

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

## Механіко технологічний факультет

### ПОГОДЖЕНО

Декан механіко-технологічного  
факультету

\_\_\_\_\_ **Братішко В.В.**  
(підпис) (ПІБ)  
“ ” \_\_\_\_\_ 2025р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувачка кафедри транспортних  
технологій та засобів АПК

\_\_\_\_\_ **Савченко Л.А.**  
(підпис) (ПІБ)  
“ ” \_\_\_\_\_ 2025р.

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему **«Організація процесу перевезення вантажів в ланцюгах постачань  
ТОВ ATHLETICS»**

Спеціальність 275 «Транспортні технології (за  
видами)» \_\_\_\_\_

(код і назва)

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)  
(назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-  
професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

### Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ **Д.Є.Н.**  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)  
\_ \_

\_\_\_\_\_ **Загурський О.М.**  
(ПІБ)

### Керівник магістерської роботи

\_\_\_\_\_ **К.Т.Н., ДОЦЕНТ**  
(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)  
\_ \_

\_\_\_\_\_ **Опалко В.Г.**  
(ПІБ)

### Виконав

\_\_\_\_\_ (підпис)  
\_ \_

\_\_\_\_\_ **Банера А.І.**  
(ПІБ)

КИЇВ – 2025



## РЕФЕРАТ

Магістерська робота виконана на 73 сторінках машинописного тексту пояснювальної записки формату А-4, що містить 12 таблиць, 9 рисунків.

Актуальність дослідження. Для компанії ТОВ ATHLETICS, яка займається постачанням спортивного одягу, взуття та інвентарю по всій території України, ефективна логістична стратегія має вирішальне значення. В умовах воєнного стану та нестабільності ринку питання захисту вантажів, вибору безпечних маршрутів і контролю перевезень виходять на перший план. Тому особливої актуальності набуває розроблення оптимальних маршрутів доставки спортивних товарів зі складу в Києві до регіональних представництв компанії — у Дніпро, Одесу, Івано-Франківськ, Запоріжжя та Черкаси.

Об'єкт дослідження. Логістична діяльність підприємства ТОВ ATHLETICS у сфері організації процесу транспортування спортивних товарів у ланцюгах постачань.

Предмет дослідження. Процес організації та оптимізації перевезення спортивного одягу, взуття та інвентарю зі складу підприємства в Києві до регіональних представництв (Дніпро, Одеса, Івано-Франківськ, Запоріжжя, Черкаси) з урахуванням економічних, технічних, організаційних та безпекових аспектів в умовах воєнного стану.

Метою цієї роботи є аналіз та оптимізація логістичної діяльності підприємства ТОВ ATHLETICS, зокрема транспортної складової системи постачань, шляхом розроблення ефективної схеми перевезення спортивних товарів з урахуванням економічних, технічних і безпекових аспектів.

Для досягнення поставленої мети передбачено вирішення таких основних завдань:

- дослідити світові тенденції розвитку ринку спортивних товарів і логістики;
- проаналізувати діяльність ТОВ ATHLETICS як учасника українського ринку спортивного ритейлу;

- розглянути логістичний ланцюг постачань підприємства та оцінити його ефективність;
- визначити особливості транспортної логістики та вибору транспортних засобів;
- розробити оптимальний маршрут перевезення спортивних товарів зі складу в Києві до регіональних торговельних центрів.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	6
<b>РОЗДІЛ 1. РОЗВИТОК СПОРТИВНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА РИНКУ СПОРТИВНИХ ТОВАРІВ У СВІТІ Й УКРАЇНІ</b> .....	8
1.1. Розвиток світової спортивної індустрії та тенденції ринку спортивних товарів .....	8
1.2. Світові тренди розвитку ринку спортивного спорядження та одягу .....	12
1.3. Особливості розвитку спортивної індустрії в Україні .....	15
1.4. Ринок спортивних товарів в Україні .....	19
1.5. Загальна характеристика ТОВ ATHLETICS .....	22
<b>РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ТОВ ATHLETICS</b> .....	28
2.1. Формування ланцюга постачання ТОВ ATHLETICS .....	28
2.2. Оцінка та аналіз ефективності логістичної діяльності ТОВ ATHLETICS на основі SWOT-аналізу .....	33
<b>РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ТОВ ATHLETICS</b> .....	38
3.1. Особливості функціонування транспортної складової логістичного ланцюга постачань .....	38
3.2. Обґрунтування вибору транспортного засобу для перевезення спортивних товарів .....	40
3.3. Визначення оптимального маршруту перевезень в умовах ТОВ ATHLETICS .....	45
3.4. Визначення основних показників маршрутів .....	53
<b>РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТУВАННЯ</b> .....	60
4.1. Особливості охорони праці на транспорті .....	61
4.2. Техніка безпеки при роботі з навантажувальною технікою .....	63
4.3. Вимоги безпеки та гігієни під час ручного переміщення вантажів .....	65
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	69
<b>6. ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА</b> .....	71

## ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації, зростаючої конкуренції та динамічного розвитку ринку спортивних товарів логістика набуває стратегічного значення для забезпечення ефективного функціонування підприємств. Раціональна організація ланцюгів постачання, вибір оптимальних транспортних засобів, побудова маршрутів перевезення та управління логістичними витратами стають ключовими чинниками підвищення конкурентоспроможності компаній і задоволення потреб споживачів.

Сфера спортивного ритейлу, до якої належить і діяльність компанії ТОВ ATHLETICS, характеризується високою динамікою попиту, широким асортиментом товарів і необхідністю своєчасного поповнення запасів у мережі торгових точок. У таких умовах логістика відіграє не лише допоміжну, а й формуючу роль у бізнес-моделі підприємства, оскільки забезпечує узгодженість між постачанням, зберіганням, транспортуванням і реалізацією продукції.

Особливого значення набуває транспортна складова логістичної системи, адже саме вона забезпечує фізичне переміщення товарів від постачальників до складів, а далі — до кінцевих споживачів. Оптимізація маршрутів перевезень, вибір надійних транспортних засобів і раціональне управління вантажопотоками дозволяють підприємству зменшити витрати, скоротити час доставки, підвищити рівень сервісу та гарантувати безпеку вантажів.

Дослідження логістичної діяльності підприємства, аналіз транспортних процесів і вибір оптимального транспортного рішення дозволяють не лише підвищити ефективність перевезень, а й сформуванню науково обґрунтовану модель управління ланцюгом постачання в сучасних умовах.

Робота спрямована на пошук шляхів удосконалення логістичної системи компанії ATHLETICS через раціоналізацію транспортних процесів і впровадження сучасних методів управління ланцюгами постачання, що

дозволить підвищити її економічну стійкість, ефективність і конкурентоспроможність на національному та міжнародному ринках.

## **РОЗДІЛ 1. РОЗВИТОК СПОРТИВНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА РИНКУ СПОРТИВНИХ ТОВАРІВ У СВІТІ Й УКРАЇНІ**

### **1.1. Розвиток світової спортивної індустрії та тенденції ринку спортивних товарів**

Бажання вести активний спосіб життя, підтримувати здоров'я та гарну фізичну форму спонукає споживачів усе частіше включати заняття спортом і фітнесом у своє повсякденне життя. Зростання кількості людей, які займаються фізичною активністю, сприяло суттєвим змінам у структурі ринку та зумовило підвищення попиту на товари й послуги спортивного призначення.

Індустрія спортивних товарів за останні роки продемонструвала значне зростання і, за прогнозами аналітиків, продовжить динамічний розвиток у найближчому десятилітті. Це зумовлено зростанням обізнаності населення щодо важливості здорового способу життя, посиленням інтересу до занять на відкритому повітрі, а також популярністю спортивного стилю одягу у повсякденному використанні.

Аналіз показує, що у 2016–2021 роках основна інвестиційна активність зосереджувалася у сферах відкритих видів спорту та інтелектуального фітнес-обладнання, що свідчить про пріоритети інвесторів у розвиток інноваційних технологій, персоналізованих тренувань і спорту на свіжому повітрі, які є частиною сучасного тренду на здоровий спосіб життя.

Станом на 2024 рік обсяг ринку оцінюється у 551,54 млрд доларів США, тоді як прогноз на 2032 рік передбачає зростання до 961,91 млрд доларів США. Така позитивна тенденція свідчить про стале розширення спортивної індустрії у світі. Представлена інформація підтверджує, що ринок спортивних товарів і спорядження демонструє стабільну позитивну динаміку та має значний потенціал для інвестування і подальшого зростання в середньо- та довгостроковій перспективі.

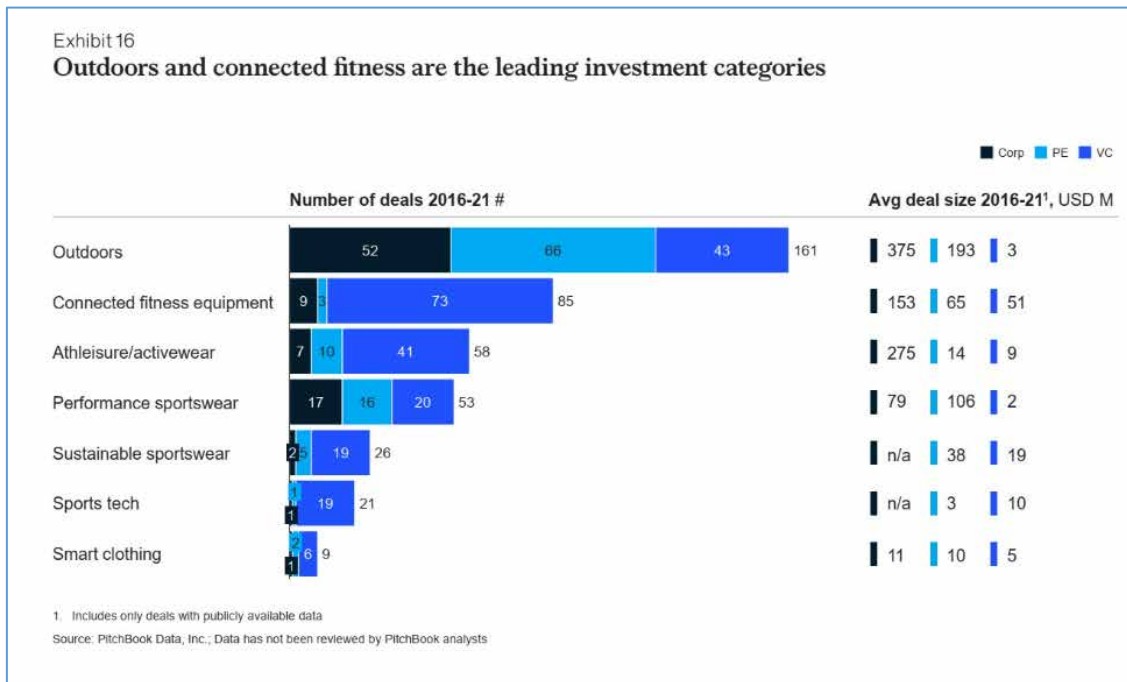


Рис. 1.1. Інвестиційна активність у категоріях спортивної індустрії у 2016–2021 рр.

На рисунку 1.1 представлено порівняльний аналіз кількості інвестиційних угод у різних сегментах спортивної індустрії за період 2016–2021 рр., а також середній розмір угоди у мільйонах доларів США.

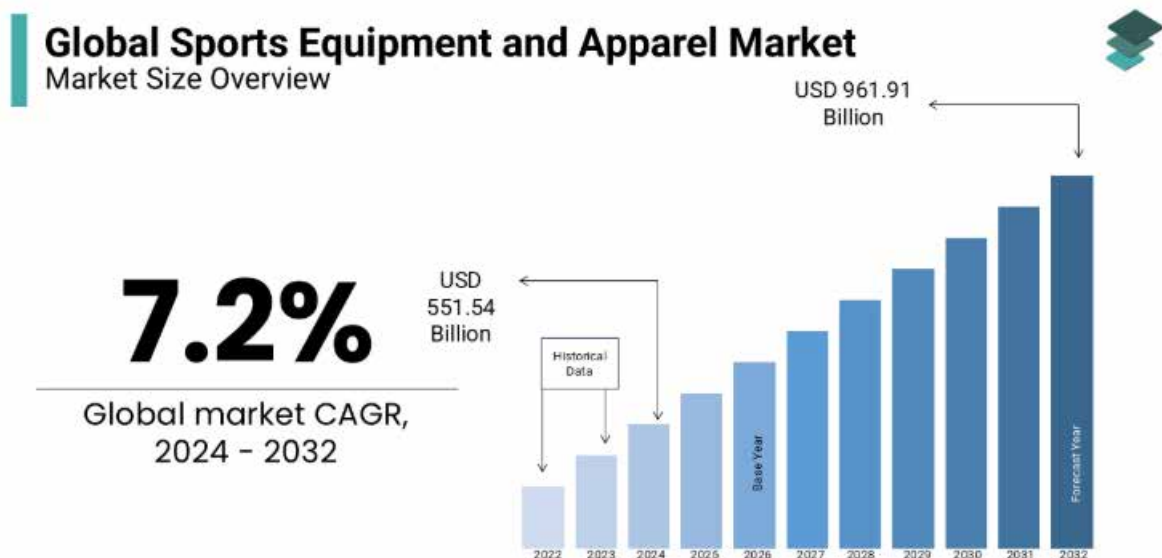


Рис. 1.2. Динаміка розвитку світового ринку спортивного спорядження та одягу у 2022–2032 рр.

На рисунку 1.2 представлено узагальнену динаміку обсягів світового ринку спортивного спорядження та спортивного одягу (Global Sports Equipment and Apparel Market) у 2022–2032 роках. Дані відображають як історичні показники (Historical Data), так і прогнозовані (Forecast Data), з урахуванням середньорічного темпу зростання (CAGR) на рівні 7,2% у період з 2024 по 2032 рік.

Спортивне спорядження є необхідним елементом для участі в спортивних заходах і забезпечення дотримання правил конкретних видів спорту. Його використання сприяє підвищенню ефективності тренувань та результативності спортсменів. Особливу увагу сьогодні приділяють технічному спорядженню та спеціалізованому спортивному одягу, призначеному виключно для занять спортом і фізичних навантажень.

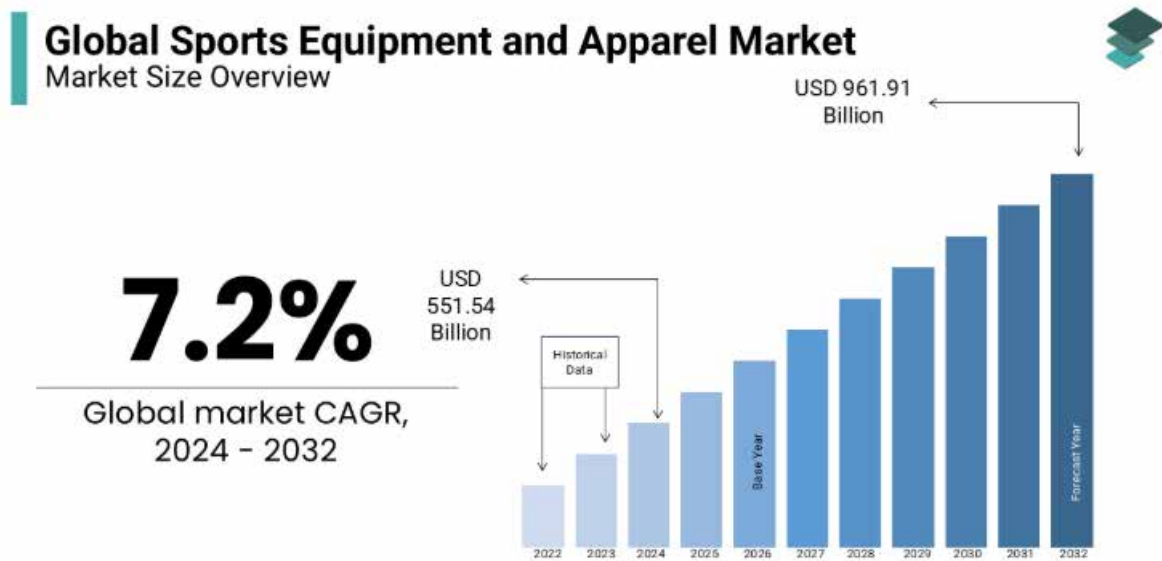


Рис. 1.3. Структура галузі товарів для активного відпочинку США за підкатегоріями та зміна обсягів продажів у 2022 році порівняно з 2021 роком

На рисунку 1.3 подано аналітичні дані щодо структури ринку товарів для активного відпочинку у США (US outdoor industry) у розрізі підкатегорій, а також показано зміну обсягів продажів у доларовому вираженні (YTD 2022 vs. YTD 2021).

