

# ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПЛОЩ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ДІЛЯНОК СКЛАДУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ

КУЗЬМІН О. Є., МЕЛЬНИК О. Г., ГАНАС Л. М.

УДК 658.512.8

## Кузьмін О. Є., Мельник О. Г., Ганас Л. М. Ідентифікація площ функціональних ділянок складу виробничих запасів

Розглянуто позиції науковців щодо поділу площі складського приміщення на ділянки і зони, проаналізовано їх класифікацію та узагальнено погляди на виокремлення відповідних видів. На основі аналізу виокремлено і графічно інтерпретовано функціональні ділянки складу виробничих запасів з їх диференціацією на відповідні зони та подано коротку характеристику кожного виду. Наведено методи ідентифікації площ функціональних приміщення, призначенням якого є зберігання виробничих запасів з урахуванням функціональних ділянок і наявності в них необхідних зон. Проведено відповідні узагальнення та визначено значення застосування наведеного методу ідентифікації площ функціональних ділянок і зон складу виробничих запасів.

**Ключові слова:** виробничі запаси, склади виробничих запасів, функціональна ділянка складу, зони функціональних ділянок складу, площа складу виробничих запасів.

**Рис.:** 1. **Формул:** 7. **Бібл.:** 10.

**Кузьмін Олег Євгенович** – доктор економічних наук, професор, директор Інституту економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка» (вул. Степана Бандери, 12, Львів, 79013, Україна)

**E-mail:** okuzmin@lp.edu.ua

**Мельник Ольга Григорівна** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності, Національний університет «Львівська політехніка» (вул. Степана Бандери, 12, Львів, 79013, Україна)

**E-mail:** oliia\_melnyk@ukr.net

**Ганас Любов Миколаївна** – аспірантка, Національний університет «Львівська політехніка» (вул. Степана Бандери, 12, Львів, 79013, Україна)

**E-mail:** lybov2004@mail.ru

УДК 658.512.8

UDC 658.512.8

## Кузьмин О. Е., Мельник О. Г., Ганас Л. Н. Идентификация площадей функциональных участков склада производственных запасов

Рассмотрены позиции ученых относительно деления площади складского помещения на участки и зоны, проанализированы их классификации и обобщены взгляды на выделение соответствующих видов. На основе анализа выделены и графически интерпретированы функциональные участки склада производственных запасов с их дифференциацией на соответствующие зоны, дана краткая характеристика каждого вида. Приведены методы идентификации площадей функциональных участков, зон и общей площади склада производственных запасов. Предложен инструментарий, позволяющий произвести вычисления площади складского помещения, назначением которого является хранение производственных запасов с учетом функциональных участков и наличия в них необходимых зон. Проведены соответствующие обобщения и определено значение приведенного метода идентификации площадей функциональных участков и зон склада производственных запасов.

**Ключевые слова:** производственные запасы, склады производственных запасов, функциональный участок склада, зоны функциональных участков склада, площадь склада производственных запасов.

**Рис.:** 1. **Формул:** 7. **Библ.:** 10.

**Кузьмин Олег Евгениевич** – доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и менеджмента, Национальный университет «Львовская политехника» (ул. Степана Бандеры, 12, Львов, 79013, Украина)

**E-mail:** okuzmin@lp.edu.ua

**Мельник Ольга Григорьевна** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой внешнеэкономической и таможенной деятельности, Национальный университет «Львовская политехника» (ул. Степана Бандеры, 12, Львов, 79013, Украина)

**E-mail:** oliia\_melnyk@ukr.net

**Ганас Любовь Николаевна** – аспирантка, Национальный университет «Львовская политехника» (ул. Степана Бандеры, 12, Львов, 79013, Украина)

**E-mail:** lybov2004@mail.ru

## Kuzmin O. Y., Melnyk O. G., Hanas L. M. Identification of Areas of Functional Sectors of the Production Reserves Storehouse

The article considers positions of scientists with respect to division of the area of a storehouse into sectors and zones, analyses their classifications and generalises opinions on allocation of relevant types. On the basis of analysis the article allocates and graphically interprets functional sectors of the production reserves storehouse with their differentiation by relevant zones and provides a brief characteristic of each type. It provides methods of identification of areas of functional sectors, zones and total area of the production reserves storehouse. It offers tools that allow calculation of the area of the storehouse, the purpose of which is storing production reserves with consideration of functional sectors and availability or required zones in them. It conducts respective generalisations and identifies significance of this method of identification of areas of functional sectors and zones of the production reserves storehouse.

