

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Аналіз зеленої логістики в транспортно-логістичних компаніях

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи МНс-41

спеціальності 275.03 «Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

Слободян А. І.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Аулін В.М.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Дзюра В. О.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Цьонь О. П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій

(повна назва факультету)

Кафедра автомобілів

(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Цьонь О.П.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« »

2024 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

на здобуття освітнього ступеня бакалавр

(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

(шифр і назва спеціальності)

студенту Слободян Аллі Ігорівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Аналіз зеленої логістики в транспортно-логістичних компаніях

Керівник роботи Аулін В. М., д.т.н., проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «29» січня 2024 року № 4/7-72

2. Термін подання студентом завершеної роботи 17.06.2024

3. Вихідні дані до роботи Інформаційні матеріали, джерела з мережі Інтернет

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ. Розділ 1. Аналіз об'єкту дослідження. Розділ 2. Заходи із вдосконалення транспортного процесу. Розділ 3. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці. Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

Ілюстративний матеріал

**6. Консультанти розділів роботи**

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Окіпний І. Б., доц.		

7. Дата видачі завдання 29.01.2024

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	03.03.2024	
2	Аналіз об'єкту дослідження	15.03.2024	
3	Заходи із вдосконалення транспортного процесу	15.04.2024	
4	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	30.04.2024	
5	Загальні висновки	05.05.2024	
6	Перелік посилань	15.05.2024	
7	Ілюстративний матеріал	10.06.2024	

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Слободян А. І.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Аулін В.М.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

**Слободян А. І. Аналіз зеленої логістики в транспортно-логістичних компаніях – Рукопис.**

Кваліфікаційні робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 275.03 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті). – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, – Тернопіль, 2024.

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, основної частини, висновків, рекомендацій та літератури. Основна частина включає два розділи. У першому розділі аналізуються теоретичні аспекти застосування заходів зеленої логістики. Ця частина розкриває розвиток, концепцію, зміст, рівні реалізації, цілі, учасників, фактори, процес, переваги та проблеми застосування заходів зеленої логістики. У другій частині представлено методологію дослідження, описано ситуацію підприємництва в регіоні та проаналізовано результати анкетування. У дослідженні взяли участь керівники компаній регіону.

В спеціальній частині проаналізовано безпеку життєдіяльності та питання охорони праці.

ЛОГІСТИКА, ЗЕЛЕНА ЛОГІСТИКА, СТАЛИЙ РОЗВИТОК,  
ТРАНСПОРТ

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ.....	9
1.1. Концепція та зміст зеленої логістики .....	9
1.2. Застосування заходів зеленої логістики .....	16
1.2.1. Рівні, цілі та учасники застосування заходів зеленої логістики ....	16
1.2.2. Фактори та процеси, що визначають застосування заходів зеленої логістики .....	20
1.3. Переваги та нові проблеми застосування інструментів зеленої логістики .....	24
РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ В КОМПАНІЯХ .....	28
2.1. Методика дослідження.....	28
2.2. Оцінка ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону: результати анкетного опитування .....	31
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ .....	55
3.1. Охорона праці в складській логістиці .....	55
3.2. Безпека життєдіяльності для роботи в складській логістиці в умовах військових дій.....	58
ВИСНОВКИ.....	63
РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	65
ЛІТЕРАТУРА.....	66
ДОДАТКИ.....	72

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Інтерес громадськості до проблем сталого розвитку та екології у світі зростає. Як вказує А. Рахмангулов та ін. (2017), у 2000-2014 рр. тільки 20 країнам світу (зокрема Франції, Німеччині, Великій Британії та США) вдалося знизити рівень викидів парникових газів при збільшенні ВВП. Ініціативи щодо стійкого навколишнього середовища та захисту довкілля заохочують організації брати відповідальність за своє виробництво та застосовувати заходи екологічної логістики. Це важливо, оскільки логістична діяльність генерує близько 22 відсотків усіх викидів вуглекислого газу та близько 19 відсотків викиди сажі. Все це негативно впливає на навколишнє середовище та здоров'я людей. Логістична діяльність має значний вплив на якість повітря (Zaman, Shamsuddin, 2017, с. 52), тому в усьому світі існує тенденція, коли організації коригують свою логістичну діяльність, щоб бути екологічно чистою та зменшувати використання енергетичних ресурсів (Lau, 2011). ). Застосування інструментів зеленої логістики для бізнес-організацій створює передумови для підвищення прибутковості їх діяльності (Lai, Wong, 2012). Ймовірно, компанії регіону також застосовують заходи зеленої логістики, але ступінь застосування цих заходів не зрозумілий, тому необхідні емпіричні дослідження в цій галузі.

В Україні застосування інструменту зеленої логістики досліджувалося відносно рідко. У літературі часто розглядався вплив глобалізації на зелені логістичні центри, застосування заходів зеленої логістики в портових логістичних організаціях та впровадження заходів зеленої логістики в вантажоперевізних компаніях. У зарубіжних країнах заходи зеленої логістики були вивчені більш детально (Lin, Ho, 2008; Sbihi, Eglese, 2010; Lau, 2011; Xuezhong et al., 2011; Dekker et al., 2012; Lai et al., 2012; Pishvaei та ін., 2012), 2012; Harris та ін., 2014; Zhang та ін., 2014; Zhang та ін., 2015; Oumer та ін., 2016; Альбеков та ін., 2017; Zaman, Shamsuddin, 2017; Wang та ін., 2017; Aktas та ін., 2018; Arena та ін., 2018; Рахмангулов та ін., 2018). Через відсутність поглибленого вивчення зеленої логістики як об'єкта дослідження, неясно,

наскільки широко ці заходи застосовуються як на рівні всієї країни, так і на рівні окремих регіональних організацій. У цій кваліфікаційній роботі розглядається застосування заходів зеленої логістики в бізнес-організаціях одного з регіонів – Тернопільщина. Досі організації цього регіону в цьому аспекті не досліджувалися.

**Проблема дослідження.** Проблема, яка вирішується в кваліфікаційній роботі, формулюється наступним чином на запитання: як заходи зеленої логістики застосовуються на підприємствах регіону?

**Об'єкт дослідження** -заходи зеленої логістики в компаніях регіону.

**Мета роботи**- проаналізувавши теоретичні аспекти застосування заходів зеленої логістики, оцінити ситуацію із застосуванням цього заходу на підприємствах регіону.

**Робочі завдання:**

1. Проаналізувати розвиток, концепцію та зміст зеленої логістики.
2. Розкрити теоретичні передумови застосування заходів зеленої логістики.
3. Оцінити застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону.

**Методи та організація дослідження.** Для аналізу теоретичних аспектів застосування інструментів зеленої логістики використано методи аналізу наукової літератури, систематизації, класифікації та порівняння. Емпіричне застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону було проведено за допомогою анкетного опитування. Для аналізу даних, зібраних цим методом, було обрано метод статистичного аналізу. Для формулювання висновків використано метод узагальнення.

**Практична значущість дослідження.** З практичної точки зору підсумкова теза є важливою та значущою тим, що результати проведеного дослідження створили умови для виявлення ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в бізнес-підприємствах регіону, для визначення проблем, з якими стикаються компаніями, які застосовують заходи зеленої логістики. Для

вирішення цих проблем у підсумковій роботі запропоновано напрями сприяння застосуванню заходів зеленої логістики як на регіональному, так і на національному рівнях.

**Структура роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, основної та спеціальної частин, висновків, рекомендацій, списку використаної літератури та додатків. Основна частина складається з двох розділів. У першому розділі аналізуються теоретичні аспекти застосування заходів зеленої логістики, розкриваються розвиток, концепція, зміст, рівні застосування, цілі, учасники, чинники, процес, переваги застосування заходів та виникаючі проблеми зеленої логістики. У другій частині роботи було підготовлено методологію дослідження, коротко представлено бізнес-ситуацію в регіоні та проаналізовано результати анкетного опитування керівного персоналу компаній регіону. В спеціальній частині проаналізовано питання охорони праці та безпеки життєдіяльності в умовах складської логістики.



# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ

## 1.1. Концепція та зміст зеленої логістики

Концепція зеленої логістики розвинулась із загальної логістики, тому перш ніж ми почнемо розглядати концепцію зеленої логістики, необхідно обговорити концепцію логістики. U. Kotonen та інші (2011) вказують, що логістика – це планування та управління фізичними та інформаційними потоками в певній організації. На думку Т. Нііне та О. Коппеля (2015), логістика – це стратегічна функція, яка спрямована на плавне забезпечення доставки потрібних продуктів у потрібний час у певному місці. Логістика, згідно з А. Antoni та іншими (2015), – це представлення продукту кінцевому споживачеві через процеси транспортування, зберігання та підготовки, які реалізуються шляхом мінімізації витрат. Згідно з Ф. Альшубірі (2017), логістика – це переміщення сировини, продуктів і людей з одного місця в інше. А. Шостко та А. Якубавічюс (2018) описують логістику як забезпечення організацій обладнанням, матеріалами, управління матеріалами та розподіл. У більшості організацій, як вказує М. Morkūnas та інші (2018), логістика вважається окремою сферою бізнесу, і лише в дуже рідкісних випадках вона інтегрована в систему бізнес-процесів. Кожен логістичний елемент виконує певні функції, на які впливають логістичні потоки. Реалізація цих функцій є важливою для досягнення цілей елементів логістики (Рахмангулов та ін., 2017).

Після вивчення концепції логістики обговорюється розвиток зеленої логістики. Початком розвитку цієї концепції можна вважати 20 століття. кінець сімдесятих років (Ubeda et al., 2011; Beškokvnik, Twrdu, 2012; Gechevski et al., 2016; Rakhmangulov et al., 2017). Зелена логістика почала розвиватися завдяки змінам навколишнього середовища. Через глобальне потепління різні організації та соціальні групи почали наголошувати на необхідності застосування зеленої логістики. Таким чином зелена логістика почала поширюватися в розвинених регіонах.

У науковій літературі зелена логістика описується по-різному. Про це свідчать визначення цього терміна, подані в таблиці 1.1. Усі визначення, представлені в таблиці, можна класифікувати на широкі та вузькі підходи. Визначення зеленої логістики, представлені Я. Чепінскісом, І. Мастейкасом (2011), А. В. Василяускасом та ін. (2013), О. Абдуазізом (2015), С. Чжаном та ін. (2016) можна віднести до широкого підходу. У визначеннях вищезазначених авторів зелена логістика розглядається як явище макрорівня. У більш вузькому підході концепція зеленої логістики віднесена до організаційного рівня. Такий підхід прямо чи опосередковано демонструють А. Kutkaitis, Е. Župerkienė (2011), КН Lai та ін. (2012), D. Mala та ін. (2017). У цій дисертації зелена логістика розуміється з більш вузької точки зору організаційного рівня. Найбільш вичерпним слід вважати визначення, запропоноване А. Kutkaitis і Е. Župerkienes (2011), згідно з яким зелена логістика описується як організаційна діяльність з метою створення «сталого логістики», яка ефективно використовує енергію та є менш шкідливою для навколишнього середовища.

Таблиця 1.1 – Концепції зеленої логістики

Автор(и)	Визначення
Я. Чепінскіс, І. Мастейка (2011, стор. 34)	Екологічно чиста, ефективна система транспортування та розподілу
А. Kutkaitis, Е. Župerkienė (2011, стор. 132)	Діяльність організації з метою створення «стійкої логістики», яка ефективно використовує енергію та менш шкідлива для навколишнього середовища
КН Lai та інші (2012, стор. 766)	Зусилля організації з управління, оцінки та контролю впливу на навколишнє середовище на кожному етапі життєвого циклу продукту
А. В. Василяускас та ін. (2013, с. 44)	Мінімізація впливу логістичної діяльності на навколишнє середовище

О. Абдуазіз (2015, стор. 961)	Включення екологічних аспектів у логістичну діяльність та екологічно чисте управління в усіх логістичних процесах
S. Zhang та інші (2015, стор. 154)	Поєднання традиційного та зворотного типів логістики
Д. Гечевки та ін. (2016, с.67)	Форма логістики, яка є дружньою до навколишнього середовища, суспільства та є економічно функціональною
Д. Мала та ін. (2017, стор. 72)	Екологічне та екологічно чисте транспортування та пакування сировини та продукції

Зелена логістика відрізняється від традиційної логістики. Ці відмінності описані V. Tamulis та ін. (2012). На думку авторів, основою традиційної логістики є продукт, передача інформації та координація всього цього процесу. У зеленій логістиці акцент робиться на зменшенні впливу логістики на навколишнє середовище, зосереджуючись на впровадженні більш екологічних транспортних моделей. Важливими моментами традиційної логістики є зниження витрат, оптимізація, максимізація доходу та скорочення часу доставки. У зеленій логістиці однаково важливі всі сфери логістики, які генерують забруднення, викиди, характеризуються неефективним використанням ресурсів (Tamulis et al., 2012).

Логістика складається з певних процесів. S. Tuzun Rad, YS Gulmez (2017) згадує наступні процеси: логістичне співробітництво, пошук і відбір постачальників, постачання запасів, планування, підготовка прогнозів, транспортування, розподіл. A. Šosto and A. Jakubavičius (2018) називають такі логістичні процеси: розробка та вдосконалення продукту (від визначення потреб споживача до випуску продукту на ринок), продаж продукту (від інструкцій потенційних споживачів до рішення споживача) закупити продукцію), виконання замовлення (від подачі замовлення до отримання оплати), постачання (від визначення потреби в матеріалах до їх отримання), виробництво (від визначення потреб споживача до процесу виробництва продукції), розподіл (від

виробництво продукції до доставки споживачам), післяпродажне обслуговування клієнтів або гарантійне обслуговування (основна мета — утримати користувача від моменту продажу до «нескінченності»).

Можливий і дещо інший підхід до побудови зеленої логістики. Н. Каріа, МНА Asaari (2016) стверджує, що зелена логістика включає такі процеси:

- зелене пакування (використання економічно, екологічно та соціально стійких матеріалів у процесах пакування);
- зелене зберігання (місця зберігання, макет, оптимізація споживаної енергії);
- зелений транспорт (використання екологічно чистих транспортних засобів, які сприяють сталому розвитку економіки, довкілля та соціальної сфери);
- зелений менеджмент (стратегічне планування, контроль, моніторинг та оцінка зеленої логістики з метою забезпечення гармонії між економікою, навколишнім середовищем та соціальною сферою.

КН Lai та інші (2012) вказують, що зелена логістика включає наступні види діяльності: скорочення викидів CO<sub>2</sub> у виробництві, розповсюдженні, повторному використанні, переробці продуктів, подовженні життєвого циклу продуктів, наголос на цінності використаних продуктів. За словами К. Замана та С. Шамсуддіна (2017), зелена логістика включає постачання, виробництво, розподіл, споживання, збір та переробку. К. Х. Лау (2011) виділив наступні заходи екологічної логістики: екологічні закупівлі, зелене пакування та екологічне транспортування.

А. Рахмангулов та інші (2018) відзначають такі елементи зеленої логістики: логістика постачання, логістика зберігання, транспортна логістика та логістика виробництва. Логістика постачання включає аналіз ринку постачальників, ініціювання екологічно прийнятної сировини, контейнерів і упаковки, вибір постачальника, планування закупівель, виконання та контроль поставок. Складська логістика складається з проектування складських комплексів, використання екологічно чистих засобів, вантажно-розвантажувальних операцій,

управління матеріальними потоками (Рахмангулов та ін., 2018). За даними С. Хуезхонг та ін (2011), важливо, щоб зберігання продуктів було сумісним із загальними вимогами управління складським господарством, а також необхідно враховувати специфіку продуктів, що зберігаються. Автори рекомендують:

- створити безпечне середовище зберігання;
- забезпечити раціональний розподіл на складі;
- розробити електронну систему управління запасами;
- підтримувати достатній рівень запасів;
- забезпечити безпеку продукції в процесах зберігання (Хуезхонг et al., 2011).

