

УДК 658.78

Л. І. ЯРМОЛЕНКО,  
старший викладач  
Національної металургійної академії України (м. Дніпро)

Т.В. ЧУМАК,  
старший викладач  
Університету імені Альфреда Нобеля (м. Дніпро)

## УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКОЇ ФІРМИ

У статті розглянуто та проаналізовано систему управління запасами дистриб'юторської компанії. Запропоновано за рахунок моделювання основних процесів управління і створення цілісної інформаційної системи спроектувати систему управління запасами та обґрунтувати економічну доцільність впровадження системи управління запасами у практику підприємства.

**Ключові слова:** управління запасами; групи товарів; прогнозування товарних запасів; інформаційна система.

Останнім часом у системі товарного ринку швидкими темпами розвивається торговельно-посередницька діяльність, значне місце в якій займають дистриб'юторські компанії. На сьогодні не існує єдиної схеми дистриб'юторської діяльності. Однак глобальною метою діяльності будь-якої організації є досягнення успіху. Організація вважається успішною, коли вона досягає поставлених перед собою цілей. Однією зі складових успіху при цьому виступає результативність.

Проблема забезпечення результативності діяльності соціально-економічних систем завжди перебувала та перебуває у центрі досліджень багатьох видатних науковців, серед яких слід відзначити Пітера Ф. Друкера, Д. Скотт Сінка, Д. Нортона, Р. Каплана та ін. Теоретичні аспекти економічного механізму управління результативністю торговельно-посередницької діяльності знайшли своє відображення у наукових працях Ф. Котлера, Ж.-К. Тарондо та ін.

Проте, незважаючи на значний арсенал глибоких та змістовних надбань, накопичений зарубіжними та вітчизняними вченими в проблематиці ефективності, результативності та успішності функціонування компаній, існує потреба в систематизації та адаптації зазначених питань для використання в сфері дистрибуції. Це, в першу чергу, пов'язано із специфікою діяльності дистриб'ютора, а саме необхідністю створення цінності у напрямку взаємовідносин як з постачальниками, виробниками, так і споживачами продукції. Актуальність зазначених питань та їх практична значущість для торговельно-посередницьких структур зумовили вибір теми дослідження, часткові результати якого наведено в цій статті.

Проведений аналіз сучасних підходів до визначення поняття «результативність» та, зокрема, розкриття його сутності та специфіки для дистриб'юторських компаній свідчить про не однотайність поглядів та поліморфний характер цієї проблематики. По-перше, це пов'язано

із самим поняттям «дистрибуція». Так, термінологічний словник Американського товариства проблем виробництва й управління запасами ототожнює поняття «дистрибуція» та «фізичний розподіл». І під «дистрибуцією» розуміє дії, пов'язані з організацією руху матеріалів, готової продукції та запасних частин від виробника до споживача. Ці дії включають транспортування, складування, управління запасами, вантажопереробку, інфраструктуру в розподілі, промислове пакування, збір і обробку необхідної інформації, телекомунікаційну мережу, що необхідні для ефективного управління матеріальними потоками. Ще одне визначення: «дистрибуція, або дистрибуція – це вид діяльності з оптової закупівлі і подальшої реалізації товарів на територіальному (регіональному) ринку» [2]. Ж. Тарондо розмежовує визначення названого терміна для споживачів, виробників та дистрибуторів. Так, для виробника дистрибуція – це структури та засоби, які дозволяють йому дістатися до споживача; для споживача – це в основному роздрібна торгівля, тобто остання ланка ланцюга перетворень, транспортування та складування; для дистрибутора – сектор економічної діяльності, в якому здійснюється його основна функція посередника між виробником та споживачем [2].

Таким чином, при визначенні результативності дистрибутора в першу чергу слід враховувати той набір функцій або процесів, які покладені в основу його функціонування. У цьому випадку досить зручною формою подання сутності дистрибуторської компанії є декомпозиція її основних бізнес-процесів [1].

Більшість топ-менеджерів визначають результативність дистрибуторської компанії оптимальним співвідношенням досяжного рівня обслуговування клієнтів і величини логістичних витрат. При цьому рівень обслуговування клієнтів характеризується швидкістю реагування, широтою товарного асортименту, наявністю товару в продажі, досвідченістю клієнта (простота розміщення замовлення), відстеженням проходження замовлення,

можливістю та простотою оформлення та повернення товару. Такий рівень визначає коло клієнтів і сегменти споживчого ринку, де працює дистрибуторська компанія. Витрати ж дистрибуторської мережі – це витрати на зберігання й складську обробку, транспортування, управління запасами, IT-забезпечення управління дистрибуцією.