Згідно з представленими даними, основну частку ринку займає категорія спортивного та туристичного одягу (Apparel) — 54% загального обсягу продажів. На другому місці за питомою вагою перебуває сегмент обладнання (Equipment) — 24%, далі взуття (Footwear) — 16%, і аксесуари (Accessories) — 6%.

Під спортивним спорядженням розуміють усі предмети та товари, необхідні для занять спортом, зокрема м'ячі, ракетки, велосипеди, захисне екіпірування тощо. Цей сегмент займає значну частку на світовому ринку спортивних товарів і демонструє стабільну тенденцію до зростання.

Спортивний одяг — це будь-який вид одягу або взуття, призначений для занять спортом, фітнесом, бігом, йогою або іншими видами фізичної активності. Такий одяг забезпечує оптимальну вентиляцію тіла, сприяє терморегуляції, запобігає надмірному потовиділенню та створює комфорт під час руху. Крім того, сучасний спортивний одяг виконує захисну функцію, оберігаючи тіло від впливу екстремальних погодних умов, покращує кровообіг, знижує ризик отримання травм і зменшує їхню інтенсивність у разі виникнення.

Зростання міського населення, збільшення кількості спортивних клубів і фітнес-центрів безпосередньо впливають на підвищення попиту на спортивний одяг. Усе більше людей — чоловіки, жінки та діти різних вікових груп — активно займаються спортом і віддають перевагу зручному спортивному взуттю та одягу для повсякденного використання.

Останніми роками спостерігається активне впровадження «розумного» спортивного одягу (smart clothing), який оснащений сенсорами для моніторингу фізичної активності, частоти серцевих скорочень, рівня зволоженості чи температури тіла. Такі інноваційні рішення сприяють підвищенню ефективності тренувального процесу та персоналізації спортивних програм.

Сучасним глобальним трендом є утвердження здорового способу життя як соціальної норми та культурного явища, що, за прогнозами, зберігатиме

актуальність упродовж наступних десятиліть. Сьогодні люди все більше дбають про власне здоров'я, інвестують у різноманітні форми фізичної активності — від йоги, фітнесу й занять у тренажерних залах до тенісу, бігу, футболу, зимових і водних видів спорту, активного туризму та відпочинку на природі.

Розширення цього спектра занять зумовлює подальше зростання ринку спортивних товарів та одягу, який перетворюється на одну з найдинамічніших галузей сучасної світової економіки. Очікується, що в найближчі роки ця індустрія продовжить стабільне зростання завдяки поєднанню соціокультурних змін, розвитку технологій та зростанню споживчої культури, орієнтованої на здоров'я, комфорт і активний спосіб життя.

## **1.2. Світові тренди розвитку ринку спортивного спорядження та одягу**

Індустрія спорту є одним із найбільш динамічних секторів світової економіки, формуючи специфічний ринок спортивних товарів і спорядження. Основними споживачами на цьому ринку виступають тренери, викладачі, інструктори з фізичного виховання та спорту, а також широке коло осіб, які займаються фізичною культурою та фітнесом з метою підтримання здорового способу життя.

Сучасні тенденції демонструють стійке зростання інтересу до спорту серед молоді, що стимулює розширення ринку спортивного спорядження та одягу. Зокрема, у 2024 році сегмент верхнього спортивного одягу посідав провідні позиції, становлячи 36,54 % світового ринку. Це зумовлено його універсальністю для використання як у спортивних цілях, так і в повсякденному житті.

Ключовими драйверами розвитку галузі є технологічні інновації, спрямовані на підвищення комфорту, безпеки та ефективності спортивного одягу. Сучасні технології виготовлення тканин забезпечують не лише

покращену терморегуляцію та вентиляцію, а й дають змогу інтегрувати сенсорні елементи для збору фізіологічних даних користувача. Це сприяє підвищенню рівня контролю за станом здоров'я спортсменів і любителів активного способу життя.

Виділяють такі напрямки технологічних інновацій:

- Терморегуляція — підтримання оптимальної температури тіла під час фізичних навантажень;
- Компресія — покращення кровообігу та прискорення відновлення після тренувань;
- Захист від ультрафіолетового випромінювання — зменшення шкідливого впливу сонячного випромінювання;
- Антимікробна обробка тканин — запобігання розвитку бактерій та усунення неприємних запахів.

Світові виробники дедалі частіше переходять до використання екологічно чистих матеріалів — перероблених, біорозкладних і багаторазових. Це відповідає політиці Європейського Союзу у сфері екодизайну, що стимулює виробників підвищувати якість і довговічність продукції. Таким чином формується нова лояльність споживачів до брендів, які дотримуються принципів сталого розвитку.

Останніми роками відбулася зміна споживчих моделей. Після пандемійних обмежень попит на спортивний одяг не лише не знизився, а продовжує зростати. За даними дослідження GlobalData, близько 55 % споживачів заявили, що регулярно носять спортивний одяг не лише під час тренувань, але й у повсякденному житті. Таким чином формується тренд на athleisure — поєднання спортивного стилю з елементами повсякденного чи навіть офісного гардероба.

Sports Apparel Market: Market Share By Product Type, 2024

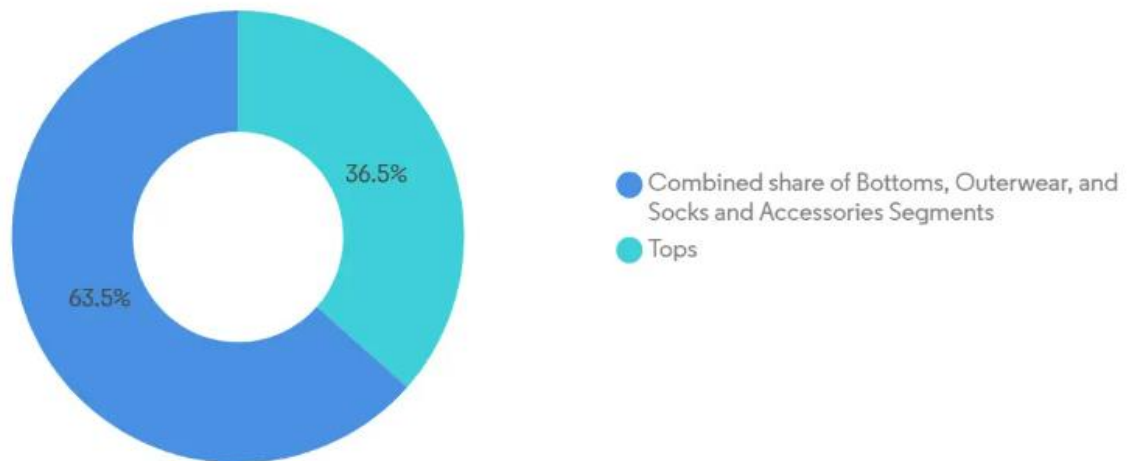


Рисунок 1.3. Ринок спортивного одягу: частка ринку за типом продукції, 2024 (Сукупна частка верхнього і нижнього спортивного одягу, аксесуари)

Сьогодні спортивний одяг та взуття широко використовуються для відпочинку, подорожей, роботи в офісі, занять на природі та повсякденних активностей.

Світовий ринок спортивного спорядження та одягу розвивається у двох ключових напрямках — онлайн та офлайн-торгівля.

Офлайн-сегмент залишається домінуючим: у 2019 році його обсяг становив 368,34 млрд дол., а до 2027 року прогнозується зростання до 639,22 млрд дол. при середньорічному темпі зростання 7,4 %. У 2024 році частка офлайн-продажів складала 64,33 %, що свідчить про стійку прихильність покупців до можливості переглянути, приміряти та протестувати товар перед покупкою, а також отримати індивідуальну консультацію.

Водночас ринок активно зростає завдяки електронній комерції, яка забезпечує споживачам зручність порівняння асортименту різних брендів, швидку доставку та гнучкість у виборі. Онлайн-платформи дозволяють споживачам порівнювати асортимент різних брендів, отримувати рекомендації на основі попередніх покупок і користуватися системами швидкої доставки.

Інтернет-платформи відкривають широкі можливості для персоналізованого обслуговування клієнтів, що робить їх важливим елементом сучасної стратегії розвитку ринку спортивного спорядження та одягу. У результаті формується омніканальна модель торгівлі, де онлайн і офлайн канали доповнюють один одного, забезпечуючи сталий розвиток глобального ринку спортивних товарів.

### **1.3. Особливості розвитку спортивної індустрії в Україні**

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає здоров'я як стан повного соціального, біологічного та психічного благополуччя людини, а не лише відсутність хвороб чи фізичних вад. ВООЗ визначає основні складові зміцнення здоров'я: спосіб життя — до 50%; вплив навколишнього середовища — до 20%; генетичний фактор (спадковість) — до 20%; доступність і якість медичної допомоги — до 10%.

На сучасному етапі в Україні особливо гостро постала проблема погіршення стану здоров'я населення. Критичну ситуацію підтверджують демографічні показники та дані медичної статистики. Втрати населення внаслідок війни та спричинених нею міграційних процесів мають катастрофічний характер. Внаслідок продовження війни ми продовжуємо втрачати людей через надмірну смертність — не лише внаслідок бойових дій, а й через стрес, перевтому, неякісне харчування та обмежений доступ до медичної допомоги. У цьому контексті розвиток спорту набуває винятково важливого значення, оскільки є ефективним засобом зміцнення здоров'я нації та підвищення її життєстійкості.

Демографічна ситуація в Україні останніх років характеризується погіршенням показників природного відтворення населення, зниженням рівня народжуваності, що значною мірою зумовлене зниженням якості життя. Одним із ефективних шляхів подолання цих негативних тенденцій є вдосконалення управління спортивною індустрією, зокрема розвиток масового

спорту. Масовий спорт має величезний потенціал, адже впливає не лише на фізичний і психологічний розвиток людини, але й сприяє формуванню активної, соціально відповідальної особистості, що в підсумку підвищує соціально-економічний рівень країни та якість життя її громадян.

На даному етапі підтримка та зміцнення здоров'я населення є пріоритетним завданням держави. Важливу роль у становленні й розвитку держави як центру культури, науки та виробництва відіграє саме спорт. Європейські країни мають значний досвід у формуванні спортивної культури та системи спортивного виховання, що забезпечує високий рівень здоров'я та соціальної згуртованості суспільства.

У розвинених країнах світу в останні десятиліття спостерігається тенденція підвищення ролі держави та місцевих органів влади у розвитку масового спорту. Це пов'язано з усвідомленням його значення як важливого чинника подолання демографічної кризи, поліпшення фізичної активності населення, підвищення соціальної згуртованості та якості життя громадян.

Важливим документом, що визначає напрями державної політики України у сфері фізичної культури і спорту, стало ухвалення «Стратегії розвитку фізичної культури і спорту до 2028 року». У ній визначено основні пріоритети, серед яких: створення умов для максимальної реалізації потенціалу та підвищення кваліфікації талановитих спортсменів; забезпечення рівних прав і можливостей для всіх верств населення у сфері фізичного виховання; розвиток спортивної інфраструктури; підтримка участі українських спортсменів у міжнародних змаганнях; підвищення авторитету держави у світовому спортивному русі; популяризація здорового способу життя та організація повноцінного дозвілля громадян.

Метою Стратегії є утвердження провідної ролі фізичної культури та спорту як важливого фактора здорового способу життя, профілактики захворювань, формування гуманістичних цінностей, створення умов для гармонійного розвитку особистості, досягнення фізичної та духовної досконалості, виявлення резервних можливостей організму, формування

патріотичних почуттів громадян і позитивного іміджу України у світі. Крім того, документ визначає необхідність створення умов для розвитку сучасної та доступної спортивно-оздоровчої інфраструктури, збільшення кількості осіб, які систематично займаються фізичними вправами, а також активної участі національної збірної у міжнародних престижних змаганнях. Реалізація Стратегії має відбуватися в межах напрямів державної політики у сфері фізичної культури і спорту, що сприятиме сталому соціально-економічному розвитку країни.

Сталий розвиток ринкової економіки передбачає формування у громадян потреби у здоровому способі життя, поєднання високої якості життя з духовно-моральними цінностями та фізичною досконалістю. Відтак зростає усвідомлення необхідності вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням умов для занять фізичною культурою і спортом, що є важливою складовою здорового способу життя.

Однією з головних умов залучення широких верств населення до занять спортом є розвиток і зміцнення спортивної інфраструктури. Аналіз динаміки кількості спортивних споруд за 2019–2021 роки показує, що їх загальна кількість зменшилася на 2868 одиниць (на 3,1%), що пов'язано з ліквідацією об'єктів, які не підлягали відновленню. Зокрема, було закрито 107 стадіонів із трибунами на 1500 місць і більше. Кількість стрілецьких тирів (критих і напіввідкритих на дистанцію не менше 25 м) скоротилася на 517 одиниць, або на 13,5%. Це зумовлено зменшенням популярності певних видів спорту серед населення.

Водночас здоровий спосіб життя поступово стає модним серед молоді, перетворюючись на соціальний тренд, національну ідею та невід'ємну складову ментальності українського суспільства. У період з 2019 по 2021 рік кількість плавальних басейнів збільшилася на 82 одиниці (на 14,7%), а кількість інших спортивних споруд — на 437 одиниць (на 3,5%). Це стало можливим завдяки будівництву нових об'єктів спортивної індустрії за кошти територіальних громад.

Таблиця 1.1

## Кількість спортивних споруд, одиниць (2019-2021 рр.)

Назва показника	Кількість спортивних споруд			
	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2021 р. до 2019 р. (+/-)
Спортивні споруди усіх видів	92946	92274	90078	-2868
у тому числі стадіони з трибунами на 1500 місць і більше	960	960	853	-107
площинні спортивні споруди	59883	59330	57657	-2226
в т.ч. спортивні споруди із синтетичним покриттям	3191	3528	1255	-1936
плавальні басейни	557	566	639	82
стрілецькі тири криті і напіввідкриті на дистанцію не менше 25 метрів	3839	3771	3322	-517
споруди зі штучним льодом	56	55	57	1
інші спортивні споруди	12440	12399	12877	437

На сучасному етапі сформувалося поняття здорового та соціально активного індивіда, який є користувачем послуг спортивної індустрії. Станом на 1 січня 2022 року в Україні функціонувало 3706 спортивних клубів, у яких займалося 593 375 осіб, з них 33,7% — жінки. Діяльність клубів забезпечувала 11 121 працівник.

Однак реалії сьогодення вносять серйозні корективи у реалізацію державної спортивної стратегії. Внаслідок військової агресії РФ значних руйнувань зазнала спортивна інфраструктура України. За офіційними даними, постраждало 320 спортивних об'єктів, із яких 87 зруйновано повністю або

частково. Загальний розмір збитків перевищує 250 мільйонів доларів США. Найбільших втрат зазнали Луганська область — 89 об'єктів, Донецька — 61, Харківська — 46, Миколаївська — 27, Херсонська — 24, Київська — 21, Дніпропетровська — 15, Чернігівська — 12 та Сумська — 11.

