

ПРОЦЕСИ УПРАВЛІННЯ АКТИВАМИ В ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМАХ

© Потапова Н.А., 2008

На основі системного підходу аналізуються процеси управління активами в логістичних системах та їх вплив на формування доходів та прибутків господарських об'єктів. Досліджуються характеристики взаємозв'язку між матеріальними та фінансовими потоками у логістичній системі. Розглянуто особливості методики комплексної оцінки управління активами в логістичних системах.

On the basis of a systems approach managerial processes by actives in logistical systems and their influence on making up of incomes and profits of economic objects are analyzed. Characteristics of interrelation between material and financial streams in logistical system are researched. Looking features of a technique of a complex estimation of management of actives in logistical systems.

Постановка проблеми. Розвиток логістичних процесів прямо або опосередковано впливає на усі форми господарювання. Ефект від дій логістичного управління є ознакою кожного оптимально-функціонуючого економічного об'єкта, що знаходить відображення у безперервному отриманні доходу та прибутків, розвитку торговельних мереж, формуванні бази потенційних клієнтів, просуванні та реалізації нових продуктів шляхом освоєння нових сегментів ринку тощо.

Успіх логістики є результатом реалізації системного підходу в логістичному менеджменті, внаслідок чого формується налагоджена та чітко ідентифікована логістична система [1, с. 54]. Розвиток логістичних систем на мікроекономічному рівні забезпечує конкурентні переваги в середовищі підприємницьких структур, на макроекономічному рівні – це вплив на соціально-економічний стан регіону. У зв'язку з цим основна увага зосереджується на отриманні показників прибутку підприємств внаслідок оптимального управління матеріальними потоками. З урахуванням специфіки матеріальних потоків відтворюватись в грошовий еквівалент та рух інформації набувають перспективи дослідження в галузі впровадження та розроблення моделей процесу управління активами як одного із напрямків отримання прибутку в логістичних системах.

Аналіз останніх досліджень і результатів. Процеси управління активами є складовим елементом комплексного дослідження логістичних систем, проектування яких останнім часом все більше привертає увагу теоретиків та практиків розроблення управлінських рішень. Це підтверджують публікації зарубіжних та українських учених: Є.В. Крикавського [1], Ю.І. Рижикова [5], А.М. Зевакова [2], Дж.Р. Стока [4], Д.М. Ламберта [4] та ін.

Результати цих досліджень підтверджують ефективне впровадження нових методологічних підходів щодо розв'язання багатьох завдань, таких як: визначення ключових проблем та ефективності логістичних систем; проектування систем управління запасами; управління міжрегіональними логістичними системами; оцінка грошових коштів в логістичних системах; управління ланцюгами поставок; впровадження інформаційних систем тощо. Проте багато питань, серед яких: визначення ролі процесів управління активами в логістичних системах, ідентифікація моделей управління активами, формування системної стратегії логістичного управління з позиції оцінки активів та ефективності їх використання потребують подальшого дослідження.

Формулювання цілей статті. Оцінка процесів управління активами в логістичних системах потребує дослідження таких питань:

- визначення ролі активів підприємства в системі логістичного управління;

- ідентифікація процесу управління активами у логістичній системі за критеріями прибутковості та дохідності;
- вдосконалення методичних прийомів оцінки процесів управління активами у логістичних системах.

Відповіді на поставлені запитання певною мірою будуть викладені у роботі.

Виклад основного матеріалу. Можливість існувати в конкурентному середовищі для кожного господарського об'єкта ототожнюється з величиною доходів, які він отримує в результаті операційної, фінансової та інвестиційної діяльності. Джерелом, що генерує доходи бізнесу, є активи – ресурси, здатні формувати процес накопичення грошових коштів або скорочувати їх витрати [3, с. 38–46]. З позиції отримання прибутку активи можна розглядати як ресурс, придбаний під час конкретної господарської операції з можливістю кількісної оцінки отримання подальшої вигоди від його вартості. У такому випадку поняття вигоди від володіння активом може класифікуватись у напрямках:

- можливості отримання додаткових прибутків у разі підвищення вартості активу в результаті його реконструкцій та технічних удосконалень;
- можливості втрати прибутків у разі зниження вартості активу в результаті фізичного та морального старіння.