Можна виділити такі 6 груп ключових показників, що впливають на результативність господарської діяльності дистрибуторської компанії: стратегічні показники та показники з управління запасами; адміністративні; якості прогнозування; показники роботи складу; роботи доставки (місцевої та далеких перевезень); роботи відділу закупівлі.

Об'єктом дослідження в роботі є консалтингова фірма ПП «Діалог-Актив». Підприємство займається професійним консалтингом, а саме надає консультаційні послуги клієнтам (виробникам, продавцям та споживачам) за допомогою спеціально навчених осіб відповідної кваліфікації, здатних визначити, проаналізувати та розробити модель вирішення будь-якої управлінської проблеми. Продуктом виробничої діяльності консалтингової фірми є консультаційна послуга, яка є товаром і має конкретне матеріальне втілення.

Метою роботи є удосконалення існуючої системи управління запасами дистрибуторської компанії за рахунок моделювання основних процесів управління і створення цілісної інформаційної системи, а саме проектування системи управління запасами та обґрунтування економічної доцільності впровадження запропонованої системи у практику управління запасами на ПП «ДІАЛ».

При обстеженні існуючої системи управління запасами на підприємстві ПП «ДІАЛ» були виявлені такі основні недоліки:

- при розрахунках рівня запасів враховують тільки середньодобові обсяги реалізації попередніх періодів, при цьому не виконується прогнозування попиту з урахуванням тренду і сезонності, що часто призводить до зниження або збільшення показників;

- при формуванні замовлень часто враховуються побажання співробітників філіалів, які мають суб'єктивний характер;

– планування обсягів продажів здійснюється комерційним відділом на підставі річного і квартальних планів без розбивки за товарними позиціями;

– не використовується комплексний метод оцінки товарних запасів.

Тому пропонується така послідовність етапів розробки системи управління запасами для дистрибуторської фірми.

1. Проаналізувати і скоригувати цілі проведення АВС-аналізу.

2. Разом з АВС-аналізом пропонується використовувати XYZ-аналіз для визначення номенклатурних груп, що потребують особливої уваги при управлінні запасами.

3. Для груп товарів з високою невизначеністю попиту та тих, що мають значення для забезпечення фінансової стійкості компанії, розробити систему прогнозування рівня запасів з урахуванням невизначеності попиту і сезонності.

АВС-аналіз – це метод, який дозволяє провести класифікацію ресурсів компанії за ступенем їх важливості. АВС-аналіз ґрунтується на принципі Парето, який свідчить: 20% позицій вашого асортименту роблять 80% всіх продажів компанії [1].

Сьогодні АВС-аналіз широко застосовують в управлінні асортиментом в торгових компаніях. Класифікація асортименту дозволяє сконцентрувати увагу на найбільш ходових позиціях, які роблять 80% обороту компанії. У гонитві за високою якістю обслуговування клієнтів компанії прагнуть забезпечувати запити клієнтів зі своїх складів, а не «з коліс». Все дуже просто: клієнт не чекатиме ходовий товар, поки ви його будете везти, наприклад, цілий місяць з Європи. Клієнт піде до вашого конкурента, який має цей товар у наявності на своєму складі.

Для забезпечення потреб поточної клієнтської бази менеджери із закупівель проводять розрахунок ТОП-позиції (класифікатор за АВС-аналізом). Надалі вони використовують цю класифікацію в процесі створення замовлень від постачальників, при аналізі поточної ситуації складських запасів, при визначенні неліквідних позицій тощо.

Результати класичного АВС-аналізу поділяють асортимент компанії на групи:

– А – найважливіші позиції: 20% – товарного запасу; 80% – продажів;

– В – проміжні позиції: 30% – товарного запасу; 15% – продажів;

– С – не особливо важливі позиції: 50% – товарного запасу; 5% – продажів.

На практиці ж лідируючі вітчизняні компанії застосовують модифікований АВС-аналіз, за результатами якого кожній позиції присвоюють ТОП однієї з п'яти категорій:

– А – найважливіші позиції, які роблять 50% продажів;

– В – важливі позиції, які роблять 30% продажів;

– С – не особливо важливі позиції, які беруть участь у 15% продажів;

– D – неліквідні позиції, які взагалі не продаються або беруть участь в останніх 5% продажів;

– N (від слова «new» – новий) – позиції, які недавно з'явилися в асортименті компанії і ще не змогли максимально взяти участь у загальних продажах.