Таблиця 1.2

## Кількість спортивних клубів (2022 рік)

	Загальна кількість					
	спортивних клубів, од	осіб, які залучені до занять фізичною культурою і спортом		працівників сфери фізичної культури і спорту, які проводять заняття, осіб		
		усього	з них жінок	усього	з них штатні	з них жінок
Спортивних клубів, усього	3706	593975	199969	11121	3976	2307
у тому числі:						
спортивної спрямованості	2178	387453	114696	7244	2450	1298
фізкультурно-оздоровчої спрямованості	1528	206522	85273	3877	1526	1009

#### 1.4. Ринок спортивних товарів в Україні

Ринок спортивних товарів в Україні активно розвивався завдяки популяризації здорового способу життя, зростанню інтересу населення до спорту та активного дозвілля. У довоєнний період 2015–2021 рр. спортивна індустрія демонструвала стабільне зростання, що проявлялося у розширенні присутності великих міжнародних брендів, розвитку регіональних ринків,

формуванні сучасної торговельної інфраструктури та вдосконаленні системи дистрибуції. На цьому етапі спостерігалось поступове становлення культури споживання спортивних товарів як елемента повсякденного стилю життя.

Кількість спеціалізованих спортивних магазинів помітно збільшувалася у великих містах, зокрема тих, де чисельність населення перевищує 100 тисяч осіб. Таке розширення пояснюється зростанням доходів населення, поширенням моди на спортивний стиль в одязі, взутті та аксесуарах, а також зростанням соціальної значущості занять спортом. Покупцями спортивних товарів дедалі частіше ставали не лише професійні спортсмени, а й широкі верстви населення, які розглядали спортивний одяг і взуття як елементи повсякденного або офісного гардероба. Доступність інноваційного спортивного одягу з покращеними властивостями, такими як терморегуляція, еластичність та захист від вологи, сприяла готовності споживачів інвестувати у продукцію вищого класу.

Асортимент спортивних товарів, який пропонують національні роздрібні мережі, охоплює потреби різних вікових груп, що підвищує привабливість фізичної роздрібною торгівлі. Основними споживачами виступає середній клас, тому ринок орієнтується на розвиток торгових центрів, у структурі яких обов'язково передбачені відділи спортивних товарів. Такий підхід сприяє активному зростанню продажів завдяки зручному розташуванню торгових об'єктів, широкому вибору продукції та оптимальному співвідношенню ціни і якості.

З початком повномасштабної війни попит на спортивний одяг в Україні не лише зберігся, але й зріс. Це зумовлено насамперед потребами військових, для яких спортивний одяг став частиною повсякденного спорядження завдяки своїм практичним характеристикам — зручності, вологостійкості, здатності підтримувати стабільну температуру тіла та забезпечувати комфорт у складних умовах. Ці ж властивості високо цінуються і серед цивільного населення, особливо в періоди відключення опалення або перебування на відкритому повітрі. Таким чином, спортивний одяг виконує не лише естетичну, але й

функціональну роль, забезпечуючи базові потреби у зручності, теплі та безпеці.

Структура ринку спортивних товарів в Україні відзначається високим рівнем насиченості та різноманіттям учасників. За даними компанії CBRE Ukraine, близько 55 % ринку займають монобрендові оператори, тоді як на мультибрендові магазини припадає приблизно 45 %. Така пропорція свідчить про збалансоване співіснування двох основних форматів роздрібної торгівлі, які орієнтовані на різні цільові аудиторії.

Монобрендові мережі представлені переважно глобальними лідерами спортивної індустрії — Adidas, Nike, New Balance, Under Armour, Reebok, Puma та іншими брендами, які мають стабільно високий рівень впізнаваності та довіри серед споживачів. Ці компанії активно інвестують у розвиток фірмових магазинів, що дозволяє їм контролювати якість обслуговування, формувати єдиний стиль комунікації з клієнтами та підтримувати корпоративні стандарти.

Водночас вагомий сегмент ринку становлять мультибрендові торговельні мережі, серед яких провідні позиції займають «Атлетікс», Intersport, «Мегаспорт», «Марафон», «Делта Спорт» та інші оператори. Вони пропонують широкий асортимент продукції різних виробників — Nike, Adidas, Reebok, Jack Wolfskin, Columbia, New Balance, Asics та інших, що дозволяє задовольняти потреби споживачів із різними уподобаннями та фінансовими можливостями.

Розвиток роздрібних мереж спортивних товарів спостерігається не лише у столиці, а й у великих регіональних центрах — Харкові, Дніпрі, Львові, Одесі, Запоріжжі та інших містах. Це свідчить про формування сталої споживчої культури, орієнтованої на здоровий спосіб життя, та про поступову децентралізацію ринку.

Значну частку ринку становлять українські компанії, які розвивають мережі мультибрендових магазинів або відкривають монобрендові точки на умовах франчайзингу. Найбільш відомими прикладами є «Мегаспорт» і

«Марафон», які працюють з провідними світовими брендами спортивного одягу та взуття. Такий підхід дозволяє поєднувати міжнародні стандарти якості з адаптацією до локальних особливостей споживчого попиту.

З точки зору походження брендів, на українському ринку переважає імпортна продукція. Власне виробництво спортивного одягу та спорядження залишається обмеженим через низьку рентабельність цього сегмента, високі витрати на інноваційні технології та значну конкуренцію з боку зарубіжних компаній. Як наслідок, основний попит на українському ринку задовольняється за рахунок імпортних товарів, що формує залежність від зовнішніх постачальників, але водночас забезпечує українських споживачів широким вибором продукції світових брендів.

### **1.5. Загальна характеристика ТОВ ATHLETICS**

Товариство з обмеженою відповідальністю ATHLETICS є одним із провідних операторів українського ринку товарів для спорту та активного відпочинку. Компанія спеціалізується на роздрібній торгівлі непродовольчими товарами, зокрема одягом і взуттям, а основним видом діяльності є неспеціалізована оптова торгівля (код КВЕД 46.90).

Бренд ATHLETICS з'явився на українському ринку у березні 2022 року, коли під цим найменуванням почала функціонувати вся роздрібна мережа магазинів Sportmaster (бренд, що використовувався з 2018 року). Історія розвитку торговельної мережі бере початок у липні 1996 року, коли було створено компанію ТОВ «Спортмастер Україна». Перший магазин відкрився у 2001 році в Києві на бульварі Лесі Українки, 28.

У 2021 році відбулися суттєві корпоративні зміни. Після того як сінгапурська компанія Sportmaster Operation Pte. Ltd, власник «Спортмастер Україна», була включена до санкційного списку РНБО України, у липні того ж року було підписано угоду між новими інвесторами — Pulau Artis Limited

(Гонконг), Felix Ltd (Сінгапур) та представниками топменеджменту компанії. В результаті було створено нову бізнес-структуру, що отримала контроль над ключовими активами: ексклюзивними ліцензійними правами на низку торгових марок, технологіями, ІТ-підтримкою та логістичною інфраструктурою. Саме тоді почала функціонувати оновлена мережа під брендом ATHLETICS.

Компанія розвинула широку дистрибуційну мережу, що охоплює франчайзингові мультибрендові магазини «SPORTLANDIA» та монобрендові магазини «COLUMBIA», а також має власну мережу спортивних супермаркетів. ATHLETICS співпрацює з великою кількістю мультибрендових торгових операторів по всій Україні, виступаючи офіційним дистриб'ютором торгової марки COLUMBIA та правовласником 14 інших міжнародних брендів спортивного спрямування.

В червні 2025 року в мережі було 29 магазинів у 15 містах України.

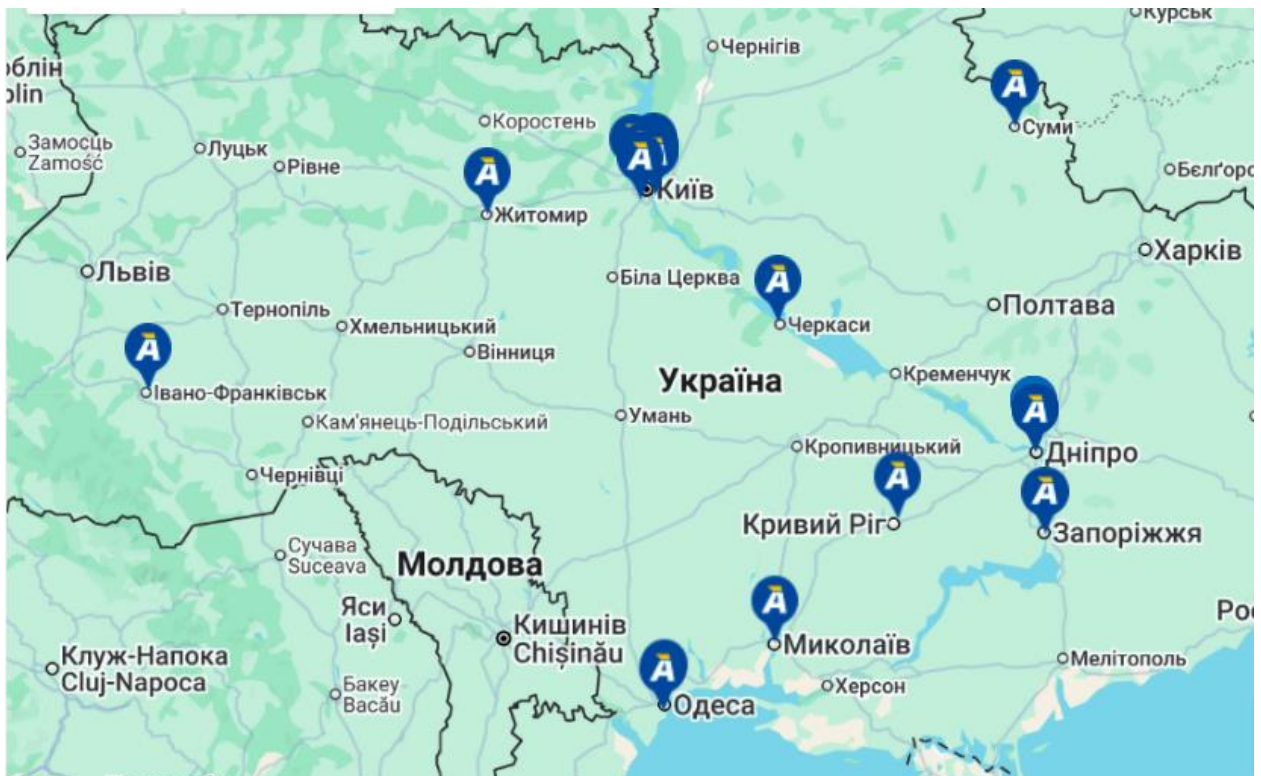


Рисунок 1.4. Мережа магазинів ТОВ ATHLETICS

Сьогодні компанія ATHLETICS пропонує:

- широкий асортимент товарів для спорту та активного відпочинку;
- понад 40 брендів у портфелі;
- близько 10 000 найменувань продукції для різних видів спорту;
- понад 5 мільйонів відвідувачів щороку;
- команду з більш ніж 800 працівників, об'єднаних спільною метою;
- сучасний логістичний комплекс площею понад 10 300 м<sup>2</sup>;
- мережу з 29 магазинів у 15 містах України.

Завдяки ефективній стратегії розвитку ATHLETICS увійшла до числа провідних гравців українського ринку, посівши 61-ше місце у рейтингу «Топ-1000» компаній галузі «Роздрібна торгівля непродовольчими товарами» за 2024 рік.

Фінансові показники компанії свідчать про стійке зростання навіть в умовах воєнного стану. У 2022 році дохід підприємства становив 1,1 млрд грн, у 2023 році — 1,66 млрд грн, а у 2024 році — 1,84 млрд грн. Чистий прибуток за ці роки склав відповідно 173 млн грн, 380 млн грн і 353 млн грн. Водночас чисельність персоналу скоротилася з 675 до 559 співробітників, що свідчить про підвищення ефективності управління. За підсумками двох кварталів 2025 року компанія задекларувала майже 817 млн грн доходу та 70 млн грн чистого прибутку, підтвердивши статус одного з лідерів українського ринку спортивних товарів.

Таблиця 1.3

## Економічні показники діяльності компанії

	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік
Чистий дохід, грн	256603000	1130496000	1655347000	1836947000
Чистий прибуток, грн	42954000	173100000	388373000	353083000

Товариство з обмеженою відповідальністю «Атлетікс» має розгалужену організаційну структуру, що охоплює всі ключові напрями діяльності — від стратегічного управління до логістики та дистрибуції. Така структура забезпечує ефективне функціонування компанії, гнучке реагування на зміни ринкової кон'юнктури та високий рівень задоволення потреб споживачів.

Виконавче керівництво компанії складається з генерального директора та заступника директора з виробничих питань. Генеральний директор здійснює загальне управління підприємством, визначає стратегічні напрями розвитку, координує роботу всіх підрозділів і відповідає за досягнення фінансових показників. Заступник директора керує виробничими процесами, контролює якість продукції, організовує виконання виробничих планів та забезпечує стабільність операційної діяльності.

До структури підприємства входять основні функціональні підрозділи:

- відділ закупівель, який відповідає за вибір постачальників, укладання контрактів і контроль за якістю товарів;
- відділ маркетингу та продажу, що займається просуванням бренду, рекламою, ціновою політикою та реалізацією продукції;
- відділ досліджень і розробок, який аналізує тенденції ринку, впроваджує нові технології та модернізує асортимент;
- відділ логістики та дистрибуції, що забезпечує транспортування та своєчасну доставку товарів до торговельних точок;
- відділ кадрів, який здійснює підбір, навчання та мотивацію персоналу;
- відділ фінансів та бухгалтерського обліку, який веде фінансову звітність, контролює витрати й аналізує ефективність діяльності компанії.

Така організаційна структура дозволяє ТОВ ATHLETICS раціонально управляти виробничими і торговельними процесами, підтримувати стабільну якість продукції та ефективно просувати її на українському ринку спортивного одягу, взуття та екіпірування.

Основні категорії товарів, що закуповуються компанією в Україні, охоплюють одяг, взуття та аксесуари для спорту.

- У категорії одяг представлено широкий асортимент продукції для спорту та активного відпочинку: футболки, спортивні штани, шорти, вітрівки, куртки для туризму та повсякденного носіння.
- У категорії взуття компанія закупає кросівки для міста і спорту, бутси, трекінгові черевики, взуття для фітнесу та бігу.
- Сегмент аксесуарів включає спортивне спорядження: боксерські рукавиці, бинти, боксерські груші, м'ячі, кепки, бандани, рюкзаки та інші товари для активного способу життя.

Для зберігання і розподілу продукції ТОВ ATHLETICS використовує складське приміщення на території логістичного комплексу «SUN PARK», обладнане для приймання, сортування та тимчасового зберігання товарів. Склад є сухим типом з високими логістичними стандартами, що забезпечує належні умови зберігання спортивного одягу та взуття.

Подальше транспортування продукції здійснюється за допомогою власного автопарку, який складається з трьох вантажних автомобілів. Основним типом використаного транспорту є вантажівки з навантажувальною платформою, зокрема MAN TGX, що відзначаються великою місткістю, маневровістю та зручністю під час вантажно-розвантажувальних операцій. Такий транспорт оптимально підходить для перевезення спортивних товарів, забезпечуючи їх безпечну доставку до магазинів у різних регіонах України.