Відповідно до загальноприйнятої класифікації балансової вартості виділяють:

- 1 група – Активи довготривалого використання – основні засоби підприємства.
- 2 група – Активи короткотривалого використання – оборотні засоби підприємства.
- 3 група – Інвестиції в цінні папери та активи іншого бізнесу.
- 4 група – Активи, що не є фізичними об'єктами, нематеріальні активи.

Цінність активів відображає загальну вартість бізнесу, а відповідно і можливість отримання доходів від його володіння. У такому разі управління активами передбачає комплексне поєднання механізмів проведення їх оцінювання, закупівлі та реалізації, що обґрунтовує можливість використання логістичної методології.

Основним аспектом логістичної діяльності є управління матеріальними потоками, що характеризують рух (просування) сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції. З матеріальними потоками ототожнюються 1 і 2 групи активів. Матеріальний потік формується як результат відтворення процесів реалізації або закупівлі. Завершальним підсумком процесу переміщення матеріального ресурсу є його складування, що відображає утворення запасів, створюючи передумови для формування та пошуку фінансових ресурсів. Такий взаємозв'язок відображає системний підхід в логістичному управлінні, який поєднує в собі усі етапи від придбання, зберігання до продажу матеріальних ресурсів (рис. 1).

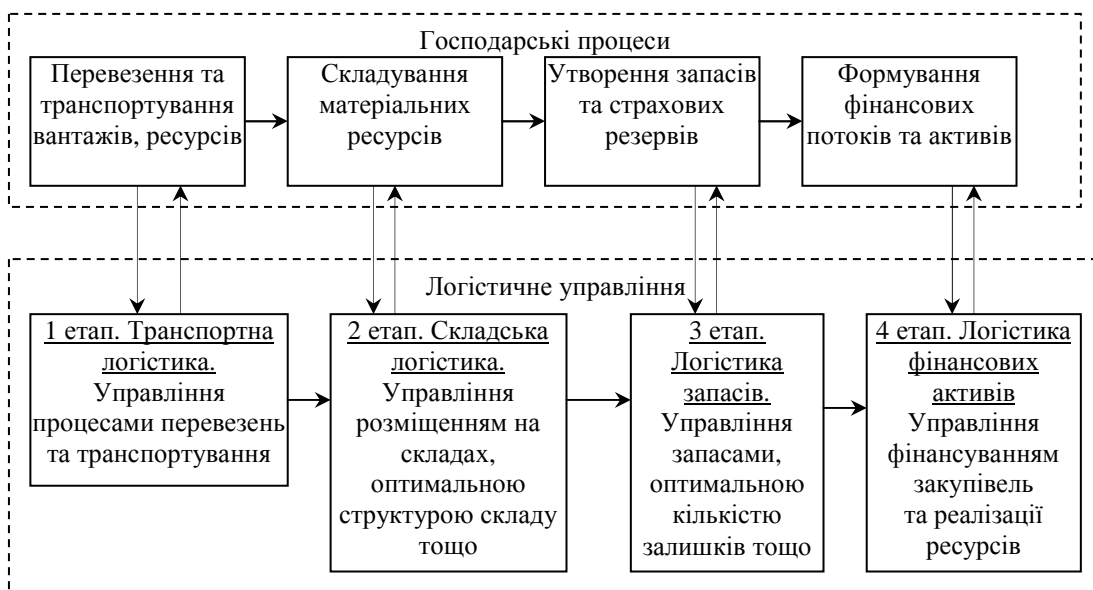


Рис. 1. Схема взаємозв'язків у системі логістичного управління

Сутність взаємозв'язків визначає цілі системи логістичного управління: визначення кількості перевезень, визначення кількості закупівель та місця зберігання, пошук джерел фінансування. Відповідно до поставленої мети логістична система може розглядатись як механізм координації рішень у сфері управління матеріальними, фінансовими та трудовими потоками на основі оптимального руху інформації. Ефективність логістичної системи управління можна розглядати у таких напрямках (рис. 2):

