжном деле рассматриваются в трудах Б.С. Есенькина.

Наиболее ярко особенности книжной отрасли проявляются применительно к естественнонаучной и технической литературе, процессы распространения которой и являлись предметом особого внимания в рамках диссертационного исследования.

Методологической базой диссертационного исследования, отличающейся от традиционных подходов, принятых в экономической науке, является анализ

технологических процессов обработки книжной продукции, а не процессов ее продаж.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является повышение эффективности управления материальными потоками в интегрированных книгораспределительных комплексах на основе учета специфики объекта производства и основных технологических процессов.

В соответствии с поставленной целью в диссертационной работе решаются следующие основные задачи:

- анализ специфики объекта производства и особенностей организации управления внутренними материальными потоками в интегрированных комплексах книжной отрасли; исследование структур предприятий книжной отрасли и современных тенденций их развития;
- разработка методики определения емкости системы хранения объектов материального потока на нижнем уровне интегрированного комплекса;
- разработка основных принципов формирования и алгоритма автоматизированной модификации тематического рубрикатора естественнонаучной, технической и компьютерной литературы для повышения эффективности операций обработки входного потока;
- развитие системы управления основными технологическими процессами на нижнем уровне интегрированного комплекса;
- разработка алгоритма автоматизированного управления возвратными материальными потоками в двухуровневом интегрированном комплексе.

Методы исследований. Теоретическую основу научной работы составляют теория исследования операций, статистическое моделирование случайных процессов, использование современного пакета имитационного моделирования, теоретические основы логистики.

Научная новизна работы состоит в разработке методологических положений для решения актуальных задач управления материальными потоками на предприятиях книжной отрасли. Основные научные результаты, определяющие

новизну исследования, заключаются в следующем:

- разработана и обоснована методика определения емкости системы хранения объектов материального потока на нижнем уровне интегрированного комплекса, учитывающая особенности книжной отрасли и обеспечивающая повышение показателя эффективности деятельности предприятия;
- разработаны методические рекомендации по формированию и автоматизированной модификации рубрикатора естественнонаучной, технической и компьютерной литературы с учетом выделенных особенностей объекта производства и процессов управления, что создает основу эффективной тематической идентификации продукции в условиях постоянного обновления номенклатуры;
- на основе моделирования управления объектами материального потока предложен режим предварительной группировки на узле распределения в двухуровневом интегрированном комплексе и разработана методика его применения, нацеленная на сокращение времени технологических операций;
- для обеспечения минимизации издержек разработан алгоритм человеко-машинной системы управления возвратными материальными потоками в интегрированном комплексе, учитывающий свойства объектов производства и отражающий модели поведения субъектов книжной отрасли.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что полученные результаты позволяют: сформировать организационно-экономический механизм эффективного выбора развития предприятий книжной отрасли, разработать теоретико-методологические положения создания интегрированных многоуровневых комплексов книжной отрасли, внести изменения в бизнес-процессы предприятий для повышения эффективности управления, обосновать выбор емкости системы хранения в двухуровневом книгораспределительном комплексе, определить оптимальные места расположения распределительных узлов, выбрать режим управления распределением книжной продукции по местам хранения. Разработанные методики позволяют автоматизировать процесс выбора решений.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Разработанная методика определения емкости системы хранения объектов материального потока на нижнем уровне интегрированного комплекса обеспечивает повышение эффективности деятельности предприятия.

2. Разработанные требования к рубрикации естественнонаучной, технической и компьютерной литературы для нижнего уровня интегрированных книгораспределительных структур и алгоритм автоматизированной модификации рубрикатора создают методическую основу эффективной тематической идентификации продукции в условиях постоянного обновления номенклатуры.

3. Предложенный режим предварительной группировки книжной продукции на узле распределения и методика его применения с использованием имитационной модели обеспечивают сокращение времени обработки входящего материального потока и повышают эффективность управления.

4. Разработанный алгоритм автоматизированной системы управления возвратными материальными потоками, учитывающий свойства объектов производства и отражающий модели поведения субъектов книжной отрасли, обеспечивает минимизацию издержек в интегрированном комплексе.

Реализация результатов исследования. Результаты исследования диссертационной работы нашли применение в издательствах «БХВ-Петербург», «Русская редакция», в книжном предприятии «Новая техническая книга», оптовом предприятии «Издательские компьютерные системы», сетевой структуре «Буквоед» при организации логистической системы предприятий и управлении технологическими процессами.