**Висновки.** Таким чином, ринок спортивних товарів України характеризується високою адаптивністю до соціально-економічних змін, активною участю міжнародних брендів та поступовим посиленням ролі національних операторів, що діють у форматі франчайзингу або мультибрендової торгівлі, поєднанням глобальних трендів з локальними особливостями споживчої поведінки та значним потенціалом подальшого розвитку у післявоєнний період,

Організаційна структура, налагоджені логістичні процеси та сучасний підхід до управління ресурсами дозволяють ТОВ ATHLETICS ефективно

функціонувати в умовах конкурентного ринку, підтримуючи репутацію надійного партнера та лідера у сфері продажу спортивних товарів в Україні.

Логістична діяльність ТОВ ATHLETICS є складною системою, що охоплює постачання, транспортування, складування, збут і споживання товарів. Проведений аналіз показав, що найбільший вплив на ефективність логістики мають транспортна складова та організація матеріальних потоків. Висока конкуренція, зростання витрат та нестабільність ринку вимагають оптимізації маршрутів, мінімізації витрат і впровадження сучасних інформаційних технологій.

SWOT-аналіз визначив сильні сторони підприємства — налагоджену логістичну інфраструктуру, партнерство з європейськими виробниками та споживацьку орієнтацію. Водночас загрози воєнного стану, нестабільність поставок, валютні ризики та залежність від імпорту потребують адаптації процесів управління, диверсифікації маршрутів і підвищення стійкості логістичної системи. Це підтверджує необхідність подальшої оптимізації системи перевезень спортивних товарів для забезпечення конкурентоспроможності компанії.

## **РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ ТОВ ATHLETICS**

### **2.1. Формування ланцюга постачання ТОВ ATHLETICS**

Підвищення ефективності автомобільних перевезень вантажів безпосередньо пов'язане з оптимізацією логістичних ланцюгів постачань. Логістичний ланцюг — це впорядкована система взаємодії фізичних і юридичних осіб (виробників, перевізників, дистриб'юторів, складів, торговельних підприємств тощо), які виконують послідовні логістичні операції з переміщення матеріальних потоків від постачальника до кінцевого споживача. У типовій структурі такий ланцюг поєднує виробника, посередників і споживача, хоча в реальних умовах він має більш складну, багаторівневу організацію. Основними його компонентами є зовнішня логістика (виробництво і постачання), внутрішньовиробнича логістика, система збуту продукції та сервісного обслуговування клієнтів.

Ефективність логістичних зв'язків залежить від розвитку інфраструктури підприємства, організації матеріальних і інформаційних потоків, кваліфікації персоналу, рівня автоматизації управлінських процесів та застосування сучасних інформаційних технологій. Основна мета логістичних операцій полягає у забезпеченні своєчасного постачання товарів споживачам та мінімізації ризиків збоїв у поставках.

Світова практика демонструє, що понад 70 % компаній використовують стратегію *nearshoring* — перенесення виробництва ближче до ринків збуту. Це дозволяє підвищити контроль над процесами постачання, зменшити логістичні ризики, скоротити витрати на транспортування та підвищити гнучкість у реагуванні на коливання попиту. Разом із тим *nearshoring* ефективний лише тоді, коли нові виробничі локації відповідають вимогам до наявності сировини, компонентів і виробничих потужностей. Саме тому деякі компанії

замість перенесення виробництва зосереджуються на оптимізації асортименту та мерчандайзингу, визначаючи, які товари потребують швидких поставок і мають високу маржинальність, а які орієнтовані на масовий продаж і обсяги.

В Україні протягом останніх років ринок спортивних товарів розвивався швидкими темпами, що зумовило зростання обсягів імпорту. Незважаючи на коливання купівельної спроможності, попит на якісну імпорتنу продукцію залишається високим через низьку конкуренцію з боку національних виробників. У таких умовах планування, організація та управління рухом спортивних товарів від іноземного виробника до українського споживача мають стратегічне значення. За умови розміщення виробництва за кордоном українські підприємства, зокрема ТОВ ATHLETICS, здійснюють операції з постачання, транспортування, складування, збуту та післяпродажного обслуговування імпоротної продукції на внутрішньому ринку.

Підсистема постачання та збуту компанії складається з комплексу взаємопов'язаних елементів: опрацювання замовлень, обслуговування клієнтів, транспортування, сортування, зберігання, формування запасів, пакування та маркування товарів. Зростання складності управління такими процесами підвищує рівень ризиків, тому адаптивність і стійкість ланцюгів постачання стають ключовими факторами конкурентоспроможності підприємства.

Управління ланцюгами постачань виступає важливою складовою сучасного менеджменту торговельного підприємства. Для його ефективності необхідна координація між усіма учасниками логістичного процесу, налагоджена система контролю, управління ризиками та гнучке реагування на зміни ринкового середовища.

Загальна схема логістичного ланцюга під час здійснення імпортного постачання включає кілька основних підсистем: постачання, транспортування, складування, збут і споживання. При цьому транспортування доцільно поділяти на дві підсистеми: зовнішню, що охоплює експортно-імпортні операції, та внутрішню, яка забезпечує доставку товарів до складів і

торговельних точок. Залежно від умов співпраці, ланцюг може функціонувати як у повному форматі (з послідовним проходженням усіх етапів), так і за спрощеною схемою, коли частина підсистем об'єднується або скорочується.

Для ТОВ ATHLETICS логістичний ланцюг складається з п'яти взаємопов'язаних підсистем: постачання, двох підсистем транспортування, складування та споживання. Постачання забезпечується провідними європейськими виробниками спортивних товарів, транспортування здійснюється власним автопарком, а система складування охоплює декілька регіональних складів, що дозволяє ефективно обслуговувати торговельну мережу в більшості областей України.

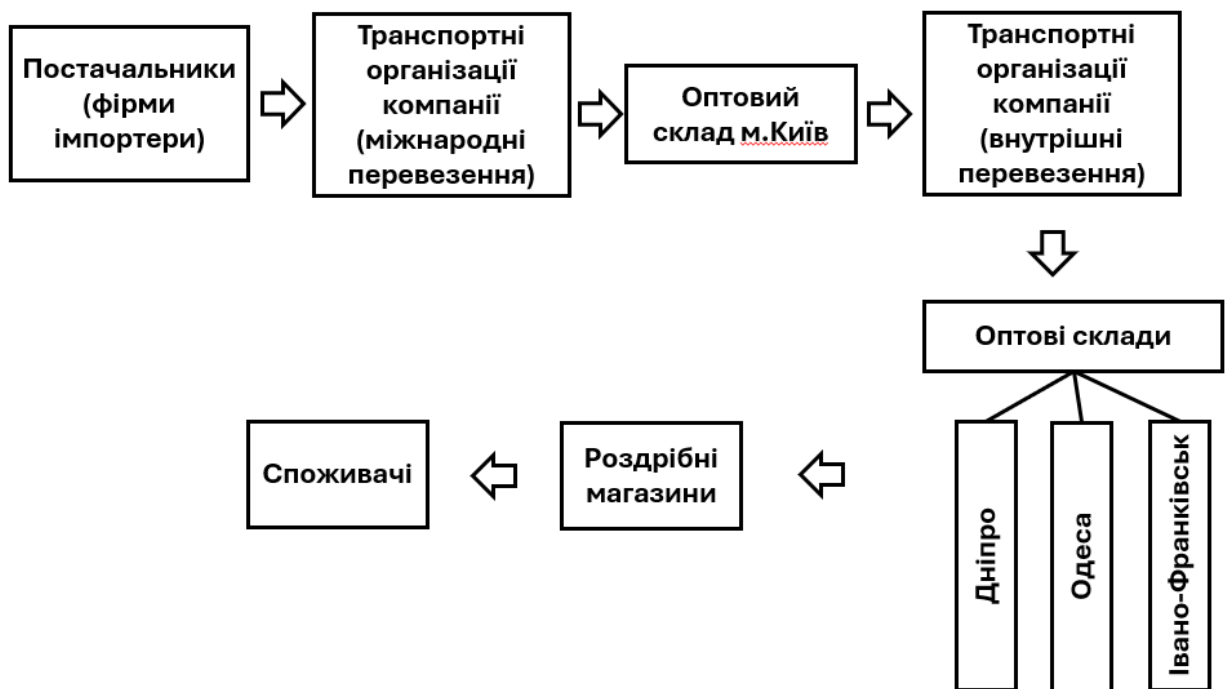


Рисунок 2.1. Послідовність процесів логістичної діяльності

Основними завданнями логістики на підприємстві є управління матеріальними та інформаційними потоками, які базуються на прогнозах попиту або конкретних замовленнях клієнтів. Мета логістичної системи

полягає у забезпеченні своєчасного постачання, зниженні витрат та підвищенні рівня обслуговування споживачів.

Сучасні товарні потоки зазнали значних структурних трансформацій як на глобальному, так і на національному рівнях. Оцінка стану логістики на торговельних підприємствах України свідчить про наявність ряд критичних викликів: нестабільність ринку, коливання попиту, зростання конкуренції, зміни у правовому та екологічному регулюванні, політичні ризики, митні бар'єри, а також перебої у постачаннях через воєнні дії.

Оптимізація структури логістичних витрат має стратегічне значення для підвищення ефективності діяльності підприємства. До складу логістичних витрат зазвичай входять: витрати на адміністрування, транспортування, зберігання, пакування, обробку вантажів та управління зворотними потоками. Найбільшу частку в загальній структурі витрат становлять транспортні витрати та витрати на управління складськими запасами, включаючи операції з обробки, маркування, пакування та адміністрування логістичної діяльності.

Таким чином, ефективне управління ланцюгом постачання є ключовим чинником конкурентоспроможності сучасного торговельного підприємства. Воно забезпечує оптимальне використання ресурсів, стабільність товарних потоків, зниження витрат та своєчасне задоволення потреб споживачів, що є основою сталого розвитку компанії на ринку спортивних товарів.

Логістична діяльність охоплює комплекс взаємопов'язаних процесів, спрямованих на забезпечення ефективного руху товарів, інформації та фінансових потоків між усіма учасниками ланцюга постачання. Основними функціональними напрямками логістики на підприємстві є обробка замовлень, складування, управління запасами, пакування та транспортування. Кожна з цих функцій має власне значення і виконує важливу роль у забезпеченні безперервності товарообігу.

Таблиця 2.1

## Основні завдання та функції логістичної діяльності

Назва	Характеристика
1	2
Обробка замовлень	Є базовим елементом усієї логістичної системи підприємства. Включає шість основних етапів: передачу замовлення, його підготовку, маршрутизацію, сортування, відвантаження та виставлення рахунків. Обробка замовлень формує основу для планування, управління та контролю потоків товарів. Цей процес потребує надійного інформаційного забезпечення, яке передує товарному потоку, супроводжує його та контролює на всіх етапах.
Складування	Виконує роль центральної ланки логістичної мережі, де товари тимчасово зберігаються або перенаправляються до інших каналів дистрибуції. Сучасні склади оснащені автоматизованими системами обліку, механізмами навантаження і розвантаження, що забезпечує ефективне використання складських площ і скорочення витрат часу на обробку товарів.
Управління товарно-матеріальними запасами	Забезпечує стабільність постачання і безперервність процесів продажу. Запаси створюються з метою компенсації сезонних коливань попиту, страхування від ризиків затримок постачання або змін у ринковій кон'юнктурі. Основні переваги функції — можливість економії за рахунок масштабів закупівель, стабілізація продажів у періоди зниження активності та підвищення гнучкості підприємства у реагуванні на зміни попиту.

## Продовження таблиці 2.1

Пакування	Є важливою складовою логістики, що впливає на збереження товарів, ефективність транспортування і зручність зберігання. Оптимальна упаковка забезпечує захист продукції від механічних пошкоджень і зовнішнього впливу, полегшує облік та обробку на складі, сприяє швидкому транспортуванню, а також виконує інформаційну функцію — через нанесення штрих-кодів, маркування та інших елементів ідентифікації.
Транспортування	Охоплює всі процеси і засоби, пов'язані з переміщенням вантажів від постачальника до споживача. Вибір оптимального транспортного засобу залежить від характеру вантажу, відстані перевезення, обсягу партії, часу доставки та вартості. Для ефективної організації транспортування необхідно враховувати сильні й слабкі сторони кожного виду транспорту, забезпечуючи баланс між витратами, швидкістю і надійністю доставки.

Таким чином, реалізація зазначених функцій логістики забезпечує злагоджену роботу всієї системи постачання, сприяє зменшенню витрат, підвищенню рівня обслуговування клієнтів та зміцненню конкурентних позицій підприємства на ринку.

## **2.2. Оцінка та аналіз ефективності логістичної діяльності ТОВ ATHLETICS на основі SWOT-аналізу**

Глобальні економічні потрясіння останніх років прискорили трансформаційні процеси у світовій економіці, змусивши бізнес оперативного

адаптуватися до нових умов. Висока динамічність і нестабільність ринкового середовища вимагають від підприємств гнучких управлінських рішень, особливо у сфері логістики. Ефективність управління ланцюгами постачання безпосередньо визначає рівень конкурентоспроможності, стійкості та фінансової стабільності компанії. Тому системний моніторинг логістичних процесів, оцінка їх ефективності й своєчасне виявлення ризиків є необхідною умовою успішного функціонування підприємства.

Під час дослідження були ідентифіковані ключові ризики управління ланцюгами постачань у торговельному секторі:

1. інформаційний вакуум — наслідок слабких комунікацій між учасниками логістичного ланцюга, що призводить до збоїв у постачанні;
2. неузгодженість інформаційних потоків, спричинена недосконалістю управлінського та бухгалтерського обліку;
3. вплив зовнішніх чинників — економічних, політичних, екологічних ризиків;
4. зміни у законодавстві або міжнародних торговельних угодах;
5. кіберзагрози та атаки на інформаційні системи підприємства;
6. низький рівень технологічної інтеграції, що ускладнює впровадження інноваційних логістичних рішень.

Нейтралізація цих ризиків можлива завдяки впровадженню ефективної системи внутрішнього контролю та сучасних стратегій управління логістикою, які дозволяють мінімізувати ризики і підвищити результативність діяльності.

Повномасштабне вторгнення росії в Україну у 2022 році стало додатковим викликом для національної логістики. Руйнування транспортної інфраструктури, окупація територій, блокування портів і повітряного простору фактично зруйнували ланцюги постачання, що створювалися десятиліттями. За оцінками НБУ, економіка України втратила до 50 % ВВП, а МВФ оцінює падіння на рівні 35 %. Опитування учасників державних тендерів у системі Prozorro засвідчило: 85 % компаній скоротили обсяги замовлень, 6 % змінили напрям діяльності, а 19 % планують реорганізацію під потреби воєнного часу.

Воєнні дії виявили значні проблеми логістичної системи: зосередження складів у небезпечних регіонах, невдале розташування маршрутів поблизу стратегічних об'єктів, нестачу альтернативних шляхів постачання. Тому одним із пріоритетних завдань є реорганізація системи зберігання, диверсифікація маршрутів і посилення прогнозування ризиків.

Основними напрямками удосконалення логістики українського бізнесу в умовах війни та післявоєнного відновлення є:

- скорочення надлишкових запасів і уникнення накопичення товарів у великих обсягах;
- підвищення мобільності складської інфраструктури (швидке відкриття або переміщення складів);
- диверсифікація маршрутів перевезень і розроблення альтернативних логістичних сценаріїв;
- гнучке планування постачань відповідно до прогнозованого попиту;
- орієнтація на споживача та адаптація логістичних операцій під потреби конкретних ринкових сегментів.

Для комплексної оцінки логістичної діяльності підприємства доцільно використовувати SWOT-аналіз — інструмент стратегічного планування, що дозволяє виявити сильні та слабкі сторони компанії, а також зовнішні можливості й загрози.