1. Ефективність матеріально-технічного забезпечення комерційної та операційної діяльності.
2. Ефективність розподілу та використання витрат матеріальних ресурсів.
3. Ефективність використання фінансових вкладень в матеріальні ресурси.
4. Ефективність використання трудових ресурсів в матеріальному виробництві та торгівлі.
5. Ефективність впровадження інформаційних технологій.

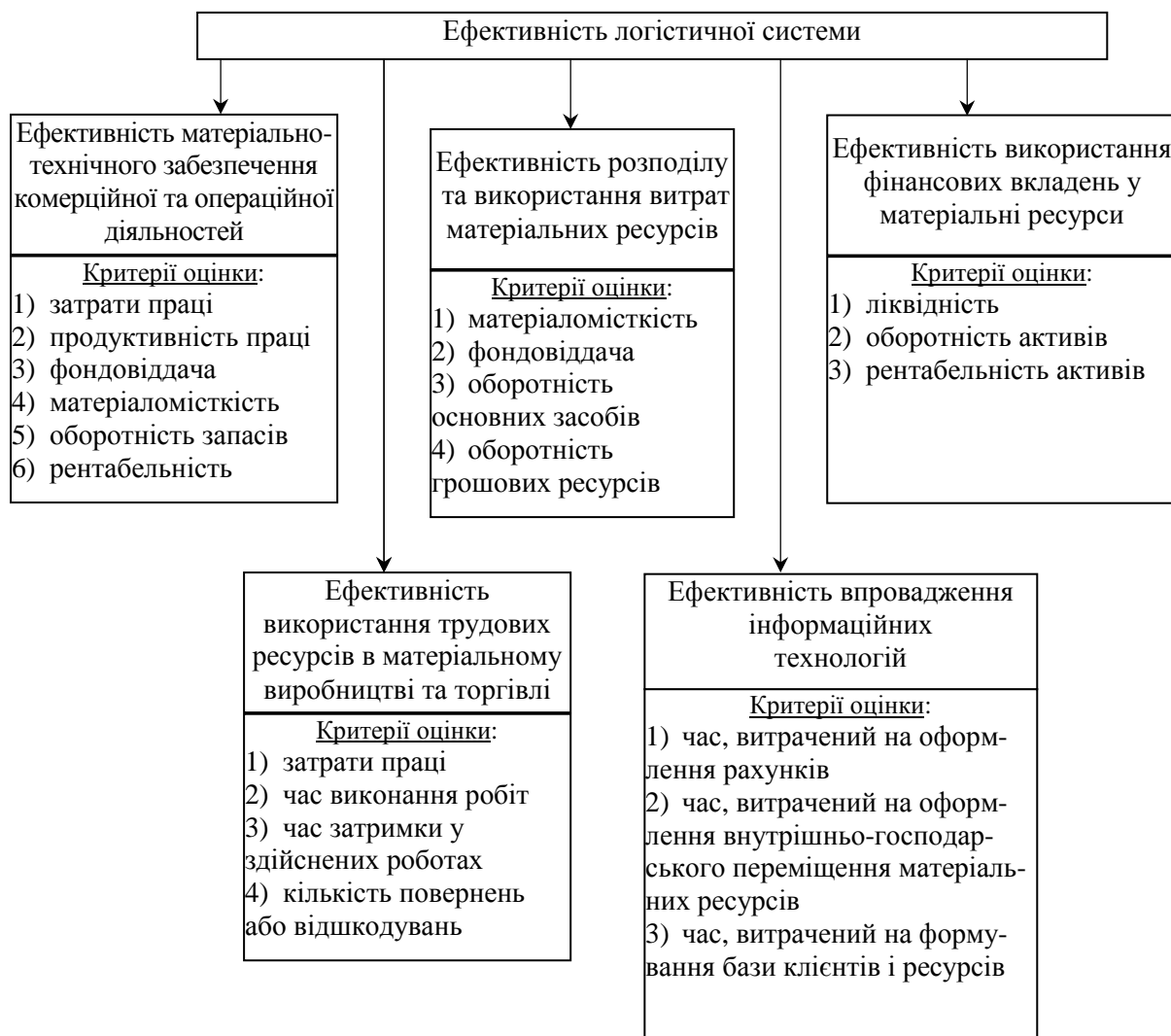


Рис. 2. Схема формування комплексного критерію ефективності логістичної системи

Ефективність матеріально-технічного забезпечення комерційної та операційної діяльності є категорією, яка відображає оцінку якості функціонування механізмів матеріально-технічного забезпечення та усіх його складових. Оцінка ефективності у такому напрямку може проводитись за сукупністю показників: затратами праці в операційному циклі; продуктивністю праці; фондвіддачею; матеріаломісткістю; оборотністю товарно-матеріальних запасів і активів; рентабельністю виробництва.

Ефективність розподілу та використання витрат матеріальних ресурсів відображає співвідношення корисного використання ресурсів в обсягах виготовленої продукції. Оцінка ефективності

може проводитись за співвідношенням двох груп показників: співвідношенням матеріальних витрат і виготовленої продукції; співвідношенням виготовленої продукції і витрат потужностей засобів виробництва. Співвідношення матеріальних витрат і виготовленої продукції найдоцільніше охарактеризувати на основі матеріаломісткості [2, с. 24–30], що відображає питому вагу затрат матеріалів та основних фондів у виготовленій продукції. Зниження матеріаломісткості прямо пропорційно пов'язане зі зменшенням собівартості і зростанням рентабельності виробництва. Співвідношення виготовленої продукції і витрат потужностей виробництва оцінюється на основі показників використання основних та оборотних фондів, до яких належать фондівдача, оборотність основних засобів та оборотність грошових ресурсів.