Під транспортною логістикою розуміється підготовка схеми транспортування вантажів, вибір екологічно чистих транспортних засобів, управління та планування транспорту, управління матеріальними потоками. Виробнича логістика включає використання екологічно прийнятної сировини, використання екологічно чистих засобів і технологій, управління промисловими відходами, управління технологічними потоками, роботу з персоналом (Рахмангулов та ін., 2018).

За словами S. Zhang та ін. (2015), реалізація зеленої логістики включає три категорії діяльності. Ця діяльність включає оцінку зеленої діяльності, впровадження екологічної діяльності та формулювання екологічної стратегії.

S. Tuzun Rad, YS Gulmez (2017) визначили п'ять основних процесів зеленої логістики (див. рис. 1.1). «Зелені закупівлі» визначаються як зменшення кількості закупівель продуктів, які мають негативний вплив на навколишнє середовище. Після отримання конкурентних пропозицій від різних постачальників вибирається пропозиція з найменшим шкідливим впливом на навколишнє середовище та здоров'я людини. За словами С. Хуезхонг та ін. (2011), організації повинні застосовувати екологічні методи закупівель і враховувати екологічні фактори при виборі сировини.

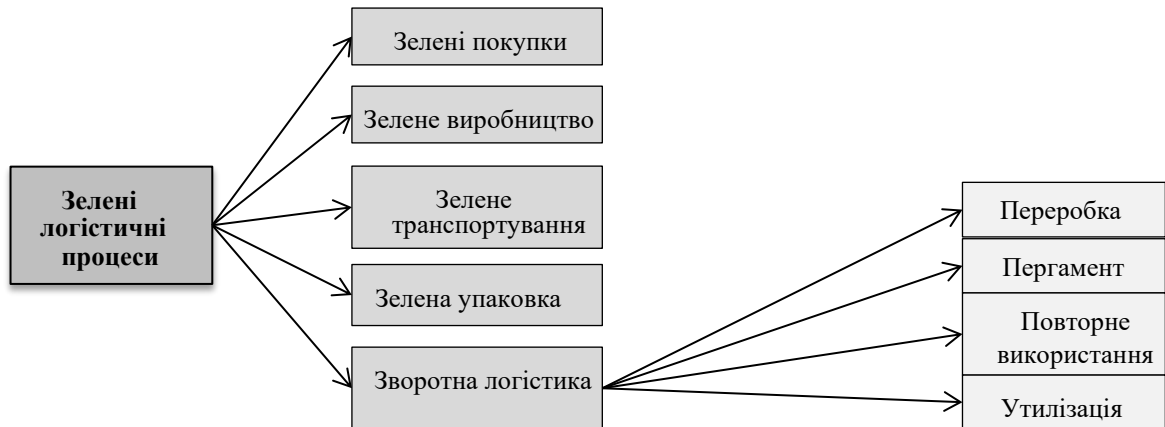


Рисунок 1.1 – Екологічні логістичні процеси

Зелене виробництво – це впровадження превентивних природоохоронних заходів у процесі виробництва. Таким чином спрямовані на усунення ризиків для екологічних цінностей, здоров'я людини та ефективності (Tuzun Rad, Gulmez, 2017).

Основною ідеєю екологічного транспорту є забезпечення балансу між факторами навколишнього середовища та конкурентною перевагою (Tuzun Rad, Gulmez, 2017). С. Xuezhong та інші (2011) зазначають, що екологічні вантажні перевезення включають чотири лінії транспортування:

- 1) транспортування від виробника до дистриб'юторів;
- 2) транспортування від виробника до дистриб'юторів за допомогою послуг зовнішнього постачальника логістичних послуг;
- 3) транспортування від дистриб'ютора до кінцевих споживачів;
- 4) транспортування від дистриб'ютора до кінцевих споживачів за допомогою послуг зовнішнього постачальника логістичних послуг.

Виробники, дистриб'ютори та зовнішній постачальник логістичних послуг зазвичай досягають угоди про спільну координацію процесів під час виконання транспортних операцій. Можливі різні моделі розподілу, коли транспортну діяльність здійснюють постачальники, самі організації та зовнішні організації.

Транспортні рішення також можливі, коли всі учасники працюють разом. Слід зазначити, що для досягнення екологічного транспорту організації доцільно:

- створити електронну інформаційну систему;
- користуватися екологічно чистими транспортними засобами;
- вибрати відповідний і розумний метод доставки (Хуезхонг et al., 2011).

Зелена упаковка – це упаковка, яка захищає здоров'я людей і тварин і захищає навколишнє середовище. У процесах екологічної упаковки використовуються перероблені, багаторазові або натуральні матеріали. Мета полягає в тому, щоб зменшити витрати на пакувальні матеріали, ефективно використовувати простір на складах і зменшити потребу в транспортуванні (Tuzun Rad, Gulmez, 2017). С. Хуезхонг та інші (2011) вказують, що екологічна упаковка включає діяльність виробників, дистриб'юторів і сторонніх логістичних організацій. Для виробників важливо правильно підібрати засоби та дизайн упаковки. Дистриб'ютори контролюють купівельну спроможність, тому для розповсюдження повинні вибирати ті бренди, які демонструють екологічність. Дистриб'ютори також повинні приділяти належну увагу зберіганню та транспортуванню розповсюдження. Важливо, щоб упаковану продукцію було зручно транспортувати та зберігати. Постачальники логістичних послуг повинні обирати безпечні пакувальні матеріали та таким чином прагнути зменшити шкоду навколишньому середовищу під час транспортування. Важливо, щоб зовнішні постачальники логістичних послуг надавали рішення з переробки упаковки.

Зворотна логістика визначається як переробка та реалізація непотрібних матеріалів, таких як коробки, пляшки, папір тощо на виробництві (Tuzun Rad, Gulmez, 2017).

*Після аналізу концепції зеленої логістики було виявлено, що зелена логістика – це діяльність організації з метою створення «сталі логістики», яка ефективно використовує енергію та є менш шкідливою для навколишнього середовища. Як показав аналіз змісту зеленої логістики, процеси зеленої*

логістики можуть бути дуже різноманітними, але заходи зеленої логістики зазвичай структуровані на екологічні закупівлі, зелену упаковку та екологічне транспортування.

## 1.2. Застосування заходів зеленої логістики

### 1.2.1. Рівні, цілі та учасники застосування заходів зеленої логістики

Зелена логістика є важливою на економічному, екологічному та соціальному рівнях (Vasiliauskas et al., 2013; Mesjasz-Lech, 2016). Ці рівні еквівалентні. Взаємодія між економічним, екологічним і соціальним рівнями наочно зображено на рисунку 1.2.



Рисунок 1.2 – Рівні реалізації заходів зеленої логістики (екологічний, економічний, соціальний) та поставлені в них цілі

Як вказує А. Рахмангулов та інші (2017), застосування заходів зеленої логістики на економічному, екологічному та соціальному рівнях допомагає організації досягти екологічної, економічної та соціокультурної гармонії. Взаємодія рівнів реалізації заходів зеленої логістики дозволяє говорити про необхідність дотримання екологічних, економічних та соціальних принципів під час реалізації логістичних заходів. Важливість і ефективність поставлених цілей



неоднакові на окремих рівнях, тому для кожної організації важливо підготувати індивідуально адаптовану стратегію для застосування заходів зеленої логістики (Vasiliauskas et al., 2013).

КН Lai та CWY Wong (2012) стверджують, що заходи екологічної логістики можуть бути застосовані через:

- процесуальні практики. Процедурні практики – це управлінська діяльність, яка необхідна для забезпечення сумісності застосування заходів зеленої логістики зі структурою організації та системами контролю. Процедурні практики впровадження інструментів зеленої логістики створюють передумови для деталізації та раціоналізації організаційної діяльності організації. Він також виступає комунікаційним «містком» між організаційними функціями та сферами відповідальності при впровадженні зеленої логістики;
- практики, засновані на оцінці. Оцінки необхідні для ефективного застосування заходів екологічної логістики. Під час цих оцінок визначаються сфери, які необхідно покращити. Ці практики відображають здатність організації аналізувати, контролювати та покращувати ефективність організації. Метою практик, заснованих на оцінці, є підготовка офіційних документів і звітів для керівництва, які вказують на прогрес у впровадженні заходів екологічної логістики;
- практики, засновані на партнерстві. Логістичний ланцюг підвищує потребу в підтримці персоналу та його знаннях під час роботи за межами організації. Тільки таким чином можна отримати екологічну користь. Тому необхідно намагатися усунути комунікативні перешкоди, а персоналу надати можливість своєчасного підвищення кваліфікації;
- загальні практики управління навколишнім середовищем. Ця складова екологічної логістики викликає потребу в прозорості процесу розробки продукту. Важливо забезпечити відповідність діяльності в логістичному ланцюгу міжнародним екологічним стандартам.

Рішення про застосування заходів зеленої логістики має бути цілеспрямованим. Реалізація заходів зеленої логістики має на меті не лише економічний, але й соціальний вплив (Sbihi, Eglese, 2010).

Розглядаючи рівні впровадження заходів зеленої логістики та їх взаємодію, можна сказати, що екологічний рівень також є важливим. У науковій літературі згадуються й інші цілі впровадження заходів зеленої логістики. Наприклад, А. Kutkaitis, Е. Župerkienė (2011, р. 132) вказують, що «головною метою інвестування в зелену логістику» є економія ресурсів, покращення утилізації відходів і підвищення продуктивності праці, зменшення негативного впливу діяльності організації на навколишнє середовище, підвищення конкурентоспроможності». У цій меті акцент робиться на екологічному та економічному рівнях, а соціальний рівень взагалі не згадується. А. Кенпол і С. Туаммі (2016) наголошують на соціальному рівні, а також на економічному та екологічному рівнях. На думку авторів, застосування заходів зеленої логістики спрямоване на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище; цей ефект викликаний потоками матеріалу продукту. Зменшення впливу на навколишнє середовище має на меті гармонійний баланс між економічною, екологічною та соціальною ефективністю. КН Lai та інші (2012) вказують на те, що зелена логістика має на меті гармонійне виконання процесів виробництва та розподілу продукції, зменшення відходів та економію ресурсів при виконанні логістичної діяльності. S. Zhang та інші згадують такі цілі впровадження заходів зеленої логістики:

- економічні (мінімізація витрат, максимізація прибутку);
- соціальні (сприяння зеленому споживанню, задоволеність споживачів, організаційна відданість);
- екологічні (зменшення забруднення, зменшення викидів вуглекислого газу, зменшення споживання енергії, збір відходів).

Щоб забезпечити успішне впровадження заходів зеленої логістики, необхідно прагнути до співпраці між різними учасниками цього процесу. Згідно

з S. Zhang та ін. (2015), усі сторони, пов'язані з логістикою, беруть участь у реалізації заходів зеленої логістики – постачальники, виробники, дистриб'ютори, споживачі. І, за словами Д. Гечевського (2016), у цьому процесі зазвичай беруть участь організація, державні інституції та суспільство. Діяльність цих зацікавлених сторін у розглянутому процесі описана в таблиці 1.2. Зацікавлені сторони заохочують організації застосовувати заходи зеленої логістики через свою діяльність.

Таблиця 1.2 – Діяльність зацікавлених сторін щодо впровадження інструментів зеленої логістики

Зацікавлені сторони	Діяльності
Організація	Відмова від постачальників, які ігнорують екологічні проблеми; реінжиніринг логістичної системи відповідно до соціальних та екологічних факторів; підвищення кваліфікації працівників, співпраця з державними установами; оприлюднення екологічних ініціатив та прогресу організації; міжнародне співробітництво; сприяння ініціативам соціальної відповідальності працівників; екологічний контроль і моніторинг
Державні установи	Заохочення організацій до впровадження інструментів зеленої логістики. Це робиться через законодавче регулювання
Суспільство	Заохочення організацій до впровадження інструментів зеленої логістики. Це досягається шляхом актуалізації потреб і вибору продукту організацій, що застосовують інструменти зеленої логістики

*Підсумовуючи аналіз рівнів застосування зеленої логістики, цілей та учасників, можна стверджувати, що заходи зеленої логістики впроваджуються на економічному, екологічному та соціальному рівнях з метою гармонійного*

*виконання процесів виробництва та розподілу продукції, зменшення відходів та захисту ресурсів у виконання логістичної діяльності. У досягненні цієї мети зацікавлені не лише організації, які застосовують заходи зеленої логістики, але й державні установи та суспільство.*

### **1.2.2. Фактори та процеси, що визначають застосування заходів зеленої логістики**

Застосування заходів зеленої логістики визначається великою кількістю факторів. М. Деніса та М. Зденка (2015) виділяють наступні фактори, що визначають застосування логістичних інструментів: рішення топ-менеджерів, тиск з боку користувачів. D. Gechevski та інші (2016) згадують такі фактори, що визначають застосування заходів зеленої логістики:

- збільшення витрат на енергію. Оскільки витрати на паливо, енергію та сировину зростають, організації стимулюються шукати екологічні альтернативні рішення;
- підвищення рівня CO<sub>2</sub> і зміна клімату;
- правове регулювання у сфері охорони навколишнього природного середовища;
- підвищення обізнаності населення з екологічних проблем.

A. В. Василюскас та ін. (2013) Фактори, що визначають застосування заходів зеленої логістики поділяють на внутрішні та зовнішні (див. табл. 1.3).

V. Tamulis та інші (2012), O. Seroka-Stolka (2014) виділяють наступні фактори, що визначають застосування заходів зеленої логістики: організація, користувачі, політика та суспільство. Споживачі шукають продукти, які надходять до споживача в упорядкованих і мінімально забруднюючих транспортних засобах. Споживачі можуть купувати продукти в легкодоступних місцях і уникати тих, які створюють додаткові викиди.

Суспільство заохочує організації застосовувати зелену логістику, обираючи рішення тих організацій, які застосовують заходи зеленої логістики. Особливо важливі політичні фактори. Політичні сили приймають закони, забезпечують заходи для просування ініціатив зеленої логістики та регулюють інфраструктуру. Цими діями вони впливають на застосування заходів зеленої логістики. Від дій політиків залежить, чи почнуть організації застосовувати заходи зеленої логістики. Слід зазначити, що існують тісні зв'язки між політикою, суспільством, організаціями та споживачами. Організації діють відповідно до законів, підготовлених і прийнятих політиками, і враховують потреби та очікування споживачів. А споживачі та громадськість обирають політиків (Tamulis et al., 2012).