Апробация работы. Основные положения работы докладывались на международной научно-практической конференции «Предпринимательство и управление качеством малого и среднего бизнеса в книжном деле» (Кипр, 30 сент.- 5 окт. 2005 г.); на трех всероссийских научно-практических конференциях: III научно-практическая конференция АРБИКОН «Корпоративные библиотечные системы: технологии и инновации» (Санкт-Петербург, г. Пушкин, 27 июня – 2 июля 2005 г.); X Всероссийская конференция по проблемам науки и высшей школы «Фундаментальные исследования в технических университетах» (Санкт-Петербург, 18-19 мая 2006 года); 2-ая Всероссийская научно-

практическая конференция «Управление инновациями: теория, инструменты, кадры» (Санкт-Петербург, 4-июня 2009 года); на научных и научно-практических конференциях Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

Публикации. По теме диссертации опубликовано десять печатных трудов, из них три работы в изданиях, рекомендованных ВАК, в которых полностью отражены полученные результаты.

Структура и объем диссертации. Структура диссертационной работы определена логикой и целью исследования. Она состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы. Материал изложен на 117 страницах основного текста, содержит 40 рисунков, 12 таблиц и 2 приложения. Список литературы включает 48 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертационной работы, определены цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна и практическая значимость результатов исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, дан краткий обзор диссертации по главам.

В первой главе показано, что книгоизданию и книгораспространению принадлежит существенная роль в инновационном развитии страны, в информационном и кадровом обеспечении научно-технического прогресса. Рассмотрены современное состояние и тенденции инновационного развития книгораспределительной деятельности в России, проблемы автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях книжной отрасли, особенности моделей и методов теории логистики.

Проведенный в работе анализ с позиций организации и построения эффективной системы управления показал, что объект производства и процессы управления материальными потоками в книжной отрасли характеризуются совокупностью специфических свойств $C=\{C_1, \dots, C_A\}$ и параметров $P=\{P_1, \dots, P_B\}$. Среди них: высокая степень обновляемости объектов материального потока; быстрое моральное старение значительной части деловой, тех-

нической и компьютерной литературы; высокий уровень однородности по мас-согабаритным параметрам книжной продукции; значительный объем возвратного материального потока; ярко выраженная проблема тематической идентификации литературы.

Во второй главе рассмотрены варианты структур предприятий книжной отрасли от наиболее простого (одноуровневого) до полнофункционального интегрированного комплекса. Показаны этапы развития вертикальной и горизонтальной внутренней и внешней интеграций. На каждом уровне обработки объектов производства существует два вида материального потока: прямой и возвратный. Дана общая характеристика этих потоков для субъектов книжной отрасли.

Показано, что двухуровневый элемент системы управления в интегрированном комплексе книжной отрасли является типовым, поэтому в дальнейшем основное внимание сосредоточено на повышении эффективности именно этого элемента.

В общем случае результативность деятельности предприятия $R=f_r(I, E)$ зависит от совокупности внутренних факторов $I=\{i_1, \dots, i_n\}$ и совокупности внешних факторов $E=\{e_1, \dots, e_m\}$. Предметом анализа в рамках работы являлась зависимость показателя результативности деятельности предприятий нижнего уровня книгораспределительных комплексов от внутренних факторов (I), которые для выбранного класса объектов (научно-техническая и естественнонаучная литература) оказывают устойчиво высокое влияние на значения R .

Среди внутренних факторов важнейшее значение имеет уровень затрат, переменная составляющая которых зависит от параметров системы хранения продукции и от параметров технологического процесса, $I=f_i(P_v, P_t)$, где P_v – параметры системы хранения, P_t – параметры технологических процессов. Из множества P_v одним из основных параметров является емкость системы хранения

$V = \sum_{t=1}^T \sum_{q=1}^{Q_t} \sum_{g=1}^{G_q} v_{tqg}$ где T – количество тематик, Q_t – количество разделов в t -ой тематике, G_q – количество подразделов в q -ом разделе, v_{tqg} – емкость g -го под-

раздела q -го раздела t -ой тематики. Таким образом, $R=f_v(V)$ что подтверждает актуальность задачи оптимизации системы хранения.

