

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Методичні рекомендації**  
**до проведення тренінгу**  
**"Вдосконалення логістичної діяльності**  
**на підприємствах"**  
**з навчальної дисципліни**  
**"ЛОГІСТИКА"**  
**для студентів галузі знань**  
**0306 "Менеджмент і адміністрування"**  
**денної форми навчання**

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2013**

Затверджено на засіданні кафедри економіки, організації та планування діяльності підприємства.

Протокол № 12 від 06.03.2013 р.

**Укладачі:** Руденко Г. Р.

Мажник Л. О.

**М54**        Методичні рекомендації до проведення тренінгу "Вдосконалення логістичної діяльності на підприємствах" з навчальної дисципліни "Логістика" для студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування" денної форми навчання / укл. Г. Р. Руденко, Л. О. Мажник. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 48 с. (Укр. мов.)

Подано методичні рекомендації до проведення тренінгу для закріплення знань з навчальної дисципліни, що допоможе студентам оволодіти практичними навичками щодо системної організації та розподілу готової продукції з урахуванням ризиків у логістиці.

Рекомендовано для студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування" денної форми навчання та аспірантів.

## Вступ

На сучасному етапі господарювання успішність та результативність діяльності багатьох вітчизняних підприємств головним чином залежить від правильності й обґрунтованості обраної стратегії підприємницької діяльності та використання логістичних принципів в управлінні. Застосування логістичного підходу у практиці господарювання дозволяє істотно підвищити прибутковість та якість сервісу, забезпечити ефективне управління потоковими процесами в економічних системах підприємств, що є запорукою суттєвих переваг у конкурентній боротьбі.

Питання щодо оптимізації логістичних рішень є надзвичайно важливим у діяльності будь-якого підприємства, тому для її забезпечення та з метою вдосконалення логістичної діяльності на підприємствах у цілому необхідне створення та підтримка гнучкої, максимально адаптованої до конкретних умов логістичної системи, мінімально залежної від зовнішніх чинників, яка враховує настання певних ризиків у господарській діяльності.

Важливість засвоєння студентами спеціалізації "Логістика" загальних положень стосовно вдосконалення логістичної діяльності на підприємствах визначається тим, що вони стають чинником, який сприяє пришвидшенню економічного розвитку підприємств-замовників, підвищенню їх конкурентоспроможності тощо.

Метою тренінгу є оволодіння практичними навичками організації та розподілу готової продукції з урахуванням ризиків у логістиці.

Для досягнення визначеної мети тренінгу постає необхідність вирішення таких завдань:

- розробка програми тренінгу;

- організаційно-методичне забезпечення якості тренінгової діяльності;

- надання методичних рекомендацій учасникам тренінгової діяльності.

Слід наголосити, що в нестабільних умовах господарської діяльності та у час періодичних змін законодавства та соціально-економічного становища для підприємств все більшого впливу набуває необхідність врахування ризиків, актуальність проблеми управління логістичними ризиками не викликає сумнівів. Багатоаспектність сутності ризику, ігнорування його вітчизняним законодавством у реальній економічній практиці та управлінській діяльності, а також трансформація української економіки висуває безліч нових проблем, що потребують осмислення та практичного вирішення.

У результаті проходження тренінгу у студента формуються професійні компетентності менеджера з логістики, що подані у табл. 1.

### Професійні компетентності менеджера з логістики

Професійні компетентності менеджера з логістики	Яким чином відбувається забезпечення компетентностей з навчальної дисципліни "Логістика"
Компетентності з планування	Через знання особливостей стратегічного планування і прогнозування постачальницької, виробничої, збутової, транспортної, складської діяльності промислового підприємства, які використовуються для ефективної організації таких видів діяльності в майбутньому періоді
Організаційні компетентності	Через вміння ефективно організувати постачальницьку, виробничу, збутову, транспортну, складську діяльність промислових підприємств
Компетентності з мотивації	Через вміння оптимізувати основні види діяльності промислового підприємства, визначати резерви підвищення прибутку від їх здійснення, і, відповідно, отримання премій та винагород за це
Управлінські компетентності	Через навчання студентів вносити рекомендації щодо підвищення ефективності управлінських рішень з раціоналізації постачальницької, виробничої, збутової, транспортної, складської діяльності промислових підприємств
Координаційні компетентності	Через вміння досліджувати економічні явища і процеси та здійснювати координацію роботи всіх підрозділів підприємства
Аналітичні компетентності	Через вміння проводити аналіз господарської діяльності підприємств з метою визначення оптимальних постачальників та споживачів для них

Рішення комплексних підприємницьких завдань у формі практичних тренінгів, що моделюють діяльність реальної організації є оптимальним способом застосування інноваційних методів викладання. Оскільки під час проходження тренінгу на студента впливає перелік факторів, серед яких:

- мотивація студента;
- активність залучення учасників до тренінгу;
- створення атмосфери комфорту та взаємоповаги;
- можливість самостійно здійснювати управлінський вплив на хід тренінгу;
- практичність та спрямованість на вирішення проблеми;
- відповідність індивідуальним потребам учасників.

# 1. Розробка загальної програми тренінгового навчання

Перед початком тренінгу слід розглянути особливості проведення кожного етапу тренінгу.

Структура тренінгу за днями полягає з таких частин днями.

Перший вступний день тренінгу "Логістична діяльність на підприємствах за умови оцінювання ризиків" має ознайомлювальний характер, викладач має змогу нагадати студентам певні теоретичні аспекти у вигляді міні-лекцій та різноманітних прикладних завдань і вправ, що дозволить зацікавити студентів та налаштує на активну роботу. У ході роботи основний акцент слід робити на тому, щоб подолати відчуження, встановити контакт один з одним за допомогою обговорення певних питань, обміну враженнями, які відповідають тематиці тренінгу. Необхідно приділити увагу питанням, що будуть розглянуті впродовж тренінгу, а також слід виявити очікування учасників.

Другий день тренінгу "Визначення ступеня керованості логістичних ризиків на підприємствах" надає змогу визначити ступінь керованості логістичних ризиків на промислових підприємствах, розрахувати коефіцієнти значущості ризиків, виявити ступінь узгодженості думок експертів стосовно важливості кожного з оцінюваних ризиків.

На третій день тренінгу "Оцінка ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах" учасники тренінгу зможуть розрахувати інтегральний показник ефективності логістичної діяльності (ІПЕЛД) на малих, середніх та великих харківських машинобудівних підприємствах та оцінити ефективність їх логістичної діяльності. Цей день є завершальним етапом проведення тренінгу, в якому відбувається підведення підсумків.

Кожен день тренінгу має певні структурні етапи, серед яких обов'язковим завжди є вступ, привітання, знайомство, основна частина, де студент має можливість погрузитися у інтерактивний процес тренінгу та виконати певні практичні завдання.

Для забезпечення повноти змісту і досягнення цілей тренінгу запропоновано ситуаційні завдання, які відповідають меті тренінгу і мають достатню складність. При наданні практичних завдань враховуються особливості учасників програми, їх погляди, стиль роботи, здатність до прояву активності й ефективності тощо.

## 2. Наповнення структури тренінгу змістом з розподілом етапів та часу

### Перший день тренінгу

#### Логістична діяльність на підприємствах за умови оцінювання ризиків

**Мета тренінгу** – визначити сутність тенденції розвитку сучасної логістики та ризику, встановити його характерні особливості у діяльності підприємства, навчитись оцінювати ризики, а також управляти і здійснювати їх страхування.

Послідовність етапів тренінгу наведено у табл. 2.

Таблиця 2

#### Характеристика етапів тренінгу

№ п/п	Етап тренінгу	Зміст	Тривалість, хв.
1	Вступний	Вступне слово тренера. Вироблення правил взаємодії в тренінгу. Процедура знайомства. Узгодження графіка роботи. Формування списку очікувань учасників. Ознайомлення учасників тренінгу з метою та складовими частинами тренінгу, а також з переліком основних компетентностей, які формуються у ході тренінгу. Надання інформаційної підтримки учасників під час проходження тренінгу (літературні джерела, електронні ресурси)	40
2	Перерва		20
3	Основний	Проведення тренінгу: встановлення тенденції розвитку сучасної логістики; визначення сутності ризику відповідно до класифікаційних особливостей; методи оцінки ризику за рахунок побудови дерева рішень і визначення найменш ризикованих заходів у поданих викладачем ситуаціях	120
4	Перерва		30
5	Основний	Продовження проведення тренінгу: розрахунок міри ризику доходів від проекту за результатами поданої ситуації; визначення страхового відшкодування у страхуванні ризиків	100
6	Підсумковий	Підведення підсумків, висловлення результатів індивідуальної та групової роботи	50
	Разом		360

### *Вступне слово тренера.*

Розпочинається тренінг із вступного слова тренера, яке має на меті надати інформацію про тренінгову програму, слід також розповісти про історію та сутність роботи, відбувається орієнтування учасників на інтерактивну методику навчання. Є необхідною умовою успішного проведення презентації щодо особливостей тренінгу.

