

Остапюшин П.Ф. Задачи и проблемы административно-правового обеспечения безопасности информационных отношений в области рекламы

Рассмотрена проблема создания общей системы обеспечения информационной безопасности при наличии вертикали организационной структуры, уполномоченных органов, занимающихся обеспечением безопасности информационных отношений, разработки комплексного нормативного акта, который будет регулировать весь спектр этих отношений и изменений в Кодексе Украины об административных правонарушениях с определением компетенции соответствующих уполномоченных органов и процедуры привлечения к ответственности при нарушении информационной безопасности в области рекламы.

Ключевые слова: правовое обеспечение, рекламная информация, законодательство, информационные отношения, научные исследования.

Ostapushyn P.P. The problems of administrative and legal providing the information relations in the advertising

The main aspects of system for information security is investigated. It needs organizational structure, mandatory state persons who secure information relations, developing complex normative act which will regulate the entire spectrum these relationships, and changes to the Code of Ukraine about administrative offences. A procedures for prosecution in violation of information security in the advertising needs to establish.

Keywords: legal support, advertising information, legislation, information relations, research.

УДК 519.86:[339.14:005.936.41]

Доц. В.І. Яцук, канд. екон. наук;
магістрант П.К. Грик – Львівська КА

МОДЕЛЮВАННЯ ОБСЯГІВ ЗАМОВЛЕНЬ ТА РІВНЯ ТОВАРНИХ ЗАПАСІВ У ТОРГОВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Проаналізовано структуру діючих торгових підприємств, розроблено концептуальну схему оцінки управління запасами та прийняття рішень щодо розподілу товарного потоку з урахуванням можливого маніпулювання величиною замовлень агентів. Запропоновано програмну реалізацію економіко-математичних моделей та відповідних алгоритмів шляхом побудови програмного модуля "Inventory Controls".

Ключові слова: моделювання обсягів замовлень, управління запасами, управління каналами збуту, теорія активних систем, механізм розподілу ресурсів, величини стимулювання, інтервал стимулювання.

Аналіз останніх досліджень. Ринки товарів народного споживання являють є складною економічною системою, що має певні особливості, зокрема обумовлені споживчими властивостями різноманітних товарних груп. Специфічною товарною групою на ринку споживчих товарів є побутова техніка, зокрема тому, що її відносять до категорії товарів довготривалого вжитку. Соціальний аспект побутової техніки як товару пред'являє підвищені вимоги до якості таких товарів, відносно великого гарантійного періоду експлуатації, відповідності пропозиції щодо попиту, а отже, до ефективних стратегій і методів управління товарними запасами побутової техніки, які можуть бути більш якісно розроблені шляхом використання інструментарію економіко-математичного моделювання.

Аналіз проблеми управління товарними запасами сучасного торговельного підприємства багато у чому став можливим завдяки підходу до під-

приємства, як до активної системи. Щодо підходів та методів досліджень, теорія активних систем тісно пов'язана з такими розділами теорії управління соціально-економічними системами: теорія ієрархічних ігор (або інформаційна теорія ієрархічних систем); програмно-цільове планування; теорія управління проектами; теорія контрактів, що досліджує проблеми стимулювання в умовах невизначеності тощо.

Теоретичні й практичні аспекти проблеми, що досліджуємо, відображені в роботах відомих вчених: Дж. Букана [1], Е. Кенігсберга [1], Б.М. Кудрявцева [2], Ю.І. Рижикова [3, 4], В.І. Сергєєва [5], В.Я. Заруби [6], В.В. Вітлінського, С.І. Наконечного, О.Д. Шарапова [7, 8] та ін. Дослідження і вирішення проблем, пов'язаних з управлінням товарними запасами, та їх розподілу в ієрархічних системах на підґрунті застосування економіко-математичного моделювання залишаються актуальними.

Постановка завдання, мета роботи. Основною метою роботи є дослідження економіко-математичних моделей та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для підвищення ефективності системи управління товарними запасами та їх розподілу на торговельному підприємстві. Досягнення зазначеної мети зумовило необхідність постановки та вирішення таких завдань:

- дослідити структуру та механізми функціонування сучасного розгалуженого торговельного підприємства на підґрунті адекватних математичних моделей теорії активних систем із метою підвищення ефективності управління запасами;
- сформулювати положення щодо побудови математичних моделей розподілу товарних запасів і підтримки їх раціонального рівня у мережових торговельних системах;
- розробити методичні положення щодо розбудови існуючих інформаційних систем управління запасами та їх розподілу в ієрархічних системах із використанням відповідного програмного забезпечення, побудованого на основі запропонованих математичних моделей.