При проведенні АВС-аналізу необхідно дотримуватися низки правил:

1. АВС-аналіз проводиться регулярно – зазвичай 1 раз на квартал (при поставках 1 раз на місяць),

2. Розрахунок проводиться всередині однієї підгрупи товарів однієї групи.

3. Після формального розрахунку ТОП позицій необхідно експертним шляхом переглянути результати аналізу, тому що через низку причин ходовий товар може опинитися в категорії С.

Важливо пам'ятати, що АВС-аналіз – це універсальний інструмент, і його застосовують практично у всіх функціональних сферах компанії.

У статті було проаналізовано базу даних товару ПП «ДІАЛ» за 2012–2016 рр., щоб з усієї безлічі однотипних об'єктів виділити найбільш значущі з точки зору визначеної мети (рис. 1).

Сортування даних матриці відбувається за ознакою зменшення значень.

У результаті було отримано таку матрицю АВС-розподілу товарних груп (див. рис. 1).

| Напрями                | Продаж, млн грн |       |        | t <sub>1</sub> -кількість діб, необхідних для обробки замовлення | t <sub>2</sub> -кількість діб у дорозі |
|------------------------|-----------------|-------|--------|--|--|
|                        | 2012            | 2013  | 2014   |  |  |
| СМЗ/ЧЗ (Henkel)        | 6,2             | 5,6   | 5,88   | 4,0  | 19,5                                   |
| Побутові клеї (Henkel) | 3,45            | 2,77  | 4,09   | 4,0  | 15,6                                   |
| Energizer&Shick        | 0,53            | 0,33  | 0,38   | 4,0  | 14,3                                   |
| ESTA                   | 0,005           | 0,253 | 0,2    | 4,0  | 13,3                                   |
| Conte SPA              | 0               | 0,214 | 0,42   | 4,0  | 9,6                                    |
| НАБ                    | 0               | 0,03  | 0,075  | 4,0  | 19,5                                   |
| Буд.матеріали          | 1,08            | 0,075 | 0      | 4,0  | 13,5                                   |
| Інші напрями           | 0,27            | 0,01  | 0,01   | 4,0  | 16,2                                   |
| Всього                 | 11,535          | 9,282 | 11,055 | 4,0  | 13,6                                   |

Рис. 1. Вихідні дані для проведення ABC- і XYZ-аналізу

| Напрямок               | Внесок об'єкта | Частка внеску об'єкта, % | Частка внеску нарост. підсумком, % | Група |
|------------------------|----------------|--------------------------|------------------------------------|-------|
| СМЗ/ЧЗ (Henkel)        | 5,88           | 53,2                     | 53,2                               | А     |
| Побутові клеї (Henkel) | 4,09           | 37,0                     | 90,2                               | А     |
| Conte SPA              | 0,42           | 3,8                      | 94,0                               | В     |
| Energizer&Shick        | 0,38           | 3,4                      | 97,4                               | В     |
| ESTA                   | 0,2            | 1,8                      | 99,2                               | С     |
| НАБ                    | 0,075          | 0,7                      | 99,9                               | С     |
| Інші напрями           | 0,01           | 0,1                      | 100,0                              | С     |
| Буд.матеріали          | 0              | 0,0                      | 100,0                              | С     |
| Всього                 | 11,055         | 100,0                    |                                    |       |

Рис. 2. Матриця ABC-розподілу товарних груп

Сучасний бізнес змушує змінювати класичний зразок проведення ABC- класифікації не тільки за межами груп, але і ставити питання про кількість груп класифікації при ABC-підході, а також визначити індивідуальні (типові тільки для конкретного підприємства) межі груп.

Для вирішення останнього завдання досить популярним інструментом є метод побудови кумулятивної кривої (лінії наростаючої питомої ваги).

Він полягає в побудові графіка кривої взаємозв'язку якісних і кількісних значень на базі таблиці ABC-класифікації.

За результатами ABC-аналізу можливо приймати управлінські рішення щодо покращання системи управління асортиментом продукції, налагодження системи управління запасами та інше. Найважливіші рекомендації щодо розробки управлінських рішень за означеними групами товарів наведено у табл. 1.