Тренер має представитися, назвати своє ім'я та надати інформацію про себе. Вступне слово має бути привітним, лаконічним. Після того, як тренер привітався, йому слід подякувати всім за їх бажання взяти участь у тренінгу. Слід вказати мету та терміни реалізації тренінгу, що в подальшому допоможе учасникам сформулювати реальні очікування, також необхідно повідомити групі, що робота буде вестися з використанням інтерактивних методик. Обов'язкового слід назвати теми, які будуть розглядатись на заняттях тренінгу, а також окремо зазначити, що для найбільш ефективного сприйняття інформації студенту потрібно бути присутнім протягом всього тренінгу.

### *Постановка правил.*

Є необхідною умовою забезпечення конструктивної роботи на тренінгу та створення сприятливої атмосфери для взаємодії учасників один з одним.

Опис проведення вправи:

1. Обговорення тренера з учасниками, що таке правила та для чого потрібно їх встановлювати.

2. Розробка разом з групою правил за поданим переліком, що може бути доповнений учасниками у ході роботи на тренінгу.

Перелік правил роботи на тренінгу:

1) приходити вчасно – це вияв поваги до себе та інших. Усвідомлення права інших не гаяти час на очікування тих, хто запізнюється;

2) бути позитивними, що означає позитивність у висловах і ставленні до інших, прагнення до конструктивного вирішення всіх питань;

3) відсутність критики – полягає у тому, що слід поважати точку зору іншої людини, навіть якщо вона у певній ситуації відповідного проміжку часу не збігається з позицією інших. Критикувати – означає ставити свою точку зору вище за іншу;

4) говорити коротко, по черзі – дбати про можливість висловити власну позицію усім бажаним сказати, проте також дуже важливо пам'ятати про можливість почути;

5) персоніфікація – мається на увазі, що слід говорити від свого імені, завдяки чому відбувається усвідомлення своєї позиції;

6) добровільність полягає у необхідності брати студентами активну участь у тренінгу за бажанням, тобто вибір має бути зроблено у момент вирішення пройти тренінг та дотримуватись встановленого переліку правил роботи на тренінгу;

7) конфіденційність – особиста інформація не обговорюється і не виноситься за коло тренінгу. В той же час люди мають бути проінформованими, що це є правило особистої безпеки. І вони самі мають вирішувати і розуміти свою відповідальність за той об'єм інформації, який виносять на загальне. Під час тренінгу деякі учасники можуть бути не в звичних для них ролях, тому всі інші мають бути лояльними до того, що бачать, і потім не обговорювати та не засуджувати їх поза тренінгом.

### **Методичні рекомендації**

Процес прийняття учасниками загальних правил на тренінгу є вправою на засвоєння основних правил поведінки для ефективної роботи групи як засіб регулювання групових процесів для уникнення проблем при взаємодії. Правила є основними в роботі. Важливо, не тільки декларувати ці правила, а й дотримуватися їх як під час проведення тренінгу, так і у повсякденному житті, тому для наочності правила впродовж усього тренінгу мають бути поміщені на видному місці для усіх учасників тренінгу.

Ця перша вправа має проводитися динамічно і позитивно. Якщо тренери працюють з однією і тією ж групою декілька разів, то правила потрібно повторювати при кожній зустрічі. Запропоновано основний, базовий перелік послідовності правил роботи на тренінгу, що є загальнообов'язковим для прийняття та дотримання впродовж тренінгу, проте це означає, що він не може бути доповненим залежно від особливих потреб учасників тренінгу.

#### *Процедура знайомства.*

Метою процедури знайомства учасників групи є створення комфортної атмосфери для подальшої роботи. Ця вправа є обов'язковою для всіх учасників кожного дня тренінгу.

### **Методичні рекомендації**

Тренер пропонує учасникам познайомитися. Залежно від особливостей та складу групи студентів на тренінгу, а також мети тренінгу тренер обирає певний індивідуальний метод роботи або у парах відповідно до варіанта знайомства. Знайомство слід проводити за одним із варіантів кожного дня роботи. Варіанти завдань для знайомства:



1. Попросіть кожного назвати своє ім'я, коротко розповісти про себе (робота, місце проживання, захоплення). Почніть знайомство за бажанням, а потім рухайтесь по колу. Не пропускайте нікого, у тому числі викладачів, дякуйте кожному учаснику та переходьте далі. Викладачі представляються тоді, коли до них дійде черга.

2. Запропонуйте учасникам назвати своє ім'я та розповісти історію свого імені. Дотримуйтесь вимог варіанта 1 щодо порядку проведення.

3. Кожен учасник називає своє ім'я та рису характеру, яка починається на першу літеру імені. Можна продемонструвати рису за допомогою пантоміми. Слід не забувати про порядок проведення, зазначений у варіанті 1.

4. Кожен учасник має назвати своє ім'я та продовжити речення "Я пишу..." Поясніть, що пишати можна будь-якими своїми рисами. Дотримуйтесь правил добровільності висловлювання та правил роботи в загальному колі. Якщо хтось із присутніх відмовиться висловитись, пропустіть його, однак поверніться до нього після того, як завершите коло – зазвичай, їм уже буде що сказати.

5. Об'єднайте присутніх у пари так, як вони сидять у колі. Якщо ко-мусь не вистачило пари, слід залучити тренера. Попросіть визначити, хто в парі буде номером першим, а хто – номером другим. Оголосіть, що протягом трьох хвилин першим номерам треба поставити своєму сусідові п'ять запитань про роботу, сім'ю, захоплення тощо з метою якомога більше дізнатися про нього. Після цього запитання ставлять другі номери. Далі запропонуйте кожному лаконічно розповісти про свого сусіда чи сусідку, виокремивши найцікавіше та найсуттєвіше з отриманої інформації. Пам'ятайте про добровільність висловлювання, безперервність кола, слід нагадувати тим, хто говорить довго, про умову лаконічності. Можна замість номерів присвоїти учасникам тренінгу кожної пари імена Щастя та Радість. У такому разі представлення починається зі слів: "Я хочу представити вам своє Щастя (свою Радість)".

6. Кожен учасник тренінгу називає своє ім'я та розповідає, яка улюблена іграшка чи гра була в нього в дитинстві і пояснює, чому саме. Початок висловлювання має бути добровільним, а продовження – обов'язковим по колу.

7. Скористайтесь невеличкою колекцією монет, яку заздалегідь підготуйте. Нехай кожен учасник тренінгу вибере одну монету з вашої колекції. Запропонуйте їм розглянути "свою" монету – яка це монета (копійка тощо), рік її карбування та пригадати найяскравішу подію з власного життя,

що сталася саме в цей рік. Зберіть спогади учасників по колу, нагадуйте, що розпочинають вони свою розповідь з представлення власного імені. Монети слід одразу після закінчення вправи зібрати. Незалежно від вибору варіанта обов'язково проведіть рефлексію за запитаннями: *"Як ви відчували себе під час вправи? Навіщо ми це робили?"*

На наступний день варіанти знайомства можна провести як рефлексію попереднього робочого дня.

*8. Ім'я... на сьогодні для мене інтерактивні технології – це..., або ім'я... після вчорашнього дня мені стало зрозуміло, що...*

#### *Формування списку очікувань учасників.*

Метою завдання є визначення очікувань учасників від тренінгу як в цілому, так і окремо за кожним днем.

Метод проведення або індивідуальна робота, або обговорення у колі шляхом формулювання учасниками настанов на поточний день:

*"Ім'я, на сьогодні для мене важливим буде...";*

*"Ім'я, на даний час на мою думку актуальним було б ...".*

### **Методичні рекомендації**

Слід запропонувати учасникам за правилом добровільності структуровано по колу сказати: *"Від сьогоднішнього тренінгу я очікую...."*, важливо, що учасники проговорювали всю фразу.

Тренер має підвести підсумки та узагальнити очікування учасників тренінгу. Виконання вправи учасник має починати добровільно, краще коли тренери не говорять першими.

#### *Узгодження графіка роботи та ознайомлення зі складом тренінгу.*

Слід проінформувати про графік роботи учасників тренінгу та за необхідності у робочому порядку встановити певні обмеження або додаткові правила поведінки для певних учасників. Більш детально, ніж вступне слово, проте коротко по суті у вигляді тез відбувається презентація, яка дозволяє учасникам тренінгу ознайомитись з метою та складовими його частинами, а також з переліком основних компетентностей, які формуються під час проходження тренінгу.

За необхідності тренер впродовж тренінгу може надавати інформаційну підтримку учасників під час проходження тренінгу у якості рекомендації певних літературних джерел і відповідних електронних ресурсів.

*Міні-лекція "Встановлення тенденції розвитку сучасної логістики".*

Важливою особливістю логістики є її здатність забезпечувати організацію раціонального управління процесами, тому вкрай необхідно слідкувати за сьогоденними змінами її розвитку.