Виклад основного матеріалу. Торгівля, що представляє собою сферу обігу, є однією з найбільш динамічних галузей національної економіки. У "Концепції розвитку внутрішньої торгівлі України" (Постанова Кабінету Міністрів України № 1449 від 20.12.1997 р.), зокрема зазначено, що для удосконалення управління торгівлею необхідно підвищувати ефективність управління товарними запасами, покращувати інформаційне та математичне забезпечення управління торговими процесами.

Проведений аналіз ефективності систем управління запасами реальних торгових підприємств виявив певні недоліки: неадекватне співвідношення між рівнем замовлення та продаж телевізорів у Львівському регіональному представництві фірми "Фокстрот – техніка для дому" (рис. 1). Спостерігаємо значні нереалізовані запаси телевізорів, що свідчить про значне "перезамовлення", власне "омертвлення" обігових коштів та збільшення витрат на зберігання товару. Тому для оптимального управління рівнем виникає необхідність знаходження запасів як задачі багатокритеріального вибору, де ціна, кількість товарів та обсяг стимулювання слугують критеріями моделі.



Рис. 1. Співвідношення обсягу заявок та продажів телевізорів у 2010-2012 рр.

Ефективність застосування моделей базується на використанні засобів автоматизованої оброблення відповідних даних. Для побудови програмного комплексу щодо управління доцільно використовувати математичний апарат мереж Петрі, який дає змогу досить адекватно описувати паралельні процеси в ієрархічних системах. На рис. 2 та 3 наведено відповідні узагальнені схеми ресурсного потоку в системі та контролю рівня запасів у термінах апарату мереж Петрі.



Рис. 2. Узагальнена блок-схема моделі ресурсного потоку торгової системи

Мережа Петрі задається п'ятіркою. Тут – множина позицій (місць), де позиція p_4 здійснює контроль рівня поповнення запасів, p_3 запобігає перенасиченню матеріальних ресурсів, а p_1 та p_2 регулюють матеріальні потоки (рис. 3). Для збалансування потоків матеріальних ресурсів слугує множина переходів $T = \{t_1; t_2; t_3\}$, де: t_1 – контроль поповнення запасів; t_2 – контроль проходження матеріальних запасів; t_3 – контроль ресурсів, які вибули. Множини F , H , M_0 – це матриці, елементи яких відображають відповідно початковий, кінцевий та поточний стан системи щодо наявності товарних запасів.

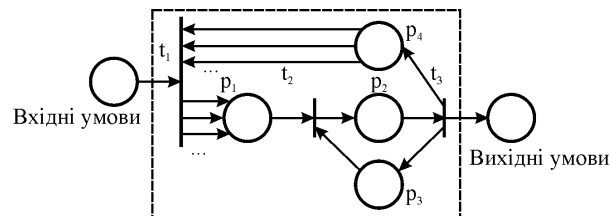


Рис. 3. Узагальнена схема контролю наявності товарно-матеріальних запасів

Це дає змогу здійснити пошук і локалізацію дефектів в оперативній системі управління і знаходити розумний компроміс між величиною буферних запасів, точкою замовлення і ступенем задоволення. Побудова управ-

лінської інформаційної системи на базі математичного апарату мереж Петрі є перспективним засобом моделювання систем управління торговими запасами. Розглянутий підхід щодо створення структури правил побудови операційних систем управління запасами дає змогу моделювати причинно-наслідкові зв'язки об'єкта управління на основі рівнянь матричної алгебри.

На підґрунті запропонованих економіко-математичних моделей та відповідних алгоритмів здійснено їх програмну реалізацію шляхом побудови програмного модуля "Inventory Controls". Програмний модуль інтегровано в існуючу систему "Turphoon", задіяну в процес управління торговельним підприємством. В інформаційних системах розв'язується комплект задач, реалізація яких на базі використання сучасних методів управління, застосування економіко-математичних методів і моделей. Введення в експлуатацію такого комплексу технічних засобів та інформаційних технологій забезпечує автоматизацію виконання функцій і процедур управління (складання документів, облік, планування, аналіз, формування, звітність, прийняття рішень тощо).