Ефективність використання фінансових вкладень у матеріальні ресурси характеризується на основі показників оцінки активів, серед яких є: основні показники ліквідності, оборотності активів, рентабельності активів. Основним критерієм оцінки є співвідношення вкладених ресурсів і можливість їх повернення без створення довготривалих боргових зобов'язань.

Ефективність використання трудових ресурсів у матеріальному виробництві та торгівлі передбачає оцінку якості виконання робіт. До таких показників належать: затрати праці, час виконання робіт, час затримки у здійснених роботах, кількість повернень або відшкодувань.

Ефективність впровадження інформаційних технологій визначається на основі результатів оптимізації руху документообігу, що передбачає визначення таких показників, як: час, витрачений на оформлення рахунків; час, витрачений на оформлення внутрішньогосподарського переміщення матеріальних ресурсів; час, витрачений на формування бази клієнтів і ресурсів тощо.

Проектування ефективної логістичної системи потребує не тільки розв'язання завдань розроблення механізмів управління матеріальними потоками, а й формування схем їх фінансування. Специфічні особливості матеріальних ресурсів здійснює відповідний вплив на процес формування системи фінансових вкладень, що відображено у такому:

1. Матеріальний ресурс має фізичну сутність, яка проявляється у постійній необхідності пошуку місця для його зберігання.

2. Матеріальний ресурс накопичує в собі вартість фінансових ресурсів, виведених із грошового обігу на короткотривалий період часу, який може бути продовжений у разі збільшення терміну зберігання.

3. Матеріальний ресурс змінює свою вартість внаслідок фізичного псування та морального старіння.

4. Матеріальний ресурс є об'єктом створення ситуації ризику, що відображено псуванням внаслідок стихійного лиха та крадіжок.

5. Матеріальний ресурс бере участь в процесі купівлі-продажу, а відповідно його вартість є об'єктом оподаткування.