Серед основних причин і тенденцій розвитку сучасної логістики можна виділити такі [14, с. 12–14]:

1. Значне збільшення вартості транспортних послуг. Транспорт перестав вважатися стабільним фактором бізнесу, у проблемах логістики, пов'язаних із транспортом, потрібно було здійснювати менеджмент більш високого рівня, причому одночасно як на рівні поточних операцій, так і на рівні політики.

2. Ефективність виробництва досягла максимуму. Стало важко домогтися додаткової економії коштів, оскільки весь прибуток формувався у виробництві. Але фізичний розподіл і логістика були фактично недослідженими областями з погляду прибутковості й ефективності.

3. Фундаментальні зміни у філософії товарно-матеріальних запасів.

4. Істотне розширення асортименту товарів, збільшення кількості одиниць обліку запасів за експонентним законом значно ускладнює ефективне управління запасами.

5. Революційні зміни у сфері виробництва комп'ютерів і комунікаційних технологій, що сприяло здійсненню логістичного підходу, побудованого на безлічі облікових елементів, що оперує великими обсягами даних.

6. Використання комп'ютерів у світі бізнесу постійно розширюється. У багатьох підприємств з'явилася можливість систематично вивчати якість сервісу, що їм надають постачальники. Проводячи такого роду аналіз, багато підприємств одержали можливість модернізації своїх систем розподілу.

7. Звернення уваги громадськості на проблеми забруднення навколишнього середовища і повторного використання відходів (рециклінг). Ці проблеми пов'язані з логістикою, оскільки мова йде про пакувальні матеріали і про створення каналів повернення відходів для переробки.

8. Поява нових, великих мереж роздрібного продажу і торговельних підприємств масового продажу з дуже складними логістичними системами. Крім центрів масової торгівлі, з'явилися також мережі великих спеціалізованих магазинів, що процвітають багато в чому завдяки добре відпрацьованим логістичним системам.

Сучасний етап розвитку логістики характеризується створенням великої кількості професійних організацій. Це пов'язано з тим, що мистецтво логістики розвивається настільки стрімко й швидко, що професіоналам приходится постійно займатися самоосвітою.

### *Ділова гра "Вибір логістичної організації".*

Метою ділової гри є систематизація знань студентів про види існуючих логістичних організацій, розвиток навичок визначення функціональних особливостей та специфіки взаємодії організацій з іншими учасниками ринку.

Для проведення ділової гри необхідні:

1) комплект роздавальних матеріалів, що містить інформаційний опис щодо складових організацій – видається або на групу або кожному студентові;

2) канцелярські вироби для нотаток (маркери та папір А1, А4), таймер. Кількість часників залежить від об'єму навчальної групи.

Завдання можна видавати як індивідуально, так і на міні-групи.

### **Методичні рекомендації**

Постановка проблеми – визначення мети й завдань заняття для групи або індивідуально для учасників тренінгу. Логістичні організації:

1. Рада логістичного менеджменту.
2. Канадська асоціація логістичного менеджменту.
3. Американське товариство з контролю за виробництвом і запасами.
4. Американське товариство транспорту і логістики.
5. Асоціація транспортно-логістичного права, логістики й політики.
6. Міжнародне логістичне товариство.
7. Форум з дослідження проблем перевезень.
8. Наукова й освітня рада по складських процесах.
9. Європейська асоціація логістики (поєднує професійні логістичні організації 20 країн).
10. Асоціації логістики Росії й України.

Результати роботи обов'язково підлягають колективному обговоренню, а потім учасники або презентують, або здають тренеру у письмовому вигляді.

### *Розминка "Парафразування"*

Метою цієї вправи є можливість надати учасникам оволодіти прийомом перевірки порозуміння між співрозмовниками, враховуючи здатність інформації до спотворення та часто неоднозначного тлумачення партнерами по спілкуванню однієї і тієї ж інформації.

Тренер організовує обговорення якоїсь проблеми. Попросіть учасників обговорення перевіряти щоразу, чи правильно вони зрозуміли співрозмовника за допомогою висловів-повторень, тобто переказування своїми словами того, що сказала інша людина (парафразування), починаючи зі слів: *"Ти маєш на увазі те, що..."* або *"Якщо я правильно тебе зрозумів (зрозуміла)..."*.

Слід обов'язково наголосити на необхідності стверджувальної чи заперечної відповіді на ці запитання.

Для проведення розминки необхідно:

попередньо написати на аркуші або на дошці позиції (вислови);

визначити в групі 4 – 5 бажаючих, які проведуть між собою дискусію з визначеного питання, користуючись прийомами парафразування.

По завершенню справи необхідно провести обговорення в загальному колі за такими запитаннями:

*Навіщо ми робили цю вправу?*

*Чому ви особисто навчилися?*

*Де ви можете це використовувати у своїй роботі?*

*Ділова гра "Визначення сутності ризику".*

Метою ділової гри є систематизація знань студентів про умови виникнення та сутність ризику в логістиці, розвиток навичок щодо виявлення проблемних ланок у виробничій діяльності організації, а також встановлення потенційних кризових ситуацій, що можуть бути створені у наслідок настання ризикового випадку.

Для проведення ділової гри потрібно:

комплект роздавальних матеріалів, якщо студенти не висловили бажання використати змодельоване підприємство, що містить опис виду підприємницької діяльності, а також ситуації та процедури, які здійснює з контрагентами – видається або кожному студентові або на групу;

таймер та канцелярія (маркери, папір А1, скотч) для здійснення нотувань учасниками тренінгу для наочної презентації результатів роботи.

Необхідно виявити найбільш суттєві ризики для певного виду підприємницької діяльності. Для цього студенти, працюючи в групах, розробляють приклад підприємства. Бажано, щоб це було реально діюче підприємство, проте допускається також використання моделі організації. Опис підприємства повинен містити в собі такі дані [5, с. 4]:

- 1) назва організації;
- 2) види діяльності;
- 3) масштаб діяльності (розмір бізнесу);

- 4) регіон, у якому працює підприємство;
- 5) інші дані, які студенти вважають необхідними.

Сформувавши список усіх можливих ризиків, яким піддатне власне підприємство групи, слід кожний ризик оцінити з погляду ймовірності його реалізації, а також виявити можливі збитки. Вказувати приблизні значення цих показників потрібно у списку відповідно у відсотках і у гривнях. На цьому етапі рекомендується встановити мінімальну кількість виявлених ризиків, наприклад, учасники тренінгу повинні визначити не менше 10 – 15 ризиків. На вибір тренера також можлива оцінка ймовірності та збитку настання того чи іншого логістичного випадку ризику за бальною або іншою шкалою, що переважно залежить від рівня підготовки студентів та від складності обраних ними прикладів організацій і підприємств.

На наступному етапі виконання завдання група відтинає ризики із найменш імовірним ступенем, а також ризики, пов'язані з незначними втратами. Тобто всі ті ризики, які, на думку студентів, не вимагають яких-небудь керуючих впливів.

За ризиками, що залишилися у списку, потрібно розробити заходи для їх запобігання або зниження.

### **Методичні рекомендації**

Роботу слід проводити у групах, кількість яких може варіюватись залежно від загальної кількості учасників тренінгу, проте рекомендована кількість становить по 3 – 5 осіб на кожну групу.

Групі слід здійснити опис реального або змодельованого підприємства.

Потрібно визначити перелік ризиків для нього та ймовірності з реалізації, а також оцінити можливий збиток.

Розподілити список ризиків на найбільш істотні ризики і запропонувати заходи щодо керування ними та виокремити у списку найменш істотні ризики, які не заслуговують на увагу.

Результати роботи групи презентуються колективно або її представником у вигляді стислої доповіді, а присутні інші учасники тренінгу задають питання та обговорюють.

Питання представникові кожної групи можуть задаватися тільки після того, як він закінчить свою доповідь. Відповідати на питання може як сам доповідач, так і його група.

Роботу групи рекомендується оцінювати не тільки за якістю поданих результатів, але й за ступенем участі її в загальному обговоренні, тобто за змістом питань, що задаються членами, і за якістю відповідей на питання, що задаються їхньому доповідачеві.

*Завдання "Розподіл ризику відповідно до класифікаційних особливостей".*

Кожному учаснику тренінгу необхідно усі перераховані ризики віднести до однієї із груп, відповідно до їх класифікації. Проте подане завдання може виконуватися як індивідуально, так і у групах. Оформлені в письмовому виді результати роботи, надаються викладачеві для перевірки.