Інформаційна система "торговельні запаси" є одним з найбільш вагомих складників інформаційної системи підприємства виробництва загалом. Належним чином організований облік запасів, тобто якісна поінформованість про їх наявність та рух мають істотне значення в управлінні витратами кожного підприємства. Тому сьогодні об'єктивно виникли умови для перегляду існуючої практики організації обліку та контролю запасів. Тому моніторинг цієї сфери є дуже важливий, оскільки інформаційна система присутня на кожному підприємстві, так само як запаси використовуються на всіх підприємствах.

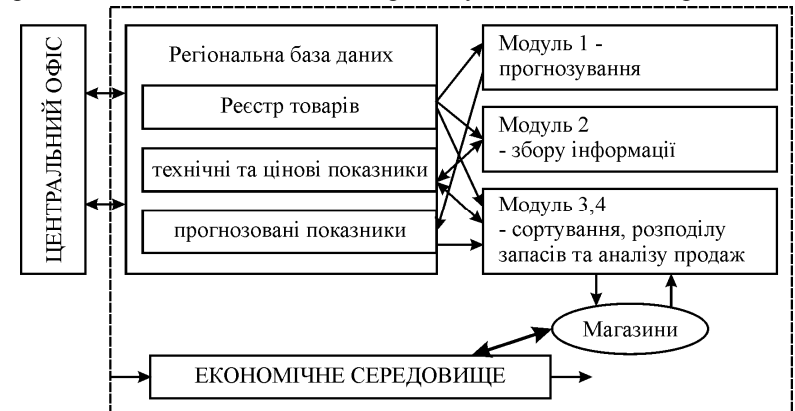


Рис. 4. Інформаційна структура модуля "Inventory Control"

У мережі магазинів "Фокстрот" вже тривалий час використовується інформаційна система "Turphoon". Її розробили та впровадили спеціалісти департаменту інформаційних технологій фірми з метою синхронізації бізнес-процесів та оптимізації роботи регіональних представництв. Описана система має у своїй основі базу даних, яка фізично знаходиться в центральному представництві фірми у м. Києві та працює у режимі "онлайн" для всіх регіональних представництв фірми "Фокстрот – техніка для дому". Система "Turphoon"

"жорстко" централізована і не призначена для того, щоб приймати місцеві рішення в зоні стосунків "регіональне представництво – магазин".

Для вдосконалення системи управління запасами торгової мережі розроблено та впроваджено окремий програмний модуль "Inventory Controls" для розподілу товарів та визначення стимулювальних дій на регіональному рівні, його інформаційну схему (рис. 4).

Спрощений алгоритм функціонування програмного модуля наведено на рис. 5.



Рис. 5. Спрощений алгоритм функціонування програмного модуля "Inventory Controls"

Основною функцією програмного модуля є оптимальний розподіл товарних запасів у мережі з урахуванням невизначеності породженої активністю агентів, їх цінової політики, а також обчислення стимулювальних дій, від яких залежить ефективність роботи агентів. Це значно спрощує та пришвидшує процедуру розподілу товарних запасів у площині стосунків "регіональне представництво – магазин". Взаємодію наведених модулів системи представлено на рис. 6 контекстною діаграмою, побудованою з використанням програми BPwin. На рис. 7 представлено декомпозицію отриманої діаграми з метою деталізації руху інформаційних потоків. Створення потужної актуальної бази руху товарів включає документальні потоки з оприбуткування товарів від постачальників, а також їх відвантаження та реалізацію магазинами торгової мережі.

Висновки. Здійснено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, яка полягає в розбудові інструментарію аналізу, математичного моделювання та управління товарними запасами в мережових системах за умов невизначеності. Впровадження розробленої системи моделей та побудованого на їх основі програмного модуля дає змогу покращити роботу системи управління запасами, зменшити час на оброблення заявок агентів, зменшити ризики необ'єктивного замовлення, що підвищить конкурентоспроможність та ефективність функціонування фірми загалом.