При определении емкости системы хранения учитывался известный закон убывающей отдачи, согласно которому зависимость результативности деятельности от масштабов деятельности имеет нелинейный характер, асимптотически приближаясь к некоторому предельному значению показателя результативности R_{max} .

Применяя данный закон к задаче определения оптимальной емкости системы хранения и принимая во внимание, что зависимости затрат на технологические операции сборки Z_c , транспортировки Z_m и распределения Z_p книжной продукции в первом приближении имеют линейный характер, можно утверждать, что кривая зависимости показателя эффективности $U=F(R,Z,V)$ от показателя результативности R , затрат Z и емкости V имеет ярко выраженную область оптимальности.

В работе предложена методика определения области σ , которая соответствует максимальной эффективности деятельности предприятий нижнего уровня книгораспределительных комплексов. Параметром, значение которого находится в соответствии с этой методикой, является емкость системы хранения на нижнем уровне. В основу методики положен итерационный алгоритм поиска области перегиба кривой, показывающей эффективность деятельности (рис.1).

В зависимости от совокупности внешних факторов $E=\{e_1, \dots, e_m\}$ положение предприятия может описываться одной из семейства кривых рис.1, а в зависимости от емкости V это положение может быть в пределах области σ для данной кривой или вне ее. Поскольку изначально неизвестно, какая из кривых соответствует системе внешних факторов, воздействующих на конкретное предприятие, и где на этой кривой находится область перегиба, необходима методика поиска этой области. В основу методики положен эксперимент по изменению емкости V на некоторую величину ΔV в рамках существующих у предприятия ресурсов с оценкой последствий такого изменения. Монотонное изменение $V_{i+1} = V_i \pm \Delta V$ в ходе эксперимента происходит до тех пор, пока $U_{i+1} > U_i$. В противном случае изменяется знак ΔV , а при повторном результате $U_{i+1} \leq U_i$.

U_i эксперимент останавливается.