**Key words:** production reserves, production reserves storehouses, functional sector of a storehouse, zones of functional sectors of a storehouse, area of the production reserves storehouse.

**Pic.:** 1. **Formulae:** 7. **Bibl.:** 10.

**Kuzmin Oleh Ye.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Director of the Institute of Economics and Management, National University «Lviv Polytechnic» (vul. Stepana Bandery, 12, Lviv, 79013, Ukraine)

**E-mail:** okuzmin@lp.edu.ua

**Melnyk Oliha H.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department of foreign trade and customs operations, National University «Lviv Polytechnic» (vul. Stepana Bandery, 12, Lviv, 79013, Ukraine)

**E-mail:** oliia\_melnyk@ukr.net

**Hanas Lyubov M.** – Postgraduate Student, National University «Lviv Polytechnic» (vul. Stepana Bandery, 12, Lviv, 79013, Ukraine)

**E-mail:** lybov2004@mail.ru

Сучасні ринкові умови характеризуються високою динамічністю, глобалізацією, загостренням конкурентної боротьби, непередбачуваністю, невизначеністю, нестабільністю та дією низки інших чинників, як позитивного, так і негативного характеру, які вимагають від вітчизняних підприємств впорядкування усіх видів діяльності, пошуку додаткових можливостей, підвищення конкурентоспроможності та грамотного управління. Важливим аспектом управлінської діяльності є раціональний розподіл ресурсів (матеріально-сировинних, фінансових, інтелектуальних, трудових тощо). Для підприємств виробничої сфери матеріально-сировинні ресурси є невід'ємною складовою виробничого процесу, наявність яких забезпечує ефективне функціонування без збоїв і простоювання. Внаслідок цього підприємства змушені накопичувати необхідну їх кількість під виглядом виробничих запасів. Політика управління виробничими запасами в останні десятиліття тяжіє до їх мінімізування або повної відмови, що закладе в основу низки методів формування та поповнення. Проте, дослідження свідчать про неефективність повної відмови від виробничих запасів, адже внаслідок цього зростуть витрати на інших ланках виробничого процесу (на транспортування матеріально-сировинних ресурсів, формування замовлень тощо), також зростає ймовірність перебоїв у виробничому процесі.

Відмова від виробничих запасів зумовлюється складністю та високовартісністю їх утримання, досить часто саме через це підприємства приймають такі рішення, наражаючи себе на небезпеку простоювання. Правильність складування виробничих запасів залежить від низки чинників, першочерговим з яких є склад та його технологічні характеристики. Функціональність складського приміщення залежить, у першу чергу, від правильного розрахунку його ділянок і зон при виборі того чи іншого способу складування. Це забезпечить зменшення витрат на утримання додаткових приміщень внаслідок збільшення функціональності складського приміщення. Зважаючи на вищевикладене, набуває актуальності вибір та обґрунтування методичних підходів до ідентифікування площ функціональних ділянок складу виробничих запасів.

Проблематиці визначення площ функціональних ділянок складського приміщення присвятила свої доробки когорта науковців (В. Алькема, О. С. Біляєва, Н. Т. Гринів, О. С. Костюк, М. А. Костючина, А. Г. Кравцов, Є. В. Крикавський, М. В. Крук, В. М. Момот, М. А. Окландер, О. М. Сумець, Н. В. Чернописька, Н. І. Чухрай та інші).

О. С. Біляєва, А. Г. Кравцов, О. М. Сумець визначають загальну площу складського приміщення на основі суми площ низки відокремлених ділянок, до яких зараховують вантажну, допоміжну, приймання, комплектування, робочих місць, міжстелажних проїздів, приймальної та відправної експедиції складу [1, с. 273 – 277]. У наведеному науковцями диференціальному поділі площі складського приміщення є дублювання функціональних ділянок, а саме: допоміжна ділянка, що зайнята проходами і проїздами, та ділянка міжстелажних проїздів складу, ділянки приймання та комплектування і ділянки приймальної та відправної експедиції складу. Отже,

така класифікація зумовлює збільшення загальної площі складу внаслідок дублювання ділянок, що призначені для обслуговування запасів на зберіганні.