Наведено такий перелік ризиків [5, с. 5–6]:

1. Ризик аварії вантажного судна під час перевезення вантажу, очікуваного компанією.
2. Ризик занадто різкого зниження курсу USD для компанії, що здійснюють експортні операції.
3. Ризик виникнення збоїв у поставках сировини.
4. Ризик зниження попиту на продукцію підприємства.
5. Ризик відкидання ринком нового товару організації.
6. Ризик втрати прибутку в результаті зниження ринкових цін на товар.
7. Ризик прострочення виплати боргу дебітором.
8. Ризик руйнування складського приміщення фірми в результаті стихійного лиха.
9. Ризик поразки вірусом комп'ютерних мереж компанії.
10. Ризик витоку інформації, що становить комерційну таємницю.
11. Ризик виникнення на ринку нового сильного конкурента.
12. Ризик втрати платоспроможності.
13. Ризик перевищення попитом виробничих потужностей підприємства.
14. Ризик поставки низькоякісних матеріалів постачальником (з великою часткою браку).
15. Ризик різкого стрибка плинності кадрів.
16. Ризик зупинки виробництва в результаті виходу з ладу встаткування.
17. Ризик догляду з ринку основного промислового споживача продукції підприємства.
18. Ризик банкрутства банку, що обслуговує організацію.
19. Ризик відмови інвестора від подальшого фінансування проекту в процесі його реалізації.
20. Ризик догляду провідних спеціалістів компанії.

*Ситуаційне завдання "Методи оцінки ризику за рахунок побудови дерева рішень"*

Необхідно побудувати дерево рішень та визначити, скільки коштів може витратити керівництво підприємства для одержання зовсім точної інформації про реакцію ринку:

1) у наслідок перегляду своєї асортиментної програми підприємство виводить на ринок удосконалену модель товару А. З урахуванням впливу зовнішніх факторів розраховано, що досягнення успіху за новою моделлю товар А характеризується ймовірністю 0,59. У цьому випадку підприємство одержить приріст прибутку в розмірі 340 тис. грн. Якщо нова модель не знайде свого покупця, підприємство зазнає збитків у розмірі 170 тис. грн;

2) на підприємстві у наслідок дослідження ринку було виявлено нового перевізника, умови якого виявились більш вигідними, проте логістик не знає напевно, чи є новий перевізник краще старого. Тому менеджер з логістики повинен прийняти одне з двох рішень: скористатися послугами, або залишити старого перевізника. У випадку, коли новий перевізник виявиться краще старого, то підприємство отримає прибуток 600 тис. грн, а якщо ні, то підприємство втратить вантаж вартістю 400 тис. грн;

3) підприємство розширює ринки збуту продукції та займається виробленням нового товару. У наслідок застосування нових технологій у виробництві та використання нового пакування нової продукції підприємство може отримати з вірогідністю 0,63 прибуток у розмірі 500 тис. грн, а у випадку, якщо не буде витрачати кошти на створення нового товару, а продовжуватиме виробляти старий товар, то існує ризик того, що він не знайде свого покупця, а підприємство у цьому випадку може втратити 320 тис. грн.

### **Методичні рекомендації**

Метод побудови дерева рішень – це графічний спосіб простежування послідовності окремих можливих подій, наприклад, відмов або несправностей яких-небудь елементів технологічного процесу або системи, з оцінкою ймовірності кожного із проміжних подій і обчислення сумарної ймовірності кінцевої події, що приводить до збитків.

Дерево рішень будується, починаючи із заданих вихідних подій – інцидентів. Потім простежуються можливі шляхи розвитку наслідків цих подій за ланцюгом причинно-наслідкових зв'язків залежно від відмови або спрацьовування проміжних ланок системи.

#### *Завдання "Ризиковані заходи"*

Метою завдання є визначення учасниками тренінгу найменш ризикованих заходів для інвестора у відповідних отриманих ситуаціях, навчитися розраховувати міри ризику доходів від проекту.

1. Слід визначити найменш ризикований захід для вкладення коштів інвестора, використовуючи основні показники оцінки ризику відповідно до ситуацій, що подані у табл. 3.



Таблиця 3

**Вихідні дані ситуацій для інвестора**

№ п/п	Захід	Кількість випадків	Імовірність	Прибуток, грн	№ п/п	Захід	Кількість випадків	Імовірність	Прибуток, грн
1	А	50	0,3	500	4	Е	56	0,4	600
		52	0,65	200			24	0,3	1 200
		89	0,45	150			45	0,55	650
2	Б	120	0,3	800	5	Ж	17	0,05	300
		180	0,67	550			58	0,35	230
		150	0,58	300			85	0,56	120
3	В	11	0,2	690	6	З	96	0,42	400
		58	0,6	300			35	0,3	750
		69	0,5	400			9	0,15	1 500
		23	0,3	230			72	0,65	500

Тренер додатково видає інформацію про склад ситуацій, де студентам є нагода окремо оцінити додаткові ризики, що може отримати інвестор.

2. Завдання виконується індивідуально кожним учасником тренінгу.

Необхідно визначити міру ризику доходів від певного інвестиційного проекту, якщо відомі грошові потоки по них та ймовірності їх одержання за періодами (табл. 4).

Таблиця 4

**Вихідні дані за інвестиційними проектами**

Показник	Значення показників за роками у періоді		
	t	t + 1	t + 2
Перший інвестиційний проект			
Дохід від проекту, тис. грн	100	150	125
Імовірність одержання доходу	0,56	0,3	0,45
Другий інвестиційний проект			
Дохід від проекту, тис. грн	80	120	250
Імовірність одержання доходу	0,9	0,65	0,2
Третій інвестиційний проект			
Дохід від проекту, тис. грн	165	140	180
Імовірність одержання доходу	0,1	0,55	0,30

Стандартне відхилення вважається мірою ризику та вказується в тих же одиницях, що й ознака, яка варіює. Для вирішення завдання слід використовувати формулу 2.

## Методичні рекомендації

У випадку, коли необхідно оброблювати великі масиви даних, постає необхідність використання статистичних методів розрахунку ризику, до основних інструментів яких відносять такі [5, с. 7]:

середнє значення досліджуваної випадкової величини (наслідків впливу певної події (так званого фактора ризику), наприклад, доходу, прибутку тощо ( $\bar{X}$ );

дисперсія цієї величини (доходу, прибутку тощо) ( $\sigma^2$ );

стандартний (середньоквадратичний) відхил від цієї величини (доходу, прибутку тощо) ( $\sigma$ );

коефіцієнт варіації  $V$ ;

розподіл імовірності досліджуваної випадкової величини.

З теорії статистики відомо, що для обмеженої кількості  $n$  можливих значень випадкової величини її середнє значення (математичне сподівання)  $\bar{X}$  визначають за формулою (1), яке є узагальненою кількісною характеристикою очікуваного результату.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i P_i, \quad (1)$$

де  $X_i$  – значення випадкової величини;

$P_i$  – імовірність появи випадкової величини.

Дисперсія – це зважене середнє з квадратів відхилень дійсних результатів від середнього значення, визначає ступінь мінливості можливого результату (формула 2).

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 P_i. \quad (2)$$

Достатньо близько з дисперсією є пов'язаний з нею показник середньоквадратичного відхилення (формула 3).

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 P_i}. \quad (3)$$

Коефіцієнт варіації є відносною величиною, що використовується для аналізу міри мінливості, становить відношення середньоквадратичного відхилення до середнього арифметичного та показує ступінь відхилення отриманих значень (формула 4).

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}}. \quad (4)$$

З його допомогою можна порівнювати мінливість ознак, виражених у різних одиницях виміру.

### *Розминка "Прес"*

Мета виконання завдання полягає у тому, що перед учасниками постає можливість у активній формі опанувати вміння аргументовано висловлювати свою позицію з приводу визначення страхового відшкодування у страхуванні ризиків. Для проведення розминки заздалегідь необхідно на папері або на дошці написати чотири етапи методу "Прес":

1. Позиція (*Я вважаю, що ...*);
2. Обґрунтування (*Оскільки ...*);
3. Приклад (*Наприклад ...*);
4. Висновок (*Таким чином ...*).

Слід наголосити на важливості дотримання етапів висловлення думки.

### **Методичні рекомендації**

Обов'язково потрібно слідкувати за правильним відтворенням слів, з яких починається кожний етап цієї вправи.

Необхідно вислухати протилежні позиції, слідкувати за дотриманням усіх етапів кожним учасником, які виявили бажання висловитися.

Проведіть обговорення результатів виконання завдання. Запитайте учасників, чому важливо навчити аргументувати власну позицію саме дотримуючись етапів методу "Прес".

### *Завдання "Страхове відшкодування"*

Страхова вартість об'єкта нерухомості дорівнює 2,5 млн грн.

Об'єкт був застрахований на суму 1,7 млн грн за системою пропорційного страхування. При страховому випадку об'єкту був нанесений збиток у розмірі 1,3 млн грн. Визначити розмір страхового відшкодування при страхуванні ризиків.

### **Методичні рекомендації**

Принцип пропорційного страхування розміру відшкодування полягає у тому, що страховик повинен сплатити страхувальникові установлену частку від загального збитку при настанні страхового випадку. Страхове відшкодування – страхова виплата, яка здійснюється страховиком у межах страхової суми за договорами майнового страхування і страхування відповідальності при настанні страхового випадку (ст. 9 Закону України "Про страхування"). Відшкодовується, як правило, не весь збиток, як наслідок у договорі страхування цей принцип знаходить висвітлення зазвичай у

заниженій оцінці страхової суми проти максимально можливого збитку підприємства в результаті обговорених подій або реальної вартості об'єкта страхування. Принцип пропорційного розподілу страхової відповідальності можна виразити формулою 5 [5, с. 13].

$$\frac{C}{L} = \frac{S}{L_{\max}}, \quad (5)$$

де С – розмір страхового відшкодування;

L – розмір збитку;

S – страхова сума;

L<sub>max</sub> – страхова вартість об'єкта або максимально можливий збиток.