Таблиця 1.3 – Внутрішні та зовнішні фактори, що визначають застосування заходів зеленої логістики

Група факторів	Фактори
Зовнішні	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Політико-правовий (державна підтримка, гнучкі та чіткі субсидії, гранти, нормативно-правові документи, що впливають на здоров'я людини та навколишнє середовище, міжнародні державні відносини)</li> <li>● Соціальні (рівень освіти, рівень життя, вимоги до умов праці)</li> <li>● Екологічний (підвищення цін на енергоносії, збільшення забруднення, зменшення джерел викопного палива)</li> <li>● Науково-технологічний (сучасність транспортної інфраструктури, рівень застосування ІТ, інформаційно-комунікаційні системи)</li> </ul>
Внутрішні	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Людські ресурси</li> <li>● Інституційні фактори</li> <li>● Технічні фактори</li> <li>● Мікроекономічні фактори</li> </ul>

Важливість факторів, що визначають застосування заходів екологічної логістики, неоднакова в різних країнах і на ринках. Наприклад, результати дослідження КН Lai та ін. (2012) 128 китайських виробничих компаній з міжнародними операціями показали, що найважливішим фактором, який визначає впровадження заходів екологічної логістики, є вимоги споживачів. Компанії, які відповідають цим вимогам, можуть очікувати екологічних і фінансових вигод. Всупереч очікуванням, результати дослідження показали, що екологічна правова база та економічний тиск не є важливими факторами у застосуванні заходів екологічної логістики у випадку китайських компаній (Lai та ін., 2012).

М. Деніса та М. Зденка (2015) вказують, що застосування заходів зеленої логістики в організації має здійснюватися з певною послідовністю (див. рис. 1.3). На думку авторів, реалізація заходів зеленої логістики включає аналіз факторів зовнішнього середовища, аналіз факторів внутрішнього середовища, визначення сильних сторін, можливостей і ризиків, прийняття найбільш прийняттого рішення для інтеграції зеленої логістики в ціну. продукції, підбір найбільш підходящого персоналу та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій.

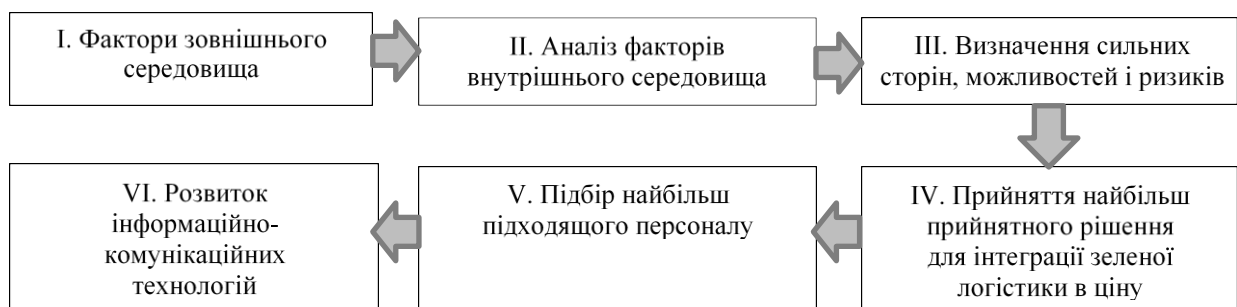


Рисунок 1.3 – Процес впровадження заходів зеленої логістики

Як показують дані, представлені на рисунку 1.3, процес впровадження заходів зеленої логістики починається з аналізу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища. Під час цього аналізу вивчається інформація про потреби та очікування користувачів. Все це повинно логічно і послідовно «вести»

організацію до впровадження заходів зеленої логістики. При аналізі внутрішнього середовища відбувається сегментація користувачів, оцінюється знання користувачів у сфері зелених рішень і готовність платити більше для продуктів, виробництво яких охоплено екологічними ініціативами. Також досліджується здатність організації впроваджувати інструменти зеленої логістики. За результатами аналізу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища організація визначає свої сильні сторони, можливості та потенційні ризики. На четвертому етапі здійснюється пошук і прийняття найбільш прийняттого рішення для інтеграції зеленої логістики в ціну продукції. Згодом здійснюється пошук найбільш підходящого персоналу, відбираються та розвиваються найбільш підходящі інформаційно-комунікаційні технології.

У науковій літературі (Denisa, Zdenka, 2015) зазначено, що процес застосування заходів зеленої логістики завершується з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, але, на думку автора цієї роботи, цього недостатньо для реалізації всіх шести процесів. Щоб забезпечити успішне застосування заходів зеленої логістики, також необхідні оціночні дослідження прогресу в галузі зеленої логістики. З цією метою КН Lau (2011) пропонує розрахувати індекс ефективності зеленої логістики (GLPI). Важливою перевагою цього індексу є те, що його можна розрахувати на самих різних рівнях – організаційному, галузевому, державному. Застосування цього індексу створює передумови для визначення проблемних аспектів застосування зеленої логістики.

*Підсумовуючи проведений аналіз, можна сказати, що застосування заходів зеленої логістики відбувається в такій послідовності: аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, визначення сильних сторін, можливостей і ризиків, прийняття найбільш прийняттого рішення для інтеграції зеленої логістики. у ціну продукції, підбір найбільш підходящого персоналу, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій. Після завершення цих процесів необхідно оцінити застосування заходів зеленої логістики.*

### 1.3. Переваги та нові проблеми застосування інструментів зеленої логістики

Переваги зеленої логістики спонукають організації впроваджувати інструменти зеленої логістики.

Зелена логістика:

- зменшує забруднення;
- знижує загальні експлуатаційні витрати;
- знижує споживання енергії;
- знижує витрату палива;
- оптимізує логістичні потоки;
- знижує викиди шкідливих речовин;
- покращує працездатність;
- покращує імідж організації;
- посилює співпрацю з іншими учасниками ринку;
- забезпечує конкурентну перевагу;
- збільшує частку ринку.

Ці та інші переваги зеленої логістики спонукають різні організації по всьому світу використовувати інструменти зеленої логістики. КН Lau (2011) зазначає, що ступінь вираженості переваг екологічної логістики залежить від того, які види діяльності «перетворюються» на зелені. Названо переваги різних видів діяльності у таблиці 1.4.



Таблиця 1.4 – Переваги зеленої логістики

Діяльності	Переваги
Зелені покупки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зменшується кількість відходів</li> <li>- Формується імідж «зеленої» організації</li> </ul>
Зелена упаковка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зменшуються витрати на упаковку</li> <li>- Зменшується кількість відходів</li> <li>- Використання альтернативних пакувальних матеріалів і засобів підвищує екологічність</li> </ul>
Зелений транспорт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зменшується витрата палива</li> <li>- Зменшуються експлуатаційні витрати</li> <li>- Зменшується шум, забруднення повітря, зменшуються затори</li> <li>- Зміцнюються відносини зі споживачами та суспільством</li> </ul>

КН Lau (2011) зазначає, що ефективність деяких видів діяльності може бути значно вищою, ніж інші. Наприклад, використання екологічно чистої сировини або перероблених продуктів у виробництві не тільки зменшує негативний побічний вплив на навколишнє середовище, але й знижує витрати на виробництво. Подібним чином використання екологічно чистих або перероблених пакувальних матеріалів не тільки покращує дизайн і технології упаковки, але також зменшує відходи упаковки та витрати на упаковку. Консолідація замовлень і оптимізація графіків і маршрутів у процесі транспортування можуть зменшити частоту доставки та зменшити споживання палива. Використання транспортних засобів, які споживають менше палива, або альтернативних джерел палива безпосередньо зменшує викиди парникових газів. Багато організацій у всьому світі прагнуть скористатися цими перевагами. Наприклад, як показало дослідження 527 організацій США, понад 84 відсотків організацій брали участь в ініціативах екологічних закупівель. Залучення до

екологічних закупівель безпосередньо залежить від розміру організації (Lau, 2011).

Зелена логістика не завжди вигідна для організації. Отриманню переваг може перешкоджати той факт, що екологічні логістичні рішення зменшують гнучкість логістичних процесів (Tamulis et al., 2012). Крім того, існують інші проблеми із зеленою логістикою. Слід зазначити, що застосування заходів зеленої логістики вимагає великих інвестицій, їх повернення є невизначеним, потрібні високі операційні витрати, брак фінансових ресурсів, брак кваліфікованої робочої сили, відсутність інтересу споживачів, брак персоналу знання у сфері заходів зеленої логістики, відсутність державної підтримки, обмежений доступ до технологій (Mala et al., 2017).

MD Pannirselvan та інші (2016) виявили, що застосування заходів екологічної логістики виникають проблеми через певні внутрішні та зовнішні перешкоди. Вони названі на рисунку 1.4.

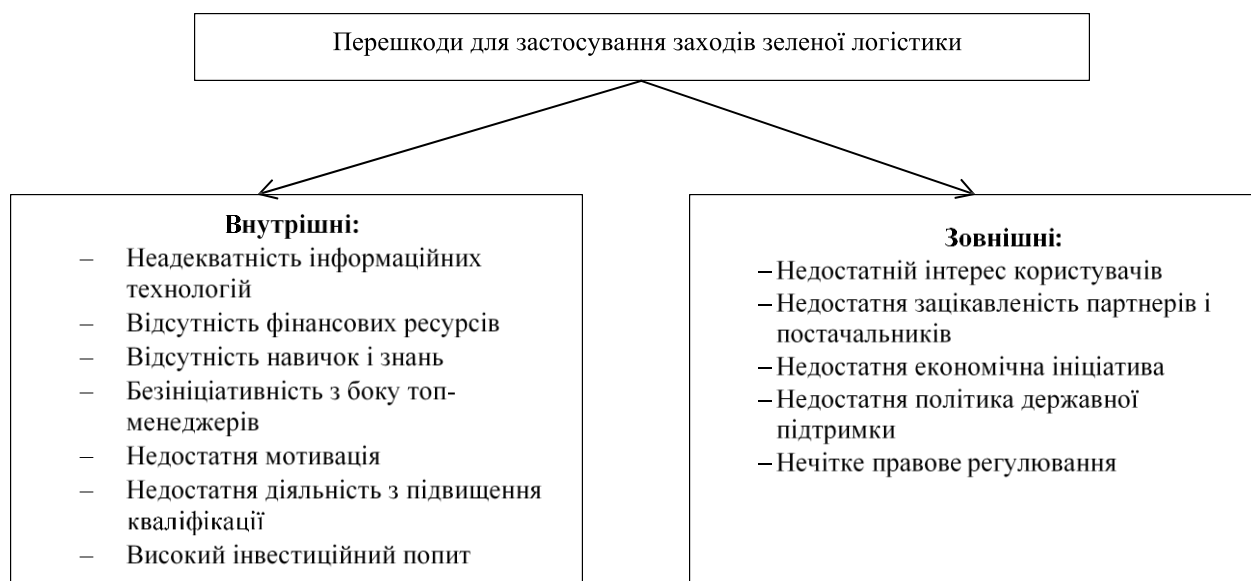


Рисунок 1.4 – Перешкоди для застосування заходів зеленої логістики

За словами К. Х. Лау (2011), реалізація кожної зеленої логістичної діяльності створює певні проблеми. Наприклад, впровадження екологічних закупівель передбачає високі початкові витрати. Ще одним викликом є потреба

в прихильності керівництва та розробці стандартів для всієї організації. Екологічна упаковка є проблематичною, оскільки альтернативні пакувальні матеріали та інструменти часто дорожчі за традиційні. Екологічний транспорт є складним завданням через великі інвестиції, необхідні для транспортних засобів, що працюють на альтернативних видах палива.

*Підводячи підсумок аналізу переваг застосування заходів зеленої логістики, можна сказати, що застосування заходів зеленої логістики вигідно тим, що зменшує кількість відходів, створює сприятливий імідж організації, знижує витрати на упаковку, підвищує екологічність, зменшує споживання палива, знижує експлуатаційні витрати, зменшує шум, забруднення повітря, затори, зміцнюючи зв'язки з суспільством. Проблеми в процесі застосування зеленої логістики полягають у високих початкових витратах, необхідності зобов'язань керівництва та необхідності підготовки стандартів.*

## РОЗДІЛ 2. ЗАСТОСУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ЛОГІСТИКИ В КОМПАНІЯХ

### 2.1. Методика дослідження

Метою дослідження є оцінка ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики та можливостей покращення в транспортних компаніях, що працюють у регіоні.

Мета дослідження реалізується в наступні етапи:

- 1) Опис діяльності компаній регіону;
- 2) оцінка ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону;

**Опис діяльності компаній регіону.** На першому етапі дослідження описано діяльність компаній регіону. На цьому етапі, на основі публічно опублікованих даних, кількість суб'єктів господарювання, що працюють в регіоні, кількість новозареєстрованих суб'єктів господарювання, розподіл суб'єктів за видами діяльності (виробництво, торгівля, транспорт, послуги). ) перевіряються.

**Оцінка ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону.** Другий етап присвячений оцінці ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону. Для оцінки застосування заходів зеленої логістики обрано оцінку ставлення представників компанії.

*Метод дослідження.* Для цієї оцінки використовувався метод анкетування. Цей метод використовували CY Lin, YH Ho (2008), KH Lau (2011) для оцінки застосування заходів екологічної логістики. Анкетне опитування є кількісним методом, який підходить для охоплення великої групи респондентів.

**Вибірка опитування.** При проведенні дослідження було обрано цілеспрямований відбір респондентів. Критерій відбору респондентів: відповідальність за логістичну діяльність господарської організації. Введення цього критерію було необхідним, оскільки ймовірно, що інші співробітники організацій можуть не мати достатніх знань про ситуацію із застосуванням

заходів зеленої логістики. Важливим критерієм якості дослідження є репрезентативність вибірки. Щоб визначити репрезентативну вибірку дослідження, необхідно знати генеральну сукупність. У конкретному випадку генеральна сукупність – це представники всіх компаній, що працюють у регіоні. Згідно з даними у 2018 р на початку в області діяло 7493 суб'єкти господарювання. Після використання онлайн ресурсу (<https://socio-lab.vntu.edu.ua/download/Calculator.html>) згідно з калькулятором вибірки дослідження встановлено, що кількість представників суб'єктів господарювання, яких необхідно опитати, має бути не менше 95 (з похибкою 10 відсотків) (див. рис. 2.1).

**Розрахунок розміру вибірки**

Довірча ймовірність ("точність")  85%  90%  95%  97%  99%  99,7%

Довірчий інтервал ("похибка" ± %)

Генеральна сукупність ("всього респондентів")

**Необхідний розмір вибірки**

Рисунок 2.1 – Визначення досліджуваної вибірки

*Дослідницький інструмент*. Інструментом дослідження, використаним для анкетування, є анкета з 13 питань (див. Додаток 1). Анкета опитування була складена на основі теоретичного аналізу застосування заходів зеленої логістики. Анкета складається зі вступної, основної та заключної частини. У вступній частині називається мета дослідження, забезпечується анонімність респондентів. Основну частину анкети опитування складають питання, які класифікуються на три блоки: 1) професійний блок, 2) блок організаційних характеристик, 3)

діагностичний блок. Професійні та організаційні блоки питань були підготовлені на основі думок CY Lin, YH Ho (2008), KH Lau (2011), I. Beniušienė, A. Jančiauskienė (2017). Діагностичний блок представляє затверджену шкалу, яка використовується для розрахунку індексу прогресу зеленої логістики (GLPI). Ця шкала забезпечує передумови для оцінки застосування заходів зеленої логістики при реалізації основних процесів зеленої логістики – екологічних закупівель, екологічної упаковки та екологічного транспортування (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Шкала оцінювання прогресу в зеленій логістиці

<b>Процеси</b>	<b>Засоби</b>
Зелені покупки	1. Закупівля екологічно чистої сировини
	2. Заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину
	3. Закупівля переробленої сировини
	4. Співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою
	5. Закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів
Зелена упаковка	6. Використання екологічно чистих пакувальних матеріалів
	7. Застосування екологічно чистого дизайну упаковки
	8. Застосування екологічно чистих технологій пакування
	9. Використання сторонніх перероблених пакувальних матеріалів
	10. Збір тари від споживачів для переробки
Зелений транспорт	11. Використання енергозберігаючого транспорту
	12. Створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію дистрибуційних процесів
	13. Співпраця з партнерами в сфері доставки продукції
	14. Використання екологічно чистих транспортних технологій
	15. Управління поверненням товару, спрямоване на зменшення транспортних потреб

КН Lau (2011) пропонує використовувати п'ятибальну шкалу Лайкерта для оцінки тверджень, наведених у таблиці 2.1. За допомогою шкали Лайкерта можна визначити прогрес компанії у застосуванні заходів зеленої логістики. Відповідно до оцінок, наданих респондентами, розраховуються середньозважені значення для застосування заходів зеленої логістики в кожному процесі зеленої логістики (зелені закупівлі, екологічна упаковка, екологічне транспортування). КН Lau (2011) рекомендує оцінювати застосування заходів екологічної логістики не лише в конкретній організації, але й у секторі, в якому вона працює.