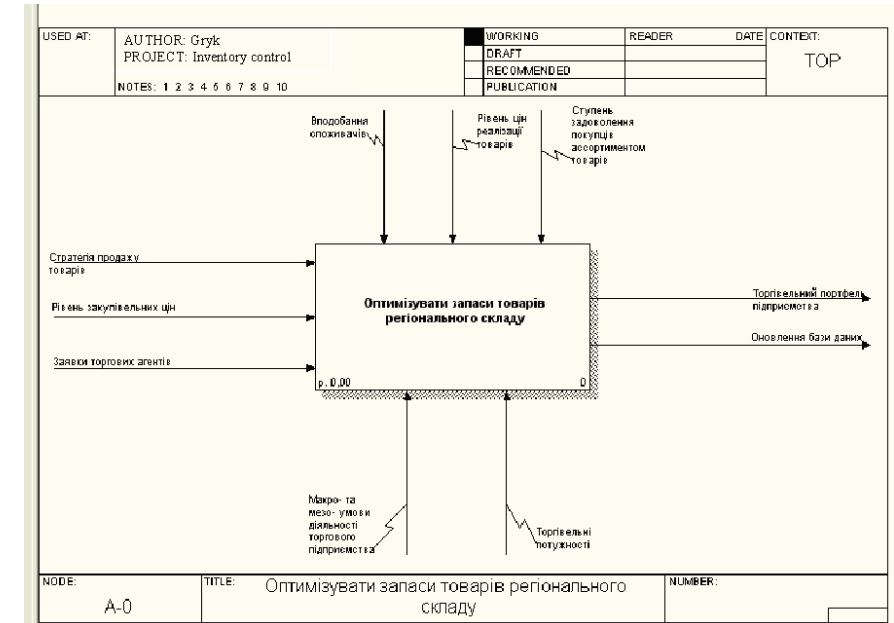


Рис. 6. Контекстна діаграма інформаційної системи програмного модуля "Inventory Control"

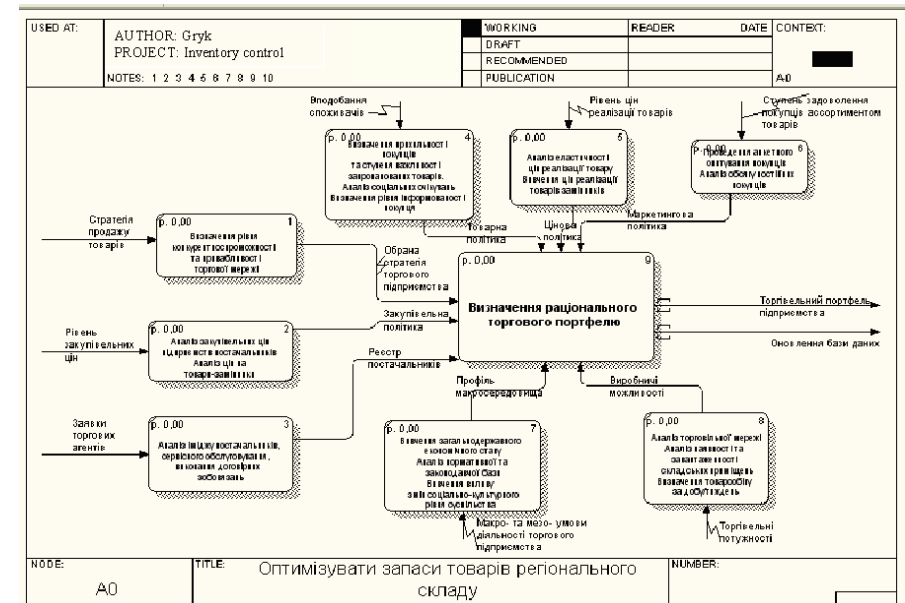


Рис. 7. Декомпозиція інформаційної системи програмного модуля "Inventory Control"

Література

1. Букан Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Э. Кенігсберг. – М. : Изд-во "Наука", 2007. – 423 с.
2. Кудрявцев Б.М. Модели управления запасами / Б.М. Кудрявцев, Ю.А. Беляев, Н.Н. Голдобина. – М. : Изд-во Ин-та управления им. С. Орджоникидзе, 2007. – 52 с.
3. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами / Ю.И. Рыжиков. – СПб. : Изд-во "Питер", 2001. – 384 с.
4. Рыжиков Ю.И. Управление запасами / Ю.И. Рыжиков. – М. : Изд-во "Наука", 2009. – 344 с.
5. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе : учебник / В.И. Сергеев. – Сер.: Высшее образование. – М. : Изд-во ИНФРА, 2001. – 608 с.
6. Заруба В.Я. Аналитическое проектирование мотивационных процедур планирования / В.Я. Заруба. – Харьков : Изд-во "Бизнес Информ", 2008. – 248 с.
7. Вітлінський В.В. Аналіз, оцінка і моделювання економічного ризику : підручник / В.В. Вітлінський. – К. : Вид-во ДЕМІУР, 2006. – 212 с.
8. Вітлінський В.В. Економічний ризик і методи його оцінювання / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, О.Д. Шарапов. – К. : Вид-во ІЗМН, 2006. – 400 с.