Співвідношення пропорційного розподілу страхової відповідальності виражається таким правилом: страхове відшкодування так ставиться до збитку, що був спричинений у наслідок настання страхового випадку, як страхова сума ставиться до страхової вартості. Розмір страхової премії також зменшується пропорційно зменшенню страхової суми. Таким чином, страхувальник може регулювати частку ризику, що залишається в його власному втриманні й підібрати для себе оптимальний розмір премії, що сплачує.

#### *Розминка "Вільна вантажівка"*

Метою виконання вправи є зняття втоми та активізація розумової діяльності.

Покращення атмосфери в групі можливо досягти за умови використання різноманітних нетривалих за часом рухливих ігор, які спрямовані на зміну дій та зняття емоційної втоми та розумової напруги.

Хід виконання: учасники сидять у колі, а тренер, знаходячись у центрі кола, вимовляє фразу: *"Вільна вантажівка може перевезти товар тих, хто... сьогодні в спідницях, ... хто не снідав, ... хто на собі має щось червоне ... тощо"*. Ті, кого це стосується, підводяться і швидко міняються місцями з іншими учасниками. Той, кому не вистачило вільного стільця, стає ведучим. По завершенню виконання цієї вправи усі присутні беруться за руки, тренер стискає руку тієї людини, яка стоїть праворуч, і просить цей "потиск", передаючи всім по колу, повернути йому. Слід зробити підсумок, що цей потиск є символом підтримки кола у всіх складних життєвих ситуаціях.

#### *Міні-лекція "Стратегії управління запасами на підприємстві"*

Успішність та результативність вітчизняних підприємств головним чином залежить від правильності й обґрунтованості обраної стратегії підприємницької діяльності та використання логістичних принципів

в управлінні. В літературі наводяться різноманітні підходи до тлумачення поняття "логістична стратегія" (табл. 5 [15]).

Таблиця 5

### Тлумачення поняття "логістична стратегія"

Зміст поняття	Автор
1	2
Одна з функціональних стратегій підприємства (поряд з виробничою, фінансовою, маркетинговою, стратегією розвитку та інші), що ідентифікується в логістичних системах і ґрунтується на таких цілях: оптимізація рівня запасів, мінімізація часу переміщення матеріалів і виробів, забезпечення високого рівня логістичного сервісу, мінімального акцептованого рівня загальних витрат у логістичному каналі	Крикавський Є. В.
Довготерміновий план дій суб'єктів логістичної системи за певних економічних умов і мистецтво управління матеріальними та нематеріальними потоками в такій системі	Мочерний С. В.
Комплекс рішень, планів і заходів, пов'язаних з ефективним управлінням матеріальними потоками.	Сумець О. М.

Стратегія логістичного управління запасами, на думку Дроботя Я. А., це підсистема логістичної стратегії, яка спрямована на її підтримку та представлена у вигляді довгострокового напрямку дій з розробки загальної політики планування, використання, просування та зберігання запасів у логістичному ланцюгу з метою досягнення визначених цілей, що має за мету мінімізацію сукупних витрат.

Виділяють такі стратегії управління запасами [15]:

1) стратегії обачності, додаткового резерву та відсотку від попиту, які втілені у "тягучих" системах управління матеріальними потоками (MRP, MRP II, DRP, ERP, LRP, CALS), до яких можливе застосування систем управління запасами, побудованих на базі моделі EOQ як інтегрованої системи управління запасами;

2) стратегія "точно в строк", яка реалізується за допомогою "штовхання" систем управління матеріальними потоками і запасами (KANBAN, ZIPS, MAN, DOPS, NOT, LP, OPT);

3) стратегія "визначення обмежуючих факторів", до якої при здійсненні тактичних цілей управління можливе застосування систем управління запасами, побудованих на базі моделі EOQ.

Розглянемо більш детально перший тип стратегій управління запасами на підприємстві [13, с. 242–251]. Так, стратегія найбільшої обачності передбачає, що розмір необхідного запасу визначається як добуток

максимального споживання запасів (за будь-якою позицією) впродовж одного дня на найбільшу тривалість періоду поставки, що була за виданими підприємством замовленнями. В результаті створюються запаси, які практично не можуть бути повністю використані на момент оформлення чергового замовлення на їх поповнення.

Стратегія додаткового резерву є гарантуванням потреб, що забезпечується у цьому випадку за рахунок створення додаткового резерву матеріальних ресурсів. Розмір додаткового резерву визначається за одним із таких методів: 1) розмір резерву встановлюється рівним відповідно середньому розміру попиту, що помножений на коефіцієнт надійності, значення якого приймається в межах 1,25 – 1,4; 2) резервна кількість одиниць зберігання визначається як показник, що дорівнює квадратному кореню з величини середнього споживання за період, який відповідає часу випередження.

В основі стратегії відсотку від попиту полягає аналіз частоти попиту на матеріальні запаси за результатами роботи впродовж однієї доби. Інформація про розмір попиту заноситься у графік розподілу продукції наростаючим підсумком. Потім встановлюється та частина загальної кількості періодів видачі замовлень, для якої припустимо повне витрачання запасів, що не спричиняють порушення виробничого процесу. За цією величиною з вказаного графіку визначається розмір попиту, що відповідає встановленим випадкам повного використання запасів.

Логістична стратегія управління запасами є частиною загальної логістичної стратегії підприємства, довгостроковим планом дій щодо розробки політики планування, використання, просування та зберігання запасів у логістичному ланцюгу. Стратегічне управління запасами складається з таких етапів: визначення мети та цілей стратегічного управління запасами; аналіз та оцінка поставлених цілей на основі прогнозу обсягів зберігання та реалізації продукції; стратегічний аналіз запасів; формування та реалізації стратегії управління запасами; оцінка результатів стратегічного управління запасами.

### *Ділова гра "Займи позицію"*

Мета ділової гри полягає у систематизації знань студентів про контрагентів, з якими функціонує на ринку логістична організація, дозволяє у дискусії визначити потаємні мотиви певних вчинків на ринку, виявити скриті ризикові ситуації.

Учасники при виконанні завдань гри можуть спиратися на використання методу "Прес".

Перший етап. Оголошення тренером учасникам або певній групі учасників заготовлених раніше дискусійних питань, які мають передбачати три варіанти відповіді: "Так", "Ні", "Це складне для мене питання". Наприклад: чи існує на вашу думку єдина "найкраща" логістична стратегія, яка може бути використана за будь-яких умов?

Присутні повинні визначитися зі своєю позицією щодо цього питання й підібрати власні аргументи. Бажано при цьому використовувати вербальну формулу методу "Прес".

Потім тренер попросить учасників підвестися, що має показати на власному прикладі та займає місце в аудиторії біля заздалегідь прикріплених написів "Так", "Ні", "Це складне для мене питання", тобто присутні мають "проголосувати ногами", зайнявши власну позицію.

У сформованих групах учасникам тренер має запропонувати серед однодумців у групі протягом кількох хвилин обговорити свої погляди, виробити три аргументи щодо зайнятої позиції та презентувати їх, заслухавши твердження всіх груп у загальному колі. Нехай кожен аргумент виголошується окремим учасником.

Запропонуйте бажаним змінити позицію (перейти в інший бік аудиторії). Обов'язково запитайте, які аргументи на них при цьому вплинули.

За необхідності перейдіть до другого етапу, який полягає у такому.

Лишаючись у загальному колі, роздайте всім картки з номерами 1, 2, 3... (залежно від складності питання, що розглядалось, та кількості присутніх). Повідомте, що номер відповідає ролі, у якій перебуватиме кожен учасник тренінгу. Наприклад: 1 – страхувальник, 2 – логіст підприємства, 3 – постачальник, 4 – контролер якості (ролі мають відповідати питанню, що обговорюється). Перебуваючи в отриманій ролі, учасник тренінгу повинен ще раз зайняти певну позицію біля відповідних табличок.

Наступним етапом виконання завдання є необхідність учасників групи з'ясувати, представники яких ролей є в групі та протягом кількох хвилин виробити спільну аргументацію своєї точки зору. Доповідач від кожної групи оголошує присутнім вироблені аргументи.

Запропонуйте бажаним змінити позицію, якщо такі все ще будуть, запитайте, що змусило їх це зробити.

По завершенню обговорень та висловлення позицій попросіть учасників ділової гри вийти з ролей.

### *Завдання "Функціонування складів"*

Метою виконання завдання є пошук вирішення основних проблем функціонування складського господарства та розробка методичних рекомендацій щодо їх розв'язання.

Оскільки склади є будинками, спорудами і різноманітними пристроями, призначеними для приймання, розміщення і збереження товарів, що надійшли до них, підготовки їх до споживання й відпуску споживачеві [14, с. 124–137], то виникнення проблем із складськими приміщеннями у підприємства може спричинити серйозні наслідки.