М. А. Окландер визначає загальну площу складу, розраховуючи корисну, експедиційну, допоміжну та службову площі функціональних ділянок складського приміщення [2, с. 140 – 143]. Вищенаведений перелік не містить дублювань, проте, розгляд відокремлених ділянок необхідно структурувати, виділивши основну та обслуговуючу ділянки, що, у свою чергу, зазнають детальнішого поділу.

В. Алькема виокремлює такі складські зони, як великого комірного складування, малого складування, тимчасового зберігання, стелажів та зону С (призначена для зберігання запасів з низьким попитом) [3, с. 49 – 50]. Запропоновані науковцем зони поділяють лише корисну площу складу без визначення допоміжних ділянок складу.

До показників інтенсивності роботи складу Є. В. Крикавський, Н. В. Чернописька та Н. І. Чухрай зараховують загальну площу складу (проектна площа приміщення ділянки тощо), вантажну площу, зайняту обладнанням (частина загальної площі, яка призначена під зберігання товарів, що зберігаються особливим чином з використанням обладнання) і площу зони зберігання (проектна площа зони зберігання) [4, с. 52]. Запропоновані науковцями площі поділені на два типи, проте їх сутнісна характеристика збігається за призначенням (зберігання) та невизначено зон обслуговування запасів.

Аналізування сучасних досліджень та публікацій дозволяє стверджувати, що питанню поділу саме складів виробничих запасів на функціональні ділянки та визначенню їх площ не відводилась належна увага, що зумовлює актуальність дослідження.

Основними цілями статті є ідентифікування функціональних ділянок складу виробничих запасів і спеціфіки розрахунку площ кожної з виокремлених ділянок.

Отже, враховуючи функціональність складських приміщень при визначенні їх площі, необхідно провести типологізування функціональних ділянок складського приміщення. Наукові напрацювання [1, с. 273 – 277; 2, с. 140 – 143; 3, с. 49 – 50; 4, с. 52; 5, с. 60 – 64; 6, с. 185 – 187; 7, с. 93 – 97; 8; 9, с. 74 – 79; 10, с. 18 – 19] і практичне використання дозволяють виокремити основну (під складування виробничих запасів) та обслуговуючу (для підтримання процесу зберігання виробничих запасів) ділянки складу виробничих запасів (рис. 1). Основна функціональна ділянка складського приміщення надалі поділяється на зони наземного складування, складування на платформу, стелажного складування тощо. Обслуговуюча ділянка складу виробничих запасів ділиться на службову (використовується адміністрацією складу при обліку виробничих запасів, перебування працівників складу тощо), допоміжну (для прийому, передання, доступу до виробничих запасів та для зберігання інвентарю, обладнання і устаткування).

Якщо розглядати класичний варіант визначення основної площі складського приміщення при наявності лише зони наземного складування ( $S_{оч}^H$ ), то її визначення проводиться з урахуванням навантаження на  $1 \text{ м}^2$ , або

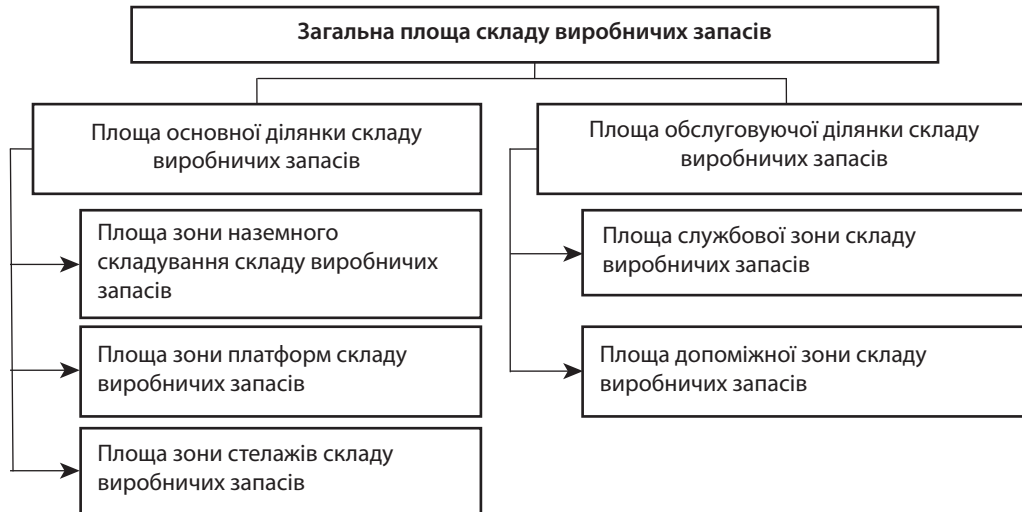
кількості виробничих запасів, розміщених на 1 м<sup>2</sup> складської площі за формулою:

