

Козенок А.С.,  
Кутья О.В  
Харківський національний  
технічний університет  
сільського господарства  
імені Петра Василенка,  
м. Харків, Україна  
E-mail: anna\_tt@ukr.net

**ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ  
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В ЛОГІСТИЦІ ЗА  
РАХУНОК ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
РІШЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

УДК 656

*Проведений аналіз сучасного стану досліджень в області ресурсозбереження в логістиці. Наведений лінійний підхід до ресурсозбереження. Наведено його недоліки. Запропоновано основні технологічні рішення для підвищення ефективності ресурсозбереження в логістиці в сучасних умовах*

**Ключові слова:** ресурсозбереження, логістика, складування, вантаж, логістична система, ресурсоспоживання

**Постановка задачі.** На даний момент питання ресурсозбереження в усіх галузях виробництва та економіки стоїть дуже гостро в багатьох країнах Європи, і в Україні також. Впровадження принципів ресурсозбереження, як відомо, призведе до підвищення ефективності роботи всіх галузей, і насамперед:

- забезпечення високої якості (у тому числі екологічності) продукції та технологічних процесів відповідно до встановлених вимог усіх зацікавлених сторін;
- еколого-економічної гармонізації виробництва та реалізація продукції відповідно до прогнозованого попиту;
- мінімізації загальних логістичних витрат;
- скорочення тривалості логістичного циклу;
- раціонального використання виробничих ресурсів, у тому числі природних;
- зменшення еко деструктивного впливу виробничих процесів на довкілля [1].

Отже, вирішення проблеми ресурсозбереження в логістиці і на транспортному ринку стає доволі актуальною. Починаючи від доставки сировини до виробництва, закінчуючи доставкою готової продукції до кінцевого споживача, активно використовуються екологічні, матеріальні, енергетичні і т.д. ресурси. Безмежне використання даних ресурсів призведе до глибокої екологічної та економічної кризи в країні. Входячи в європейську спільноту, українські науковці, економісти, екологи, логісти повинні активно займатися даним питанням.

Таким чином, для дослідження та впровадження основних принципів ресурсозбереження в логістиці необхідно застосовувати системний підхід. Неможна розглядати логістичні потоки та супроводжуючі їх ресурси окремо. Системне вивчення матеріального, фінансового та інформаційного потоків, а також еко-, енергоресурсів, час, людського ресурсу дозволить отримати ефективні технологічні рішення для реалізації логістичних операцій.

**Аналіз сучасних досліджень.** Тісно питаннями ресурсозбереження в логістиці почали займатися в США, Японії та Європі в зв'язку з процесами глобального потепління та подорожчанням та скороченням природних ресурсів, а саме нафти та газу. Активно стали використовуватись альтернативні природні енергоресурси: енергія сонця, води, повітря. Також стали вивчати можливість використання рослин та сміття, як джерело видобутку біопалива.

Великий внесок в дані дослідження зробили Дж. Форрестер, Р. Солоу, Т. Тітенберг та ін.

Сучасний стан наукових досліджень питань ресурсозбереження спирається на збереженні екології та матеріальних ресурсів, скороченні логістичних витрат при ресурсозбереженні і т.д. Роботи таких авторів, як Є.В. Мішенін, І.І. Коблянська, І.С. Скороход, Н.Г. Ребрина базуються на вивченні екологічного питання використання ресурсів в логістиці [2 – 4].

Автор Р.Ф. Фарманов займався вивченням питання ресурсозбереженням матеріальних потоків при термінальних перевезеннях, в промисловій логістиці [5].

В своїй роботі Ю.В. Чорток вивчаються логістичні підходи до управління транспортними витратами підприємства на основі ресурсозбереження [6].

Т.П. Ткаченко в своїй роботі розглядає причини необхідності впровадження системного підходу в управлінні ресурсозбереженням в промисловості [7]. В даній роботі говориться про те, що «процес управління ресурсозбереженням потребує системного підходу, оскільки включає процеси планування, розподілу і використання всіх видів ресурсів, особливо трудових і людських.»

В роботі Є.В. Мішеніна та І.І. Коблянської [2] розкрито сутнісно-змістовну основу екологоорієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом. Запропоновано методичний підхід до комплексної оцінки загальних логістичних витрат. Сформовано організаційно-інституціональні напрями реалізації логістичного управління на регіональному рівні.

В статті І.С. Скорохода та Н.Г. Ребриної [3] розкрито особливості екологізації логістичних систем. Обґрунтовано необхідність створення логістичних систем ресурсозбереження та розглянуто основні напрями щодо формування логістичних систем з метою забезпечення екобезпечного розвитку регіону.