Тому учасникам дослідження було запропоновано також оцінити заходи, наведені в таблиці 2.1, з точки зору галузі.

*Дослідницька організація.* Анкетне опитування проводилося онлайн. Анкета опитування була розміщена на платформі онлайн-опитування. Посилання на анкету було розповсюджено через офіційно доступні електронні листи компаній, що працюють у регіоні. адреси електронної пошти. Анкетне опитування проводилось у 2024 році. Всього було зібрано 127 заповнених анкет. Для обробки результатів опитування використовувалися програми MS Excel та SPSS. Для аналізу результатів використовуються описова статистика, методи статистичного аналізу. Розраховано частоти та відсотки респондентів від загальної кількості респондентів, які взяли участь у дослідженні. Статистичні відмінності оцінювали за допомогою кореляції, тестів хі-квадрат на рівні значущості 0,05.

## **2.2. Оцінка ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону: результати анкетного опитування**

У дослідженні застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону взяли участь 127 респондентів з різними професійними характеристиками. Респонденти відрізняються за посадами та стажем роботи в представленій компанії регіону. Про це свідчать результати, представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.2 – Розподіл респондентів за професійними характеристиками (N=127)

Професійні характеристики		Кількість респондентів	Частка респондентів, відсотків
Обов'язки	Менеджер вищого рівня	30	23,62
	Менеджер середньої ланки	69	54,33
	Менеджер нижчого рівня	25	19,69
	Інший	3	2,36
Досвід роботи	До 5 років	19	14,96
	6-10 років	70	55,12
	11-15 років	23	18,11
	16 років і старше	15	11,81

Більшість респондентів, які взяли участь в емпіричному дослідженні (54,33%), зазначили, що вони є керівниками середньої ланки. Трохи менше чверті учасників дослідження (23,62%) – керівники вищої ланки. У дослідженні взяли участь 19,69 відсотка керівників нижчого рівня. Решта 2,36 відс. учасників дослідження, вказавши свою посаду, обрали варіант відповіді «інше» та зафіксували, що працюють адміністратором, спеціалістом з логістики, менеджером з логістики, логістом. Враховуючи той факт, що до участі в дослідженні було запрошено осіб, відповідальних за прийняття логістичних рішень у компаніях регіону, можна сказати, що в компаніях регіону рішення у сфері логістики переважно приймаються в межах компетентності керівників середньої ланки. Менеджери цього рівня також відповідають за реалізацію заходів зеленої логістики. Більшість осіб, які взяли участь у дослідженні, зазначили, що їхній професійний стаж у представленій компанії становить від 6 до 10 років (55,12%). Це означає, що більше половини респондентів добре знайомі з діяльністю представленої компанії. Це дозволяє припустити, що дані учасники дослідження мають достатні знання про впровадження заходів зеленої логістики в представлених компаніях. На момент опитування 18,11 відсотка мали



стаж роботи в представленій компанії більше 11 років, але менше 15 років. респондентів. Ця частина респондентів особливо добре знайома з діяльністю представленої компанії, оскільки є давніми співробітниками компанії. 14,96% вказали, що мають професійний стаж менше 5 років. учасників дослідження. А решта 11,81 відс. працюють у представлених компаніях регіону 16 років і більше. За оцінками, середній професійний стаж учасника дослідження в представленій компанії становить 9 років 4 місяці. Такий тривалий досвід роботи показує, що працівники компаній регіону, які брали участь у дослідженні, відносно малорухливі щодо своєї професійної кар'єри та лояльні до своїх роботодавців.

Регіон поділяється на місто Тернопіль, Тернопільський район, Кременецький район, Чортківський район, У третьому питанні анкети дослідження респондентів просили вказати, де зареєстрована компанія, яку вони представляють. Розподіл респондентів за місцем реєстрації компанії представлено на рисунку 2.4.

Дані проведеного анкетного опитування свідчать про те, що у вибірці дослідження переважають особи, які представляють компанії міста Тернопіль та району. Відсоток цих респондентів склав 29,13 і 27,56 відсотка відповідно. Суб'єкти господарювання, зареєстровані в районах Кременецький, Чортківський, разом становлять 43,31 відсотка. з усіх компаній, включених у дослідження. Узагальнюючи розподіл респондентів за місцем реєстрації компанії, можна сказати, що більшість спеціалістів, які брали участь у дослідженні, відповідальних за логістичні рішення, працюють в компаніях міста Тернопіль та регіону.

За характером діяльності всі компанії можна розділити на три основні групи: здійснення виробничої діяльності, здійснення комерційної діяльності та надання послуг. Щоб визначити, який тип компаній домінує в регіоні, в анкету дослідження було включено четверте питання. Розподіл респондентів за видами основної діяльності компаній, які вони представляють, наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Розподіл респондентів за основним видом діяльності компанії (N=127)

<b>Основна діяльність</b>	<b>Кількість респондентів</b>	<b>Частка респондентів, відсотків</b>
Виробництво	49	38,58
Торгівля	44	34,65
Надання послуг	34	26,77
Взагалі	127	100,00

Дані, наведені в таблиці 2.3, показують, що різниця між компаніями, які займаються виробничо-торгівельною діяльністю, щодо представленості респондентів не надто велика. 38,58 відсотка Учасники дослідження вказали, що компанія регіону, яку вони представляють, здійснює виробничу діяльність. Деяко менша частка респондентів опитування – 34,65 відс. - зазначили, що компанія, яку вони представляють, здійснює комерційну діяльність. 26,77% займаються наданням послуг. компанії, які представляють респонденти. Такі результати дослідження дозволяють стверджувати, що в регіоні переважають підприємства, які займаються виробничою діяльністю. Це означає, що в усьому світі інтенсифікація розвитку сфери надання послуг у регіоні не дуже активна.

Ще одна важлива характеристика підприємств регіону – кількість працівників. Респондентів опитування попросили вказати, скільки співробітників працює в компанії, яку вони представляють. Відповідаючи на це запитання анкети, учасники дослідження обирали один із чотирьох представлених їм діапазонів кількості працівників. Розподіл респондентів за кількістю працівників представлено на рисунку 2.5.

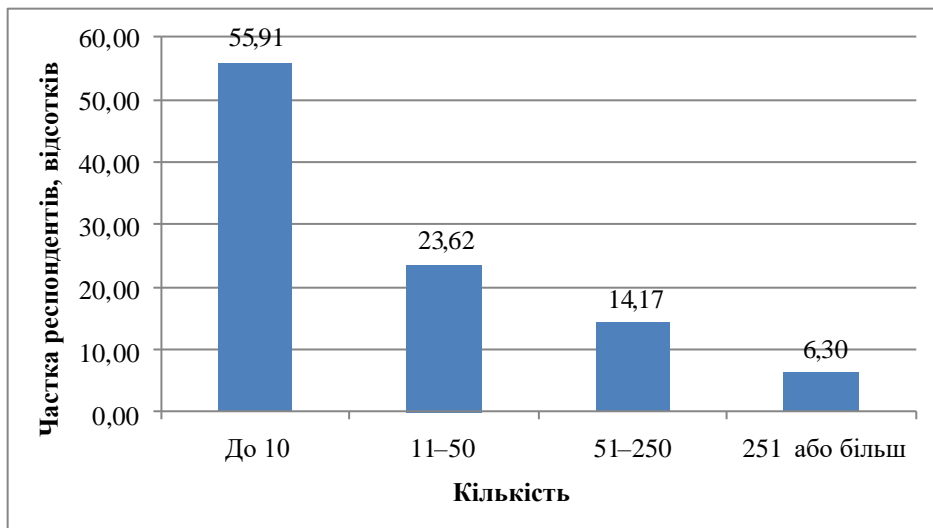


Рисунок 2.5 – Розподіл респондентів за кількістю працівників підприємства, відсоток (N=127)

У дослідженні ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону було включено більшість компаній із кількістю працівників не більше 10 осіб. Частка таких компаній становила 55,91 відс. За критеріями класифікації малого та середнього бізнесу дуже малими вважаються компанії, в яких працює не більше 10 компаній. 23,62 відсотка Учасники опитування вказали, що на їхніх підприємствах працює від 11 до 50 працівників. Компанії з такою кількістю працівників вважаються невеликими. Якщо компанія має від 51 до 250 співробітників, таку компанію можна вважати середньою. Зазначений інтервал кількості працівників обрали 14,17 відсотка респондентів. Решта 6,30 відс. респонденти зазначили, що в компаніях, які вони представляють, працює понад 250 співробітників. Компанії з такою кількістю співробітників відносяться до великих підприємств. Підсумовуючи розподіл учасників дослідження за кількістю працівників компаній, можна сказати, що в регіоні переважають дуже малі компанії.

Ще один важливий критерій розміру компанії - річний дохід. Респонденти, які брали участь у дослідженні, могли вибрати один із чотирьох діапазонів доходу або обрати варіант відповіді «не знаю/не можу/не хочу розголошувати»

при вказівці свого доходу. Розподіл респондентів опитування за доходами представленої компанії наведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.4 – Розподіл респондентів за доходами компанії (N=127)

<b>Діапазон доходів</b>	<b>Кількість респондентів</b>	<b>Частка респондентів, відсотків</b>
До 100 000 євро	60	47,24
100000-500000 євро	35	27,56
500001-1000000 євро	12	9,45
1000001 або більше	7	5,51
Не знаю / Не хочу / Не можу розголошувати	13	10,24
Взагалі	127	100,00

Результати проведеного емпіричного дослідження показують, що в регіоні переважають компанії з річним доходом менше 100 000 євро. В опитуванні взяли участь 47,24% таких компаній. 27,56 відсотка отримують річний дохід від 100 000 до 500 000 євро. суб'єктів господарювання, які були включені до дослідження. Більше десятої частини респондентів (10,24%) не змогли точно назвати або не захотіли/не змогли розкрити суму річного доходу представленої компанії.

Підводячи підсумок аналізу характеристик підприємств регіону, включених у дослідження, можна сказати, що типове підприємство регіону зареєстроване на території міста або регіону і здійснює виробничу діяльність. Кількість співробітників типової компанії в регіоні не перевищує 10 осіб, а дохід не досягає 100 000 євро. Серед представників цих компаній, які взяли участь у дослідженні, переважали керівники середньої ланки, які працюють у представлених компаніях від 6 до 10 років.

Усіх учасників дослідження попросили вказати, як вони оцінюють важливість заходів екологічної логістики для компанії, яку вони представляють. Представлено розподіл респондентів за важливістю цих заходів на рисунку 2.6.

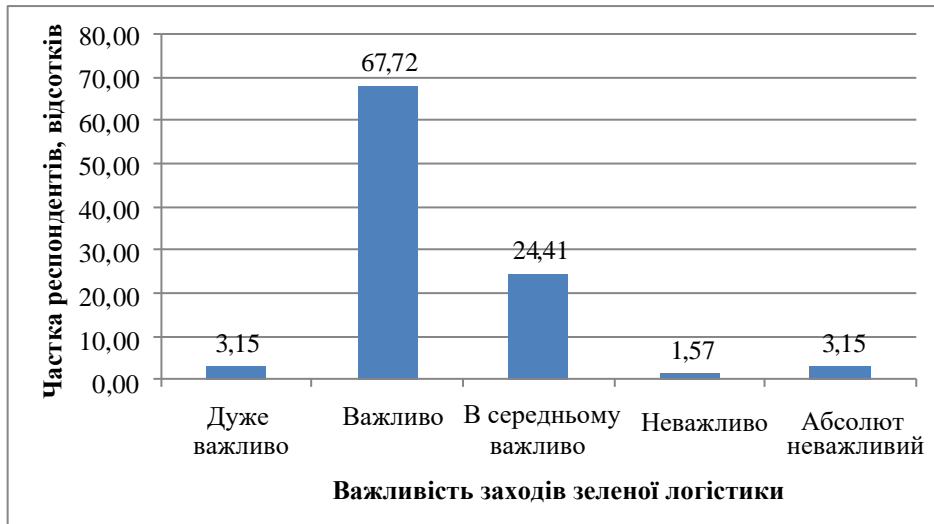


Рисунок 2.6 – Розподіл респондентів за важливістю заходів зеленої логістики, відс.

Результати дослідження ситуації із застосуванням заходів зеленої логістики в компаніях регіону показують, що представники компаній регіону розуміють важливість заходів зеленої логістики. Навіть 67,72 відс. учасники дослідження вважають ці заходи важливими. Висока важливість заходів зеленої логістики може бути пов'язана з перевагами, які ці заходи надають. Як зазначалося в теоретичній частині роботи (Лау, 2011), заходи зеленої логістики створюють передумови для зменшення кількості відходів, формування іміджу «зеленої» організації, зниження витрат на упаковку, підвищення екологічності, зменшення споживання палива, зменшення експлуатаційних витрат, зменшення шуму, забруднення повітря, заторів, зміцнює відносини з суспільством і споживачами. 24,41% вважають заходи зеленої логістики помірно важливими. представники регіональних компаній, які брали участь у дослідженні. Цілком імовірно, що оцінки важливості заходів зеленої логістики можуть бути пов'язані з професійними характеристиками респондентів і загальними характеристиками компаній, тому, щоб підтвердити або спростувати це, були проведені кореляційні та хі-квадратні тести. Результати цих випробувань представлені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Взаємозв'язки між оцінками важливості заходів зеленої логістики та загальними характеристиками респондентів і професійними характеристиками компанії

Характеристики		Індикатор	Значення
Професійні характеристики респондентів	Обов'язки	$\chi^2$	40 721*
		$p$	0,000
	Досвід роботи	$r$	0,177*
		$p$	0,047
Загальна характеристика компаній	Місце реєстрації	$\chi^2$	50,102*
		$p$	0,000
	Основна діяльність	$\chi^2$	10 862
		$p$	0,210
	Чисельність працівників	$r$	0,206*
		$p$	0,020
	Річний дохід	$r$	0,188*
		$p$	0,034

\* $p < 0,05$ .