Результати SWOT-аналізу компанії дозволяють зробити висновок про її сильні сторони, серед яких:

- споживча орієнтація — основна діяльність спрямована на задоволення потреб клієнтів;
- інноваційність — постійне оновлення асортименту, впровадження нових технологій і покращення якості продукції;
- налагоджена логістична інфраструктура, що забезпечує ефективне постачання й дистрибуцію;
- партнерські зв'язки з провідними виробниками спортивних товарів ЄС.

До слабких сторін належать висока залежність від імпорتنих поставок, чутливість до валютних коливань, зростання вартості логістики та енергоресурсів. Серед загроз — нестабільність внутрішнього ринку, зміни податкового законодавства, обмеження через війну та зниження купівельної спроможності населення.

ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
<p>Висока потреба в спортивному одязі і взутті  Доставка автомобільним транспортом  Наявність власних складів  Розширена мережа дистрибуції</p>	<p>Зруйнована інфраструктура  Ускладнення логістики через війну: подовжені маршрути постачання через європейські хаби, страхування військових ризиків, затримки на кордонах  <u>Ризик втрати або пошкодження вантажів через військові дії</u>  <u>Зростання витрат на оренду, енергоресурси й обслуговування;</u>  <u>Втрата прибутковості в імпорتنих категоріях через валютні коливання</u></p>
МОЖЛИВОСТІ	ЗАГРОЗИ
<p>Оптимізація логістики, витрат  Використання інструментів інтернет-маркетингу  <u>Цифровізація</u></p>	<p>Зміна потреб клієнтів  Зниження купівельної спроможності  Інфляційні процеси  Зниження кількості населення</p>

Рисунок 2.2. SWOT-аналіз діяльності

У серпні 2025 року мережа спортивних супермаркетів Athletics оголосила про припинення діяльності в Україні. Формальне рішення ухвалили ще у червні після серії засідань ради директорів і проведення фінансових стрес-тестів. Із трьох розглянутих сценаріїв — «скорочення діяльності», «замороження» або «контрольований вихід» — було обрано останній. Компанія розробила план розрахунків із партнерами, врегулювання питань оренди та підтримки працевлаштування співробітників. На момент закриття мережа налічувала 29 магазинів у 15 містах України.

Попри припинення роздрібною діяльності, Athletics зберегла права на торговельну марку, що залишає можливість майбутнього перезапуску або переходу на ліцензійну модель за сприятливих економічних умов.

Отже, результати SWOT-аналізу свідчать, що ефективність логістичної діяльності підприємства значною мірою визначається здатністю швидко адаптуватися до кризових умов, мінімізувати ризики, раціонально використовувати ресурси та зберігати стратегічний потенціал для відновлення у післявоєнний період.

## **РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ТОВ ATHLETICS**

### **3.1. Особливості функціонування транспортної складової логістичного ланцюга постачань**

З розвитком глобалізації, інтеграційних процесів і зростанням міжнародної торгівлі проблема вибору ефективного методу транспортування стає все більш актуальною. Підприємства постійно стикаються з необхідністю організації доставки товарів у визначені терміни, з мінімальними витратами та високим рівнем надійності. Раціональний вибір виду транспорту визначає ефективність усієї логістичної системи та має відповідати вимогам доставки, умовам вантажу, географічним особливостям маршруту і наявним ресурсам.

Транспортування — це ключова функція логістики, що забезпечує переміщення матеріальних цінностей у межах ланцюга постачання. Воно включає не лише фізичне переміщення вантажу, але й комплекс логістичних операцій: експедирування, вантажопереробку, пакування, страхування ризиків, оформлення митних документів, передачу прав власності та контроль за переміщенням товару. Таким чином, транспортна складова виступає інтегруючою ланкою між усіма етапами товароруку — від виробника до кінцевого споживача.

Витрати на транспортування становлять одну з найбільших статей у структурі логістичних витрат підприємства — від 40 до 60 % загального бюджету логістики. У міжнародних ланцюгах постачання цей показник ще вищий — у середньому на 15 %, що зумовлено митними витратами, складністю організації міжнародних перевезень, участю численних посередників, необхідністю страхування, високими вимогами до логістичного сервісу та кваліфікації перевізників. Саме тому транспорт має стратегічне значення в забезпеченні конкурентоспроможності підприємства як на національному, так і на міжнародному рівні.

До основних завдань транспортного забезпечення логістичних систем належать:

- вибір оптимальної транспортно-технологічної схеми доставки;
- підбір перевізника або експедитора, який має відповідний тип і кількість транспортних засобів;
- узгодження графіків перевезень з роботою складів;
- ефективне розміщення вантажів у транспортному засобі для забезпечення їх збереження;
- маршрутизація перевезень і моніторинг руху вантажів у режимі реального часу;
- забезпечення цілісності вантажу під час транспортування;
- координація різних видів транспорту в рамках мультимодальних або інтермодальних перевезень.

Аналіз сучасного стану транспортного обслуговування в логістичних ланцюгах постачань показує наявність низки проблем, серед яких:

- низька якість транспортних послуг та технічна зношеність рухомого складу;
- недостатній рівень інформаційної підтримки логістичних операцій;
- недовантаження транспортних засобів і нераціональне використання їх вантажопідйомності;
- складність процедур страхування вантажів і транспортних засобів;
- обмежена взаємодія між різними видами транспорту, що ускладнює організацію мультимодальних перевезень.

Для вдосконалення транспортної складової логістичних систем України з урахуванням її євроінтеграційного курсу необхідно реалізувати низку стратегічних заходів:

- розширення участі України в розвитку міжнародних транспортних коридорів, створення нових транзитних маршрутів континентального значення, оснащення їх сервісною та логістичною інфраструктурою;

- модернізація логістичних технологій і впровадження цифрових інформаційних систем управління перевезеннями для скорочення часу доставки, підвищення точності відстеження та зниження ризиків;
- удосконалення нормативно-правової бази щодо інтермодальних і мультимодальних перевезень, гармонізація національних стандартів із нормами ЄС;
- посилення технічної взаємодії між видами транспорту — автомобільним, залізничним, морським і повітряним — для забезпечення безперервності перевезень;
- розширення спектра логістичних послуг, включно з комплексним сервісом «від дверей до дверей», страхуванням, митним супроводом та інтегрованим управлінням вантажопотоками.

Таким чином, транспортна складова логістичного ланцюга є не лише інструментом фізичного переміщення товарів, а й стратегічним чинником підвищення ефективності логістичної системи підприємства. Вона визначає швидкість, якість і вартість постачань, формує імідж компанії на ринку й відіграє ключову роль у забезпеченні стійкості ланцюгів постачання в умовах глобальних викликів та інтеграції України у світовий логістичний простір.

### **3.2. Обґрунтування вибору транспортного засобу для перевезення спортивних товарів**

Формування ефективної системи управління ланцюгами постачання потребує урахування всіх її ключових функцій — від розроблення і вдосконалення продукції до дистрибуції та післяпродажного сервісу. Основним завданням логістики є забезпечення безперервного руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків між усіма учасниками ланцюга постачань, створення доданої вартості для клієнта та задоволення попиту на продукцію й послуги.

В умовах воєнного стану в Україні підприємства стикаються з додатковими викликами у сфері транспортної логістики. До основних проблем управління постачаннями у цей період належать: утримання та захист товарних запасів, концентрація складів у небезпечних регіонах, ускладнення вантажоперевезень через комендантські години, блокпости та закриття портів, відсутність авіасполучення, а також необхідність постійної зміни маршрутів через руйнування інфраструктури. Ці фактори вимагають від підприємств оперативного перегляду логістичних стратегій, підвищення гнучкості транспортних схем і використання адаптивних методів планування.

Процес переміщення матеріальних потоків у ланцюгах постачання є багатокомпонентним і включає взаємопов'язані елементи: перевезення, консолідацію, розукрупнення, розподіл і видачу вантажу одержувачеві. Перевезення автомобільним транспортом у межах ланцюга постачань можуть різнитися за тривалістю — від кількох хвилин до кількох днів — та за відстанню, що охоплює як локальні, так і міжнародні маршрути. Ефективність цього процесу значною мірою залежить від узгодженості транспортних операцій, чіткого планування, мінімізації холостих пробігів і раціонального використання рухомого складу.

Вибір транспортного засобу в логістиці підприємства є комплексним управлінським рішенням, яке визначає економічну ефективність, надійність постачань і рівень логістичного сервісу. Раціональне поєднання видів транспорту, правильне планування маршрутів та врахування характеристик вантажів дозволяють підприємствам забезпечити стабільність постачання і зміцнити свої позиції на ринку.

Однією з найважливіших логістичних функцій є вибір оптимального транспортного засобу. Це рішення має базуватися на аналізі доступних видів транспорту, умов перевезення, характеристик вантажу та економічної доцільності. Для обґрунтованого вибору виду транспорту враховуються як технічні параметри, так і стратегічні чинники — стабільність маршруту, пропускна здатність шляхів, митні обмеження, вартість і швидкість доставки.

Розв'язання задачі вибору транспорту здійснюється у взаємозв'язку з іншими аспектами логістики — рівнем складських запасів, типом упаковки, системою дистрибуції та сервісного обслуговування. В основу прийняття рішення кладеться інформація про властивості вантажу: його фізико-хімічні характеристики, термін придатності, вимоги до умов перевезення та зберігання.

Традиційно виділяють шість основних факторів, які впливають на вибір транспортного засобу:

1. Час доставки — швидкість, з якою вантаж може бути доставлений до пункту призначення.
2. Частота відправлень — регулярність перевезень відповідно до графіка постачань.
3. Надійність дотримання термінів — стабільність виконання плану перевезень.
4. Універсальність — здатність транспорту перевозити різні типи вантажів.
5. Доступність — можливість доставляти товари у будь-які географічні регіони.
6. Вартість перевезення — економічна доцільність використання конкретного виду транспорту.

Вибір рухомого складу залежить від обсягу вантажопотоку та типу вантажу. При цьому враховуються такі особливості, як щільність, габарити, вибухонебезпечність, вологість, чутливість до температури чи механічних впливів. Якщо пріоритетом є швидкість доставки, найчастіше обирають автомобільний або авіаційний транспорт. Якщо головна мета — мінімізація витрат, раціональніше використовувати водний або трубопровідний транспорт. Проте в більшості випадків саме автомобільний транспорт забезпечує найкраще співвідношення вартості, мобільності та швидкості, що пояснює його домінуючу частку в загальному обсязі перевезень.

Вибір транспортного засобу завжди підтверджується техніко-економічними розрахунками, які враховують обсяг вантажів, дальність

перевезення, інтенсивність маршрутів, вартість палива, експлуатаційні витрати та особливості логістичної інфраструктури.

Ключовим елементом організації процесу перевезення є також планування маршрутів руху транспорту. Раціональний маршрут визначається за критеріями мінімального часу доставки, найнижчої собівартості перевезення та максимальної надійності. Сучасні логістичні системи для цього використовують спеціалізоване програмне забезпечення — OSRM, PTV, AntLogistic тощо, що дозволяє будувати оптимальні транспортні схеми, скорочувати витрати й підвищувати ефективність використання автопарку.

Для здійснення перевезень товарів підприємством ТОВ ATHLETICS обрано тягач MAN TGX 18.480 із тентованим напівпричепом типу Schmitz S.BO Express. Такий вибір зумовлений комплексом технічних, економічних та безпекових чинників, що відповідають специфіці діяльності компанії, умовам українського ринку та вимогам до міжнародних перевезень.

Тягач MAN TGX 18.480 модифікації BLS — це двовісний сидельний тягач, призначений для роботи з напівпричепами на маршрутах середньої та великої протяжності. Автомобіль вирізняється потужним дизельним двигуном об'ємом 10,5–12,4 л і потужністю 360–440 к.с., що забезпечує надійну тягу навіть у складних дорожніх умовах України. Машина оснащена системами предиктивного круїз-контролю (PPC / EfficientCruise / I-See / CCAP), які дозволяють автоматично враховувати рельєф місцевості для оптимізації витрати палива. Це особливо корисно під час руху гірською місцевістю (наприклад, у Карпатах або на під'їздах до прикордонних пунктів).

Тягачі MAN TGX, що перебувають у розпорядженні компанії (усього три одиниці техніки), відзначаються високим рівнем універсальності та надійності. Вони здатні ефективно працювати як у межах України, так і під час міжнародних перевезень. Незважаючи на те, що модель не є найновішою на ринку, вона поєднує економічність, ремонтпридатність і відповідність європейським екологічним та безпековим стандартам.



Рисунок 3.1. Тягач MAN TGX 18.480

Оскільки перевезення здійснюються переважно територією України, у тому числі через регіони з підвищеним рівнем небезпеки, важливим чинником вибору є захист вантажу. Спортивний одяг, взуття та інвентар, які транспортує компанія, є високовартісними товарами, тому під час перевезення необхідно мінімізувати ризики крадіжок, пошкоджень або доступу сторонніх осіб.

З огляду на це, для роботи з тягачами обрано напівпричеп Schmitz S.BO Express — суцільнометалевий (box) «сухий» фургон довжиною 13,6 м, сертифікований за стандартом EN 12642-XL, який гарантує підвищену жорсткість і стійкість кузова до механічних впливів. На відміну від тентованих причепів, box-фургон забезпечує кращий захист вантажу від злому, порізів тенту, погодних умов і несанкціонованого доступу.

Вибір цієї моделі також продиктований вимогами безпеки — фургон обладнаний інтегрованою телематичною системою TrailerConnect, що дозволяє відстежувати місцезнаходження транспорту, контролювати стан дверей і реєструвати всі події у «журналі доступу». Крім того, передбачені опції електронного замка дверей (TL4), іммобілайзера, а також можливість використання високозахисних механічних замків (SBS, Door Protect High Security) із сертифікацією TAPA TSR рівня 1 або 2.

Для забезпечення додаткового захисту компанія дотримується європейських практик безпечних перевезень, зокрема:

- використання датчиків контролю відкриття дверей, геофенсингу та систем тривожного сповіщення;
- зупинки лише на сертифікованих майданчиках (EU Safe & Secure Truck Parking Areas, CEN-підхід);
- моніторинг у реальному часі через Schmitz TrailerConnect або KRONE Telematics.

Такий комплекс заходів дозволяє гарантувати безпечно транспортування спортивних товарів по території України, навіть в умовах воєнних ризиків. Водночас box-фургон Schmitz S.BO Express залишається повністю сумісним із європейськими вимогами до міжнародних перевезень, що забезпечує можливість імпорту товарів з ЄС без необхідності зміни транспортного обладнання.

Таким чином, вибір сідельного тягача MAN TGX 18.480 у поєднанні з напівпричепом Schmitz S.BO Express є оптимальним рішенням для ТОВ ATHLETICS. Ця комбінація забезпечує баланс між економічністю, безпекою, універсальністю та відповідністю міжнародним стандартам, що є критично важливим для стабільної логістичної діяльності компанії в сучасних умовах.

### **3.3. Визначення оптимального маршруту перевезень в умовах ТОВ ATHLETICS**

Для компанії ТОВ ATHLETICS, яка спеціалізувалася на дистрибуції спортивного одягу, взуття та спорядження, маршрутизація транспортних перевезень є критично важливою складовою логістичного процесу. Компанія має центральний складський комплекс у Києві (на території логістичного хабу «SUN PARK»), звідки здійснюється постачання товарів до регіональних торговельних центрів і магазинів у різних областях України.

Для ТОВ ATHLETICS ефективна маршрутизація є основою стабільної логістичної діяльності. Вона забезпечує не лише швидке та надійне постачання спортивних товарів до регіональних торговельних точок, а й оптимізацію витрат, підвищення сервісу та конкурентоспроможності компанії на ринку спортивного ритейлу України.