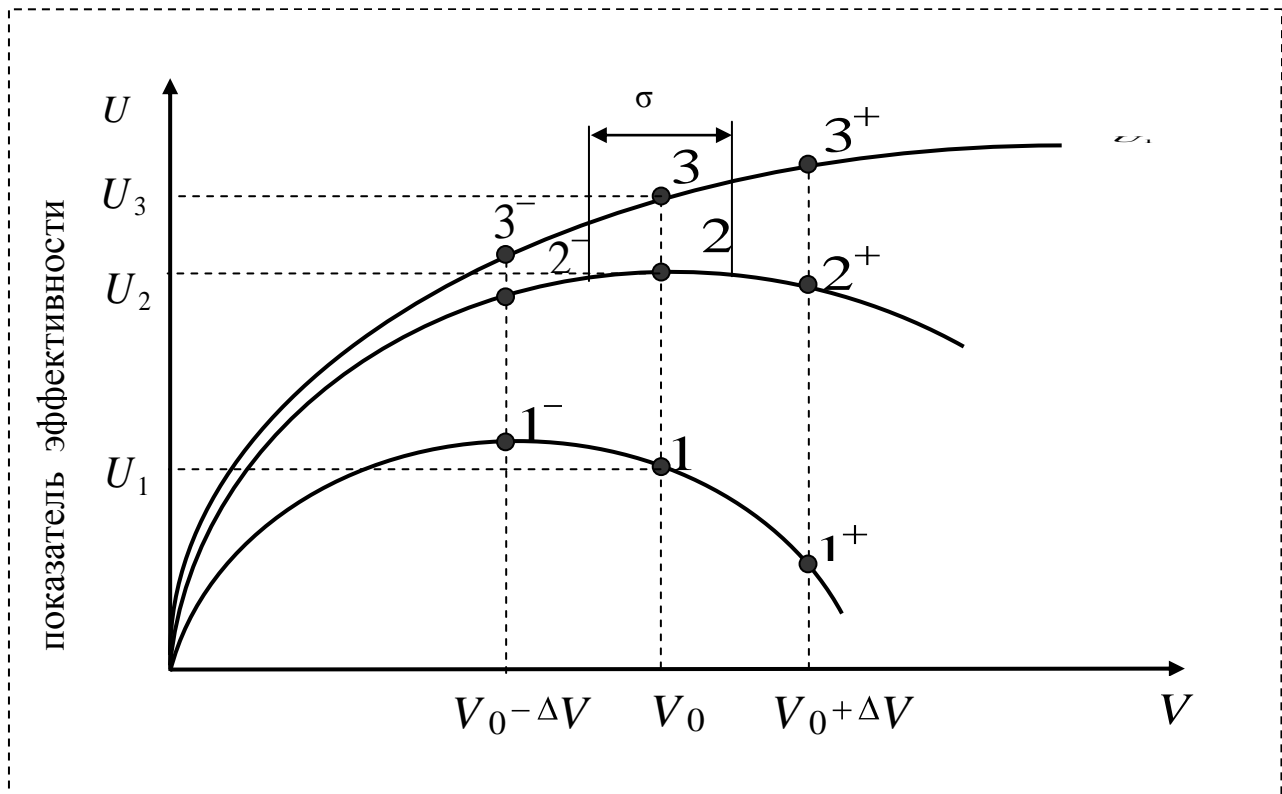


Рис. 1. Управление емкостью системы хранения на нижнем уровне.

Выделены 4 уровня ресурсов перераспределения параметров системы хранения, доступных для проведения таких экспериментов.

1. Уровень предприятия: $V_0 = \sum_{j=1}^{M_0} v_j$, M_0 — исходное количество стеллажей, v_j — емкость j -го стеллажа. Увеличение емкости системы хранения $V^+ > V_0$ за счет увеличения числа стеллажей $M^+ > M_0$, $V^+ = \sum_{j=1}^{M^+} v_j$. Сокращение емкости системы хранения $V^- < V_0$ за счет сокращения числа стеллажей $M^- < M_0$, $V^- = \sum_{j=1}^{M^-} v_j$.

2. Уровень тематики. Перераспределение количества стеллажей между тематиками при сохранении их общего числа $M_{Ti} + M_{Tj} = const$. Исходная емкость i -ой и j -ой тематик $V_{Ti}^0 = \sum_{i=1}^{M_{Ti}} v_i$, $V_{Tj}^0 = \sum_{j=1}^{M_{Tj}} v_j$. Увеличение количества

стеллажей j -ой тематики за счет i -ой тематики $V_{Ti} = \sum_{i=1}^{M_{Ti} - \Delta M} v_i$,

$V_{Tj}^+ = \sum_{j=1}^{M_{Tj} + \Delta M} v_j$; $V_{Tj}^+ > V_{Tj}^0$ при $V_{Ti} = const$.

3. Уровень раздела. Перераспределение количества стеллажей между разделами при сохранении их общего числа $M_{Q_i} + M_{Q_j} = const$. Исходная емкость i -ого и

j -ого разделов $V_{Q_i}^0 = \sum_{i=1}^{M_{Q_i}} v_i$, $V_{Q_j}^0 = \sum_{j=1}^{M_{Q_j}} v_j$. Увеличение количества стел-

лажей j -ого раздела за счет i -ого раздела $V_{Q_i} = \sum_{i=1}^{M_{Q_i} - \Delta M} v_i$,

$V_{Q_j}^+ = \sum_{j=1}^{M_{Q_j} + \Delta M} v_j$; $V_{Q_j}^+ > V_{Q_j}^0$ при $V_{Q_i} = const$.

4. Уровень стеллажа. Добавление количества мест хранения на стеллаже. Ис-

ходная емкость j -го стеллажа $V_j^0 = \sum_{i=1}^{P_j^0} v_{ji}$ где v_{ji} – емкость i -ой полки j -го

стеллажа; P_j^0 – количество полок на j -ом стеллаже. Увеличение количества полок на стеллаже $P_j^+ > P_j^0$ и емкости полки $v_{ji}^+ > v_{ji}^0$, $V_j^+ > V_j^0$,

$V_j^+ = \sum_{i=1}^{P_j^+} v_{ji}^+$.

Предложенная методика позволяет управлять параметрами системы хранения с целью повышения эффективности деятельности.

Существующая в книжной отрасли тематическая идентификация не отвечает поставленным целям, поскольку она ориентирована в основном на библиотечные системы и не учитывает особенностей процессов обработки книжной продукции на нижнем уровне системы. Этим определяется необходимость разработки новой тематической идентификации.