На основі визначених особливостей можна стверджувати, що процеси управління матеріальними потоками можуть відтворювати інформаційні (оформлення документів, оброблення, збереження даних тощо) і фінансові потоки, які безпосередньо впливають на показники прибутку та доходу. Управління матеріальними ресурсами з урахуванням їх цінності є категорією управління активами. У зв'язку з цим під час розроблення схем фінансування в логістичних системах доцільно враховувати вигоди та втрати, пов'язані з особливостями матеріальних ресурсів:

– вигоди (втрати) від реалізації за своєчасного обслуговування клієнта або надходження у виробництво внаслідок відсутності дефіциту;

– вигоди (втрати) від зберігання внаслідок понесених витрат на обслуговування складських приміщень, підтримки фізичного стану ресурсів, ліквідації наслідків фактора ризику;

– вигоди (втрати) від системи оподаткування, що передбачає формування системи оплати рахунків та обліку запасів.

Зазначимо, що управління матеріальними ресурсами знаходить своє відображення у процесах формування дебіторської та кредиторської заборгованостей. У цьому випадку ключовим елементом є товарний кредит, формування якого може відобразитись на показниках прибутковості як з позитивного, так і з негативного боку. Основним при цьому є визначення структури дебіторської

заборгованості і ризиків у тих випадках, коли вона перетворюється у безнадійний борг. Завданням логістичного управління при цьому є визначення необхідності надання клієнту товарного кредиту. У разі невиконання зобов'язань замовником формується група простроченої заборгованості, а у разі довготривалих неплатежів (перевищення контрактного терміну більше ніж у 3 рази) формують групу безнадійних боргів.

При проведенні реалізації продукції з формуванням товарного кредиту критерієм оцінки процесу можна визначити час відтермінування оплати. У такому випадку можна виділити групи заборгованості:

- 1) до 10 днів – короткотривала заборгованість;
- 2) від 10 до 30 днів – довготривала заборгованість;
- 3) від 30 до 60 днів — протермінована заборгованість;
- 4) більше ніж 60 днів — безнадійні борги.

Групування кредиторської заборгованості проводиться за аналогією з дебіторською (окрім групи безнадійних боргів). Терміни поділяють залежно від термінів виплат. При цьому формування схеми оплати має передбачати розподіл термінів оплати в часі з тим, щоб не допустити нарахування штрафних санкцій та не створювати залишкового запасу грошових коштів, які не використовують на поповнення наявних ресурсів.

Підвищення ефективності логістичних систем невід'ємно пов'язане з прогнозуванням попиту на конкретні види матеріальних ресурсів і послуг, визначенням економічних критеріїв оцінки функціонування, розробленням математичних моделей оптимальних обсягів поставок [5, с. 198–231], плануванням періодичності поставок і місткості складів. Оцінка ефективності функціонування процесів у логістичних системах є ускладненою, за рахунок включення в комплексний критерій ефективності великої кількості часткових критеріїв. У такому разі доцільним є використання методів і моделей економіко-математичного моделювання: матричні методи; факторний та функціональний аналізи; методи дослідження операцій тощо.

Методика дослідження та оцінки логістичної системи може бути представлена у такому вигляді:

1. Ідентифікація економічних критеріїв, на підставі яких оцінюють функціонування логістичної системи.
2. Розроблення прогнозів обсягів реалізації, обсягів поставок і місткості складів.
3. Аналіз ефективності роботи логістичної системи з урахуванням внутрішніх взаємозв'язків на основі ідентифікованих критеріїв.
4. Формалізація процесів в логістичній системі з використанням концепції вузлового впливу. Ця концепція передбачає виділення вузлів для можливості контрольної оцінки поточних значень параметрів системи. Такі вузли виникають у місці, де перетинаються матеріальні, фінансові та інформаційні потоки. У місцях перетину проводиться комплекс управлінських дій: виявлення відхилень в плануванні; визначення поточних обсягів реалізації поставок; координація процесів руху ресурсів. Завдяки впливу функції управління у вузлах здійснюється системна узгодженість усіх ресурсопотоків. Зокрема, при виявленні відхилень у вузлах корегуються значення параметрів системи.