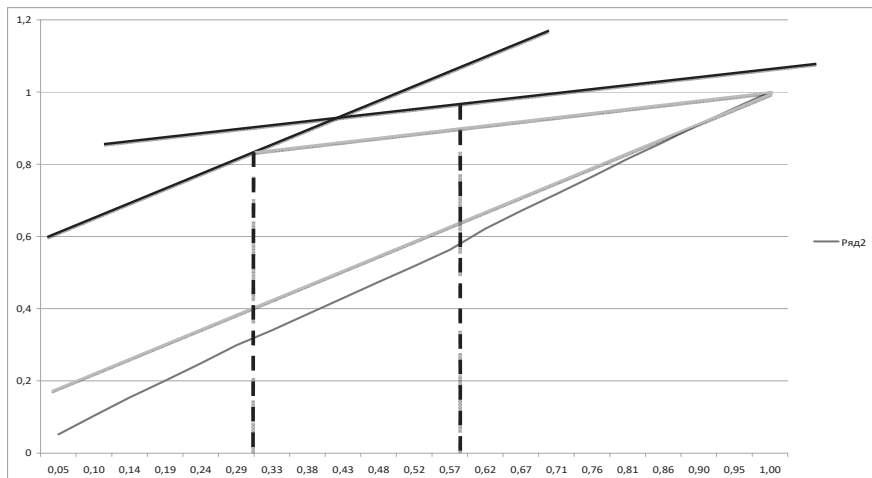


Рис. 3. Крива Лоренца ABC- класифікації та визначення динамічних меж груп

Таблиця 1

## Рекомендації з управління запасами ABC-класифікації

| A  | B   | C   |
|--|---|---|
| <b>Варіант а</b>   |   |   |
| Ретельний контроль рівня запасів<br>Точний облік інформації<br>Група вищого пріоритету<br>Точне визначення обсягу замовлення<br>Максимально точний прогноз     | Звичайний контроль<br>Звичайний порядок управління запасами<br>Використання економічного розміру замовлення                   | Найпростіший вид контролю<br>Відсутність або незначний облік інформації<br>Група нижчого пріоритету<br>Великі обсяги замовлення                     |
| <b>Варіант b</b>   |   |   |
| Ретельний контроль рівня запасів   | Використання економічного розміру замовлення  | Великі обсяги замовлення  |
| <b>Варіант с</b>   |   |   |
| Щотижнева інвентаризація 6% одиниць групи  | Щотижнева інвентаризація 4% одиниць групи   | Щотижнева інвентаризація 2% одиниць групи   |
| <b>Варіант d</b>   |   |   |
| Інвентаризація 6 разів на рік<br>Рівень обслуговування 99,5%<br>Модель управління запасами – з фіксованим розміром замовлення<br>Горизонт планування – тиждень | Інвентаризація 2 рази на рік<br>Рівень обслуговування 95%<br>Модель управління запасами – DRP<br>Горизонт планування – місяць | Інвентаризація 1 раз на рік<br>Рівень обслуговування 90%<br>Модель управління запасами – «Мінімум-максимум»<br>Горизонт планування – у разі потреби |
| <b>Варіант е</b>   |   |   |
| Зберігаються в достатній кількості на місцевих складах   | Зберігаються на регіональних складах  | Зберігаються тільки на заводах  |

Ключові відмінності ABC та XYZ-методів управління номенклатурою ресурсів організації полягають у таких аспектах.

Перший аспект. Метод класифікації номенклатури запасів XYZ, на відміну від

ABC-методу, ніколи не був пов'язаний із законами або об'єктивними взаємодіями якісних і кількісних характеристик об'єктів. Метод XYZ ґрунтується на здоровому глузді особи, що проводить класи-

фікацію, або керівництва організації, хоча і використовує однозначний прийом поділу номенклатури на групи.

Оскільки здоровий глузд – поняття досить розпливчате, в розподілі груп Х, Y і Z ніколи не було однозначного співвідношення, як в ABC-класифікації в класичному варіанті його застосування.

Другий аспект. Метод XYZ не має універсального характеру ABC-методу, який може бути застосований до найширшого спектра об'єктів (наприклад, прибуток, рентабельність, доход, обсяг, вага, довжина, ціна в розрахунку на партію або одиницю продукції; частота відвантажень, середня партія відвантаження, середня партія поставки, кількість можливих постачальників та ін.).

Класифікацію XYZ було запропоновано виключно з метою класифікації номенклатури матеріальних ресурсів, незавершеного виробництва і готової продукції.

Третій аспект. Механізм проведення ABC-класифікації ґрунтується на використанні одного критерію класифікації, що описує деякий якісний бік досліджуваної сукупності об'єктів. При цьому такою якісною характеристикою можуть виступати найрізноманітніші показники.