Яцук В.И., Грик П.К. Моделирование объемов заказов и уровня товарных запасов в торговых сетях

Проведен анализ структуры действующих торговых предприятий, разработана концептуальная схема оценки управления запасами и принятия решений по распределению товарного потока с учетом возможного манипулирования величиной заказов агентов. Предложена программная реализация экономико-математических моделей и соответствующих алгоритмов путем построения программного модуля "Inventory Controls".

Ключевые слова: моделирование объемов заказов, управление запасами, управление каналами сбыта, теория активных систем, механизм распределения ресурсов, величина стимулирования, интервал стимулирования.

Yashchuk V.E., Hryk P.K. Simulation of orders and inventory levels at retail chains

Examination of existing commercial enterprises, developed conceptual scheme assessment inventory management and decision-making regarding the distribution of commodity flows considering possible manipulation of the value of orders agents. In particular, the software implementation of mathematical economic models and corresponding algorithms by constructing a software module "Inventory Controls".

Keywords: modeling of orders, inventory management, managing sales channels, theory of active systems, the mechanism of resource allocation, the value of stimulus interval stimulation.

УДК 518.9+681.51.011

Соискатель М.Б. Муниб –

Таврический НУ им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ

Задачи управления решаются на основе многокритериальной оптимизации. Разработана последовательность действий, формализующих решение задачи управления. Предлагается три основных метода применения многокритериальной оптимизации, основанных на искусственном слиянии нескольких выбранных показателей в один. Это метод минимизации и максимизации, "метод последовательных уступок" и метод, предложенный И. Никовским.

Ключевые слова: многокритериальная оптимизация, задачи управления, метод последовательных уступок, слияние показателей, система, критерии оптимизации, математические модели.

Введение. Обращаясь к классической постановке задачи математического программирования, необходимо, в первую очередь, отметить, что такая задача предполагает только одну целевую функцию, которая количественно определена. Рассматривая же реальные системы, важно понимать, что на роль критерия оптимальности претендуют несколько десятков показателей. Так же, желательным является применение нескольких критериев синхронно, причем они могут быть вообще несовместимы, в частности, требование достичь максимальной эффективности при минимальных затратах с точки зрения математической постановки задачи является некорректной. Минимальные затраты – это нулевые затраты, имеющие место при полном отсутствии каких-либо процессов. Подобно максимальной эффективности может быть достигнута только в случае использования определенных объемов ресурсов. Поэтому корректными являются постановки задач такого типа: достичь максимальной эффективности при заданных затратах или достичь заданного эффекта при минимальных затратах.

Так как не существует единого универсального критерия эффективности, то довольно часто прибегают к рассмотрению многокритериальной оптимизации. Хотя задача управления предусматривает одну целевую функцию, разработаны математические методы, позволяющие строить компромиссные планы, то есть осуществлять многокритериальную оптимизацию. Однако, на сегодняшний день, в научной литературе мало внимания уделено изучению многокритериальной оптимизации в задачах управления, поэтому данная работа будет посвящена этому вопросу.

Эффективное решение задач управления стало допустимым благодаря развитию средств вычислительной техники, информационных технологий, методов системного анализа, математического моделирования и теории оптимизации. Решением этих проблем, в свое время, занимались такие ученые, как: В. Михайлович, В. Волкович [1], И.В. Сергиенко [2], А. Волошин, В. Заславский, И. Ушаков [3], В. Танаев [4], В. Горелик [5], С.И. Наконечный, С.С. Савина [6], Ю.Н. Кузнецов, В.И. Кузубов, А.Б. Волощенко [7], В.С. Михалевич, А.М. Гупал, В.М. Норкин [8], Б. Муртаф [9].

Повышение эффективности решения задач управления приводит к необходимости рассматривать некорректные задачи контроля, прогнозирования и многокритериальной оптимизации в условиях неопределенности. Со середины XX в. и до настоящего времени разработан широкий спектр различных подходов к решению некорректных задач. Базисной основой для исследований в данной области являются научные труды А.М. Тихонова [10], который стал основателем математической теории некорректно поставленных задач. Данная теория представлена методом регуляризации А.М. Тихонова, методом замены М.М. Лаврентьева [11] и другими методами. В то же время, следует обратить внимание, что имеется огромное количество разработанных методов регуляции как итеративной, статистической и локальной, так и дискриптивной. Исследования иностранных разработок приводят к широкому спектру