В результате проведенных исследований были определены основные требования к рубрикации естественнонаучной, технической и компьютерной литературы. Среди них: отражение современного уровня науки, техники и информационных технологий; многоформатность книжных предприятий - от малых форм до информационно-культурных центров; тематическая представительность объектов материального потока в каждом разделе и подразделе рубрикатора; возможность и простота развертывания и свертывания разделов и подразделов; возможность развития тематик, разделов и подразделов.

Одним из выявленных особенностей объекта управления является высокая динамика тематической представительности объектов материального потока в каждом разделе и подразделе. В этой связи был разработан алгоритм, который лег в основу автоматизированной системы модификации рубрикатора.

Задача системы – периодический анализ представительности каждого из подразделов S_p , значение которой должно быть в некоторых пределах $S_{min} \leq S_p \leq S_{max}$. Если в течение некоторого интервала времени $T_p^i > T_{pmax}$ или $T_p^i > T_{pmin}$ данное условие не выполняется, принимается решение о модификации рубрикатора путем формирования нового подраздела $P_{i+1} = P_i + 1$ (при $S_p > S_{max}$) или расформировании подраздела с переводом объектов материального потока в другие подразделы $P_{i+1} = P_i - 1$ (при $S_p < S_{min}$). Автоматизированный анализ ситуации выполняется периодически через интервал времени ΔT .

Третья глава посвящена вопросам управления прямыми и возвратными материальными потоками в двухуровневом интегрированном комплексе.

Некоторое подмножество K^l объектов материального потока из множества $K = \{k_1, k_2, \dots, k_v\}$, $K^l \in K$ попадает на узел разборки в случайной последовательности, при этом образуется очередь книг различных наименований со случайным географическим распределением по местам хранения, число которых соответствует числу стеллажей на нижнем уровне управления M .

Можно произвести группировку очереди на следующих уровнях: этаж, зал, секция, стеллаж. Чем более детальная группировка, тем она требует больших временных затрат, $Z_{cm} > Z_{ck} > Z_3 > Z_9$ (соответствующие затраты на уровне стеллажа, секции, зала и этажа). При формализации задачи было принято решение производить группировку до уровня стеллажа. Такой выбор мотивируется анализом практики расстановки литературы по местам хранения и относится к универсальному решению. Для перебора очереди потребуются значительные трудозатраты, которые могут быть существенно скомпенсированы в конечном итоге за счет снижения времени на распределение объектов по местам хранения.

При режиме без группировки объектов материального потока затраты на упорядочивание очереди отсутствуют, $Z_y^B = 0$. Следовательно, затраты на распределение объектов по местам хранения будут определяться только временем перемещения от узла разборки до стеллажей, $Z^B = Z_p^B = T_p^B$.

При режиме с предварительной группировкой объектов материального потока дополнительные затраты на упорядочивание очереди составляют, $Z_y^F = T_y^F$, а затраты на распределение объектов по местам хранения $Z_p^F = T_p^F$. Общие затраты на эти две технологические операции равны $Z^F = Z_y^F + Z_p^F$.

Сравнивая два режима, отмечаем, что $Z_p^F < Z_p^B$. Важное значение имеет затраты времени на группирование, чтобы итоговый результат был положительный, то есть $Z^F < Z^B$. Итоговый результат будет зависеть от организации группировки и соответствующих трудозатрат.

Целью построения модели, реализованной с помощью системы имитационного моделирования *AnyLogic*, является исследование эффективности предложенного режима предварительной группировки исходной очереди книжной продукции на узле раздачи. В рамках построенной модели также исследуется выбор местоположения узла распределения.

Модель предусматривает специальные средства ввода для задания времени перемещения между стеллажами. Пользователь отмечает на квадратном поле 25x25 ячеек расположение стеллажей и узла распределения, а также указывает время перемещения между двумя соседними позициями на поле t_0 . Размер поля выбран исходя из анализа емкости торговых залов книжных предприятий.

Предполагается, что объекты материального потока, распределяемые за один раз, число которых *MaxNum*, перемещают между стеллажами оптимальным способом, т.е. при этом гарантированно затрачивается минимальное время. Формулировка этой задачи относится к классической задаче коммивояжера.