$$S_{осн}^H = \frac{Q_{зан}^H}{N_{зан}^H}, \quad (1)$$

де  $Q_{зан}^H$  – обсяг виробничих запасів, що підлягає наземному складуванню (шт.);

$N_{зан}^H$  – максимально-можливе розміщення виробничих запасів на 1 м<sup>2</sup> складської площі (шт./м<sup>2</sup>).

облаштовують зони платформ та стелажів. Використання платформ на складі забезпечує створення додаткової поверхні, тому і визначення її площі ( $S_{осн}^{nl}$ ) здійснюється на основі попередніх формул для різних типів складів виробничих запасів (спеціальних, змішаних і комплексних). З практичної точки зору необхідно відзначити, що максимально можливе розміщення на 1 м<sup>2</sup> платформи виробничими запасами є менше рівне за відповідне наземне розміщення на 1 м<sup>2</sup> ( $N_{зан}^{nl} \leq N_{зан}^H$ ). Визначити обсяг



\* – сформовано авторами на основі аналізу літературних джерел [1, с. 273 – 277; 2, с. 140 – 143; 3, с. 49 – 50; 4, с. 52; 5, с. 60 – 64; 6, с. 185 – 187; 7, с. 93 – 97; 8; 9, с. 74 – 79; 10, с. 18 – 19]

Рис. 1. Типологія площ складу виробничих запасів

Визначення таким чином основної площі складу можливе за умови, якщо здійснюється наземне складування одного типу виробничих запасів, що поширене лише у спеціалізованих типах складів виробничих запасів. Для змішаних і комплексних типів складів виробничих запасів відповідна формула зазнає певного модифікування, а саме:

$$S_{осн}^H = \frac{Q_{зан1}^H}{N_{зан1}^H} + \frac{Q_{зан2}^H}{N_{зан2}^H} + \dots + \frac{Q_{занn}^H}{N_{занn}^H} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_{занi}^H}{N_{занi}^H}, \quad (2)$$

де  $Q_{зан1}^H, Q_{зан2}^H, Q_{занn}^H$  – обсяги окремих типів виробничих запасів, що підлягають наземному складуванню (шт.);

$Q_{занi}^H$  – обсяг  $i$ -того типу виробничих запасів, що підлягає наземному складуванню (шт.);

$N_{зан1}^H, N_{зан2}^H, N_{занn}^H$  – максимально можливе розміщення окремих типів виробничих запасів на 1 м<sup>2</sup> складської площі (шт./м<sup>2</sup>);

$N_{занi}^H$  – максимально можливе розміщення  $i$ -того типу виробничих запасів на 1 м<sup>2</sup> складської площі (шт./м<sup>2</sup>).

Максимально-можливе розміщення на 1 м<sup>2</sup> складської площі для кожного типу виробничих запасів визначається індивідуально та залежить від наявності контейнерів, тари і способу наземного складування. Для збільшення місткості складського приміщення також

виробничих запасів, що підлягає наземному складуванню та складуванню на платформу, можна поділивши обсяг виробничих запасів, що підлягає складуванню на дві частини. Враховуючи вищезазначене, необхідно відзначити, що на практиці на платформу припадає менший обсяг виробничих запасів через дію таких чинників, як висота платформи у порівнянні з висотою складського приміщення, міцність конструкції, забезпечення доступу до платформи тощо. Визначення обсягу виробничих запасів, що підлягає складуванню на платформу ( $Q_{зан}^{nl}$ ) при відомій її основній площі має такий вигляд:

$$Q_{зан}^{nl} = S_{осн}^{nl} \times N_{зан}^{nl}, \quad (3)$$

де  $S_{осн}^{nl}$  – основна площа платформи (м<sup>2</sup>);

$N_{зан}^{nl}$  – максимально можливе розміщення виробничих запасів на 1 м<sup>2</sup> платформи (шт./м<sup>2</sup>).