На відміну від ABC метод XYZ використовує єдиний показник – характеристику потреби або попиту на номенклатуру запасу.

Орієнтація методу XYZ на потребу в запасі робить його класичним інструментом не тільки класифікації запасів, а

й аналізу складу запасу та управління запасами в організації.

Для проведення XYZ-аналізу потрібно:

- встановити середні витрати кожного виду матеріалу з урахуванням коливання потреби в них за періодами. Це можуть бути, наприклад, сезонні коливання;
- розрахувати коефіцієнт варіації за кожною номенклатурною позицією;
- розташувати матеріали у міру убавання коефіцієнтів варіації;
- розбити матеріали на групи залежно від варіації попиту;
- підсумовувати дані про кількість матеріалів відповідно до зростання коефіцієнтів варіації, нанести їх на схему;
- результатом XYZ-аналізу є побудова кривої Лоренца.

У результаті було отримано таку матрицю XYZ-розподілу товарних груп (рис. 4).

Об'єднання результатів ABC- і XYZ-класифікації в матриці ABC-XYZ – популярний і дуже інформативний інструмент управління запасами.

Спочатку проводять ABC-аналіз товарів за сумою отриманого доходу або за сумою відвантаженого товару за весь обліковий період (наприклад, за рік). Потім здійснюють XYZ-аналіз цих товарів за весь цей же період (наприклад, за щомісячними продажами за рік). Після цього результати поєднують.

При об'єднанні визначають групи товарів (рис. 5).

| Напрямок               | Середня реалізація | Дисперсія | Коефіцієнт варіації реалізації |
|------------------------|--------------------|-----------|--------------------------------|
| СМЗ/ЧЗ (Henkel)        | 5,893              | 0,060     | 4,159                          |
| Побутові клеї (Henkel) | 3,437              | 0,290     | 15,683                         |
| Energizer&Shick        | 0,143              | 0,007     | 20,561                         |
| ESTA                   | 1,153              | 0,011     | 69,848                         |
| Conte SPA              | 0,211              | 0,029     | 81,139                         |
| НАБ                    | 0,035              | 0,001     | 88,063                         |
| Буд. матеріали         | 0,385              | 0,242     | 127,894                        |
| Інші напрями           | 0,097              | 0,015     | 126,792                        |

| Напрямок               | Коефіцієнт варіації реалізації | Група |
|------------------------|--------------------------------|-------|
| СМЗ/ЧЗ (Henkel)        | 4,159                          | X     |
| Побутові клеї (Henkel) | 15,683                         | Y     |
| Energizer&Shick        | 20,561                         | Y     |
| ESTA                   | 69,848                         | Z     |
| Conte SPA              | 81,139                         | Z     |
| НАБ                    | 88,063                         | Z     |
| Буд. матеріали         | 127,894                        | Z     |
| Інші напрями           | 126,792                        | Z     |

Рис. 4. Матриця XYZ-розподілу товарних груп

Використання об'єднаних ABC- та XYZ-аналізів дозволило:

- підвищити ефективність системи управління товарними ресурсами;
- підвищити частку високоприбуткових товарів без порушення принципів асортиментної політики;
- виявити ключові товари і причини, що впливають на кількість товарів на складі.

Розроблена для дистриб'юторської компанії автоматизована інформаційна система управління запасами реалізує запропоновану модель.

Проектування системи проводилося з використанням технології об'єктно-орієнтованого проектування.

Програмну реалізацію системи здійснено в середовищі об'єктно-орієнтованої розробки Microsoft Visual C++ 2010. Головне меню програми наведено на рис. 6.

Ефект від АІС «Запаси» створюється завдяки зменшенню витрат, пов'язаних з:

- організацією і управлінням товарними запасами на складах за рахунок підвищення якості управлінської інформації;
- скороченням задіяних працівників.

| Напрямок               | ABC | XYZ |
|------------------------|-----|-----|
| СМЗ/ЧЗ (Henkel)        | A   | XYZ |
| Побутові клеї (Henkel) | A   | Y   |
| Energizer&Shick        | B   | Y   |
| ESTA                   | C   | Z   |
| Conte SPA              | B   | Z   |
| НАБ                    | C   | Z   |
| Буд. Матеріали         | C   | Z   |
| Інші напрями           | C   | Z   |