Компанія ТОВ ATHLETICS здійснює транспортування спортивного одягу, взуття та спорядження зі складського комплексу в Києві до мережі торговельних точок у різних регіонах України. Основними напрямками постачання є міста: Дніпро, Одеса, Івано-Франківськ, Запоріжжя та Черкаси.

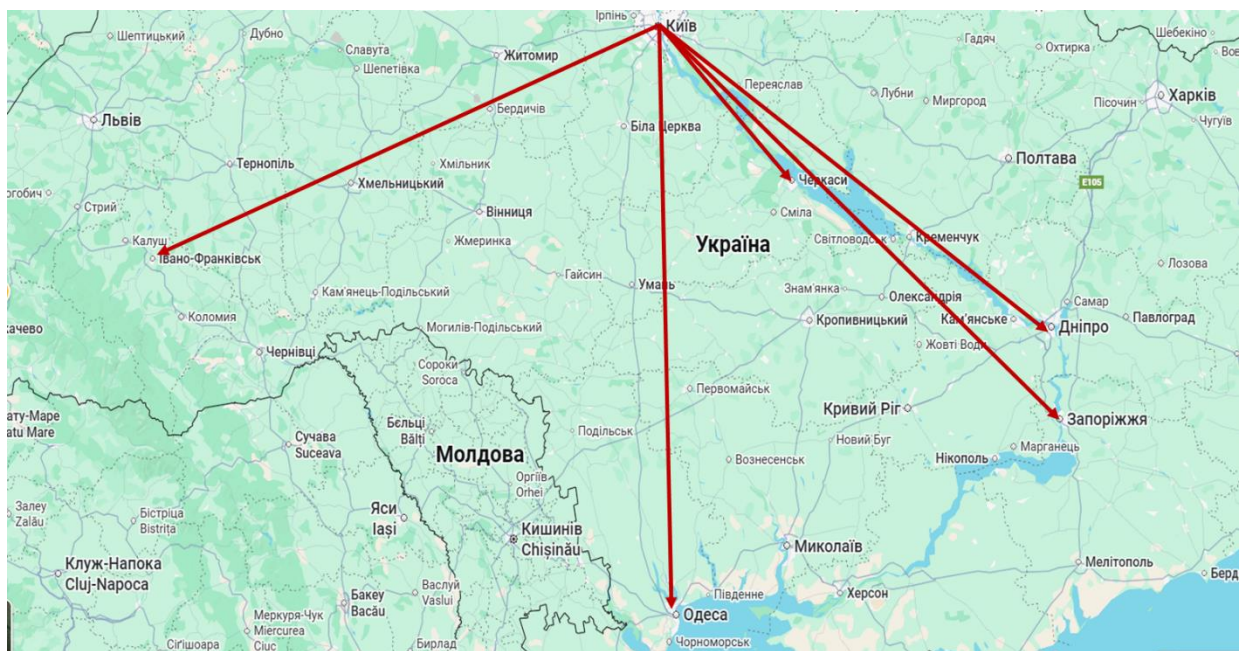


Рисунок 3.2. Карта-схема вихідних маршрутів

Ці маршрути формують основу дистрибуційної мережі компанії, забезпечуючи безперервне поповнення товарних запасів у регіональних магазинах та франчайзингових точках продажу.

Планування перевезень відбувається з урахуванням обсягів замовлень, термінів поставки, габаритів вантажів і технічних характеристик транспортних засобів. Для перевезення використовуються вантажівки типу MAN TGX, обладнані вантажною платформою, що дає змогу транспортувати

великі партії спортивного одягу, взуття та спорядження у безпечних і контрольованих умовах.

Оптимізація маршрутів перевезень є одним із ключових напрямів підвищення ефективності логістичної системи будь-якого підприємства. Вона передбачає вибір найкращих шляхів доставки товарів між пунктами відправлення та призначення з метою мінімізації витрат на транспортування, скорочення часу перевезення, раціонального використання автотранспорту та забезпечення надійності постачань.

Грамотно спланований маршрут дозволяє зменшити пробіг транспортних засобів, оптимізувати споживання палива, скоротити час простою, а також підвищити продуктивність перевезень. У сучасній логістиці цей процес реалізується з використанням цифрових технологій — систем геоінформаційного аналізу (GIS), транспортних модулів ERP-систем, а також спеціалізованих програмних комплексів OSRM, PTV Map&Guide, AntLogistic, які дають змогу будувати оптимальні транспортні схеми з урахуванням реальних дорожніх умов, трафіку та пріоритетності поставок.

Оптимізація маршрутів особливо важлива у випадках, коли підприємство здійснює дистрибуцію з одного центрального складу до кількох регіональних пунктів. У таких системах навіть незначне скорочення загальної протяжності маршрутів або часу перевезення може суттєво знизити операційні витрати та підвищити обіговість товарних запасів.

Задача вибору оптимального варіанта постачання товарів від пунктів виробництва до пунктів реалізації є однією з найважливіших у логістиці, оскільки саме від неї залежить економічна ефективність транспортування. Основна мета полягає у мінімізації загальних витрат на перевезення за рахунок скорочення довжини маршруту, зменшення часу доставки та раціонального використання транспортних засобів.

Скорочення відстані перевезень виступає ключовим завданням при розв'язанні транспортної задачі. Зменшення пробігу автотранспорту безпосередньо впливає на скорочення витрат на паливно-мастильні матеріали,

технічне обслуговування, оплату праці водіїв і амортизаційні відрахування. У результаті підприємство досягає економії ресурсів, підвищення продуктивності транспортного парку та ефективності логістичних операцій загалом.

Суть задачі оптимізації маршруту полягає у визначенні:

- необхідної кількості транспортних засобів з урахуванням їх вантажопідйомності;
- найвигіднішої послідовності обслуговування пунктів призначення, щоб кожен із них відвідувався лише один раз;
- оптимального маршруту з поверненням до бази (логістичного центру).

Критерієм оптимальності є мінімальний пробіг транспортного засобу при максимальному завантаженні кузова, що забезпечує найменшу собівартість доставки продукції.

Для розв'язання задачі оптимізації маршрутів розроблено низку математичних методів, які дозволяють отримати як точний, так і наближений результат. До точних методів належать метод повного перебору та метод гілок і меж, які забезпечують точне рішення, але характеризуються високою обчислювальною складністю, тому практично не застосовуються при великій кількості пунктів.

Найбільш поширеними у практичній логістиці є евристичні (наближені) методи, що дають швидке рішення з мінімальною похибкою. Серед них варто виділити метод Кларка–Райта, метод найближчого сусіда, генетичні алгоритми, метод вставок тощо.

У даній роботі для розв'язання задачі вибору маршруту найдоцільнішим є метод Кларка–Райта — один із найефективніших евристичних ітераційних алгоритмів, який має зручну комп'ютерну реалізацію. Його перевагами є простота, гнучкість, надійність та невелика похибка (5–7 %) порівняно з оптимальним рішенням. Метод дозволяє враховувати додаткові обмеження, наприклад, вантажопідйомність

транспортних засобів, часові вікна доставки або особливості дорожньої мережі.

На першому етапі реалізації алгоритму формується таблиця початкових даних, що містить:

- координати пунктів доставки (x, y);
- відстані між ними;
- обсяги замовлень;
- розташування логістичного центру (бази).

Далі метод поетапно переходить від радіальної схеми перевезень (коли кожен пункт обслуговується окремим маршрутом) до кільцевої схеми, за якої кілька пунктів поєднуються в один оптимальний маршрут. Таким чином, формується маршрутна структура, яка мінімізує сумарну довжину пробігу транспортних засобів при максимальному завантаженні кузова.

Вихідні дані. Пункти: 0 – Київ (склад) 1 – Дніпро 2 – Запоріжжя 3 – Одеса 4 – Черкаси 5 – Івано-Франківськ

Таблиця 3.1

Матриця відстаней (км):

	0 (Київ)	1 (Дніпро)	2 (Запоріжжя)	3 (Одеса)	4 (Черкаси)	5 (Ів.- Фр.)
0 Київ	0	554	550	474	188	587
1 Дніпро	554	0	85	477	337	1000
2 Запоріжжя	550	85	0	555	430	1010
3 Одеса	474	477	555	0	445	790
4 Черкаси	188	337	430	445	0	713
5 Ів.-Фр.	587	1000	1010	790	713	0

Для кожної пари пунктів  $(i, j)$ :

$$S_{ij} = d_{0i} + d_{0j} - d_{ij} \quad (3.1)$$

де

- $d_{0i}$ — відстань від складу до пункту  $i$ ,
- $d_{0j}$ — відстань від складу до пункту  $j$ ,
- $d_{ij}$ — відстань між пунктами  $i$  та  $j$ .

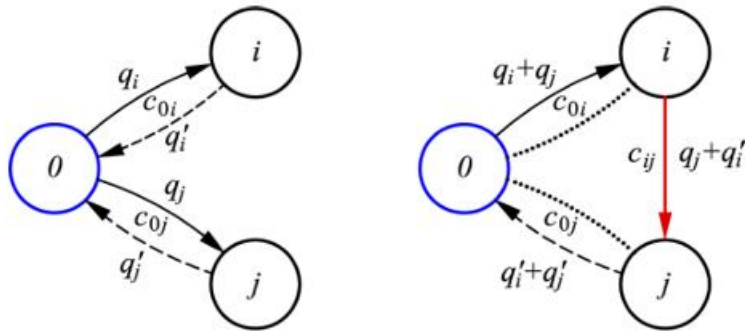


Рисунок 3.2. Схема об'єднання двох маятникових (ліворуч) маршрутів в один кільцевий (праворуч)

Таблиця 3.2

Розрахунок виграшів  $S_{ij}$

Пара	Виграш
	, км
(1,2)	$554 + 550 - 85 = 1019$
(1,3)	$554 + 474 - 477 = 551$
(1,4)	$554 + 188 - 337 = 405$
(1,5)	$554 + 587 - 1000 = 141$
(2,3)	$550 + 474 - 555 = 469$
(2,4)	$550 + 188 - 430 = 308$
(2,5)	$550 + 587 - 1010 = 127$
(3,4)	$474 + 188 - 445 = 217$
(3,5)	$474 + 587 - 790 = 271$
(4-5)	$188 + 587 - 713 = 62$

Таблиця 3.3

## Сортування виграшів (від більшого до меншого)

Пара	Виграш
	$S_{ij}$ , км
-1,2	1019
-1,3	551
-2,3	469
-1,4	405
-2,4	308
-3,5	271
-3,4	217
-1,5	141
-2,5	127
-4,5	62

## Побудова маршрутів

## Алгоритм:

1. Починаємо з найбільшого виграшу.
2. Об'єднуємо пункти, якщо вони ще не входять у маршрут і не перевищується вантажопідйомність (20 т).
3. Продовжуємо поки всі пункти будуть охоплені.

Найбільший виграш (1,2) — Дніпро–Запоріжжя

Формуємо перший маршрут: Київ – Дніпро – Запоріжжя – Київ

Довжина  $\approx 554 + 85 + 550 = 1189$  км

Наступні великі виграші — (1,3), (2,3), (1,4)...

Дніпро і Запоріжжя вже зайняті → пропускаємо.

Наступна пара (1,4) не підходить (Дніпро вже в маршруті).

Беремо (3,5) → Одеса – Ів.-Фр.

Другий маршрут:

Київ – Одеса – Івано-Франківськ – Київ

Довжина  $\approx 474 + 790 + 587 = 1851$  км

Залишився пункт Черкаси

Третій маршрут:

Київ – Черкаси – Київ

Довжина  $\approx 188 \times 2 = 376$  км

Таблиця 3.4

Результати розрахунків

№ маршрута	Маршрут	Загальна довжина, км	Орієнтовний вантаж, т
1	Київ – Дніпро – Запоріжжя – Київ	1189	20
2	Київ – Одеса – Ів.-Фр. – Київ	1851	20
3	Київ – Черкаси – Київ	376	20

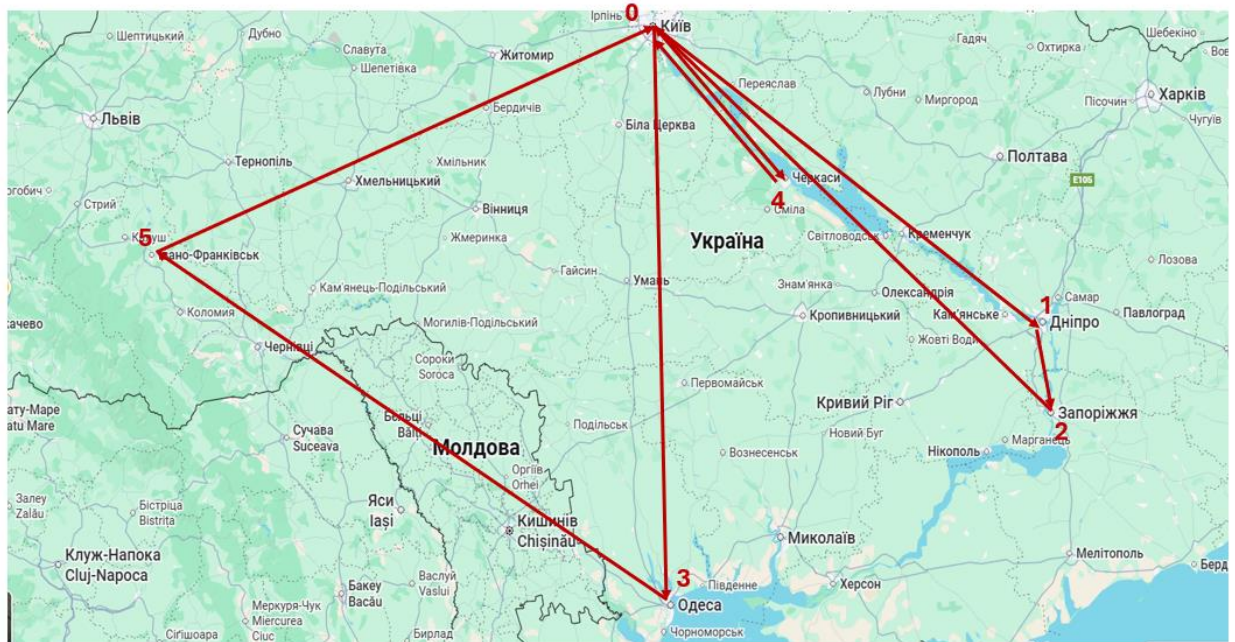


Рисунок 3.3. Карта-схема сформованих маршрутів

Сумарна довжина перевезень:  $1189 + 1851 + 376 = 3416$  км

Найбільш економічний маршрут утворюється між Дніпром і Запоріжжям — найбільший «виграш» 1019 км.

Найкоротший окремих рейс — Київ–Черкаси–Київ.

Загальний ефект методу Кларка–Райта: скорочення сумарного пробігу порівняно з «індивідуальними рейсами» ( $\sim 25\%$ ).

### 3.4. Визначення основних показників маршрутів

Вихідні дані для розрахунків:

Середня технічна швидкість	$v_T = 45$ км/год
Тривалість завантажувальної роботи	$t_{\text{завант}} = 2,5$ год
Тривалість розвантажувальної роботи	$t_{\text{розв}} = 1,5$ год
Вантажність причепа	$q = 20$ т
Витрата палива для автомобіля	$H_{\text{п}} = 30$ л/100 км
Ціна палива, вибирається середня ціна на пального по Україні ( <a href="https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/">https://index.minfin.com.ua/ua/markets/fuel/</a> ). Для дизельного палива	$C_{\text{п}} = 56,51$ грн/л

Тривалість руху

$$t_{\text{рух}} = \frac{L}{v_T} \quad (3.2)$$

де  $L$  — довжина маршруту (км).