Зона стелажів також збільшує місткість складських приміщень. Грамотне її розташування збільшує основну площу, призначену під складування виробничих запасів в кілька разів. Застосування стелажного складування передбачає наявність на підприємствах відповідного устаткування. Визначення основної площі зони стелажів ( $S_{осн}^{cm}$ ) має такий вигляд:

$$S_{осн}^{cm} = \frac{Q_{зан}^{cm}}{N_{зан}^{cm}}, \quad (4)$$



де  $Q_{зан}^{cm}$  – обсяг виробничих запасів, що підлягає стелажному складуванню (шт.);

$N_{зан}^{cm}$  – максимально можливе розміщення виробничих запасів на 1 м<sup>2</sup> площі стелажу (шт./м<sup>2</sup>).

Площа допоміжної зони складу виробничих запасів ( $S_{дон}$ ) формується на основі суми площ проходів, під'їздів і ділянок приймання та передання виробничих запасів.

$$S_{дон} = S_{np} + S_{np_{рiйм}} + S_{перед} =$$

$$l_{np1} \times m_{np1} + \dots + l_{npn} \times m_{npn} + l_{np_{рiйм1}} \times m_{np_{рiйм1}} +$$

$$+ l_{np_{рiймj}} \times m_{np_{рiймj}} + l_{перед1} \times m_{перед1} + \dots + l_{передk} \times m_{передk} =$$

$$= \sum_{i=1}^n l_{np_i} \times m_{np_i} + \sum_{i=1}^j l_{np_{рiйм_i}} \times m_{np_{рiйм_i}} +$$

$$+ \sum_{i=1}^k l_{перед_i} \times m_{перед_i}, \quad (5)$$

де  $S_{np}$  – площа проходів і проїздів у складському приміщенні (м<sup>2</sup>);

$S_{np_{рiйм}}$  – площа ділянок приймання виробничих запасів у складському приміщенні (м<sup>2</sup>);

$S_{перед}$  – площа ділянок передавання виробничих запасів у складському приміщенні (м<sup>2</sup>);

$n$  – кількість проходів і проїздів на складі (одн.);

$j$  – кількість ділянок приймання виробничих запасів на складі (одн.);

$k$  – кількість ділянок передавання виробничих запасів на складі (одн.);

$m_{np}; m_{np_n}$  – ширина проходів і проїздів на складі (м);  
 $l_{np1}; l_{np_n}$  – довжина проходів і проїздів на складі (м);  
 $l_{np_{рiйм1}}; l_{np_{рiймj}}$  – довжина ділянок приймання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$m_{np_{рiйм1}}; m_{np_{рiймj}}$  – ширина ділянок приймання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$l_{перед1}; l_{передk}$  – довжина ділянок передавання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$m_{перед1}; m_{передk}$  – ширина ділянок передавання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$m_{np_i}$  – ширина  $i$ -того проходу і проїзду на складі (м);

$l_{np_i}$  – довжина  $i$ -того проходу і проїзду на складі (м);

$l_{np_{рiйм_i}}$  – довжина  $i$ -тої ділянки приймання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$m_{np_{рiйм_i}}$  – ширина  $i$ -тої ділянки приймання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$l_{перед_i}$  – довжина  $i$ -тої ділянки передавання виробничих запасів у складському приміщенні (м);

$m_{перед_i}$  – ширина  $i$ -тої ділянки передавання виробничих запасів у складському приміщенні (м).