Рис. 5. Групи товарів

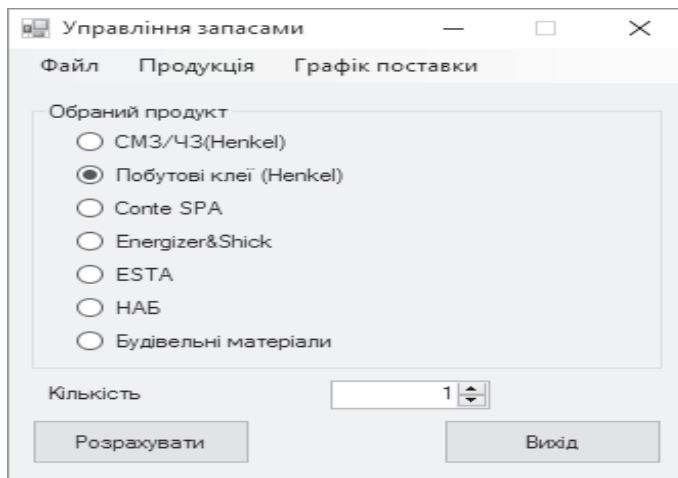


Рис. 6. Головне меню системи «Запаси»

Впровадження інформаційної системи не потребує покупки нової обчислювальної техніки, яка на сьогодні вже є у відділі. Проте капітальні витрати будуть вкладені на модернізацію обчислювальної техніки.

Розроблена система управління запасами «Запаси», на відміну від існуючої, дозволила:

- проводити спільно ABC- і XYZ-аналізи з метою виділення груп товарів, що потребують наявності страхового запасу, а також таких груп товарів, для яких можлива побудова досить точного прогнозу попиту на ринку;

- здійснювати прогнозування товарних запасів з урахуванням тренду і сезонної складової для групи товарів ВУ з наступним розрахунком норм страхового запасу;

- удосконалити інформаційну систему компанії з метою подальшого більш повного аналізу товарних залишків на складах регіону, тоді як існуюча система не враховує зворотні потоки товарів на складах;

- знизити норми поточного і страхового запасів компанії приблизно на 40% (попередні оцінки), що, у свою чергу, привело до звільнення грошових коштів, акумульованих у запасах;

- використати звільнені грошові кошти для погашення кредиторської заборгованості, яка зростає з кожним роком, або інвестувати їх в основні фонди підприємства;

- удосконалити функціональну координацію між відділом логістики і комерційним відділом.

### Список використаних джерел

1. Рубен Р. Використання ABC-аналізу в маркетинговій сфері / Р. Рубен, О.В. Боровиків // Маркетинг і реклама. – 1999. – № 1. – С. 39–45.
2. Пономарьова Ю.В. Логістика: навч. посіб. / Ю.В. Пономарьова. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 192 с.
3. Геєц В.М. Экономическая кибернетика / В.М. Геєц, Ю.Г. Лысенко, В.М. Вовк. – Донецк: ООО «Юго-Восток», 2005. – 506 с.
4. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник / В.М. Геєць, Т.С. Клебанова, О.І. Черняк та ін. – Харків: ІНЖЕК, 2008. – 396 с.

### References

1. Ruben P., Borovykiv O.V. *Vykorystannia AVS-analizu v marketynhovii sferi*. Marketynh i reklama, 1999, no. 1, pp. 39-45.
2. Ponomarova Yu.V. *Lohistyka*, Kyev, Tsentr navchalnoi literatury Publ., 2003, 192 p.
3. Heets V.M., Lysenko Yu H., Vovk V.M. *Ekonomycheskaia kybernetyka*, Donetsk, Yuho-Vostok Publ., 2005.
4. Heiets V.M., Klebanova T.S., Cherniak O.I., Ivanov V.V., Kuzym M.O., Dubrovina N.A., Stavyt'skyi A.V. *Modeli i metody sotsialno-ekonomichnoho prohnozuvannia*, Kharkiv, INZhEK Publ., 2008, 396 p.

В статье рассмотрена и проанализирована система управления запасами дистрибьюторской компании. Предложено за счет моделирования основных процессов управления и создания целостной информационной системы спроектировать систему управления запасами и обобщить экономическую целесообразность внедрения системы управления запасами в практику предприятия.

**Ключевые слова:** управление запасами; группы товаров; прогнозирование товарных запасов; информационная система.



Inventory management system for distributing company was reviewed and analyzed in this article. As a result, it was suggested to design and prove the economic feasibility of practical implementing of the proposed inventory management system in real company, by modeling the main management processes and creating the integrated information system.

***Key words: inventory management; product groups; inventory forecasting; information system.***

*Одержано 5.05.2017.*