Тривалість простою автомобіля під операціями навантаження-розвантаження:

$$t_{\text{пр}} = t_{\text{завант}} + n_{\text{розв}} \cdot t_{\text{розв}} \quad (3.3)$$

де  $t_{\text{завант}} = 2,5$  год;  $t_{\text{розв}} = 1,5$  год;  $n_{\text{розв}}$  — кількість пунктів розвантаження.

Загальний час перебування на маршруті

$$t_{\text{заг}} = t_{\text{рух}} + t_{\text{серв}} \quad (3.4)$$

Витрати палива, л

$$Q_{\text{пал}} = L \cdot H_{\text{п}} \quad (3.5)$$

Вартість пального, грн

$$C_{\text{пал}} = H_{\text{п}} \cdot Q_{\text{пал}} \quad (3.6)$$

Годинна продуктивність автомобіля у тоннах:

$$W_{\text{Т}} = \frac{g_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot v_{\text{т}} \cdot \beta}{l_{\text{ві}} + v_{\text{т}} \cdot \beta \cdot t_{\text{пр}}}, \text{ Т/ГОД} \quad (3.7)$$

де  $l_{\text{ві}}$  – довжина їздки з вантажем,  $\beta$  – коефіцієнт пробігу,  $\gamma_{\text{ст}}$  – коефіцієнт статичного використання вантажопідйомності

Годинна продуктивність автомобіля в тонно-кілометрах:

$$W_{\text{ТКМ}} = \frac{q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot l_{\text{ві}} \cdot v_{\text{т}} \cdot \beta}{l_{\text{ві}} + v_{\text{т}} \cdot \beta \cdot t_{\text{пр}}}, \text{ ТКМ/ГОД} \quad (3.8)$$

Собівартість перевезень протягом одного рейсу

$$C_{\text{рейс}} = C_{\text{вод}} + C_{\text{пал}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{то}} \quad (3.9)$$

де  $C_{\text{вод}}$  - заробітна плата водіїв і відрахування на соціальні потреби,  $C_{\text{ш}}$  - знос і ремонт автомобільних шин,  $C_{\text{то}}$  - амортизація, технічне обслуговування і ремонт автомобілів

Прийнята модель в цій роботі описується наступним чином: обсяг вантажу, що завантажується в фуру в Києві становить 20т, і далі зменшується на кожній розвантажувальній зупинці.

Питомі показники

$$C_{\text{км}}^* = \frac{C_{\text{рейс}}}{L}, \quad (3.10)$$

$$C_{\text{т}}^* = \frac{C_{\text{рейс}}}{20}, \quad (3.11)$$

$$C_{\text{ткм}}^* = \frac{C_{\text{рейс}}}{\text{ТКМ}}. \quad (3.12)$$

Визначення відповідних показників для маршруту 1: Київ – Дніпро – Запоріжжя – Київ

$$L = 554 + 85 + 550 = 1189 \text{ км},$$

$$n_{\text{розв}} = 2 \text{ (по 10 т у Дніпрі та Запоріжжі).}$$

$$t_{\text{рух}} = \frac{1189}{45} = 26,42 \text{ год}$$

$$t_{\text{пр}} = 2,5 + 2 \cdot 1,5 = 5,5 \text{ год}$$

$$t_{\text{заг}} = 26,42 + 5,5 = 31,92 \text{ год}$$

Кількість витраченого палива і затрати на нього представлені в таблиці.

Таблиця 3.5

## Витрата палива

	Витрата (л)	Ціна (грн)
1189 км	356,7	19619
1 км	0,30	16,80

$$Q_{\text{пал}} = 0,3 \cdot 1189 = 356,7 \text{ л}$$

$$C_{\text{пал}} = 356,7 \cdot 55 = 19\,619 \text{ грн}$$

$$C_{\text{ш+то}} = 15\,457 \text{ грн}$$

$$C_{\text{вод}} = 31,92 \cdot 300 = 9\,576 \text{ грн}$$

$$C_{\text{рейс}} = 19\,619 + 15\,457 + 9\,576 = 44\,652 \text{ грн}$$

Вантаж: 20 т (Київ→Дніпро, 554 км), потім 10 т (Дніпро→Запоріжжя, 85 км), потім 0 т (Запоріжжя→Київ, 550 км).

$$t_{\text{км}} = 20 \cdot 554 + 10 \cdot 85 + 0 \cdot 550 = 11\,080 + 850 + 0 = 11\,930 \text{ ткм}$$

Питомі показники:

$$C_{\text{км}}^* = \frac{44\,652}{1189} = 37,56 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{т}}^* = \frac{44\,652}{20} = 2\,232,6 \text{ грн/т}$$

$$C_{\text{ткм}}^* = 44\,652 / 11\,930 = 3,74 \text{ грн/ткм}$$

Визначення відповідних показників для маршруту 2: Київ – Одеса – Івано-Франківськ – Київ

$$L = 474 + 790 + 587 = 1851 \text{ км,}$$

$$n_{\text{розв}} = 2 \text{ (по 10 т у Одесі та Ів.-Франківську).}$$

$$t_{\text{рух}} = \frac{1851}{45} = 41,13 \text{ год}$$

$$t_{\text{пр}} = 2,5 + 2 \cdot 1,5 = 5,5 \text{ год}$$

$$t_{\text{заг}} = 41,13 + 5,5 = 46,63 \text{ год}$$

Кількість витраченого палива і затрати на нього представлені в таблиці.

Таблиця 3.6

## Витрата палива

	Витрата (л)	Ціна (грн)
1851 км	555,3	305 410,80
1 км	0,3	16,8

$$Q_{\text{пал}} = 0,3 \cdot 1851 = 555,3 \text{ л}$$

$$C_{\text{пал}} = 555,3 \cdot 55 = 30 541 \text{ грн}$$

$$C_{\text{км}} = 13 \cdot 1851 = 24 063 \text{ грн}$$

$$C_{\text{вод}} = 46,63 \cdot 300 = 13 989 \text{ грн}$$

$$C_{\text{рейс}} = 30 541 + 24 063 + 13 989 = 68 593 \text{ грн}$$

Переміщення вантажу: 20 т (Київ→Одеса, 474 км), 10 т (Одеса→Ів.-Фр., 790 км), 0 т (Ів.-Фр.→Київ, 587 км).

Питомі показники:

$$C_{\text{км}}^* = \frac{68 593}{1851} = 37,06 \text{ грн/км}$$

$$C_{\text{т}}^* = \frac{68 593}{20} = 3 429,7 \text{ грн/т}$$

$$C_{\text{ткм}}^* = 68 593 / 17 380 = 3,95 \text{ грн/ткм}$$

Визначення відповідних показників для маршруту 3: Київ – Черкаси – Київ

$$L = 188 + 188 = 376 \text{ км,}$$

$$n_{\text{розв}} = 1 \text{ (вся партія 20 т у Черкасах).}$$

$$t_{\text{рух}} = \frac{376}{45} = 8,36 \text{ год}$$

$$t_{\text{серв}} = 2,5 + 1 \cdot 1,5 = 4,0 \text{ год}$$

$$t_{\text{заг}} = 8,36 + 4,0 = 12,36 \text{ год}$$

Кількість витраченого палива і затрати на нього представлені в таблиці.

Таблиця 3.7

Витрата палива

	Витрата (л)	Ціна (€)
376 км	112,8	6204
1 км	0,3	16,8

$$Q_{\text{пал}} = 0,3 \cdot 376 = 112,8 \text{ л}$$

$$C_{\text{пал}} = 112,8 \cdot 55 = 6\,204 \text{ грн}$$

$$C_{\text{км}} = 13 \cdot 376 = 4\,888 \text{ грн}$$

$$C_{\text{вод}} = 12,36 \cdot 300 = 3\,708 \text{ грн}$$

$$C_{\text{рейс}} = 6\,204 + 4\,888 + 3\,708 = 14\,800 \text{ грн}$$

Переміщення вантажу: 20 т (Київ→Черкаси, 188 км), 0 т (Черкаси→Київ, 188 км).

Питомі показники:

$$C_{\text{км}}^* = \frac{14\,800}{376} = 39,36 \text{ грн/км}$$

$$C_T^* = \frac{14\,800}{20} = 740,0 \text{ грн/т}$$

$$C_{\text{ТКМ}}^* = 14\,800/3\,760 = 3,94 \text{ грн/ткм}$$

Таблиця 3.8

## Результати розрахунків

	Маршрут 1	Маршрут 2	Маршрут 3
Загальна довжина	1189	1851	376
Тривалість руху	26,4	41,13	8,36
Продуктивність тоннах, т/год	0,54	0,29	0,56
Продуктивність тоннокілометрах, ткм/год	351	373,8	106,5
Витрати палива, л	356,7	555,3	112,8
Вартість пального, грн	19619	30541	6204
Собівартість перевезень, грн	44652	68593	14800
Питомі показники			
грн/км	37,56	37,06	39,36
грн/т	2232,6	3429,7	740,0
грн/ткм	3,74	3,95	3,94

Розрахунок основних експлуатаційних показників маршрутів засвідчив, що за сукупністю критеріїв (собівартість 1 км пробігу, вартість перевезення 1 т вантажу, витрата палива, продуктивність у т та ткм) оптимізація дозволила узгодити економічну та технологічну ефективність. Для першого маршруту отримано найнижчу собівартість при значній завантаженості та раціональному використанні пробігу. Другий маршрут є найдовшим за протяжністю, однак забезпечує високий вантажообіг. Третій

маршрут характеризується найменшою тривалістю рейсу та низькою вартістю перевезення 1 т, що робить його доцільним для стабільного обслуговування близько розташованих торговельних точок.

**Висновки.** Використання методу Кларка–Райта в логістиці дозволяє підприємству знизити витрати на транспортування, оптимізувати графіки доставки, підвищити ефективність використання автопарку та забезпечити своєчасне постачання товарів до торговельних точок. Це особливо актуально для компаній, які здійснюють постачання продукції з одного центрального складу до мережі регіональних представництв, як, наприклад, ТОВ ATHLETICS.

Обґрунтування вибору рухомого складу засвідчило, що застосування сидельного тягача MAN TGX 18.480 у поєднанні з напівпричепом типу Schmitz S.BO Express (бокс-фургон) є раціональним і відповідає як техніко-економічним, так і безпековим вимогам діяльності ТОВ ATHLETICS. Обрана автопоїзна комбінація забезпечує достатню вантажопідйомність (20 т), відповідність європейським стандартам, прийнятні експлуатаційні витрати та можливість роботи як на внутрішніх, так і на міжнародних маршрутах. Застосування телематичних систем контролю (TrailerConnect, датчики відкриття дверей, геофенсинг, журнали доступу) дає змогу підвищити захищеність вантажу, мінімізувати ризики крадіжок і несанкціонованого доступу, що є критично важливим для перевезення дорогих спортивних товарів.

Проведена оптимізація маршрутів із використанням методу Кларка–Райта дала змогу сформулювати три раціональні маршрути:

1. Київ – Дніпро – Запоріжжя – Київ;
2. Київ – Одеса – Івано-Франківськ – Київ;
3. Київ – Черкаси – Київ. Порівняння з індивідуальними маятниковими рейсами показало скорочення сумарного пробігу приблизно на 25 %, що свідчить про високий потенціал евристичних методів маршрутизації для

зниження витрат підприємства. Маршрут між Дніпром та Запоріжжям забезпечив найбільший «виграш» за методом Кларка–Райта, що підтверджує доцільність їх об'єднання в єдиний кільцевий рейс.

#### **РОЗДІЛ 4. РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТУВАННЯ**

Автомобільні перевезення вантажів становлять важливий елемент сучасних логістичних систем, що забезпечують ефективну, безперебійну та швидко доставку товарів у різні регіони. Проте із зростанням обсягів автомобільних перевезень зростають також виклики та ризики, пов'язані з питаннями безпеки.

Безпека в процесі автоперевезень вантажів є одним із ключових аспектів діяльності транспортно-логістичних підприємств. Дотримання чинних стандартів, постійне підвищення кваліфікації водіїв, впровадження сучасних технологій контролю та моніторингу руху дозволяють запобігати аварійним ситуаціям і забезпечувати безпечне функціонування транспортної системи в цілому. Комплекс заходів із покращення безпеки перевезень сприяє зниженню ризиків, збереженню життя та здоров'я працівників і підвищенню ефективності доставки вантажів у всі регіони.

Охорона праці на транспорті є невід'ємною складовою системи забезпечення безпеки як працівників транспортних підприємств, так і клієнтів, що користуються послугами з перевезення вантажів або пасажирів. Ця сфера має низку специфічних особливостей порівняно з іншими галузями, оскільки поєднує вплив технічних, організаційних і людських факторів.

Діяльність працівників автотранспортних підприємств супроводжується підвищеною небезпекою отримання травм як для водіїв і обслуговуючого персоналу, так і для пасажирів, а також ризиком пошкодження

вантажів. Працівники постійно контактують із саморушними транспортними засобами, складним технічним обладнанням, механізмами й пристроями, які використовуються під час навантажувально-розвантажувальних операцій. До цього додається фактор використання вибухо- та пожежонебезпечних матеріалів, а також шкідливі викиди газів, що створюють додаткові виробничі ризики.

#### **4.1. Особливості охорони праці на транспорті**

Охорона праці у сфері транспорту має низку особливостей, зумовлених характером діяльності:

- Специфіка роботи з транспортними засобами. Основним виробничим інструментом є транспортний засіб — вантажний автомобіль, автобус чи інша техніка. Це зумовлює підвищені вимоги до технічного стану, періодичного обслуговування, діагностики та контролю безпеки рухомого складу.
- Робота в умовах дорожнього руху. Працівники транспортної сфери діють у динамічному середовищі з підвищеною небезпекою, що вимагає постійної уваги, стресостійкості, швидкої реакції та неухильного дотримання Правил дорожнього руху.
- Тривалий час за кермом. Для водіїв вантажного і пасажирського транспорту характерні багатогодинні рейси, що підвищує ризик втоми, зниження концентрації уваги та ймовірності дорожньо-транспортних пригод.
- Перевезення небезпечних вантажів. У випадку транспортування небезпечних речовин необхідне суворе дотримання спеціальних вимог і інструкцій, спрямованих на мінімізацію ризиків аварій та забруднення довкілля.

Серед основних чинників, що впливають на безпеку транспортних перевезень, виділяють:

- людський фактор — неуважність водія, недотримання швидкісного режиму, перевтома, недостатній рівень професійної підготовки;
- стан дорожньої інфраструктури — низька якість дорожнього покриття, недостатнє освітлення, відсутність чіткої розмітки;
- помилки при навантаженні або кріпленні вантажу — неправильний розподіл маси може призвести до перекидання транспортного засобу або пошкодження вантажу;
- несприятливі погодні умови, які знижують зчеплення з дорогою та видимість, збільшуючи ризик аварій.

Для мінімізації ризиків і підвищення рівня безпеки автоперевезень доцільно впроваджувати такі заходи:

- Підвищення кваліфікації водіїв. Проведення навчальних курсів, тренінгів і регулярних інструктажів з безпеки руху. Наведені заходи допомагають знизити ризик небезпечних ситуацій на дорозі.
- Регулярні технічні огляди транспорту. Планова перевірка технічного стану автомобілів дозволяє своєчасно виявляти несправності, що можуть стати причиною аварій.
- Стандартизація операцій із навантаження та кріплення вантажів. Дотримання затверджених норм гарантує стабільність та безпечність транспортних процесів.
- Поліпшення стану дорожньої інфраструктури. Впровадження сучасних систем сигналізації, належне освітлення та облаштування окремих смуг для вантажного транспорту підвищують рівень безпеки руху.
- Моніторинг погодних умов і технічний контроль. Використання телематичних систем дозволяє своєчасно попереджати водіїв про складні погодні умови та небезпечні ділянки шляху.