У статті 8 (автори О.В. Мірошніченко, І.С. Мурашко) досліджуються принципи і фактори за безпечення сталого розвитку на рівні підприємства та роль ресурсозбереження у цьому процесі. У статті сформульовано, що стійкий розвиток підприємства, зокрема екологізація виробництва є не лише його обов'язком перед суспільством, але й способом забезпечення ефективного функціонування та покращення фінансових результатів діяльності.

Робота 7 авторів Т.П. Ткаченко й А.О. Кувшинової присвячена проблемам розвитку системного підходу до управління ресурсозбереженням в сучасній соціально-економічній ситуації. Авторами розглянуто та проаналізовано причини необхідності впровадження системного підходу в управлінні ресурсозбереженням, сформульовані основні завдання системи управління ресурсозбереженням, наведені обґрунтування ролі логістики в даних процесах.

У статті 9 окреслено сутнісні характеристики екологічно орієнтованого логістичного управління виробничими системами. Обґрунтовано комплекс управлінських рішень щодо реалізації стратегії сталого екологічно збалансованого розвитку виробничої логістичної системи підприємства. Визначено еколого-економічні переваги застосування логістичних технологій організації потокових процесів.

Шраменко Н.Ю. в своїй роботі [10] пропонує підхід по підвищенню ефективності функціонування термінальної системи за рахунок формування ресурсозберігаючих технологій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У логістиці є поняття «логістична система» — це складна організаційно завершена (структурована) економічна система, що складається з елементів, ланок, підсистем, взаємозалежних у єдиному процесі управління матеріальними і супутніми їм потоками.

В класичному представленні до основних підсистем логістичної системи належать такі: виробництво, закупівля, склади (складське господарство), запаси, транспорт,

розподіл, збут, інформація, кадри [11]. Але з урахуванням принципів ресурсозбереження додаємо такі складові, як: видобування сировини та утилізація відходів.

Виходячи з основних підсистем логістичної системи, зазначимо, що основним в логістиці розглядається матеріальний потік. Супроводжуючими потоками є інформаційний та фінансовий. З цієї точки зору, необхідно виділити основні ресурси, що супроводжують вище названі потоки: еко- та енергоресурси: сировина (деревина), паливо (газ, нафта), природні ресурси (вода, повітря); час; людина.

В даний час частіше використовується лінійне ресурсоспоживання. Тобто технології відновлення ресурсів розроблені та використовуються не в повній мірі.



Рис. 1 – Лінійне представлення ресурсоспоживання

Основна проблема складається з того, що за останні 30 років було споживано тритину всіх природних ресурсів Землі. Споживання ресурсів відбувається набагато швидше, ніж природа може відновити ці ресурси. Наприклад, населення США займає п'яту частину планети, але використовують тритину природних ресурсів всієї планети і стільки ж вироблює сміття. Тільки в районі Амазонки втрачається 2000 дерев за хвилину.

В сучасному виробництві використовуються 100000 синтетичних домішок. Всім відомо, що кожний з них впливає на здоров'я людини та довкілля. Але вплив хімічних з'єднань цих домішок на довкілля та здоров'я людини вивчений недостатньо. Це приводить до нераціонального використання таких ресурсів, як: вода, повітря, ґрунт та людина. Все це найбільш взаємопов'язані втрати ресурсів. Забруднення довкілля напряму впливає на якість життя людини. Продовження життя людини на планеті наразі є в найбільшій небезпеці. Тому як найбільш вразливими до забруднень є жінки в дітородному віці та маленькі діти. Нераціональне використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища стає найбільшим ворогом до розвитку людини на планеті (рис. 2, 3).

Доходячи до кінцевого споживача в центрах розподілу готової продукції, а саме – супермаркетах та звичайних магазинах, продукція стає товаром. Задачею масмаркету є продаж не дуже якісного, а тому не дорогого товару. Він швидко псується, тому покупці змушені купувати його знов і знов. Таким чином накопичується велика кількість токсичного сміття. А виробництво все більше і більше використовує природних ресурсів.

Дані статистики показують, що 99% речей, що виробляються, складаються, транспортуються, продаються, а потім споживаються через півроку потрапляють на сміттєзвалище.

Вище приведена інформація описує в деталях лінійне ресурсоспоживання.

Рішенням такої проблеми є розробка системи, яка буде зберігати всі ресурси, про які вже говорилось вище, а саме: сировина, людина, час і т.д. Існує новий підхід до ресурсозбереження, заснований на: сталому розвитку, екологічності, безвідходного виробництва, замкненої системи виробництва, оновлюючої енергетики і т.д.