Визначення площі службової зони ( $S_{сл}$ ) складів виробничих запасів ґрунтується на визначенні площ ділянок, що використовуються для зберігання обладнання та устаткування обслуговування складських приміщень та площі ділянок перебування персоналу складу і їх робочих місць:

$$S_{сл} = l_{сл1} \times m_{сл1} + l_{сл2} \times m_{сл2} + \dots +$$

$$+ l_{сл_p} \times m_{сл_p} = \sum_{i=1}^p l_{сл_i} \times m_{сл_i}, \quad (6)$$

де  $p$  – кількість службових ділянок на складі (одн.);

$l_{сл1}; l_{сл2}; l_{сл_p}$  – довжина службових ділянок складу виробничих запасів (м);

$m_{сл1}; m_{сл2}; m_{сл_p}$  – ширина службових ділянок складу виробничих запасів (м);

$l_{сл_i}$  – довжина  $i$ -тої службової ділянки складу виробничих запасів (м);

$m_{сл_i}$  – ширина  $i$ -тої службової ділянки складу виробничих запасів (м).

Загальна площа складу виробничих запасів ( $S_{заг}$ ) визначається як сума площ функціональних ділянок з урахуванням наявності чи відсутності розміщених зон.

$$S_{заг} = S_{осн} + S_{дон} + S_{сл} =$$

$$= (S_{осн}^H + S_{осн}^{nl} + S_{осн}^{cm}) + S_{дон} + S_{сл}. \quad (7)$$

Вищенаведений інструментарій дозволяє ідентифікувати площі складського приміщення, призначенням якого є зберігання виробничих запасів з урахуванням функціональних ділянок і наявності в них необхідних зон. Грамотне обчислення площ функціональних ділянок і відповідних зон складу виробничих запасів забезпечує ефективне функціонування проєктованих складів виробничих запасів.

## ВИСНОВКИ

Визначення площ складів виробничих запасів необхідно здійснювати на основі виокремлення функціональних ділянок і відповідно підібраних (з урахуванням потреб складу виробничих запасів) функціональних зон. Склад виробничих запасів поділяється на дві функціональні ділянки: основну та обслуговуючу. У свою чергу, основна функціональна ділянка поділяється на зони наземного складування, платформ і стелажів. Підприємство на власний розсуд вибирає будь-які з виокремлених зон з урахуванням низки чинників (наявність приміщень, обсяги виробничих запасів, особливості і спосіб складування тощо). Обслуговуюча функціональна ділянка складу виробничих запасів також зазнає поділу на службову та допоміжну функціональні зони. Виокремлені функціональні зони обслуговуючої ділянки забезпечують доступ до виробничих запасів, їх приймання та передавання у виробничий процес. Сформувавши перелік функціональних зон і ділянок складу виробничих запасів, можна проводити обчислення їх площ на основі вищенаведених формул, що забезпечить правильний розподіл площі складського приміщення з урахуванням потреб підприємства та особливостей побудови складів виробничих запасів. Подальші дослідження в даному напрямку можуть базуватися на визначенні ефективності розрахованих функціональних ділянок і відповідних зон складу виробничих запасів. ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Сумець О. М.** Методика оцінки ефективності функціонування складу в транспортно-логістичній підсистемі логістичного утворення / О. М. Сумець, А. Г. Кравцов, О. С. Біляєва // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – Харків: ХНТУСГ, 2012. – Вип. 123. «Системотехніка і технології лісового комплексу». «Транспортні технології». – С. 271 – 281.

**2. Окландер М. А.** Логістика: [підручник] / М. А. Окландер. – К. : Центр навчальної літератури, 2008. – 346 с.

**3. Алкема В.** Аналіз діяльності складу в системі економічної безпеки комерційного підприємства / В. Алкема // Економічний аналіз : [збірник наукових праць]. – Тернопіль : Тернопільський національний економічний університет, 2010. – Вип. 5 – С. 48 – 52.

**4. Крикавський Є. В.** Логістика: компендіум і практикум : [навчальний посібник] / Є. В. Крикавський, Н. І. Чухрай, Н. В. Чорнописька – К. : Кондор, 2006. – 340 с.

**5. Костюк О. С.** Ефективне функціонування складської системи підприємства / О. С. Костюк, Н. Т. Гринів, М. В. Крук // Вісник національного університету «Львівська політехніка» – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. – Серія: «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку». – № 691. – С. 59 – 65.