Хід виконання завдання.

Об'єднайте учасників тренінгу у чотири групи та видайте відповідно кожній проблемні питання:

1. Вибір між власним складом або складом загального користування.
2. Визначення кількості складів і розміщення складської мережі.
3. Визначення розміру й місця розташування складу.
4. Вибір системи й організація процесу складування.

Учасники отримують від тренера ситуаційне завдання з вихідними даними про інформацію певного підприємства або колективно моделюють власне підприємство з відповідними особливостями. Враховуючи специфіку підприємства учасники групи мають висунути тези щодо вирішення поставленої проблеми. При вирішенні слід звернути увагу на складські приміщення загального користування.

Результати колективного обговорення презентує один учасник групи, після чого задають питання учасники тренінгу, які вирішували інші проблеми. У підсумку варто коротко оголосити методи вирішення для конкретних підприємств.

### *Вправа "Висновок"*

Мета завдання полягає у тому, щоб зробити висновки щодо результатів власної участі в роботі цілого дня або тренінгу загалом.

Вправу необхідно виконувати по завершенні кожного дня тренінгу залежно від особливостей групи та періоду слід обирати певний варіант.

1. Тренер пропонує групі закінчити фразу *"Я сьогодні зрозумів (зрозуміла) ..."*. Якщо група відзначалася високою працездатністю, запропонуйте закінчити речення: *"Після цього заняття я зможу..."*, або *"Для мене логістична діяльність на підприємствах – це ..."*.



2. Піраміда почуттів. Тренер пропонує групі побудувати піраміду позитивних почуттів. Вправа виконується стоячи у колі, усі присутні говорять про те, що вони винесли для себе з цієї зустрічі і при цьому кладуть свою руку зверху на руки інших.

3. Валіза. Намалювати на папері або на дошці валізу і попросити всіх присутніх по черзі сказати, щоб вони хотіли взяти з собою в дорогу з тих знань і навичок, які вони отримали на тренінгу. В обговоренні зазначте, що все у валізі є надбанням кожного учасника і це можна взяти з собою.

4. Віночок побажань. Рекомендовано застосовувати, якщо настрій групи відзначається особливою емоційністю. Попросіть учасників підвестися та утворити коло. Запропонуйте бажуючому повернутися до того, хто знаходиться праворуч і висловити побажання особисто йому та покласти руку на плече. Продовжуйте по колу, коли коло замкнеться, наголосіть, що висловлені в колі побажання є побажаннями для всіх. Закінчіть вправу висловленням сподівання, що все сказане в колі обов'язково здійсниться.

5. Підбиття підсумків, оцінювання результатів.

Метою цього варіанта виконання завдання є обговорення задля усвідомлення зробленого на тренінгу.

Слід повернутися до очікуваних результатів, які учасники оголосили на початку роботи на тренінгу. Рекомендовано поставити учасникам такі запитання:

- що нового дізналися;
- які навички отримали;
- як це може бути корисним у професійній діяльності;
- що сподобалося на тренінгу.

На виконання цієї вправи доцільно відвести до 20 % часу завершального дня тренінгу.

## **Другий день тренінгу**

### **Визначення ступеня керованості логістичних ризиків на підприємствах**

**Мета тренінгу** – визначити ступінь керованості логістичних ризиків на промислових підприємствах, розрахувати коефіцієнти значущості ризиків, виявити ступінь узгодженості думок експертів стосовно важливості кожного з оцінюваних ризиків.

Послідовність етапів тренінгу наведено у табл. 6.

### Характеристика етапів тренінгу

№ п/п	Етап тренінгу	Зміст	Тривалість, хв.
1	Вступний	Ознайомлення учасників тренінгу з метою, завданнями, переліком основних складових компетентностей, які формуються під час проходження тренінгу	30
		Ознайомлення учасників зі структурою тренінгу, його основними етапами. Надання рекомендацій щодо інформаційної підтримки учасників під час проходження тренінгу (літературні джерела, електронні ресурси)	
2	Основний	Проведення тренінгу: визначення ступеня керованості логістичних ризиків на промислових підприємствах, розрахунок коефіцієнтів значущості ризиків, виявлення ступеня узгодженості думок експертів стосовно важливості кожного з оцінюваних ризиків	300
3	Підсумковий	Підведення підсумків, висловлювання щодо задоволеності результатами індивідуальної та групової роботи	30
	Разом		360

Наведена характеристика включає основний зміст запропонованих етапів тренінгу, їх послідовність і тривалість.

**Зміст тренінгу.** В сучасних умовах господарювання підприємств доповнено метод визначення ефективності їх логістичної діяльності аналізом витрат, пов'язаних з попередженням ризиків у матеріальних потоках. Матеріальний потік є основним у діяльності промислових підприємств. Звичайно, управління ризиками в матеріальних потоках не відмежоване від управління ними в фінансових та інформаційних потоках. Кожне підприємство має свій перелік можливих ризиків, з якого виділяються найбільш керовані та найменш керовані, тобто ті, що найбільше чи найменше піддаються управлінському впливу відповідно. За допомогою експертного методу визначено ступінь керованості кожного з названих ризиків ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря" (табл. 7 [11, с. 74–75]).

**Результати опитування експертів по підприємству  
ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"**

№ п/п	Експерти-оцінювачі	Ризики $P_j$ , (ранг <sup>1</sup> , присвоєний ризику експертами)						$P_{j\text{ сум}}$
		$P_1^2$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	$P_6$	
1	Заступник директора з комерційних питань	3	4	2	1	5	5	X
2	Начальник планово-економічного відділу	3	4	2	1	5	5	
3	Начальник відділу матеріально-технічного постачання	5	4	1	2	5	3	
4	Головний інженер	5	5	1	2	4	3	
5	Начальник виробництва	5	4	2	1	3	5	
6	Начальник відділу збуту	4	5	2	1	3	5	
7	Головний бухгалтер	3	5	1	2	5	4	
8	Начальник служби управління системи якості	5	5	1	2	3	4	
9	Завідувач складським господарством	4	5	2	1	3	5	
10	Начальник автомобільного цеху	5	4	2	1	3	5	
11	$\sum_{i=1}^{\varepsilon} P_{ij}$							

*Примітки:* 1. Найвища оцінка – 1, найнижча оцінка – 5. 2.  $P_1$  – ризик отримання неякісних сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих від постачальників;  $P_2$  – ризик збоїв у постачальницькій діяльності підприємства через проблеми, пов'язані з транспортуванням вантажів;  $P_3$  – ризик збоїв у виробництві через несвоєчасне постачання необхідних матеріальних ресурсів та запчастин;  $P_4$  – ризик повної нереалізації виробничої функції через непостачання необхідних сировини, матеріалів, запчастин;  $P_5$  – ризик відмови споживачем від отриманої і оплаченої продукції (повернення);  $P_6$  – ризик несвоєчасної доставки готової продукції споживачам через проблеми, пов'язані з транспортуванням [7, с. 224–225].

До групи експертів увійшли десять досвідчених і професійно підготовлених фахівців (заступник директора з комерційних питань; начальник планово-економічного відділу; начальник відділу матеріально-технічного постачання; головний інженер; начальник виробництва; начальник

відділу збуту; головний бухгалтер; начальник служби управління системи якості; завідувач складським господарством; начальник автомобільного цеху) ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря". Кожному експерту було запропоновано оцінити ступінь керованості згаданих ризиків за п'ятибальною шкалою.

На основі даних табл. 3 та [11, с. 74] учасникам тренінгу необхідно розрахувати коефіцієнти значущості ризиків ( $K_{зр}$ ) за формулою 6.

$$K_{зр} = \frac{\sum_{i=1}^{\varepsilon} P_{ij}}{P_{j\text{сум}}} \quad (6)$$

Розрахунки за цією формулою пропонується подати у табл. 8.

Таблиця 8

**Коефіцієнти значущості ризиків  
для ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"**

№ п/п	Ризики	Коефіцієнти значущості
1	Ризик отримання неякісних сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих від постачальників ( $P_1$ )	
2	Ризик збоїв у постачальницькій діяльності підприємства через проблеми, пов'язані з транспортуванням вантажів ( $P_2$ )	
3	Ризик збоїв у виробництві через несвоєчасне постачання (доставку) необхідних матеріальних ресурсів та запчастин ( $P_3$ )	
4	Ризик повної нереалізації виробничої функції через непостачання необхідних сировини, матеріалів, запчастин ( $P_4$ )	
5	Ризик відмови споживачем від отриманої і оплаченої продукції (повернення) ( $P_5$ )	
6	Ризик несвоєчасної доставки готової продукції споживачам через проблеми, пов'язані з транспортуванням ( $P_6$ )	
$\Sigma$	X	

Згідно з проведеним аналізом учасникам тренінгу необхідно визначити ризики від найбільш керованих до найменш керованих. Також необхідно розрахувати коефіцієнт конкордації, який показує ступінь узгодженості думок експертів щодо кожного з оцінюваних ризиків (табл. 9, 10).