Для досягнення мети ресурсозбереження в логістиці необхідно застосовувати деякі технологічні рішення.

Як відомо, використання вторинної сировини в виробництві є основною з задач ресурсозбереження. Перехід з паливних ресурсів на альтернативні також значно економить природні ресурси, і скорочує витрати на них. В багатьох країнах світу використовуються енергія сонця, повітря та води для добутку електроенергії та переходять на використання електромобілів, дронів (як для пересування вантажів, так і людей).

Також для пакування товарів можливо використовувати багаторазову тару з екологічних матеріалів. В складській, розподільчій системі необхідно застосування компонування, укрупнення замовлень для економії витрат на транспортування, як в фінансовому еквіваленті, так і в ресурсному.

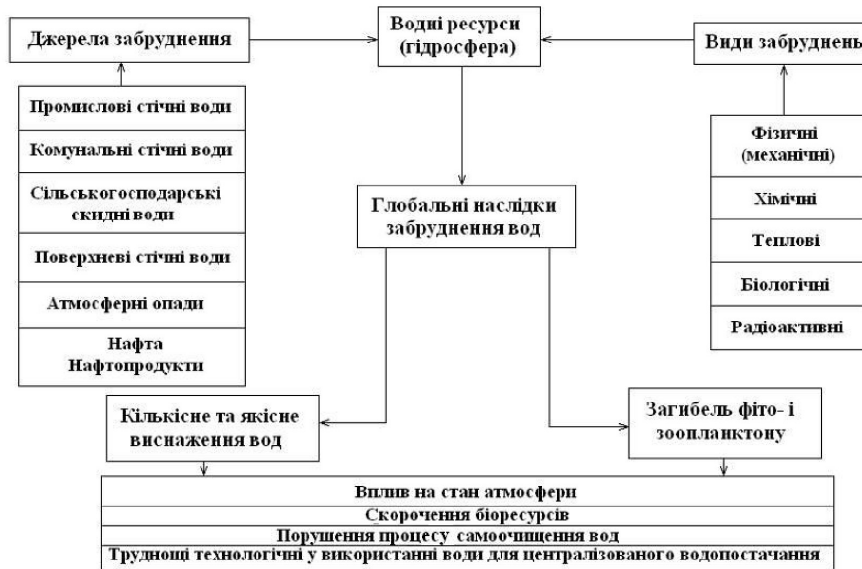


Рис. 2 – Схема забруднення водних ресурсів [12]



Рис. 3 – Схема забруднення атмосфери [13]

Раціональна маршрутизація, ефективно обрані транспортні засоби для транспортування вантажів, узгодження роботи навантажувально-розвантажувальних механізмів та автомобілів в розподільчих центрах, терміналах значно впливають на економію такого ресурсу, як час, та скорочують витрати на доставку та зберігання вантажів.

Впровадження «тянучих» систем, дозволяє мінімізувати товарні запаси, а інколи взагалі відмовитись від їх використання, істотно скоротити час доставки вантажів, що в свою чергу також веде до скорочення використання ресурсів.

Одним з найважливіших ресурсів, який застосовується в логістичних та інших системах є людський ресурс. Для ефективного використання такого ресурсу необхідно застосовувати технології тим-білдингу, тайм-менеджменту. Високомотивовані робітники, як відомо, ефективніше виконують свої обов'язки, що не може не вплинути на ефективність всієї системи. Мотивація може бути у вигляді фінансів, а також альтернативних методів: додаткові вихідні, медичне страхування, абонементи в спортзал і т.д.

З точки зору економії фінансових засобів за рахунок скорочення кількості робітників, для виконання складських операцій по комплектації, розподілу партій товарів на складі, можливо використання роботів, а також автоматизованих засобів навантаження-розвантаження (Amazon, DHL та ін. іноземні компанії).



В Україні проблемами ресурсозберігання та природоохоронної діяльності займаються низка структур та держслужб (рис. 4)