Для точного решения задачи выбора маршрута использовался метод ветвей и границ (метод Дж.Литтла). По некоторым оценкам, с помощью метода вет-

вей и границ можно решать задачи с $MaxNum \leq 100$. Это значение существенно превосходит реальные условия выполнения технологических операций.

Время группировки очереди учитывается следующим образом:

$$T_y^F = k_1 * QueueLen * t_{группировки} + k_2,$$

где $QueueLen$ – длина очереди, $t_{группировки}$ – время группировки одной позиции в очереди, коэффициенты k_1 и k_2 могут быть использованы для учета дополнительных факторов, влияющих на технологическую операцию. Результатом работы модели является вывод на экран графиков зависимости времени размещения объектов материального потока от количества разносимых за один раз объектов без предварительной группировки очереди и с предварительной группировкой. Предусмотрена также запись в файл Excel результатов моделирования, которые приводятся в сочетании с заданными параметрами модели, что удобно для проведения анализа логистических операций книжного предприятия и выполнения статистической обработки данных.

Одной из выявленных особенностей книжной отрасли является всевозрастающий объем возвратных материальных потоков, что приводит к необходимости автоматизации процесса управления. В рамках диссертационной работы были проанализированы модели поведения субъектов книжного рынка. В результате исследования были определены четыре группы множеств свойств, параметров, условий, которые послужили основой для человеко-машинной системы управления возвратными материальными потоками.

1. Свойства источника объектов материального потока $C_1 = \{c_{11}, c_{12}, c_{13}\}$, где c_{11} – наличие юридического лица (да/нет); c_{12} – наличие правопреемника (да/нет); c_{13} – отношение к возврату объектов материального потока (нет/да/да с группой условий).

2. Особые условия $C_2 = \{c_{21}, c_{22}, c_{23}\}$, где c_{21} – предельный интервал времени с момента поставки объектов прямого материального потока; c_{22} – объем возвратного материального потока в процентах от объема прямого материального потока за интервал времени; c_{23} – активность объекта материального потока.

3. Параметры объектов возвратного материального потока $C_3 = \{c_{31}, c_{32}, c_{33},$

c_{34} }, где c_{31} – год издания; c_{32} – цена; c_{33} – количество страниц; c_{34} – оформление (переплет/обложка).

4. Качественные показатели объектов возвратного материального потока (вводятся в диалоговом режиме человеко-машинной системы управления возвратным материальным потоком) $C_4 = \{c_{41}, c_{42}, c_{43}, c_{44}\}$, где c_{41} – товарный вид; c_{42} – актуальность темы; c_{43} – возможность восстановления дефектов; c_{44} – перспективность распределения через верхний (оптовый) уровень управления.

Ввод объекта в систему осуществляется через автоматизированную операцию сканирования штрих-кода. Множества C_1, C_2, C_3 используются в автоматизированной части системы при сравнении текущих значений объектов возвратного материального потока с данными из справочника источников объектов. Ввод значений показателей из множества C_4 осуществляется оператором. Разработанный алгоритм управления возвратными материальными потоками показан на рис.2.