Зв'язки вважаються значущими, коли значущість ( $p$ ) не перевищує рівня значущості 0,05. Такі з'єднання позначені в таблиці сірим кольором. Як показують результати дослідження, оцінки важливості заходів зеленої логістики статистично значуще відрізняються в групах респондентів, які займають різні посади ( $\chi^2=40,721$ ;  $p=0,000$ ). Відмінності є достовірними і при оцінці їх за місцем реєстрації компаній у регіоні ( $\chi^2=50,102$ ;  $p=0,000$ ). Виявлено достовірну кореляцію між оцінками важливості заходів зеленої логістики та стажем роботи респондентів ( $r=0,177$ ;  $p=0,047$ ). Це означає, що співробітники з більшим досвідом роботи в представленій компанії регіону вважають заходи зеленої логістики більш важливими. Важливішими вважають їх представники компаній з більшою кількістю працівників ( $r=0,206$ ;  $p=0,020$ ) і вищим річним доходом ( $r=0,188$ ;  $p=0,034$ ). Встановивши, що існують суттєві відмінності в оцінці важливості заходів зеленої логістики залежно від характеристик професійних респондентів і загальних підприємств, розраховано середні оцінки важливості для окремих груп респондентів (табл. 2.6). Середні оцінки важливості розраховували шляхом присвоєння балів характеристикам важливості («дуже

важливий» — 5 балів, «важливий» — 4 бали, «помірно важливий» — 3 бали, «неважливий» — 2 бали, «зовсім неважливий» — 1 бал). ).

Таблиця 2.6 – Середні оцінки важливості заходів зеленої логістики в окремих групах респондентів

Характеристики			Середня оцінка важливості, в балах
Професійні характеристики респондентів	Обов'язки	Менеджер вищого рівня	4,03
		Менеджер середньої ланки	3,74
		Менеджер нижчого рівня	3,00
		Інший	3,67
	Досвід роботи	До 5 років	3,89
		6-10 років	3,74
		11-15 років	3,17
		16 років і старше	3,73
Загальні характеристики компанії	Місце реєстрації	Місто Тернопіль	4,03
		Тернопільський район	3,49
		Кременецький район	4,00
		Чортківський район	3,22
	Чисельність працівників	До 10	3,83
		11-50	3,60
		51–250	2,94
		251 або більше	4,00
	Річний дохід	До 100 000 євро	3,83
		100000-500000 євро	3,69
		500001-1000000 євро	2,67
		1000001 або більше	4,00
Не знаю / Не хочу / Не могу розголошувати		3,54	

Результати проведеного дослідження показують, що заходи зеленої логістики вважаються найбільш важливими керівниками вищого рівня, які працюють у представлених компаніях не більше п'яти років, чиї представлені компанії зареєстровані в місті. Найвищі середні оцінки важливості заходів зеленої логістики було оцінено в компаніях з 251 і більше співробітниками та річний дохід яких перевищує 1 000 000. Такі результати дослідження свідчать про те, що заходи зеленої логістики значно важливіші у великих підприємствах,

ніж у малих. Середні оцінки важливості заходів зеленої логістики показали, що керівники нижчого рівня, які працюють у представлених компаніях регіону у віці від 11 до 15 років, вважають ці заходи найменш важливими. Представники компаній, зареєстрованих в районі, в яких працює від 51 до 250 співробітників і чий річний дохід сягає від 500 001 до 1 000 000 євро, оцінили важливість заходів зеленої логістики найнижчими середніми оцінками.

В іншому питанні анкети дослідження було запропоновано вказати застосування окремих заходів для впровадження процесів зеленої логістики – зелені закупівлі, зелене пакування, екологічне транспортування – в компаніях, які представляють респонденти. Щоб оцінити застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону, були розраховані середні бали. Оцінки розраховувалися шляхом виставлення балів варіантам відповіді («так» - 3 бали, «частково» - 2 бали, «ні» - 1 бал, «не знаю» - 0 балів). Розраховані середні оцінки застосовності заходів представлені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Середні оцінки та стандартні відхилення застосування заходів зеленої логістики на рівні компанії

процеси	Засоби	Середня оцінка програми, в балах	стандартне відхилення
Зелені покупки	Закупівля екологічно чистої сировини	1,49	0,60
	Заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину	1,50	0,60
	Закупівля переробленої сировини	<b>1,54</b>	0,61
	Співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою	<b>1,54</b>	0,64
	Закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів	<b>1,55</b>	0,64
Зелена упаковка	Використання екологічно чистих пакувальних матеріалів	1,53	0,64
	Застосування екологічно чистого дизайну упаковки	<b>1,54</b>	0,66
	Застосування екологічно чистих технологій пакування	1,53	0,65



	Використання перероблених пакувальних матеріалів із зовнішніх джерел	1,51	0,64
	Збір упаковки від споживачів для переробки	1,49	0,64
Зелений транспорт	Використання енергозберігаючого транспорту	1,50	0,65
	Створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію процесів розподілу	1,48	0,65
	Співпраця з партнерами в сфері доставки продукції	1,47	0,61
	Використання екологічно чистих транспортних технологій	1,49	0,62
	Управління поверненням товару, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні	1,49	0,63

Дані, наведені в таблиці 2.7, показують, що компанії регіону в основному використовують такі заходи зеленої логістики: закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів (1,55 бали), закупівля переробленої сировини (1,54 бали), співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічною. дружній (1,54 бала) та застосування екологічно чистого дизайну упаковки (1,54 бала). Визначено, що найбільш інтенсивно застосовуваним заходом зелених закупівель є закупівлі за міжнародними екологічними стандартами (1,55 бала з 3,00 можливих). Найрідше вживаним заходом є закупівля екологічно чистої сировини (1,49 бала). У процесі зеленої упаковки найбільш часто застосовуваним заходом є застосування екологічно чистого дизайну упаковки (1,54 бали), а найменш поширеним є збір упаковки від споживачів для переробки. У процесі зелених перевезень найчастіше застосовуваним заходом є використання енергозберігаючих транспортних засобів (1,50 бала), найменш поширеним є співпраця з партнерами у сфері доставки продукції (1,47 бала). Щоб визначити, до яких процесів найчастіше застосовуються приписані заходи, було розраховано середні значення застосування заходів за процесами. Ці середні значення представлені на рисунку 2.7.

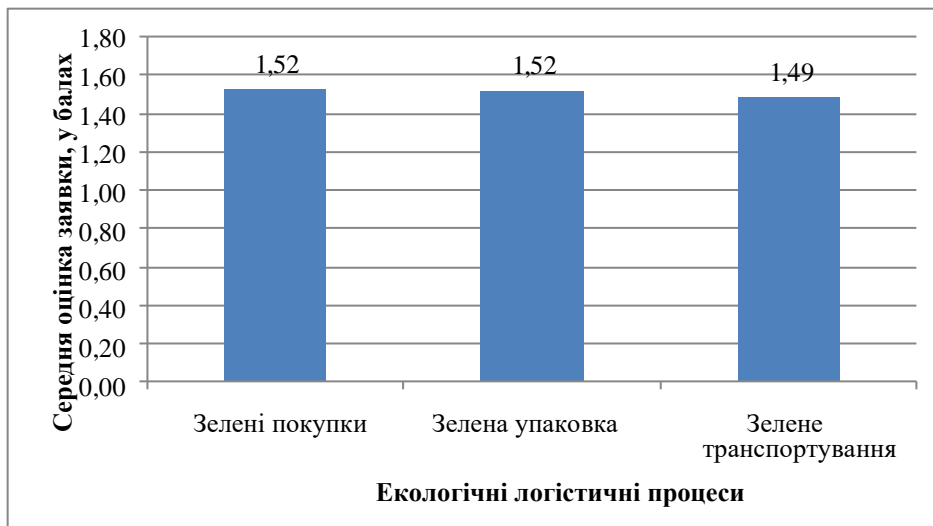


Рисунок 2.7 – Середні оцінки застосування заходів зеленої логістики за процесами на рівні компанії, відсотки.

Після розрахунку оцінок застосування заходів зеленої логістики відповідно до процесів було виявлено, що інтенсивність застосування заходів, пов'язаних з окремими процесами, дуже мінімально змінюється в компаніях регіону. Найбільш інтенсивно застосовуються заходи щодо екологічних закупівель та зеленої упаковки (по 1,52 бала). Дещо гірше (1,49 бала) в компаніях досліджуваного регіону застосовність екологічних засобів пересування.

Респондентів опитування попросили оцінити, чи застосовуються заходи зеленої логістики в секторах, у яких працюють компанії, які представляють респонденти. Для оцінки застосування заходів зеленої логістики на галузевому рівні були розраховані середні оцінки в балах. Оцінки розраховуються шляхом виставлення балів варіантам відповіді («так, переважно застосовую» - 3 бали, «іноді застосовую» - 2 бали, «ні, не застосовую» - 1 бал, «не знаю» - 0 балів). Розраховані середні оцінки застосовності заходів представлені в таблиці 2.9. Як показали результати емпіричного дослідження застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону, на рівні галузі найбільш інтенсивно застосовуються такі заходи зеленої логістики: співпраця з постачальниками, чия діяльність є екологічно чистою (1,53 бали), закупівля перероблена сировина (1,49 бала), виконання закупівель відповідно до міжнародних екологічних стандартів

(1,48 бала). Найрідше застосовуються такі заходи: управління поверненням товарів, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні (1,36 бала), співпраця з партнерами у сфері доставки товару (1,40 бала) та застосування екологічно чистих технологій пакування (1,41 бала).

Таблиця 2.9 – Середні оцінки та стандартні відхилення застосування заходів зеленої логістики на галузевому рівні

процеси	Засоби	Середня оцінка програми, в балах	Стандартне відхилення
Зелені покупки	Закупівля екологічно чистої сировини	1,46	0,60
	Заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину	1,45	0,61
	Закупівля переробленої сировини	<b>1,49</b>	0,65
	Співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою	<b>1,53</b>	0,65
	Закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів	<b>1,48</b>	0,62
Зелена упаковка	Використання екологічно чистих пакувальних матеріалів	1,42	0,58
	Застосування екологічно чистого дизайну упаковки	1,45	0,60
	Застосування екологічно чистих технологій пакування	1,41	0,58
	Використання перероблених пакувальних матеріалів із зовнішніх джерел	1,43	0,62
	Збір упаковки від споживачів для переробки	1,45	0,61
Зелений транспорт	Використання енергозберігаючого транспорту	1,43	0,61
	Створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію процесів розподілу	1,48	0,63
	Співпраця з партнерами в сфері доставки продукції	1,40	0,63

Використання екологічно чистих транспортних технологій	1,46	0,63
Управління поверненням товару, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні	1,36	0,63

При класифікації заходів за процесами можна побачити, що в процесі зелених закупівель найбільш інтенсивно застосовується співпраця з постачальниками, чия діяльність є екологічно чистою (1,53 бали), а заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину. найменш поширений (1,45 бала). У процесі зеленої упаковки домінує застосування екологічно чистого дизайну упаковки (1,45 бала), а найменш часто застосовуваним заходом є застосування екологічно чистих технологій упаковки. У процесі екологічних перевезень дуже часто націлено на створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію процесів розподілу (1,48 бала), а найменш застосовуваним заходом є управління поверненням товару, спрямоване на зменшення транспортних потреб (1,36 бала). Щоб визначити, до яких процесів найчастіше застосовуються заходи, віднесені до сектору, було розраховано середні показники застосування заходів за процесами. Ці середні значення представлені на рисунку 2.8. Результати дослідження показують, що заходи зеленої логістики найбільш інтенсивно застосовуються на галузевому рівні в процесі екологічних закупівель (1,48 бала). Застосування заходів у процесі зеленої упаковки є дещо слабшим (1,43 бали). На галузевому рівні найслабше використовуються екологічні види транспорту (1,42 бали).

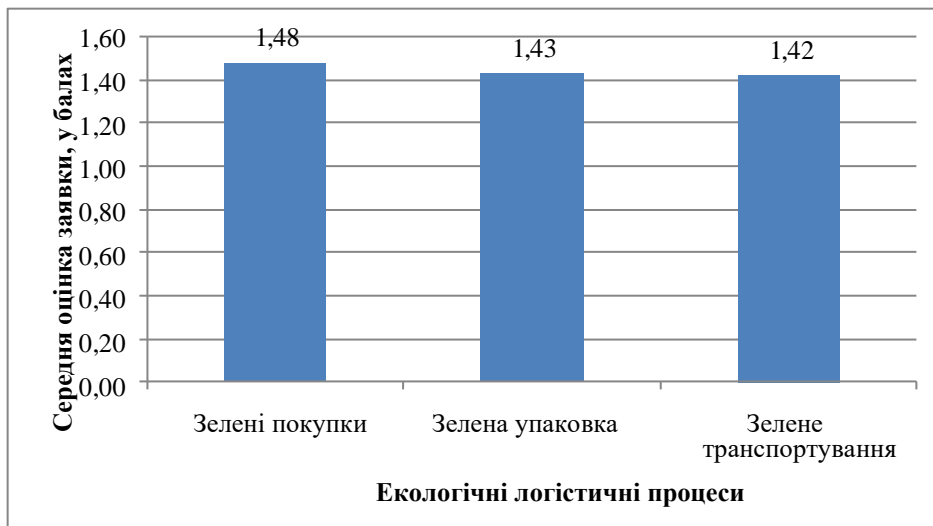


Рисунок 2.8 – Середні оцінки застосування заходів зеленої логістики за процесами на рівні сектору, відсотки.

Після оцінки застосування заходів екологічної логістики на рівні компанії та галузі доцільно оцінити відмінності між цими рівнями. Порівнюючи результати, представлені в таблицях 2.8 і 2.9, можна побачити, що всі заходи зеленої логістики більш інтенсивно застосовуються на рівні компанії, ніж на рівні галузі. Було встановлено, що існують прогалини між застосуванням заходів на рівні компанії та галузі. Найбільші відмінності спостерігаються у застосуванні таких заходів: управління поверненням продукції, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні, застосування екологічно чистих технологій пакування та використання екологічно чистих пакувальних матеріалів. Такі результати дослідження дозволяють стверджувати, що компанії регіону, які брали участь у дослідженні, демонструють більший прогрес у сфері застосування заходів зеленої логістики порівняно із середнім показником по сектору.

Теоретичний аналіз застосування заходів зеленої логістики показав, що застосування заходів зеленої логістики може бути корисним у таких аспектах: зменшення кількості відходів, формування іміджу «зеленої» організації, зниження витрат на упаковку, підвищення екологічності, зменшення споживання палива, зниження експлуатаційних витрат, зменшення шуму, зменшення забруднення повітря, зменшення заторів на дорогах, зміцнення

відносин зі споживачами та громадськістю. Для того, щоб оцінити ставлення респондентів до зазначених переваг заходів зеленої логістики, респондентам було запропоновано оцінити прояв зазначених переваг у представлених компаніях. Щоб оцінити та порівняти переваги заходів зеленої логістики, були розраховані середні оцінки для кожного аспекту. Оцінки розраховуються шляхом присвоєння балів варіантам відповіді («безумовно так» - 5 балів, «так» - 4 бали, «ні так, ні ні» - 3 бали, «ні» - 2 бали, «однозначно ні» - 1 бал). Це означає, що максимальний рейтинг вказуватиме на надзвичайно високу вигоду від застосування заходів зеленої логістики, а тенденція оцінки, що наближається до 0, буде надзвичайно низькою. Середні оцінки вигоди представлені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Середні оцінки та стандартні відхилення переваг заходів екологічної логістики

<b>Заяви</b>	<b>Середня оцінка, в балах</b>	<b>стандартне відхилення</b>
Зменшує відходи	2,46	0,71
Формує імідж «зеленої» організації	2,58	0,81
Зменшує витрати на упаковку	2,06	0,62
Підвищує екологічність	2,65	0,57
Зменшує витрату палива	2,35	0,59
Зменшує експлуатаційні витрати	1,92	0,63
Зменшує шум	1,51	0,84
Зменшує забруднення повітря	1,32	0,37
Зменшує затори	1,82	0,65
Зміцнює відносини з користувачами	2,97	0,79
Зміцнює відносини з суспільством	2,81	0,81

Враховуючи той факт, що максимальна оцінка переваг становить 5,00 балів, дивлячись на результати, представлені в таблиці 2.9, можна сказати, що переваги заходів зеленої логістики оцінені досить помірно. Максимальна оцінка - 2,97 бала - призначена для вираження переваги зміцнення відносин зі

споживачами. Також важливою є користь від зміцнення зв'язків з громадськістю (2,81 бала). Обидві вищезазначені переваги можна віднести до екологічного транспортного процесу. Наступні переваги заходів зеленої логістики були оцінені з найнижчими середніми балами: зниження забруднення повітря (1,32 бали) та зниження шуму (1,51 бали). Ці переваги також пов'язані з процесом екологічного транспорту. Такі результати досліджень, особливо низька оцінка вигод від зменшення забруднення повітря, дивують, оскільки в науковій літературі зелена логістика дуже часто асоціюється з позитивним впливом на навколишнє середовище.