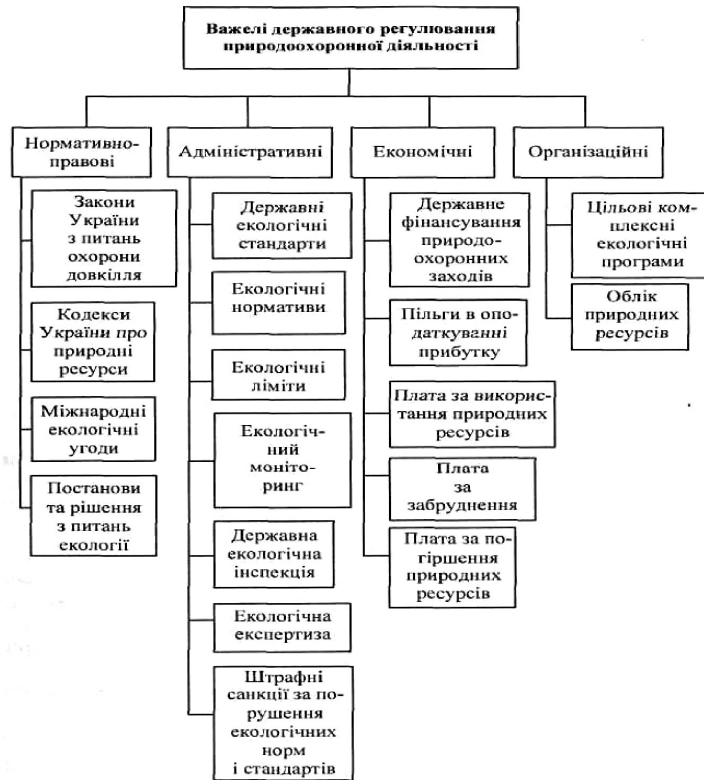


Рис. 4 – Схема природоохоронної та ресурсозберігаючої діяльності в Україні [14]

Отже, даний аналіз сучасних досліджень вітчизняних та закордонних вчених показав, що загалом у вивченні проблем ресурсозбереження розглядаються такі напрямки, як збереження та охайне використання матеріальних потоків, скорочення фінансових витрат та збереження енерго- та екоресурсів. Тому необхідно застосовувати системний підхід до вивчення ресурсозбереження в логістиці та на транспортному ринку.

### Висновки

1. Зроблений аналіз досліджень в області питань ресурсо- та екозбереження в логістиці. Цей аналіз показав, що при вивченні проблем ресурсозбереження потрібно використовувати системний аналіз. Неможна розглядати логістичні потоки та супроводжуючі їх ресурси окремо.

2. Встановлено, що в даний час частіше використовується лінійне ресурсоспоживання. Тобто технології відновлення ресурсів розроблені та використовуються не в повній мірі.

3. Для досягнення мети ресурсозбереження в логістиці пропонується застосовувати деякі технологічні рішення: використання вторинної сировини у виробництві, використання багаторазової тари, раціональна маршрутизація, ефективне використання людського ресурсу і т.ін.

### Література:

1. Сотник І.М. Еколого-економічні механізми мотивації ресурсозбереження [Текст]: монографія / І. М. Сотник. – Суми: ВВП "Мрія" ТОВ, 2008. – 230 с.
2. Мішенін Є. В. Використання інструментів логістичного управління в реалізації концепції сталого розвитку / Є.В. Мішенін, І.І. Коблянська // Вісник сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент» - Випуск 8 (53) - Суми, 2012 - с. 105-117

3. Скороход І.С. Роль логістики в забезпеченні екобезпечного розвитку регіону / І.С. Скороход, Н.Г. Ребрина// Науковий журнал «Логістика: теорія та практика» Луцького національного технічного університету. – №1. – Луцьк, 2011. - с. 105-110
4. Мішенін Є. В. Логістичне управління промисловим виробництвом у контексті розвитку «зеленої» економіки в Україні / Є. В. Мішенін, І. І. Коблянська // Економіст. – 2012. – № 1. – с. 8–12.
5. Фарманов Р.Ф. Оптимизация закупок материальных ресурсов в системе ресурсосбережения предприятий АПК. Режим доступа: \www/ URL: <http://docplayer.ru/46529223-optimizaciya-zakupok-materialnyh-resursov-v-sisteme-resursosberezheniya-predpriyatij-apk.html>
6. Чортюк Ю.В. Ресурсозбереження та економічний розвиток України: формування механізмів переходу суб'єктів господарювання України до економічного розвитку на базі ресурсозберігаючих технологій: монографія / за заг. Ред. І. М. Сотник. — Суми: втд «Університетська книга», 2006. — с. 305-324.
7. Ткаченко Т. П. Особливості системного підходу до управління ресурсозбереженням в промисловості сучасні проблеми економіки та підприємництво / Т. П. Ткаченко, А.О. Кувшинова // Випуск 14, 2014, с. 62-70
8. Мірошниченко О.В. Ресурсозбереження серед принципів забезпечення стійкого розвитку підприємства / О.В. Мірошниченко, І.С. Мурашко // Економіка: реалії часу №2(12), 2014, с. 58-62
9. Гусев С. А. Логистические подходы к организации производства / С. А. Гусев, Д. А. Красникова, В. В. Лозовая // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2010. – № 2 (45). – с. 226-231.
10. Шраменко Н.Ю. Повышение эффективности функционирования терминальной системы в условиях ресурсосбережения / Вестник ХНАДУ - вып. 60, 2013 - с. 22-26.
11. Алькема В. Г., Сумець О. М. Логістика. Теорія та практика. Навчальний посібник. — К: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. —272 с.
12. Режим доступу: \www/ URL: <https://studfiles.net/preview/5152495/page:9/>
13. Режим доступу: \www/ URL: <http://www.refine.org.ua/pageid-1151-1.html>
14. Режим доступу: \www/ URL: [https://studopedia.ru/18\\_33677\\_tema--vzaiemodiya-natsionalnoi-ekonomiki-z-ekologiiyu.html](https://studopedia.ru/18_33677_tema--vzaiemodiya-natsionalnoi-ekonomiki-z-ekologiiyu.html)