**Визначення стандартизованих рангів  
для ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"**

Ри- зики <sup>1</sup>	Експерти <sup>2</sup>																													
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10		
	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага	ранг	місце	вага
P <sub>1</sub>	3	3	3	3	3	3	5	5	5,5	5	5	5,5	5	5	5,5	4	4	4	3	3	3	5	6	5,5	4	4	4	5	5	5,5
P <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	5,5	4	4	4	5	6	5,5	5	6	5,5	5	5	5,5	5	6	5,5	4	4	4
P <sub>3</sub>	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
P <sub>4</sub>	1 <sup>3</sup>	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
P <sub>5</sub>	5	5	5,5	5	5	5,5	5	6	5,5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P <sub>6</sub>	5	6	5,5	5	6	5,5	3	3	3	3	3	3	5	6	5,5	5	5	5,5	4	4	4	4	4	4	5	5	5,5	5	6	5,5
Pa- зом	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21	X	X	21
t <sub>k</sub> <sup>4</sup>	T <sub>1</sub> =2			t <sub>2</sub> =2			t <sub>3</sub> =2			t <sub>4</sub> =2			t <sub>5</sub> =2			t <sub>6</sub> =2			t <sub>7</sub> =2			t <sub>8</sub> =2			t <sub>9</sub> =2			t <sub>10</sub> =2		

*Примітки:*

1. P<sub>1</sub> – ризик отримання неякісних сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих від постачальників; P<sub>2</sub> – ризик збоїв у постачальницькій діяльності підприємства через проблеми, пов'язані з транспортуванням вантажів; P<sub>3</sub> – ризик збоїв у виробництві через несвоєчасне постачання необхідних матеріальних ресурсів та запчастин; P<sub>4</sub> – ризик повної нереалізації виробничої функції через непостачання необхідних сировини, матеріалів, запчастин; P<sub>5</sub> – ризик відмови споживачем від отриманої та оплаченої продукції (повернення); P<sub>6</sub> – ризик несвоєчасної доставки готової продукції споживачам через проблеми, пов'язані з транспортуванням [7, с. 224–225]. 2. Експерти: 1 – заступник директора з комерційних питань; 2 – начальник планово-економічного відділу; 3 – начальник відділу матеріально-технічного постачання; 4 – головний інженер; 5 – начальник виробництва; 6 – начальник відділу збуту; 7 – головний бухгалтер; 8 – начальник служби управління системи якості; 9 – завідувач складського господарства; 10 – начальник автомобільного цеху. 3. Найвища оцінка – 1, найнижча оцінка – 5. 4. t<sub>k</sub> – кількість повторень рангу k при ранжуванні ризиків j-м експертом.

## Результати обробки експертних оцінок

Ризики <sup>1</sup>	Підсумкова вага за кожним ризиком	Відхилення підсумкової ваги за кожним ризиком від середнього значення	Квадрат відхилень, S
P <sub>1</sub>			
P <sub>2</sub>			
P <sub>3</sub>			
P <sub>4</sub>			
P <sub>5</sub>			
P <sub>6</sub>			
Разом			
Середнє значення		X	X

*Примітка:* 1. P<sub>1</sub> – ризик отримання неякісних сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих від постачальників; P<sub>2</sub> – ризик збоїв у постачальницькій діяльності підприємства через проблеми, пов'язані з транспортуванням вантажів; P<sub>3</sub> – ризик збоїв у виробництві через несвоєчасне постачання необхідних матеріальних ресурсів та запчастин; P<sub>4</sub> – ризик повної нереалізації виробничої функції через не постачання необхідних сировини, матеріалів, запчастин; P<sub>5</sub> – ризик відмови споживачем від отриманої та оплаченої продукції (повернення); P<sub>6</sub> – ризик несвоєчасної доставки готової продукції споживачам через проблеми, пов'язані з транспортуванням [7, с. 224–225].

Виявлення ступеня узгодженості думок експертів стосовно важливості кожного з оцінюваних ризиків учасникам тренінгу необхідно здійснити через визначення коефіцієнта конкордації (W) (формула 7).

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} \cdot (m^2 \cdot (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j)}, \quad (7)$$

де S – сума квадратів відхилень;

m – кількість експертів;

n – кількість чинників;

T<sub>j</sub> – показник, який враховує збіг рангів [8, с. 72].

Показник, який враховує збіг рангів ( $T_j$ ) розраховується за формулою 8.

$$T_j = \sum_{k=1}^m (t_k^3 - t_k), \quad (8)$$

де  $t_k$  – кількість повторень рангу  $k$  при ранжуванні чинників  $j$ -м експертом [8, с. 72].

Коефіцієнт конкордації змінюється в межах  $0 \leq W \leq 1$ .

Узгодженість вважається задовільною, якщо  $W \geq 0,5$ , якщо ж  $W \geq 0,7$ , то узгодженість вважається хорошою. При повному збіганні думок експертів  $W = 1$ .

Перевірка ймовірності коефіцієнта конкордації здійснюється за критерієм Пірсона, розрахункове значення якого ( $\chi_{\text{диф.}}^2$ ) визначається за формулою 9 [8, с. 73].

$$\chi_{\text{розр.}}^2 = \frac{S}{\frac{1}{12} \cdot m \cdot n \cdot (n+1) - \frac{1}{(n-1)} \cdot \frac{1}{12} \sum_{j=1}^m T_j}. \quad (9)$$

Розрахункове значення ( $\chi_{\text{розр.}}^2$ ) порівнюється з табличним ( $\chi_{\text{табл.}}^2$ ), яке обирається з таблиць розподілу статистики Пірсона.

При одиницьковому рівні значущості, тобто з ймовірністю  $P = 0,99$  і кількості ступенів свободи  $\nu = n - 1$ , де  $n$  – кількість ризиків, табличне значення критерію Пірсона  $\chi_{\text{табл.}}^2 = 15,1$  [6]. Якщо розрахункове значення  $\chi_{\text{розр.}}^2$  перевищує табличне  $\chi_{\text{табл.}}^2$ , то гіпотеза про наявність згоди думок десяти експертів при ранжуванні шести ризиків приймається.

Існують різні заходи попередження і нейтралізації ризиків у логістичній системі (табл. 11) [2, с. 146–147; 6; 7, с. 224–225]. Учасникам тренінгу необхідно запропонувати керівництву ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря" конкретні заходи щодо попередження виявлених логістичних ризиків.

### Заходи попередження і нейтралізації ризиків у логістичній системі

№ п/п	Заходи попередження і нейтралізації ризиків	Характеристика заходів
1	2	3
1	Уникання ризику	Розробка таких заходів внутрішнього характеру, які повністю виключають конкретний вид фінансового ризику (відмова від здійснення логістично-фінансових операцій, рівень ризику за якими надзвичайно високий; відмова від використання в великому обсязі позичкового капіталу на фінансування логістичної системи; відмова від надмірного використання обігових активів в низьколіквідних формах (наприклад, запасів)
2	Лімітування концентрації ризику	Встановлення на підприємстві відповідних внутрішніх фінансових нормативів в процесі розробки політики здійснення різних аспектів логістично-фінансової діяльності (розрахунок питомої ваги позичкових коштів, які використовуються в господарській діяльності; розрахунок максимального розміру товарного (комерційного) чи споживчого кредиту, який надається одному покупцю; розрахунок максимального періоду переходу коштів у дебіторську заборгованість)
3	Хеджування ризику	Одна з форм нейтралізації фінансових ризиків, яка здійснюється за допомогою відповідних операцій з похідними цінними паперами
4	Диверсифікація	Поділ ризиків. Основними формами диверсифікації фінансових ризиків підприємства можуть бути: диверсифікація активів логістично-фінансової діяльності; диверсифікація кредитного портфеля; диверсифікація програми реального інвестування. Заміна інвестора
5	Розподіл ризиків	Часткова передача ризиків партнерам за окремими логістично-фінансовими операціями. Тобто партнерам передається та частина фінансових ризиків, за якою вони мають більше можливостей нейтралізації їх негативних наслідків та мають більш ефективні способи внутрішнього страхового захисту. Наприклад, це розподіл ризику між учасниками логістичного інвестиційного проекту, розподіл ризику між підприємством та постачальниками сировини і матеріалів (згідно з міжнародними правилами "ІНКОТЕРМС-90"), розподіл ризику між учасниками лізингової операції тощо



1	2	3
6	Внутрішнє страхування	Резервування підприємством частини фінансових ресурсів з метою подолання негативних фінансових наслідків за тими логістично-фінансовими операціями, за якими ці ризики не пов'язані з діями контрагентів. Наприклад, формування резервного (страхового фонду), формування цільових резервних фондів, формування системи страхових запасів матеріальних і фінансових ресурсів за окремими елементами обігових активів підприємства тощо
7	Зовнішнє страхування	Страховання транспортних засобів, вантажів, відповідальності, перестраховання, страхування угод у третіх осіб
8	Прийняття ризику	Свідоме прийняття (збереження) чи навіть збільшення ступеня ризику у випадку, коли це має економічний сенс

**Висновок.** Після проведення тренінгу його учасники будуть знати, яким чином визначити ступінь керованості логістичних ризиків на промислових підприємствах, розрахувати коефіцієнти значущості ризиків та виявити ступінь узгодженості думок експертів стосовно важливості кожного з оцінюваних ризиків.