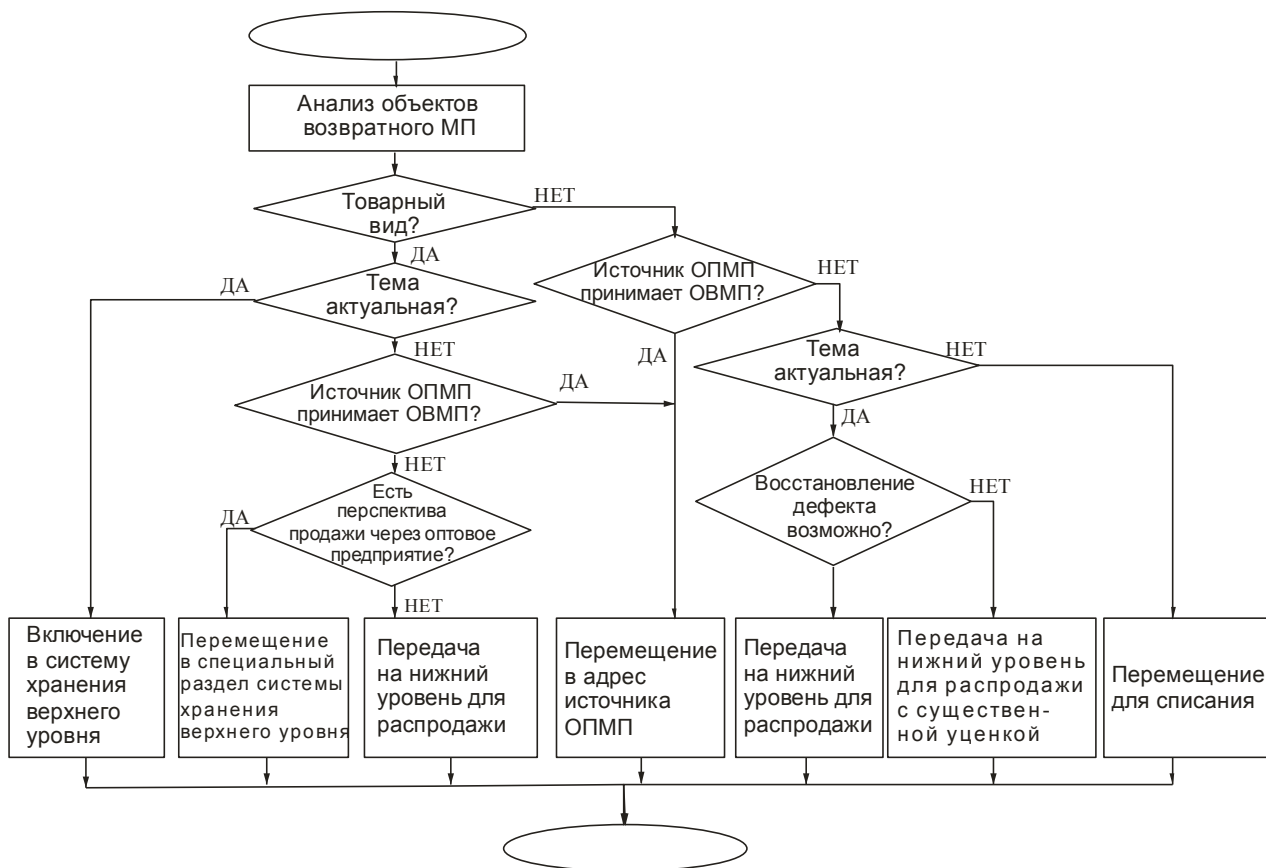


Рис.2. Алгоритм обработки возвратного материального потока. ОПМП – объект прямого материального потока, ОВМП – объект возвратного материального потока.

Данный алгоритм служит методической основой для корректировки существующих бизнес-процессов предприятий книжной отрасли с целью повышения их эффективности.

В четвертой главе рассмотрены вопросы практического применения разработанной методики определения емкости системы хранения, методических рекомендаций по формированию и автоматизированной модификации рубрикатора, использования режима предварительной группировки на узле распределения на примере книжного предприятия «Новая техническая книга». Эффективность предложенных методик и алгоритмов была подтверждена практикой функционирования предприятия.

Разработанный алгоритм и человеко-машинная система управления возвратными материальными потоками в интегрированном комплексе, учитывающие модели поведения субъектов книжной отрасли, показали свою эффективность в деятельности предприятия оптового уровня управления «Издательские компьютерные системы».

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Диссертационная работа является законченным исследованием на актуальную тему, содержащим ряд новых научных результатов в области управления материальными потоками и технологическими процессами в интегрированных комплексах книжной отрасли. Основные задачи, сформулированные и решенные в работе, имеют большое значение для обеспечения устойчивого роста предприятий книжной отрасли.

В соответствии с поставленными задачами в рамках проведенных исследований и разработок получены следующие основные результаты:

1. Выполнен анализ современного состояния предприятий книжной отрасли и тенденций их инновационного развития, определена специфика объекта производства и особенностей организации управления внутренними материальными потоками в интегрированных комплексах.

2. Разработана и обоснована методика, обеспечивающая формирование системы хранения объектов материального потока в двухуровневом интегрирован-

ном комплексе, на основе учета основных параметров технологического процесса.

3. Разработаны методические рекомендации по формированию и автоматизированной модификации рубрикатора естественнонаучной, технической и компьютерной литературы для нижнего уровня интегрированных книгораспределительных структур, которые создают методическую основу эффективной тематической идентификации продукции в условиях постоянного обновления номенклатуры.