Еспериментальна оцінка ефективності логістичної системи на основі статистично репрезентативної вибірки даних. Існуючі методики визначення оптимального обсягу вибіркової сукупності обґрунтовують точку вибірки як [7, с. 127]:

- а) весь процес моделювання, тобто за точку вибірки приймається середнє значення змінної;
- б) фіксований інтервал моделювання, тобто інтервал моделювання розбивають на частини і отримують середнє значення змінної по кожній сукупності;
- в) кожна окрема функція системи розглядається як окрема вибіркова точка;
- г) функції об'єднуються за певною ознакою в групі і розглядається середнє значення у кожній групі.

Оскільки з позиції статистики розмір вибірки визначається залежно від способу оцінки параметрів об'єкта, вибраний обсяг вибірки повинен забезпечити усім одиницям, що входять до генеральної сукупності, рівну можливість бути вибраними. За такого підходу вибіркові дані є рівно можливими і обсяг вибірки максимально наближається до характеристик генеральної сукупності.

За теоретичну основу під час визначення оптимального розміру вибіркової сукупності прийнято теореми П.Л. Чебишева і А.М. Ляпунова. Оцінкою статистичних даних вибіркової сукупності вибрано граничну і середню помилки вибірки. Співвідношення між границею помилки вибірки, яке забезпечується з певною імовірною величиною t [8, с.41] і середньоквадратичною помилкою, визначається за формулою

$$t = \Delta\Omega, \quad (1)$$

де t – коефіцієнт довіри; Ω – середньоквадратична помилка; Δ – помилка вибірки.

Результати моделювання отримують на основі генерації вхідних потоків. Спосіб організації вибірки вибрано випадково. Цей спосіб спостережень визначається заданою величиною допустимої помилки та імовірністю отримання правильного результату. При цьому розмір вибірки повинен забезпечити необхідну точність розрахунків. Розмір вибірки визначено за такою методикою:

1. Ознакою наближення значення вибіркової середньої до середньої генеральної сукупності є коефіцієнт варіації – V . Вважатимемо, що $V=10\%$. Такий відсоток вказує на слабе коливання вибіркової середньої від середньої генеральної сукупності.

2. Визначимо імовірність отримання правильного результату за розрахованого обсягу вибірки як функцію $F(t)$.

3. Середня помилка вибірки – Δ .

4. Обсяг вибірки визначається за формулою

$$n = \left(\frac{t}{2\Delta} \right)^2, \quad (2)$$

де n – обсяг вибірки; t – коефіцієнт довіри; Δ – середня помилка вибірки.

За цією методикою проведено розрахунки обсягів власної вибіркової сукупності даних. Результати розрахунків за різних значень вищевказаних величин зведені у таблицю

Розрахунок обсягу вибіркової сукупності

Гранична помилка вибірки даних, частки	Значення t за вибраним порогом імовірності $F(t)$				Розмір вибірки залежно від вибраного порога імовірності, одиниць			
	0,95	0,98	0,96	0,99	0,95	0,96	0,98	0,99
0,01	1,96	2,33	2,06	2,6	9604	10609	13572	16900
0,02	1,96	2,33	2,06	2,6	2401	2652	3393	4225
0,03	1,96	2,06	2,33	2,6	1067	1179	1508	1878
0,04	1,96	2,06	2,33	2,6	600	663	848	1056
0,05	1,96	2,06	2,33	2,6	384	424	543	676
0,1	1,96	2,06	2,33	2,6	96	106	136	169
0,15	1,96	2,06	2,33	2,6	43	47	60	75
0,2	1,96	2,06	2,33	2,6	24	27	34	42
0,25	1,96	2,06	2,33	2,6	15	17	22	27