## Summary

**Kozenok A.S., Kutiya O.V.** Ways to increase the efficiency of resource conservation in logistics through the introduction of technological solutions in modern conditions

*The analysis of the current state of research in the field of resource conservation in logistics is carried out. This is a linear approach to resource conservation. The disadvantages are presented. The main technological solutions for increase of efficiency of resource saving in logistics in the modern conditions are offered*

**Keywords:** resource saving, logistics, warehousing, cargo, logistics system, resource consumption

## References

1. Sotnik I.M. Ecological-economic mechanisms of resource conservation motivation [Text]: monograph / I. M. Sotnik. - Sum: GDP "Mriya" Ltd., 2008. - 230 p.
2. Mishenin EV V. The use of logistic management tools in the implementation of the concept

- of sustainable development / Ye.V. Mishenin, II Koblianskaya // Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Series "Economics and Management" - Issue 8 (53) - Sumy, 2012 - p. 105-117
3. Skorokhod I.C. The role of logistics in ensuring environmentally sustainable development of the region / I.S. Skorokhod, N.G. Rebirn // Scientific journal "Logistics: Theory and Practice" of Lutsk National Technical University. - №1. - Lutsk, 2011. - p. 105-110
  4. Mishenin EV Logistic management of industrial production in the context of the development of the "green" economy in Ukraine / Yevgeny V. Mishenin, I. I. Koblyanska // Economist. - 2012. - No. 1. - p. 8-12.
  5. Pharmanov R.F. Optimization of purchases of material resources in the resource saving system of enterprises of the agroindustrial complex. Access mode: \www/ URL: <http://docplayer.ru/46529223-optimizaciya-zakupok-materialnyh-resursov-v-sisteme-resursosberezeniya-predpriyatiy-apk.html>
  6. Chortok Yu.V. Resource saving and economic development of Ukraine: the formation of mechanisms of transition of economic entities of Ukraine to economic development on the basis of resource-saving technologies: monograph / per co. Ed. I. M. Sotnik. - Sumy: VTD "University Book", 2006. - p. 305-324.
  7. Tkachenko T.P. Features of a systematic approach to resource saving management in industry. Modern problems of economy and entrepreneurship / T.P. Tkachenko, A.O. Kuvshinova // Issue 14, 2014, p. 62-70
  8. Miroshnichenko O.V. Resource-saving among the principles of sustainable development of the enterprise. / O.B. Miroshnichenko, I.S. Murashko // Economy: realities of time №2 (12), 2014, p. 58-62
  9. Gusev S.A. Logistic Approaches to the Organization of Production / S.A. Gusev, D.A. Krasnikova, V.V. Lozova // Bulletin of the Saratov State Technical University. - 2010. - No. 2 (45). - p. 226-231.
  10. Shramenko N.Yu. Improvement of efficiency of functioning of the terminal system in the conditions of resource saving / Vestnik KhNADU - issue. 60, 2013 - p. 22-26.
  11. Alkema VG, Sumets OM Logistics. Theory is that practice. Навчальний посібник. - То: "Vidavnichiy dim" Profesional ", 2008. -272 p.
  12. Access mode: \www/ URL: <https://studfiles.net/preview/5152495/page:9/>
  13. Access mode: \www/ URL: <http://www.refine.org.ua/pageid-1151-1.html>
  14. Access mode: \www/ URL: [https://studopedia.ru/18\\_33677\\_tema--vzaiemodiya-natsionalnoi-ekonomiki-z-ekologiiyu.html](https://studopedia.ru/18_33677_tema--vzaiemodiya-natsionalnoi-ekonomiki-z-ekologiiyu.html)