Підсумовуючи, можна сказати, що представники компаній регіону часто не бачать потенційних переваг застосування заходів зеленої логістики.

У теоретичній частині роботи було зазначено, що при застосуванні заходів зеленої логістики стикаються як з внутрішніми, так і з зовнішніми перешкодами. Можливими внутрішніми перешкодами є недостатність інформаційних технологій, недостатність фінансових ресурсів, недостатність умінь і знань, відсутність ініціативи керівників вищого рівня, недостатня мотивація, недостатня діяльність з підвищення кваліфікації, висока потреба в інвестиціях. Для порівняння зростання окремих внутрішніх перешкод були розраховані середні оцінки для кожної зазначеної перешкоди. Оцінки розраховуються шляхом присвоєння балів варіантам відповіді («безумовно так» - 5 балів, «так» - 4 бали, «ні так, ні ні» - 3 бали, «ні» - 2 бали, «однозначно ні» - 1 бал). Це означає, що максимальний рейтинг вказуватиме на надзвичайно часте зіткнення з перешкодою, тоді як рейтинг, що наближається до 0, вказуватиме на надзвичайно рідкісні випадки. Середні оцінки зіткнень з внутрішніми перешкодами представлені в таблиці 2.11. Як показали результати емпіричного дослідження застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону, бар'єр високих інвестиційних потреб був оцінений найвищим середнім балом (3,16 бала з можливих 5,00).

Таблиця 2.11 – Середні оцінки зустрічі з внутрішніми бар'єрами, бали

<b>Внутрішні бар'єри</b>	<b>Середня оцінка, в балах</b>	<b>стандартне відхилення</b>
Неадекватність інформаційних технологій	2,14	0,73
Відсутність фінансових ресурсів	2,84	0,62
Відсутність навичок і знань	2,09	0,65
Безініціативність з боку топ-менеджерів	2,35	0,77
Недостатня мотивація	2,23	0,71
Недостатня діяльність з підвищення кваліфікації	1,83	0,64
Високий інвестиційний попит	3,16	0,79

Ще однією досить важливою перешкодою є недостатні фінансові ресурси (2,84 бала). Такі результати дослідження дозволяють стверджувати, що компанії регіону, які впроваджують заходи зеленої логістики, стикаються з фінансовими труднощами. Найменш важливими перешкодами респонденти назвали недостатню діяльність з підвищення кваліфікації (1,83 бали) та відсутність навичок і знань (2,09 бали).

Узагальнена середня оцінка перешкод для застосування заходів внутрішньої зеленої логістики становить 2,38 бала.

При впровадженні заходів зеленої логістики існують і зовнішні перешкоди, такі як недостатня зацікавленість споживачів, недостатня зацікавленість партнерів, постачальників, недостатня економічна ініціатива, недостатня політика державної підтримки, нечітке правове регулювання. Прояв цих зовнішніх перешкод у компаніях регіону оцінювався за дванадцятим питанням дослідницької анкети. Для порівняння зростання окремих внутрішніх перешкод були розраховані середні оцінки для кожної зазначеної перешкоди. Оцінки вираженості зовнішніх перешкод розраховувалися шляхом присвоєння балів варіантам відповідей («безумовно так» - 5 балів, «так» - 4 бали, «ні так, ні ні» - 3 бали, «ні» - 2 бали, «точно ні» - 1 бал). Це означає, що максимальний рейтинг вказуватиме на надзвичайно часту зустріч із зовнішньою перешкодою, тоді як



рейтинг, що наближається до 0, вказуватиме на надзвичайно рідкісні випадки. Середні оцінки зіткнень із зовнішніми перешкодами представлені в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 – Середні оцінки зустрічі із зовнішніми перешкодами, балів

<b>Зовнішні перешкоди</b>	<b>Середня оцінка, в балах</b>	<b>Стандартне відхилення</b>
Недостатній інтерес користувачів	2,51	0,69
Недостатня зацікавленість партнерів і постачальників	2,16	0,62
Недостатня економічна ініціатива	3,22	0,57
Недостатня політика державної підтримки	3,53	0,71
Нечітке правове регулювання	2,03	0,81

Дані, наведені в таблиці 2.12, дозволяють стверджувати, що найвищими середніми балами було оцінено вираження таких зовнішніх перешкод: недостатня політика державної підтримки (3,53 бали), недостатня економічна ініціатива (3,22 бали). Найменше зустрічаються нечіткість правового регулювання (2,03 бала) та недостатня зацікавленість партнерів і постачальників (2,16 бала). Сукупна оцінка зустрічі із зовнішніми перешкодами становить 2,69 бала. Порівнюючи цю оцінку із середньою оцінкою внутрішніх перешкод, можна побачити, що представники компаній регіону вважають зовнішні перешкоди більшою загрозою, ніж внутрішні. Після оцінки перешкод можна побачити, що представники компаній актуалізують фінансові перешкоди для застосування заходів зеленої логістики.

В останньому питанні дослідницької анкети представникам компаній регіону було запропоновано вказати, чи, на їхню думку, було б доцільно для компанії застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому.

Розподіл респондентів за результатами відповідей на дане запитання анкети представлено на рисунку 2.9.

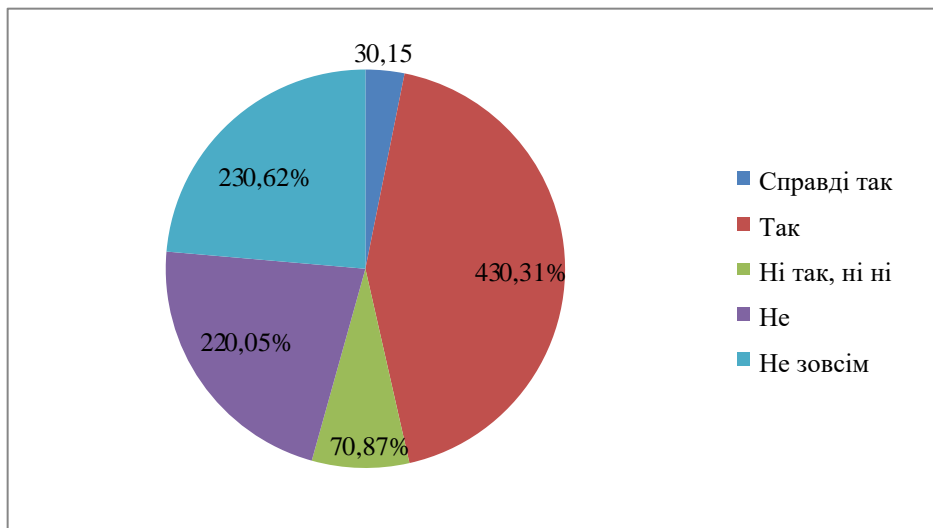


Рисунок 2.9 – Розподіл респондентів за намірами застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому, відсоток.

Дані, представлені на рисунку 2.9, дозволяють стверджувати, що більшість представників компаній регіону бачать потенціал у застосуванні заходів зеленої логістики: 43,31 відсотка. Учасники опитування зазначили, що компанії, які вони представляють, мають намір застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому. 3,15% висловили тверде рішення щодо розглянутого питання респондентів опитування. Цілком ймовірно, що наміри застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому можуть бути пов'язані з професійними характеристиками респондентів і загальними характеристиками компаній, тому, щоб підтвердити або спростувати це, були проведені кореляційні та хі-квадратні тести. Результати цих випробувань представлені в таблиці 2.13. Зв'язки вважаються значущими, коли значущість (p) не перевищує рівня значущості 0,05. Такі з'єднання позначені в таблиці сірим кольором. Як свідчать результати дослідження, перспективні оцінки застосування заходів зеленої логістики суттєво відрізняються в групах респондентів, які займають різні позиції ( $\chi^2=207,615$ ;  $p=0,000$ ). Виявлено достовірну кореляцію між перспективними оцінками інструментів зеленої логістики та досвідом роботи респондентів ( $r=0,333$ ;  $p=0,002$ ). Це означає, що співробітники з більшим досвідом роботи в представленій компанії регіону краще оцінюють можливості застосування

заходів зеленої логістики в майбутньому. Краще їх оцінюють представники компаній з більшою кількістю працівників ( $r=0,320$ ;  $p=0,017$ ) і вищими річними доходами ( $r=0,602$ ;  $p=0,000$ ).

Таблиця 2.13 – Зв'язок між намірами застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому та професійними та загальними характеристиками компанії респондентів

Характеристики		Індикатор	Значення
Професійні характеристики респондентів	Обов'язки	$\chi^2$	207,615*
		$p$	0,000
	Досвід роботи	$r$	0,333*
		$p$	0,002
Загальна характеристика компаній	Місце реєстрації	$\chi^2$	158,349
		$p$	0,114
	Основна діяльність	$\chi^2$	15,513
		$p$	0,051
	Чисельність працівників	$r$	0,320*
		$p$	0,017
	Річний дохід	$r$	0,602*
		$p$	0,000

\* $p < 0,05$ .

Встановивши, що існують суттєві відмінності в оцінці перспективності інструментів зеленої логістики залежно від характеристик професійних респондентів і загальних компаній, розраховано середні оцінки перспективності для окремих груп респондентів (табл. 2.14).

Таблиця 2.14 – Середні оцінки перспективності заходів зеленої логістики в окремих групах респондентів

Характеристики		Середня оцінка важливості, в балах	
Професійні характеристики респондентів	Обов'язки	Менеджер вищого рівня	1,17
		Менеджер середньої ланки	3,77
		Менеджер нижчого рівня	2,08
		Інший	3,00
	Досвід роботи	До 5 років	1,89
		6-10 років	3,73
		11-15 років	1,74
		16 років і старше	1,27
Загальна характеристика компаній	Чисельність працівників	До 10	3,00
		11-50	3,50
		51–250	1,67
		251 або більше	1,04
	Річний дохід	До 100 000 євро	3,80
		100000-500000 євро	1,69
		500001-1000000 євро	1,92
		1000001 або більше	1,02
		Не знаю / Не хочу / Не можу розголошувати	3,01

Середні оцінки перспективності заходів зеленої логістики розраховували шляхом присвоєння балів характеристикам важливості («безумовно так» – 5 балів, «так» – 4 бали, «ні так, ні ні» – 3 бали, «ні» – 2 бали). бали, «однозначно ні» – 1 бал).

Результати дослідження застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону показують, що особи, які працюють у представлених компаніях від 6 до 10 років і займають некерівні посади, вважають заходи зеленої

логістики найбільш перспективними. Найвищі середні оцінки перспектив застосування заходів зеленої логістики оцінили в компаніях з кількістю співробітників від 11 до 50 осіб і річний дохід яких перевищує 100 тис. євро. Середні оцінки перспектив заходів зеленої логістики показали, що керівники вищого рівня, які працюють у представлених компаніях регіону 16 і більше років, вважають ці заходи найменш важливими.

Найнижчими середніми оцінками життєздатність заходів зеленої логістики оцінили представники компаній, у яких працює 251 і більше співробітників і річний дохід яких становить 1 000 001 євро і більше.

Результати дослідження впровадження заходів зеленої логістики на підприємствах регіону показали, що більшість представників компаній (70,87%) розуміють важливість заходів зеленої логістики. Це означає, що представники компаній розуміють, що застосування заходів зеленої логістики створює передумови для зменшення кількості відходів, формування іміджу «зеленої» організації, зниження витрат на упаковку, підвищення екологічності, зменшення споживання палива, зниження експлуатаційних витрат, зменшуючи шум, забруднення повітря, пробки, зміцнює відносини з суспільством і споживачами. Однак недостатньо розуміти важливість, необхідно вживати дій і заходів для реалізації. Як показали результати проведеного дослідження, усі заходи зеленої логістики застосовуються вкрай повільно на підприємствах регіону. Особливо проблемними з точки зору застосування вважаються такі заходи: закупівля екологічно чистої сировини, збір упаковки від споживачів для переробки, співпраця з партнерами у сфері доставки продукції. Найрідше зазначені заходи впроваджуються на підприємствах регіону. Враховуючи той факт, що в регіоні працюють компанії, які представляють дуже широкий спектр галузей, формування конкретних пропозицій щодо сфери застосування цих заходів було б недоцільним. Наприклад, екологічно чиста сировина для однієї компанії може не підійти для іншої. Тому для роботи в цьому напрямку пропонується створити Асоціацію зеленої логістики регіону, яка б об'єднала регіональних логістів. Основною діяльністю цього товариства буде організація заходів. Під час цих

заходів пропонується запрошувати фахівців з логістики для обміну досвідом у сфері зеленої логістики, юристів для презентації правових умов реалізації заходів зеленої логістики. Раз на рік можна було б організувати конференцію виключно з зеленої логістики, на яку було б доцільно залучити доповідачів і гостей.

*Узагальнюючи результати дослідження застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону, можна сказати, що важливість застосування заходів зеленої логістики досить чітко усвідомлюється в компаніях регіону. Результати дослідження показали, що застосування заходів зеленої логістики вважається найбільш важливим у великому, а не малому бізнесі. Після оцінки застосування окремих заходів зеленої логістики для реалізації процесів зеленої логістики (зелені закупівлі, зелена упаковка, екологічне транспортування) було виявлено, що такі заходи зеленої логістики найчастіше застосовуються в компаніях регіону: закупівлі відповідно до міжнародної екологічної стандарти, закупівля вторинної сировини, співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою та застосування екологічно чистого дизайну упаковки. Найбільш інтенсивно застосовуються заходи щодо впровадження процесів зеленої закупівлі та екологічної упаковки. Після порівняння застосування заходів зеленої логістики на рівні компанії та галузі було виявлено, що всі заходи зеленої логістики застосовуються більш інтенсивно на рівні компанії, ніж на рівні галузі. Переваги застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону були оцінені досить помірковано, респонденти бачили потенційні зовнішні та внутрішні перешкоди для застосування заходів зеленої логістики, які пов'язані з браком фінансових ресурсів, неадекватністю фінансової підтримки ініціативи та невизначеністю політики державної підтримки. Результати емпіричного дослідження показали, що більшість представників компаній регіону бачать потенціал у застосуванні заходів зеленої логістики. Найбільший потенціал бачать компанії з кількістю співробітників від 11 до 50 осіб, річний дохід яких перевищує 100 000 євро.*

## **РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ**

### **3.1. Охорона праці в складській логістиці**

Охорона праці в складській логістиці є критично важливою для забезпечення безпеки працівників, збереження товарів та ефективного функціонування логістичних процесів. Складські приміщення є місцем підвищеної небезпеки через використання важкої техніки, переміщення вантажів та інші фактори.