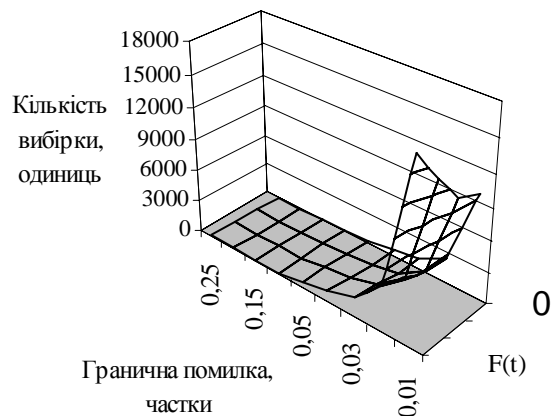


Рис. 3. Залежність обсягу вибірки від граничної помилки і імовірності $F(t)$

Як показали проведені розрахунки (таблиця), за граничної помилки в 1 % і імовірності 0,99 загальний обсяг вибірки повинен становити 16900 одиниць. За граничної помилки в 25 % та імовірності 0,99 обсяг вибірки дорівнюватиме 27 одиницям. Залежність обсягу вибірки від граничної помилки та імовірності $F(t)$ показує графік, зображений на рис. 3.

Із графіка на рис. 3 бачимо, що обсяг вибірки випробувань зростає з наближенням імовірності результату до 1 і значенням граничної помилки вибірки до 0,01 частки, або 1 %. Обсяг вибірки, який порівняно точно характеризує сутність моделі функціонування логістичної системи за граничної помилки в інтервалі від 0,05 частки до 0,1 (від 5 до 10 %) і порогом імовірності – 0,95 дорівнює 96–384 одиниці.

5. Оцінка адекватності створеної моделі, тобто визначення, наскільки близько спроектована модель відповідає реальним значенням показників ресурсопотоків у системі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Активи підприємства відіграють велику роль у логістичних системах, що пов'язано зі специфічними особливостями активів передавати вартість матеріальних ресурсів. Механізм управління активами є одним із ключових елементів логістичної системи, оскільки створює передумови для фінансування як окремих ланцюгів, так і системи загалом. При цьому складова управління активами відображається в категорії запасів та заборгованості, характеристики яких включені як компоненти до комплексного критерію ефективності оцінки логістичної системи.

Прийоми оцінки логістичних систем передбачають використання широкого спектра аналітичного апарату, найперспективнішим із яких є проведення оцінки на основі економіко-математичної моделі. Модель логістичної системи проектується відповідно до регуляторної функції у логістичних вузлах, місцях перетину основних потоків системи та регуляторного потоку впливу зовнішнього середовища. Методика оцінки логістичної системи ґрунтується на проведенні багаторазового експерименту її поведінки з використанням комп'ютерної техніки, основними цілями якої є виявлення найтиповіших значень показників та їх корегування у вузлах впливу.

1. Крикавський Є.В. *Інтеграція маркетингу і логістики в системі менеджменту* // Вісник Державного університету «Львівська політехніка». – Львів, 2000. – № 416. – С. 52–62. 2. Зеваков А.М. *Логистика материальных запасов и финансовых активов.* – СПб.: Питер, 2005. – 352 с. 3. Дамодаран А. *Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / Пер. с англ.* – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 1342 с. 4. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. *Стратегическое управление логистикой / Пер. с 4-го англ. изд.* – М.: Инфра-М, 2005 – 797 с. 5. Рыжиков Ю.И. *Теория очередей и управление запасами.* – СПб.: Издательский дом "Питер", 2001. – 384 с. 6. Иванов В.В., Кусакин С.П. *Механизмы управления ресурсопотоками в логистических системах* // *Финансы и кредит.* – 2001. – № 12. – С. 84. 7. Шеннон Р. *Имитационное моделирование систем – искусство и наука.* – М.: Мир, 1978. – 418 с. 8. Фёрстер Ё., Рёнц Б. *Метод корреляционного и регрессионного анализа / Пер. с нем.* – М.: Финансы и статистика, 1983. – 301 с.