4. Предложен режим предварительной группировки книжной продукции на узле распределения и методика его применения, которые обеспечивают сокращение времени обработки входящего материального потока и повышают эффективность управления.

5. Разработан алгоритм человеко-машинной системы управления возвратными материальными потоками в интегрированном комплексе, отражающий модели поведения субъектов книжной отрасли.

6. Результаты исследования диссертационной работы нашли применение и показали положительный опыт эксплуатации в издательствах «БХВ-Петербург», «Русская редакция», на предприятии оптового звена «Издательские компьютерные системы», в книжном предприятии «Новая техническая книга», книжной сети «Буквоед» и др. при формировании системы хранения, организации управления материальными потоками предприятий.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Даниленко О.А. Оценка эффективности в двухуровневой книготорговой системе / О.А. Даниленко, Ю.Р. Нурулин // Известия Волгоградского государственного технического университета: межвуз. сб. науч. ст. №6(54). (Сер. Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах. Вып.6) – Волгоград: ВолгГТУ, 2009. – С. 92-95.

2. Даниленко О.А. Книгоиздание и книгораспространение как важные факторы инновационного развития – основного направления устойчивого роста конкурентоспособных производственных систем / О.А. Даниленко, Ю.Р. Нурулин // Научно-технические ведомости СПбПУ № 5(87). – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 331-334.

3. Даниленко О.А. Разработка алгоритма обработки возвратных книжных потоков в интегрированных комплексах / О.А.Даниленко, Ю.Р. Нурулин // Научно-технические ведомости СПбПУ № 5(87). – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 310-314.

4. Даниленко О.А. Интегрированные информационные системы в управлении холдинговыми структурами / О.А. Даниленко // Фундаментальные исследования в технических университетах: Материалы XI Всероссийской конференции по проблемам науки и высшей школы. 18-19 мая 2005 года. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – С. 422-423.

5. Даниленко О.А. Проблемы АСУ в интегрированных комплексах книжной отрасли / О.А. Даниленко // Интеллектуальная собственность и стандарты информационного взаимодействия в книжном бизнесе: сб. науч. докл. – М.: Московский гос. ун-т печати, 2005. – С. 29-31.

6. Даниленко О.А. Применение CRM-решений в интегрированных издательских комплексах / О.А. Даниленко // Инновации в науке, образовании и производстве. Труды СПбГТУ, №493. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – С.117-120.

7. Даниленко О.А. Внутрифирменное информационное взаимодействие в книжной отрасли / О.А. Даниленко // Предпринимательство и управление качеством малого и среднего бизнеса в книжном деле: Материалы международной научно-практической конференции (Кипр, 30 сент.- 5 окт. 2005 г.). – М.: Некоммерческая организация «Союз «Гильдия книжников», ООО ТД «Библио-Глобус», 2005. – С. 19 – 21.

8. Даниленко О.А. Особенности комплектования библиотек естественно-научной и технической литературой / О.А. Даниленко, Е.П. Тertiшников // III научно-практическая конференция АРБИКОН. Корпоративные библиотечные системы: технологии и инновации. (Санкт-Петербург, г. Пушкин, 27 июня – 2 июля 2005 г.) – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. – С. 85 - 87.

9. Даниленко О.А. Разработка классификатора для информационных систем книжной отрасли / О.А. Даниленко, Ю.Р.Нурулин // Фундаментальные исследования в технических университетах: Материалы X Всероссийской конференции по проблемам науки и высшей школы. 18-19 мая 2006 года. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. – С. 527-528.

10. Даниленко О.А. Построение модели розничного узла для оптимизации очередей и выбора расположения узлов распределения / О.А. Даниленко // Управление инновациями: теория, инструменты, кадры. Материалы 2-ой Всероссийской научно-практической конференции. 4- июня 2009 года. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – С. 30-32.

Даниленко Ольга Александровна

**УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ
КНИГОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Лицензия ЛР №020593 от 07.08.97.

Подписано в печать 19.05.2010. Формат 60x84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 1,0. Уч.-изд. л. 1,0 Тираж 100. Заказ 6056b.

Отпечатано с готового оригинал-макета, представленного автором,
в Цифровом типографском центре Издательства Политехнического университета
195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29.