#### **Вимоги до робочого середовища**

Одним з ключових аспектів охорони праці є забезпечення безпечного та здорового робочого середовища. Це включає дотримання санітарних норм, забезпечення належного освітлення, вентиляції та температурного режиму.

#### **Санітарні норми**

Складські приміщення повинні відповідати санітарним нормам, що включають регулярне прибирання, утилізацію відходів та забезпечення працівників засобами особистої гігієни. Робочі місця повинні бути обладнані санітарними вузлами, душовими кабінами та місцями для відпочинку.

#### **Освітлення та вентиляція**

Належне освітлення є важливим для забезпечення безпеки працівників. Складські приміщення повинні бути добре освітлені, щоб уникнути нещасних випадків та забезпечити комфортні умови праці. Вентиляція повинна забезпечувати постійний обмін повітря, щоб уникнути накопичення шкідливих речовин та забезпечити комфортний температурний режим.

#### **Температурний режим**

Температурний режим на складі повинен відповідати нормам, щоб забезпечити комфортні умови праці для працівників. У холодну пору року складські приміщення повинні бути опалювані, а влітку – забезпечені системами кондиціонування або вентиляції.

### Навчання персоналу

Навчання персоналу є важливим елементом охорони праці. Працівники повинні мати необхідні знання та навички для безпечного виконання своїх обов'язків.

### Вступний інструктаж

Всі нові працівники повинні проходити вступний інструктаж з охорони праці, який включає ознайомлення з правилами безпеки, розташуванням аварійних виходів, використанням засобів індивідуального захисту та іншими важливими аспектами.

### Повторні інструктажі

Повторні інструктажі повинні проводитися регулярно, щоб оновлювати знання працівників та нагадувати їм про важливість дотримання правил безпеки. Повторні інструктажі проводяться раз на квартал для робіт підвищеної небезпеки або раз на півріччя для інших робіт.

### Спеціалізоване навчання

Працівники, які працюють з небезпечними вантажами або спеціальною технікою, повинні проходити спеціалізоване навчання. Це навчання включає ознайомлення з правилами безпеки при роботі з конкретними видами вантажів або техніки, а також навчання з надання першої допомоги.

### Використання технічних засобів

Використання технічних засобів є невід'ємною частиною складської логістики. Це включає використання навантажувачів, штабелерів, рокл та іншої техніки для переміщення вантажів.

### Вимоги до техніки

Вся техніка, що використовується на складі, повинна відповідати технічним та безпековим стандартам. Це включає регулярні технічні огляди, обслуговування та ремонт техніки. Техніка повинна бути обладнана засобами безпеки, такими як сигнальні лампи, звукові сигнали та системи аварійного вимкнення.



## Навчання операторів

Оператори техніки повинні проходити спеціалізоване навчання та отримувати сертифікати на право керування технікою. Це навчання включає ознайомлення з правилами безпеки, технічними характеристиками техніки та процедурами реагування на аварійні ситуації.

## Використання засобів індивідуального захисту

Працівники, які працюють з технікою, повинні використовувати засоби індивідуального захисту, такі як каски, захисні окуляри, рукавички та взуття з металевими вставками. Це допомагає захистити працівників від травм та нещасних випадків.

## Заходи безпеки

Заходи безпеки на складі включають організацію робочих місць, забезпечення аварійних виходів та проведення регулярних перевірок.

## Організація робочих місць

Робочі місця повинні бути організовані таким чином, щоб мінімізувати ризики для працівників. Це включає правильне розташування стелажів, зон для завантаження та розвантаження, а також забезпечення вільного доступу до аварійних виходів.

## Аварійні виходи

Складські приміщення повинні бути обладнані аварійними виходами, які повинні бути вільними від перешкод та чітко позначеними. Працівники повинні знати розташування аварійних виходів та процедури евакуації у разі надзвичайної ситуації.

## Регулярні перевірки

Регулярні перевірки є важливим елементом охорони праці. Це включає перевірки технічного стану обладнання, дотримання правил безпеки працівниками та стану робочих місць. Результати перевірок повинні документуватися, а виявлені недоліки – усуватися в найкоротші терміни.

Охорона праці в складській логістиці є комплексним процесом, що включає забезпечення безпечного робочого середовища, навчання персоналу,

використання технічних засобів та заходи безпеки. Дотримання цих вимог допомагає мінімізувати ризики для працівників, забезпечити збереження товарів та ефективно функціонування логістичних процесів. Важливо, щоб всі учасники процесу дотримувалися встановлених правил та процедур, щоб забезпечити безпеку на складі.

### **3.2. Безпека життєдіяльності для роботи в складській логістиці в умовах військових дій**

В умовах військових дій безпека життєдіяльності на складах набуває особливого значення. Складські приміщення є місцем підвищеної небезпеки через використання важкої техніки, переміщення вантажів та інші фактори. Військові дії додають нові виклики, такі як ризик обстрілів, необхідність евакуації та забезпечення безперебійної роботи в умовах надзвичайних ситуацій.

#### **Вимоги до робочого середовища**

Одним з ключових аспектів охорони праці є забезпечення безпечного та здорового робочого середовища. Це включає дотримання санітарних норм, забезпечення належного освітлення, вентиляції та температурного режиму.

#### **Санітарні норми**

Складські приміщення повинні відповідати санітарним нормам, що включають регулярне прибирання, утилізацію відходів та забезпечення працівників засобами особистої гігієни. Робочі місця повинні бути обладнані санітарними вузлами, душовими кабінами та місцями для відпочинку.

#### **Освітлення та вентиляція**

Належне освітлення є важливим для забезпечення безпеки працівників. Складські приміщення повинні бути добре освітлені, щоб уникнути нещасних випадків та забезпечити комфортні умови праці. Вентиляція повинна забезпечувати постійний обмін повітря, щоб уникнути накопичення шкідливих речовин та забезпечити комфортний температурний режим.

### Температурний режим

Температурний режим на складі повинен відповідати нормам, щоб забезпечити комфортні умови праці для працівників. У холодну пору року складські приміщення повинні бути опалювані, а влітку – забезпечені системами кондиціонування або вентиляції.

### Навчання персоналу

Навчання персоналу є важливим елементом охорони праці. Працівники повинні мати необхідні знання та навички для безпечного виконання своїх обов'язків.

### Вступний інструктаж

Всі нові працівники повинні проходити вступний інструктаж з охорони праці, який включає ознайомлення з правилами безпеки, розташуванням аварійних виходів, використанням засобів індивідуального захисту та іншими важливими аспектами.

### Повторні інструктажі

Повторні інструктажі повинні проводитися регулярно, щоб оновлювати знання працівників та нагадувати їм про важливість дотримання правил безпеки. Повторні інструктажі проводяться раз на квартал для робіт підвищеної небезпеки або раз на півріччя для інших робіт.

### Спеціалізоване навчання

Працівники, які працюють з небезпечними вантажами або спеціальною технікою, повинні проходити спеціалізоване навчання. Це навчання включає ознайомлення з правилами безпеки при роботі з конкретними видами вантажів або техніки, а також навчання з надання першої допомоги.

### Використання технічних засобів

Використання технічних засобів є невід'ємною частиною складської логістики. Це включає використання навантажувачів, штабелерів, рокл та іншої техніки для переміщення вантажів.

## Вимоги до техніки

Вся техніка, що використовується на складі, повинна відповідати технічним та безпековим стандартам. Це включає регулярні технічні огляди, обслуговування та ремонт техніки. Техніка повинна бути обладнана засобами безпеки, такими як сигнальні лампи, звукові сигнали та системи аварійного вимкнення.

## Навчання операторів

Оператори техніки повинні проходити спеціалізоване навчання та отримувати сертифікати на право керування технікою. Це навчання включає ознайомлення з правилами безпеки, технічними характеристиками техніки та процедурами реагування на аварійні ситуації.

## Використання засобів індивідуального захисту

Працівники, які працюють з технікою, повинні використовувати засоби індивідуального захисту, такі як каски, захисні окуляри, рукавички та взуття з металевими вставками. Це допомагає захистити працівників від травм та нещасних випадків.

## Заходи безпеки

Заходи безпеки на складі включають організацію робочих місць, забезпечення аварійних виходів та проведення регулярних перевірок.

## Організація робочих місць

Робочі місця повинні бути організовані таким чином, щоб мінімізувати ризики для працівників. Це включає правильне розташування стелажів, зон для завантаження та розвантаження, а також забезпечення вільного доступу до аварійних виходів.

## Аварійні виходи

Складські приміщення повинні бути обладнані аварійними виходами, які повинні бути вільними від перешкод та чітко позначеними. Працівники повинні знати розташування аварійних виходів та процедури евакуації у разі надзвичайної ситуації.

### Регулярні перевірки

Регулярні перевірки є важливим елементом охорони праці. Це включає перевірки технічного стану обладнання, дотримання правил безпеки працівниками та стану робочих місць. Результати перевірок повинні документуватися, а виявлені недоліки – усуватися в найкоротші терміни.

### Додаткові заходи безпеки в умовах військових дій

В умовах військових дій необхідно впроваджувати додаткові заходи безпеки для захисту працівників та збереження вантажів.

### Захист від обстрілів

Складські приміщення повинні бути обладнані укриттями або бомбосховищами, де працівники можуть сховатися у разі обстрілу. Укриття повинні бути розташовані в безпосередній близькості від робочих місць та забезпечені всім необхідним для тимчасового перебування.

### План евакуації

На кожному складі повинен бути розроблений план евакуації на випадок надзвичайної ситуації. План евакуації повинен включати маршрути евакуації, місця збору та відповідальних осіб за проведення евакуації. Працівники повинні бути ознайомлені з планом евакуації та регулярно проходити навчання з його виконання.

### Засоби зв'язку

Для забезпечення оперативного обміну інформацією в умовах військових дій на складі повинні бути встановлені засоби зв'язку, такі як радіостанції, мобільні телефони та інші засоби комунікації. Це дозволить швидко передавати інформацію про небезпеку та координувати дії працівників.

### Психологічна підтримка

В умовах військових дій працівники можуть стикатися з високим рівнем стресу та психологічного навантаження. Забезпечення психологічної підтримки є важливим аспектом охорони праці. Працівники повинні мати можливість отримувати консультації з психологом для зниження рівня стресу та вирішення психологічних проблем.

Охорона праці в складській логістиці в умовах військових дій є комплексним процесом, що включає забезпечення безпечного робочого середовища, навчання персоналу, використання технічних засобів та заходи безпеки. Дотримання цих вимог допомагає мінімізувати ризики для працівників, забезпечити збереження товарів та ефективне функціонування логістичних процесів. Важливо, щоб всі учасники процесу дотримувалися встановлених правил та процедур, щоб забезпечити безпеку на складі.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз концепції зеленої логістики показав, що зелена логістика – це діяльність організації з метою створення «сталого логістики», яка ефективно використовує енергію та є менш шкідливою для навколишнього середовища. Процеси зеленої логістики зазвичай класифікуються на екологічні закупівлі, зелену упаковку та екологічне транспортування відповідно до їх змісту. Заходи, що застосовуються для реалізації всіх цих процесів, можуть бути реалізовані на економічному, екологічному та соціальному рівнях.
2. Встановлено, що застосування заходів зеленої логістики відбувається в такій послідовності: аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, визначення сильних сторін, можливостей і ризиків, прийняття найбільш прийняттого рішення для інтеграції зеленої логістики в ціну продукції, вибір найпридатніших кадрів, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій. Застосування заходів зеленої логістики вигідно тим, що зменшує кількість відходів, створює сприятливий імідж організації, зменшує витрати на упаковку, підвищує екологічність, зменшує споживання палива, знижує експлуатаційні витрати, зменшує шум, забруднення повітря, затори, і зміцнює зв'язки з громадськістю. Проблеми в процесі застосування зеленої логістики полягають у високих початкових витратах, необхідності зобов'язань керівництва та необхідності підготовки стандартів.
3. Результати застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону показали, що важливість застосування заходів зеленої логістики досить чітко усвідомлюється на підприємствах регіону. Результати дослідження показали, що застосування заходів зеленої логістики вважається найбільш важливим у великому, а не малому бізнесі. Встановлено, що в компаніях регіону найчастіше застосовуються такі

заходи зеленої логістики: закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів, закупівля переробленої сировини, співпраця з постачальниками, чия діяльність є екологічно чистою, та застосування екологічно чистого дизайну упаковки. . Результати застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону показали, що найбільш інтенсивно застосовуються заходи щодо впровадження процесів екологічних закупівель та зеленої упаковки. Після порівняння застосування заходів зеленої логістики на рівні компанії та галузі було виявлено, що всі заходи зеленої логістики застосовуються більш інтенсивно на рівні компанії, ніж на рівні галузі. Переваги застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону були оцінені досить помірковано, респонденти бачили потенційні зовнішні та внутрішні перешкоди для застосування заходів зеленої логістики, які пов'язані з браком фінансових ресурсів, неадекватністю фінансової підтримки ініціативи та невизначеність політики державної підтримки. Результати емпіричного дослідження застосування заходів зеленої логістики на підприємствах регіону показали, що більшість представників компаній регіону бачать потенціал у сфері застосування заходів зеленої логістики. Найбільший потенціал бачать компанії з кількістю співробітників від 11 до 50 осіб, річний дохід яких перевищує 100 000 євро.



## РЕКОМЕНДАЦІЇ

Результати дослідження щодо впровадження заходів зеленої логістики на підприємствах регіону показали, що всі заходи зеленої логістики застосовуються в компаніях регіону надзвичайно повільно. Особливо проблемними з точки зору застосування вважаються такі заходи: закупівля екологічно чистої сировини, збір упаковки від споживачів для переробки, співпраця з партнерами у сфері доставки продукції.

Щоб заохотити регіональні компанії до впровадження заходів зеленої логістики, пропонується створити Асоціацію зеленої логістики регіону, яка об'єднала б регіональних спеціалістів з логістики. Основною діяльністю цього товариства буде організація заходів. Під час цих заходів пропонується запрошувати фахівців з логістики для обміну досвідом у сфері зеленої логістики, юристів для презентації правових умов реалізації заходів зеленої логістики. Раз на рік можна було б організувати конференцію виключно з зеленої логістики, на яку було б доцільно залучити доповідачів і гостей з усієї країни.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Karpenko, O., Horbenko, A., Vovk, Y., & Tson, O. (2017). Research of the structure and trends in the development of the logistics market in Ukraine. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 2(2), 57-66.
2. Kutkaitis, A., Župerkienė, E. (2011). Вираження концепції сталого розвитку в портових логістичних організаціях. Наука та дослідження менеджменту – для розвитку сільського бізнесу та його інфраструктури, 2(26), 130–137.
3. Lin, CY, Ho, YH (2008). Емпіричне дослідження намірів постачальників логістичних послуг запроваджувати екологічні інновації. Журнал технологічного менеджменту та інновацій, 3(1), 17–25.
4. Morkūnas, M., Rudienė, E., Nalivaikaitė, D. (2018). Оцінка ризиків логістичного ланцюга на основі роздрібної торгівлі лікарськими засобами. Наука та дослідження менеджменту – для розвитку сільського бізнесу та його інфраструктури, 40(1), 63–73.
5. Pannirselvan, MD, Rahamaddulla, SRB, Muuhamad, PF, Maarof, MG, Sorooshian, S. (2016). Інноваційне рішення для бар'єрів зеленої логістики в харчовій промисловості. Міжнародний журнал прикладних інженерних досліджень, 11(18), 9478–9487.
6. Pishvae, MS, Razmi, SATJ (2012). Базована на надійності нечітка математична модель програмування для проектування зеленої логістики в умовах невизначеності. Комп'ютери та промислова інженерія, 62, 624–632.
7. Savchenko, L., Zhigula, S., Yurchenko, K., Vovk, Y., & Oleksiuk, A. (2021). Combination of different means of parcel deliveries in urban logistics in adverse weather conditions. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 6(1), 6-17.
8. Sbihi, A., Eglese, RW (2010). Комбінаторна оптимізація та зелена логістика. *Annals of Operations Research*, 175, 159–175.