## 4.2. Техніка безпеки при роботі з навантажувальною технікою

Вантажопідйомні та транспортуючі механізми є невід'ємною складовою сучасного транспортного процесу, оскільки забезпечують механізацію та автоматизацію технологічних операцій. Навантажувальна техніка вже давно є складовою технологічного обладнання, та істотно впливаю на техніко-економічні показники всіх операцій транспортного процесу. Щороку фіксується велика кількість виробничих травм, професійних захворювань працівників а також смертей унаслідок аварій і нещасних випадків, тому питання безпеки та охорони праці мають першочергове значення.

Безпека технологічних процесів під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт набуває дедалі більшої ваги. Неякісне управління охороною праці, разом із прагненням підвищувати потужність і кількість навантажувальної техніки, ускладнюють ситуацію. Також негативно впливають на рівень безпеки недостатня виробнича дисципліна й незадовільний технічний стан обладнання, недотримання елементарних норм безпеки, що характеризується скептичним ставленням як робітників, так і інженерів та керівників, які не забезпечують повноцінного навчання персоналу, не стимулюють використання засобів індивідуального захисту (де це необхідно), формально підходять до атестації робочих місць, унаслідок чого загальна картина залишається незадовільною.

Для підвищення рівня виробничої безпеки необхідно своєчасно проводити заміну застарілих машин та засобів контролю та автоматизації на сучасні та більш досконалі зразки, що відповідають вимогам безпеки; підвищувати рівень підготовки та перепідготовки спеціалістів, що працюють на навантажувальній техніці. Крім того, необхідно запровадження планових перевірок, а також підвищення культури безпеки працівників на кожному робочому місці.

Питання безпечної експлуатації навантажувачів регулюються нормативно-правовим актом НПАОП 0.00-1.83-18 «Правила охорони праці під час експлуатації навантажувачів». Реєстрація, технічний огляд, експертне обстеження, а також облік обладнання здійснюються уповноваженими територіальними органами. Експлуатація незареєстрованої або технічно несправної техніки категорично забороняється.

Навантажувачі підлягають обов'язковому технічному огляду відповідно до положень Закону України «Про дорожній рух». У разі досягнення навантажувачем встановленого строку служби (граничного терміну експлуатації) або завершення продовженого періоду безпечної роботи вони мають проходити експертне обстеження з метою підтвердження придатності до подальшої експлуатації. Якщо виникає потреба у відновленні втраченого, пошкодженого чи заміні непридатного для користування паспорта навантажувача, що перебував у роботі, суб'єкт господарювання зобов'язаний забезпечити отримання дубліката цього документа від виробника або оформлення нового паспорта у встановленому порядку.

Суб'єкт господарювання, який здійснює експлуатацію навантажувачів та змінних вантажозахоплювальних пристроїв до них, зобов'язаний забезпечувати їх утримання у справному стані та безпечну експлуатацію шляхом організації належного технічного нагляду, проведення обов'язкового технічного обслуговування, огляду й ремонту власними силами або на підставі договорів з іншими уповноваженими суб'єктами господарювання.

Під час експлуатації навантажувачів необхідно забезпечити наявність та належний стан усіх табличок із заводськими даними й маркуванням, які мають бути розміщені у передбачених місцях і придатні для зчитування. Переміщення навантажувачів по території підприємства здійснюється відповідно до затвердженої схеми руху транспортних засобів і працівників.

Максимальна швидкість пересування навантажувачів встановлюється суб'єктом господарювання залежно від умов експлуатації та не повинна перевищувати: 10 км/год — на території підприємства; 5 км/год — у

виробничих та допоміжних приміщеннях; 3 км/год — на поворотах, під час в'їзду або виїзду з воріт, у зонах інтенсивного руху працівників і під час руху заднім ходом.

### **4.3. Вимоги безпеки та гігієни під час ручного переміщення вантажів**

Впровадження європейських стандартів у сфері охорони праці та техніки безпеки транспортування є стратегічним напрямом інтеграції України до єдиного транспортного простору ЄС.

Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 30 червня 2023 року № 1191 затверджено Мінімальні вимоги безпеки та гігієни під час ручного переміщення вантажів, розроблені з метою імплементації положень Директиви Ради 90/269/ЄЕС від 29 травня 1990 року про мінімальні вимоги до охорони здоров'я та безпеки під час ручного оброблення вантажів, коли існує ризик травмування, зокрема хребта працівників (четверта окрема директива у значенні статті 16 (1) Директиви 89/391/ЄЕС).

Зазначені Мінімальні вимоги установлюють норми безпеки та гігієни ручного переміщення вантажів і поширюються на всі суб'єкти господарювання, незалежно від форми власності чи організаційно-правового статусу, діяльність яких передбачає виконання операцій із ручного переміщення вантажів.

У документі термін «ручне переміщення вантажів» означає сукупність операцій, пов'язаних із переміщенням або підтриманням вантажів одним чи кількома працівниками, зокрема їх піднімання, опускання, штовхання, підтягування, перенесення або пересування.

Мінімальні вимоги визначають обов'язки роботодавців і працівників щодо забезпечення безпечного виконання таких робіт, а також конкретизують фактори ризику, серед яких — травми спини, розтягнення зв'язок, переломи, запаморочення або втрата свідомості.

Ручне переміщення вантажів може становити загрозу для здоров'я працівників, якщо вантаж:

- має надмірну масу або габарити;
- незручний для захоплення чи нестійкий;
- містить рухомі елементи або зміщений центр ваги;
- розташований у такий спосіб, що вимагає нахилу тіла, обертальних рухів або утримання його на відстані від тіла;
- має тверду чи гостру поверхню, яка може спричинити травму у разі зіткнення.

Фізичне зусилля створює додатковий ризик травмування, якщо воно:

- потребує надмірної напруги;
- здійснюється через обертальний рух хребта;
- спричинене раптовим зсувом вантажу;
- виконується у незручній або нефізіологічній позі.

До чинників робочого середовища, що підвищують імовірність травмування, належать:

- обмежений простір для виконання операцій, зокрема у вертикальному напрямку;
- нерівна або слизька підлога, яка підвищує ризик спіткання;
- недостатня висота робочої поверхні, що змушує працівника працювати у небезпечній позі;
- різниця рівнів підлоги чи робочих платформ;
- нестійке взуття або поверхня підлоги;
- невідповідні параметри мікроклімату (температура, вологість, вентиляція).

У разі неможливості уникнення ручного переміщення вантажів роботодавець зобов'язаний уживати організаційних і технічних заходів для зниження ризиків, пов'язаних із виконанням таких робіт, зокрема:

1. оцінювати ступінь ризику травмування шляхом аналізу умов праці та характеристик вантажів відповідно до вимог розділу IV Мінімальних вимог;
2. уживати заходів щодо уникнення або зменшення ризиків, пов'язаних із травмами спини, зв'язок і суглобів, а також проводити інструктажі з питань охорони праці з урахуванням умов виробничого середовища.

Роботодавець зобов'язаний забезпечити, щоб працівники або їх представники мали доступ до інформації про:

- вагу вантажу;
- висоту його піднімання;
- розташування центру ваги у найважчій частині вантажу.

Крім того, роботодавець має організовувати навчання персоналу щодо безпечних методів роботи з вантажами та інформувати про потенційні ризики, які можуть виникнути у разі недотримання правил. Також він повинен за власний рахунок забезпечити проведення попередніх (під час прийняття на роботу) та періодичних медичних оглядів відповідно до Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженого наказом МОЗ України від 21 травня 2007 р. № 246.

Працівники, у свою чергу, зобов'язані відповідно до отриманої підготовки та наданих інструкцій:

- правильно користуватися устаткуванням, інструментами, транспортними засобами та засобами індивідуального захисту;
- не відключати й не змінювати пристрої безпеки, встановлені на обладнанні та в будівлях;
- повідомляти роботодавця або уповноважених осіб про будь-яку ситуацію, що становить безпосередню загрозу безпеці чи здоров'ю, а також про виявлені недоліки у системі захисту.

**Висновки.** Безпека транспортних процесів є комплексним завданням, яке поєднує правові, організаційні, технічні та психофізіологічні аспекти.

Підвищення рівня безпеки можливе лише за умови системного підходу: удосконалення нормативної бази, впровадження сучасних технологій контролю, належної підготовки персоналу та формування культури безпеки праці.

Техніка безпеки під час організації транспортного процесу охоплює широкий спектр заходів, спрямованих на зниження виробничих ризиків, запобігання нещасним випадкам і підвищення ефективності роботи транспортної системи в цілому.

## ВИСНОВКИ

1. Логістична діяльність ТОВ ATHLETICS є складною системою, що охоплює постачання, транспортування, складування, збут і споживання товарів.

2. Проведений аналіз показав, що найбільший вплив на ефективність логістики мають транспортна складова та організація матеріальних потоків. Висока конкуренція, зростання витрат та нестабільність ринку вимагають оптимізації маршрутів, мінімізації витрат і впровадження сучасних інформаційних технологій.

3. Проведений SWOT-аналіз визначив сильні сторони підприємства — налагоджену логістичну інфраструктуру, партнерство з європейськими виробниками та споживацьку орієнтацію. Водночас загрози воєнного стану, нестабільність поставок, валютні ризики та залежність від імпорту потребують адаптації процесів управління, диверсифікації маршрутів і підвищення стійкості логістичної системи.

4. Обґрунтований автопоїзд для перевезень у складі: сидельний тягач MAN TGX 18.480 у поєднанні з напівпричепом типу Schmitz S.BO Express (бокс-фургон), який забезпечує достатню вантажопідйомність (20 т), облаштований телематичною системою контролю (TrailerConnect, датчики відкриття дверей, геофенсинг, журнали доступу), що дає змогу підвищити захищеність вантажу, мінімізувати ризики крадіжок і несанкціонованого доступу.

5. Проведена оптимізація маршрутів із використанням методу Кларка–Райта дала змогу сформувавши три раціональні маршрути:

1. Київ – Дніпро – Запоріжжя – Київ;
2. Київ – Одеса – Івано-Франківськ – Київ;
3. Київ – Черкаси – Київ.

6. Розраховані основні експлуатаційні показники маршрутів: маршрут 1 має найнижчу собівартість (3,74 грн/ткм) при значній завантаженості та

раціональному використанні пробігу. Маршрут 2 забезпечує найбільший вантажообіг (373,8 ткм/год). Маршрут 3 характеризується найменшою тривалістю рейсу та низькою вартістю перевезення 1 т, що робить його доцільним для стабільного обслуговування близько розташованих торговельних точок.

4. Розроблені заходи безпеки праці під час організації транспортного процесу охоплює широкий спектр заходів, спрямованих на зниження виробничих ризиків, запобігання нещасним випадкам і підвищення ефективності роботи транспортної системи в цілому.

## 6. ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. <https://athletics.ua/>
2. Державна служба статистики України: офіційний вебсайт. URL: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
3. Офіційний сайт Асоціації професіоналів з управління ланцюгами постачання. URL: <https://cscmp.org/>
4. Негода А., Русак Д. Міжнародна логістика та глобальні ланцюги постачань: навчальний посібник у схемах. К.: КНУ, 2023. 268 с.
5. Васильців Н. Трансформація та адаптація логістики до викликів в умовах воєнного стану. Економіка та суспільство, (55). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-78>
6. Воронко Р. М., Редченко К. І., Бурдик О. Ю. Роль внутрішнього контролю в системі управління торговельним підприємством. Підприємництво і торгівля. № 35. С. 11–20. DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2023-35-02>
7. Овчаренко О. Логістика під час війни. Як переформатувати логістику, зробити її ефективнішою. 2022. URL: [https://zaxid.net/statti\\_tag50974](https://zaxid.net/statti_tag50974).
8. Полянська А. С., Мартинець В. Б., Кабан О. В. Оптимізація ланцюга постачання на підприємстві в умовах кризових явищ. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2022. Вип. 18(2). С. 112–127.1
9. Голобородько Я. Війна в Україні: економіка, бізнес, логістика, допомога. Офіційний сайт транспорту та логістики. URL: <https://trans.info/ru/viyna-v-ukrayini-ekonomika-biznes-logistika-dopomoga-279148>
10. Карнаух А.С. Аналіз зовнішнього середовища розвитку спортивних комунікацій. Обрії друкарства. №1(7). 2019. С. 73-80.
11. Корнійчук А.А. Сучасні тенденції розвитку підприємництва в індустрії спорту. Економіка, управління та адміністрування. № (3(89)). 2019. С. 153-157

12. Танклевська Н.С., Вибранський В.В. Сучасні концепції спортивного менеджменту. Фінансовий простір. № 1(37). 2020. С. 52-65.
13. Про затвердження Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2017 р., № 115 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/115-2017-%D0%BF>.
14. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» // Відомості ВР, 1994 р., № 14, ст. 80 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12>.
15. Global Sports Equipment and Apparel Market Size, Share, Trends and Growth Forecast Report By Product Type (Equipment and Apparel), Sports Type (Bike, Outdoor, Tennis, Other Racket Sports, Running, Fitness, Football/Soccer, Other Team Sports), Distribution Channel (Online and Offline), and Region (North America, Europe, Asia-Pacific, Latin America, Middle East and Africa) - Industry Analysis (2025 to 2033) <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/sports-equipment-and-apparel-market>
16. Sports Apparel Market Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2025 - 2030) <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-sports-apparel-market-industry>
17. Лукинський В. С. Ієрархія методів вирішення задач автотранспортних перевезень в транспортній логістиці / В. С. Лукинський, И. А. Пластуняк // ГУУ. Вісник університету. Серія Управління на транспорті. – 2010. – С. 140–148.
18. Логістика автомобільного транспорту : навч. посібник / В. С. Лукінський, В. І. Бережний, Є. В. Бережна та ін. – М. : Фінанси та статистика, 2004. – 368 с.
19. Beck J. C., Prosser P., Selensky E. Vehicle Routing and Job Shop Scheduling: What's the difference? Proc. of the 13th International Conference on Automated Planning and Scheduling, 2003. P. 267—276.

20. Pichpibul, T., Kawtummachai R. New Enhancement for Clarke-Wright Savings Algorithm to Optimize the Capacitated Vehicle Routing Problem. *Journal of the Operational Research Society*. – 2012. – Vol. 78. – No.1. – P. 119 – 134.

21. Л. П. Гащук, П. М. Гащук Принципи маршрутизації дрібногуртових автомобільних перевезень. *Вісник ЛДУБЖД*, №27, 2023

22. Дорохов О.В. Комп'ютерна реалізація задачі пошуку найкоротшого маршруту за допомогою Excel та vba// *Вісник ХНАДУ*. – 2008 - 122-125 с.

23. Нагорний Є.В., Дорохов О.В. Маршрутизація партійних перевезень та її комп'ютерна реалізація // *Автомобільний транспорт: Харків, 2002*. – 21-23 .

24. Катерна О.К., Юрчук Л.В. Використання сучасних програм інформаційної підтримки при маршрутизації перевезень//*Стратегія розвитку України. Економіка, соціологія, право*. – К., 2013.- №4. – с.57-60

25. Гужевська Л.А. Даниленко І.В. Формування розвізно-збірних маршрутів методом Кларка-Райта при доставці експрес-відправлень.

26. Логістичний підхід при постачанні підприємства сировиною та транспортуванні продукції споживачам, Поляков А. П., Терещенко О. П., Терещенко Є. О. // *Вісник машинобудування та транспорту* № 1 — 2015 — с. 88–98.

27. Загоровська Л. Г. Інформаційна підтримка реалізації задачі визначення оптимального маршруту перевезень / Загоровська Л. Г., Стрелець Є. В. // *Моделювання та інформаційні системи в економіці : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана» ; [редкол.: О. Є. Камінський (відп. ред.) та ін.]. – Київ : КНЕУ, 2019. – Вип. 98. – С. 104–113.*