**6. Кузнецова Т. О.** Шляхи оптимізації роботи складського господарства / Т. О. Кузнецова, О. М. Клименко, Л. В. Сидорчук // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування : [збірник наукових праць]. – 2009. – Випуск 4 (48). Економіка. Частина 1. – С. 185 – 190.

**7. Жилінська Л. О.** Напрями модернізації складського господарства підприємства / Л. О. Жилінська // Держава та регіони. – 2011. – Серія: Економіка та підприємництво. – № 1. – С. 93 – 98.

**8. Лісовський В. І.** Економіко-математичні моделі визначення оптимальних параметрів складів матеріально-технічних ресурсів / В. І. Лісовський // Економічний вісник університету : [збірник наукових праць]. – 2011. – Випуск 17/1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Evu/2011\\_17\\_1/Lisovskyi.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Evu/2011_17_1/Lisovskyi.pdf)

**9. Ганас Л. М.** Організування складського господарства на промислових підприємствах / Л. М. Ганас // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2012. – № 11 (182), Ч. 1. – С. 73 – 80.

**10. Ганас Л. М.** Типологія складів виробничих запасів підприємств / Л. М. Ганас // Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції для студентів, аспірантів і молодих вчених «Обґрунтування фінансово-економічного та управлінського потенціалу економіки України», (м. Київ, 4 – 5 травня 2013 р.). – К. : Аналітичний центр «Нова економіка», 2013. – С. 18 – 19.

## REFERENCES

Alkema, V. "Analiz diialnosti skladu v systemi ekonomichnoi bezpeky komertsiinoho pidpriemstva" [Analysis of the system of economic security of business]. *Ekonomichniy analiz*, no. 5 (2010): 48-52.

Hanas, L. M. "Orhanizuvannia skladskoho gospodarstva na promyslovykh pidpriemstvakh" [Organize storage facilities in industry]. *Visnyk Skhidnoukrainskoho natsionalnoho universytetu imeni V. Dalia*, vol. 1, no. 11(182) (2012): 73-80.

Hanas, L. M. "Typolohiia skladiv vyrobnychkykh zapasiv pidpriemstv" [Types of warehouse inventory enterprises]. *Obgruntuvannia finansovo-ekonomichnoho ta upravlinskoho potentsialu ekonomiky Ukrainy*. Kyiv: Nova ekonomika, 2013. 18-19.

Krykavskiy, Ye. V., Chukhray, N. I., and Chornopyska, N. V. *Lohistyka: kompendium i praktykum* [Logistics: компендіум і практикум]. Kyiv: Kondor, 2006.

Kostiuk, O. S., Hryniv, N. T., and Kruk, M. V. "Efektyvne funktsionuvannia skladskoi systemy pidpriemstva" [Effective

functioning storage systems company]. *Visnyk natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, no. 691 (2010): 59-65.

Kuznetsova, T. O., Klymenko, O. M., and Sydoruk, L. V. "Shliakhy optymizatsii roboty skladskoho gospodarstva" [Ways to optimize storage facilities]. *Visnyk NUVHP*, no. 4(48) (2009): 185-190.

Lisovskyi, V. I. "Ekonomiko-matematychni modeli vyznachennia optimalnykh parametriv skladiv materialno-tekhnichnykh resursiv" [Economic-mathematical model for determining the optimal parameters warehouses inputs]. [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Evu/2011\\_17\\_1/Lisovskyi.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Evu/2011_17_1/Lisovskyi.pdf)

Oklander, M. A. *Lohistyka* [Logistics]. Kyiv: Tsentр uchbovоi literatury, 2008.

Sumets, O. M., Kravtsov, A. H., and Biliaieva, O. S. "Metodyka otsinky efektyvnosti funktsionuvannia skladu v transportno-lohistychnii pidsystemi lohistychnoho utvorennia" [Methods of assessing the efficiency of storage in transport and logistics subsystem logistics education]. *Visnyk KhNTUSH*, no. 123 (2012): 271-281.

Zhylinska, L. O. "Napriamy modernizatsii skladskoho gospodarstva pidpriemstva" [Directions upgrade warehousing company]. *Derzhava ta rehiony*, no. 1 (2011): 93-98.