9. Ubeda, S., Arcelus, FJ, Faulin, J. (2011). Зелена логістика в Eroski: практичний приклад. *Міжнародний журнал економіки виробництва*, 131,44-51.
10. Wang, CN, Ho, NX, Luo, SH, Lin, TF (2017). Інтегрований підхід до оцінки та вибору провайдерів зеленої логістики для сталого розвитку. *Стійкість*, 9, 1–21.
11. Xuezhong, C., Linlin, J., Chengbo, W. (2011). Аналіз бізнес-процесів та стратегії впровадження екологічної логістики в галузі роздрібної торгівлі технікою. *Energy Procedia*, 5, 332–336.
12. Абдуазіз О., Ченг Дж.К., Тахар Р.М., Варма Р. (2015). Гібридна імітаційна модель для оцінки екологічної логістики в автомобільній промисловості. *Procedia Engineering*, 100, 960–969.
13. Актас, Е., Блумхоф, Дж. М., Франсу, Дж. К., Гюнтер, Х. О., Джаммернег, В. (2018). Зелені логістичні рішення. *Журнал гнучких послуг і виробництва*, 30, 363–365.
14. Альшубірі, Ф. (2017). Вплив діяльності на основі екологічної логістики на стійкі показники монетарної експансії Оману. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 10(2), 388–405.
15. Антоні, А., Перич, М., Чишич, Д. (2015). Зелена логістика - заходи для зменшення CO<sub>2</sub>. *Багатопрофільний науковий журнал морських досліджень*, 29, 45–51.
16. Арена, Ф., Малара, Г., Мусоліно, Г., Ріндоне, К., Ромоло, А., Вітетта, А. (2018). Від зеленої енергії до зеленої логістики: пілотне дослідження в італійському портовому районі. *Методика дослідження транспорту*, 30, 111–118.
17. Бенюшене, І., Янкаускене, А. (2017). Зелене управління ланцюгом поставок. *Наука та дослідження управління – для розвитку сільського бізнесу та їх інфраструктури*, 39(4), 399–408.

18. Бешковник, Б., Тврді, Е. (2012). Стратегія зеленої логістики для Південно-Східної Європи: покращити інтермодальність і створити зелені транспортні коридори. *Транспорт*, 27(1), 25–33.
19. Василяускас, А. В., Зінкявічюте, В., Шимоніте, Е. (2013). Реалізація концепції зеленої логістики щодо ІТ-додатків для підприємств автомобільного вантажного транспорту. *Бізнес: теорія і практика*, 14(1), 43–50.
20. Вовк, Ю. Я., & Вовк, І. П. (2021). Основи теорії транспортних процесів і систем. Навчальний посібник (курс лекцій).
21. Вовк, Ю. Я., Вовк, І. П., & Крайничин, В. А. (2018). Стратегія сталого розвитку транспорту України. Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 1, 195-195.
22. Вовк, Ю. Я., Жук, М. І., Репіленко, А. В., & Дмитрик, А. І. (2021). Автоматизоване водіння: підвищення безпеки вантажних перевезень автомобільним транспортом. *Транспортна безпека: правові та організаційні аспекти: матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції), (м. Кривий Ріг, 19 листопада 2021 року)*. Кривий Ріг, 2021. 238 с., 32.
23. Гечевський Д., Кохов А., Поповська-Василевська С., Поленаковік Р., Донеv В. (2016). Зворотна логістика та екологічна логістика — шляхи покращення екологічної стійкості. *Acta Technica Corviniensis*, 9, 63–70.
24. Деккер, Р., Блумхоф, Дж., Маллідіс, І. (2012). Дослідження операцій для зеленої логістики - огляд аспектів, проблем, внеску та проблем. *Європейський журнал операційних досліджень*, 2(19), 671 – 679.
25. Деніса, М., Зденка, М. (2015). Сприйняття процесів впровадження зеленої логістики в МСП у Словаччині. *Procedia Економіка та фінанси*, 26, 139–143.

26. Заман К., Шамсуддін С. (2017). Екологічна логістика та економічні показники НАЦІОНАЛЬНОГО масштабу: докази з групи обраних європейських країн. *Journal of Cleaner Production*, 143, 51–63.
27. Каріа, Н., Асаарі, МНА (2016). Перетворення практики зеленої логістики на переваги: приклад логістики третьої сторони (3PL). Матеріали Міжнародної конференції з промислового проектування та управління операціями 2016 року. 8-10 березня 2016 р., Куала-Лумпур, Малайзія.
28. Кенгпол, А., Туаммі, С. (2016). Розробка системи підтримки прийняття рішень для кількісної оцінки ризику в мультимодальній зеленій логістиці: емпіричне дослідження. *Міжнародний журнал досліджень виробництва*, 54 (4), 1020–1038.
29. Котонен, У., Туомінен, У., Савонен, М. Л., Лахтінен, Х., Суомакі, А. (2011). Вимоги до навичок і компетенції у фінських логістичних центрах. *Інновації для управління компетенціями*, 84, 49–54.
30. Кучвара, І. М., Дзюра, В. О., & Вовк, Ю. Я. (2020). Конспект лекцій з курсу логістичні системи на транспорті.
31. Лай, КН, Вонг, СWУ (2012). Управління екологічною логістикою та продуктивність: деякі емпіричні дані китайських експортерів промисловості. *Омега*, 40, 267–282.
32. Лай, КН, Вонг, СWУ, Ченг, ТСЕ (2012). Екологічна модернізація китайського експортного виробництва через управління екологічною логістикою та її регіональні наслідки. *Технологічне прогнозування та соціальні зміни*, 79, 766–770.
33. Лау, КН (2011). Порівняльний аналіз продуктивності зеленої логістики за допомогою зведеного індексу. *Бенчмаркінг: міжнародний журнал*, 18(6), 873–896.
34. Мала Д., Седлячікова М., Кащакова А., Бенчікова Д., Ваврова К., Бікар М. (2017). Зелена логістика на словацьких малих і середніх деревообробних підприємствах. *Біоресурси*, 12 (3), 5155–5173.

35. Месяс-Лех, А. (2016). Проблема забруднення повітря в містах для зеленої логістики. 2-й Міжнародна конференція «Зелені міста – зелена логістика для зеленіших міст». Процедура дослідження транспорту, 16, 355–365.
36. Методичні вказівки для виконання кваліфікаційної роботи: для студентів за освітньо-професійної програми "Транспортні технології (автомобільний транспорт)" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 275 – Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад.: О.Л. Ляшук, Ю.Я. Вовк, В.О. Дзюра, О.П. Цьонь, І.М. Кучвара, М.В. Бабій, А.Й. Матвійшин, Н.Б. Гаврон; М-во освіти і науки України, ТНТУ. – Тернопіль: ТНТУ, 2020. – 60 с.
37. Нііне, Т., Коппель, О. (2015). Типологія навчальних програм з логістики – чотири категорії бакалаврату з логістики в Європі. Міжнародний журнал інженерної педагогіки, 5(2), 4-11.
38. Оумер А., Атнау С.М., Ченг Дж.К., Сінгх Л. (2016). Моделювання енергоефективності як зеленого компонента логістики на конвеєрі транспортних засобів. Міжнародний симпозіум з інженерних досліджень та інновацій. Серія конференцій ІОР: Матеріалознавство та інженерія, 160, 1–15.
39. Рахмангулов А., Сладковський А., Осинцев Н., Муравйов Д. (2017). Зелена логістика: елемент концепції сталого розвитку. Частина 1. Nase More, 64(3), 120–126.
40. Рахмангулов А., Сладковський А., Осинцев Н., Муравйов Д. (2018). Зелена логістика: система методів та інструментів – частина 2. Nase More, 65(1), 49–55.
41. Серока-Столька, О. (2014). Розвиток зеленої логістики для впровадження стратегії сталого розвитку в компаніях. Procedia - Соціальні та поведінкові науки. 1-ша міжнародна конференція Green Cities 2014 - Зелена логістика для зеленіших міст, 151, 302–309.

42. Тамуліс, В., Гузавічюс, А., Жальгірите, Л. (2012). Фактори, що впливають на використання зеленої логістики: теоретичні висновки. *Економіка та управління*, 17 (2), 706–711.
43. Тузун Рад, С., Гульмез, Ю.С. (2017). Зелена логістика для сталого розвитку. *Міжнародний журнал управлінської економіки та бізнесу*, 13(3), 603–614.
44. Харріс, І., Мамфорд, К. Л., Наїм, М. М. (2014). Гібридний багатоцільовий підхід до розміщення потужностей із гнучким розміщенням магазинів для моделювання зеленої логістики. *Транспортні дослідження*, 66, 1–22.
45. Цьонь О.П. Шляхи визначення оптимальних відстаней між пунктами транспортної мережі. *Міжвузівський збірник “Наукові нотатки”*. Луцьк.: ЛНТУ. 2016. Випуск № 55. С. 418-421.
46. Цьонь О.П., Ляшук О.Л., Вовк Ю.Я. Особливості організації та технічного забезпечення перевезень окремих класів небезпечних вантажів автомобільним транспортом. *Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів*, 2018. Випуск 11. С. 76-80.
47. Чжан, Ю., Томпсон, Р. Г., Бао, Х., Цзян, Ю. (2014). Аналіз факторів, що сприяють застосуванню екологічної логістики: приклад промисловості автомобільних вантажних перевезень у Нанкіні, Китай. *Procedia - Соціальні та поведінкові науки*, 125, 432–444.

## ДОДАТКИ

### Додаток 1 Анкета дослідження

#### АНКЕТА

Ми проводимо дослідження щодо застосування заходів зеленої логістики в компаніях регіону і просимо Вас висловити свою думку щодо застосування зеленої логістики в компанії, яку ви представляєте.

**Опитування анонімне. Позначте обрану відповідь знаком X.**

**1. Ви є:**

- Менеджер вищого рівня
- Менеджер середньої ланки
- Менеджер молодшого рівня
- Інше (введіть)

**2. Ваш стаж роботи в представленій компанії:**

- До 5 років
- 6-10 років
- 11-15 років
- 16 років або старше

**3. Компанія зареєстрована:**

- в м. Тернопіль
- в Тернопільському районі
- Кременецький район
- В Чортків



#### 4. Основні види діяльності

компанії:

- Виробництво       Торгівля       Надання послуг

#### 5. Чисельність працівників

підприємства:

- До 10       11-50       51-250       251 або  
більше

#### 6. Річний дохід компанії:

- До 100 000 євро    100000-500000євро    500001-1000000    1000001 або  
 Не знаю / Не хочу / Не можу      євро      більше  
розголошувати

#### 7. Як ви оцінюєте важливість заходів зеленої логістики

для компанії, яку ви представляєте?

- Дуже важливо     Важливо    Середньоважливо       Неважливо  
 Абсолютно не має значення

#### 8. Чи застосовуються ці заходи екологічної логістики в компанії, яку ви представляєте?

Заяви	Так	Частко во	Немає	Не знаю
Закупівля екологічно чистої сировини				
Заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину				
Закупівля переробленої сировини				
Співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою				
Закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів				
Використання екологічно чистих пакувальних матеріалів				
Застосування екологічно чистого дизайну упаковки				
Застосування екологічно чистих технологій пакування				
Використання перероблених пакувальних матеріалів із зовнішніх джерел				

Збір упаковки від споживачів для переробки				
Використання енергозберігаючого транспорту				
Створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію процесів розподілу				
Співпраця з партнерами в сфері доставки продукції				
Використання екологічно чистих транспортних технологій				
Управління поверненням товару, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні				

**9. Чи застосовуються ці заходи зеленої логістики в секторі, в якому працює компанія, яку ви представляєте?**

Заяви	Так, більшість звертаються	Іноді застосовується	Ні, не застосовується	Не знаю
Закупівля екологічно чистої сировини				
Заміна екологічно шкідливої сировини на екологічно чисту сировину				
Закупівля переробленої сировини				
Співпраця з постачальниками, діяльність яких є екологічно чистою				
Закупівлі відповідно до міжнародних екологічних стандартів				
Використання екологічно чистих пакувальних матеріалів				
Застосування екологічно чистого дизайну упаковки				
Застосування екологічно чистих технологій пакування				
Використання перероблених пакувальних матеріалів із зовнішніх джерел				
Збір упаковки від споживачів для переробки				
Використання енергозберігаючого транспорту				
Створення маршрутів і розкладів, орієнтованих на оптимізацію процесів розподілу				
Співпраця з партнерами в сфері доставки продукції				
Використання екологічно чистих транспортних технологій				
Управління поверненням товару, спрямоване на зменшення потреб у транспортуванні				

10.

**11. Чи згодні ви з твердженнями про переваги заходів зеленої логістики для компанії, яку ви представляєте?**

Заяви	Справді так	Так	Ні так, ні ні	Немає	Не зовсім
Зменшує відходи					
Формує імідж «зеленої» організації					
Зменшує витрати на упаковку					
Підвищує екологічність					
Зменшує витрату палива					
Зменшує експлуатаційні витрати					
Зменшує шум					
Зменшує забруднення повітря					
Зменшує затори					
Зміцнює відносини з користувачами					
Зміцнює відносини з суспільством					

**12. Чи стикається компанія, яку ви представляєте, із внутрішніми перешкодами під час застосування заходів екологічної логістики?**

Внутрішні бар'єри	Справді так	Так	Ні так, ні ні	Немає	Не зовсім
Неадекватність інформаційних технологій					
Відсутність фінансових ресурсів					
Відсутність навичок і знань					
Безініціативність з боку топ-менеджерів					
Недостатня мотивація					
Недостатня діяльність з підвищення кваліфікації					
Високий інвестиційний попит					
Далі (введіть) .....					

**13. Чи стикається компанія, яку ви представляєте, із зовнішніми перешкодами під час застосування заходів зеленої логістики?**

Внутрішні бар'єри	Справді так	Так	Ні так, ні ні	Немає	Не зовсім
Недостатній інтерес користувачів					
Недостатня зацікавленість партнерів і постачальників					
Недостатня економічна ініціатива					
Недостатня політика державної підтримки					
Нечітке правове регулювання					
Далі (введіть) .....					

**14. Чи було б доцільно для компанії, яку ви представляєте, застосовувати заходи зеленої логістики в майбутньому?**

Безумовно       Так     Ні так, ні ні     Немає       Не дуже

ДЯКУЮ ЗА УЧАСТЬ