## Третій день тренінгу

### Оцінка ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах

**Мета тренінгу** – розрахувати інтегральний показник ефективності логістичної діяльності (ІПЕЛД) на малих, середніх та великих харківських машинобудівних підприємствах та оцінити ефективність їх логістичної діяльності.

Послідовність етапів тренінгу наведено у табл. 12.

Таблиця 12

### Характеристика етапів тренінгу

№ п/п	Етап тренінгу	Зміст	Тривалість, хв.
1	2	3	4
1	Вступний	Ознайомлення учасників тренінгу з метою, завданнями, переліком основних складових компетентностей, які формуються під час проходження тренінгу Ознайомлення учасників зі структурою тренінгу, його основними етапами. Надання рекомендацій щодо інформаційної підтримки учасників під час проходження тренінгу (літературні джерела, електронні ресурси)	30

1	2	3	4
2	Основний	Проведення тренінгу: розрахунок інтегрального показника ефективності логістичної діяльності на малих, середніх та великих харківських машинобудівних підприємствах та оцінка ефективності їх логістичної діяльності	300
3	Підсумковий	Підведення підсумків, висловлювання щодо задоволеності результатами індивідуальної та групової роботи	30
	Разом		360

Наведена характеристика включає основний зміст запропонованих етапів тренінгу, їх послідовність і тривалість.

**Зміст тренінгу.** Удосконалення оцінки ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах також виявляється у тому, що оцінка ефективності такої діяльності буде більш повною та достовірною за умови розрахунку інтегрального показника ефективності. Це пояснюється тим, що існуючі методи оцінки ефективності логістичної діяльності включають окремі складові, деякі з них спрямовані на оцінку ефективності певних підсистем логістичної діяльності. Тому обґрунтування доцільності розрахунку інтегрального показника ефективності логістичної діяльності та визначення етапів проведення оцінки ефективності такої діяльності є важливим в сучасних умовах господарювання машинобудівних підприємств.

Учасникам тренінгу пропонується оцінити ефективність логістичної діяльності на харківських машинобудівних підприємствах на основі таксономічного аналізу [1 – 3; 9; 10; 12].

Інтегральний показник ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах повинен охоплювати всі функціональні підсистеми логістики: постачання, виробництво, збут, запаси, транспортування, складування. Таким чином, цей показник дозволяє всебічно оцінити ефективність логістичної діяльності та своєчасно визначити напрями її підвищення. Розрахунок інтегрального показника є важливим не тільки для керівництва машинобудівних підприємств, але і для постачальників, споживачів, інвесторів, кредиторів.

Етапи оцінки ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах на основі таксономічного аналізу можна подати таким чином:

1. Розробка системи показників, які характеризують ефективність логістичної діяльності. Пропонуються такі показники:

а) показник надійності постачальницької діяльності;

б) показник ефективності виробничої діяльності;

в) показник надійності збутової діяльності;

г) показники ефективності використання матеріальних запасів та продуктивності капіталу;

д) показники ефективності складської діяльності та продуктивності енергоносіїв;

е) показник загальної ефективності логістичної діяльності.

2. Формування й обґрунтування нормативного еталону з урахуванням критеріїв ефективності в кожній сфері діяльності:

а) вибір найкращих значень параметрів як еталону;

б) формування інформаційної бази для проведення дослідження;

в) проведення порівняльної оцінки із середньогалузевими показниками.

3. Визначення інтегральних показників за ряд періодів для кожного підприємства.

4. Визначення середнього за період значення інтегрального показника для кожного підприємства.

5. Визначення середнього значення інтегрального показника за період для групи підприємств, розподілених за їх масштабом (малі, середні, великі).

6. Виявлення резервів та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах.

Для виконання мети тренінгу на першому етапі побудови інтегрального показника необхідно обґрунтувати показники, які доцільно використовувати для оцінки ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах. Деякі автори оцінюють ефективність логістичної діяльності через продуктивність та надійність. Попередньо дослідивши методи оцінки ефективності логістичної діяльності, пропонується до інтегрального показника включити складові методів, які розроблені вченими Канке А. А., Кошевою І. П. [4] (розрахунок ефективності виробничої логістики), Уотерсом Д. [4] (розрахунок продуктивності капіталу (через оборотність запасів) та продуктивності енергоносіїв (складська логістика), Чеботаєвим А. О., Чеботаєвим Д. А. [4], Дибською В. В. [4] (розрахунок ефективності складської логістики), Миротіним Л. Б., Ташбаєвим І. Е. [4] (розрахунок надійності постачальницької та збутової діяльності). Для машинобудівних підприємств основними видами діяльності є управління виробничою діяльністю, запасами, складською діяльністю, підвищення

загальної та часткової продуктивності, забезпечення надійності постачальницької та збутової діяльності. Тому пропонується включити до розрахунків такі показники, що наведені в табл. 13.

Таблиця 13

**Часткові показники,  
на основі яких було виведено інтегральний показник**

Розробники методу	Показники	Формула розрахунку
Канке А. А., Кошева І. П. [4]	$x_1$ – ефективність виробничої діяльності	$K_{vm} = \text{КорВм} / \text{НВ}$ , де $K_{vm}$ – коефіцієнт використання матеріалів; КорВм – корисне витрачання матеріалу, в тоннах на рік; НВ – норма витрачання матеріалу, в тоннах на рік
Д. Уотерс [4]	$x_2$ – продуктивність капіталу (через оборотність запасів)	$PK = \text{ЗПЗ} / \text{КЮ}$ , де $PK$ – продуктивність капіталу, в тоннах на грн. на рік; ЗПЗ – загальна пропускна здатність, в тоннах на рік; КЮ – кошти, інвестовані в обладнання, в гривнях на рік
Чеботаєв А. О., Чеботаєв Д. А., Дибська В. В. [4]	$x_3$ – ефективність складської діяльності	$K_{voc} = \text{КО} / \text{ЗОС}$ , де $K_{voc}$ – коефіцієнт використання обсягу складу; КО – корисний обсяг, зайнятий під складування продукції, в куб. м на рік; ЗОС – загальний обсяг складу, в куб. м на рік
Д. Уотерс [4]	$x_4$ – продуктивність енергоносіїв (складська діяльність)	$PE = \text{ОЗП} / \text{КГЕ}$ , де $PE$ – продуктивність енергоносіїв, в тоннах на млн кіловат-годин електроенергії на рік; ОЗП – обсяг збереженої продукції, в тоннах на рік; КГЕ – млн кіловат-годин електроенергії на рік
Миротін Л. Б., Ташбаєв І. Е. [4]	$x_5$ – надійність постачальницької діяльності	$N_{\text{пост}} = \text{КВУ} / \text{ЗКУ}$ , де $N_{\text{пост}}$ – коефіцієнт надійності постачальницької діяльності; КВУ – кількість виконаних постачальниками угод, угод на рік; ЗКУ – загальна кількість укладених угод із постачальниками, угод на рік
	$x_6$ – надійність збутової діяльності	$N_{\text{зб}} = \text{КВУг} / \text{ЗКУг}$ , де $N_{\text{зб}}$ – коефіцієнт надійності збутової діяльності; КВУг – кількість виконаних угод зі споживачами, угод на рік; ЗКУг – загальна кількість укладених угод зі споживачами, угод на рік

В табл. 13 також наведено методи, які охоплюють окрему функціональну підсистему логістики, що в сукупності надасть змогу повною мірою оцінити ефективність логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах. Перевага використання цих методів – наявність на підприємствах даних для розрахунку та простота розрахунків.

Інтегральний показник ефективності логістичної діяльності доцільно розраховувати за допомогою таксономічного аналізу. Цей метод є досить простим у використанні та нескладним в інтерпретації отриманих результатів [1; 2; 3; 9; 10; 12].

Побудова інтегрального показника складається з трьох етапів:

- а) формування матриці вихідних даних;
- б) формування матриці стандартизованих реалізацій ознак;
- в) розрахунок інтегрального показника.

Першим кроком є формування матриці вихідних даних. Ця матриця містить найбільш повну характеристику стану логістичної діяльності на машинобудівному підприємстві і може бути подана у такому вигляді [10]:

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1k} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{ik} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mk} \end{matrix} & \begin{matrix} j = \overline{1, k} \\ \\ \\ \\ \\ i = \overline{1, m}, \end{matrix} \end{matrix}$$

де  $x_{ij}$  – значення показника  $j$  для  $i$ -го машинобудівного підприємства;

$i$  – кількість періодів, які аналізуються (у даному розрахунку аналіз проводиться за п'ять років поквартально, тобто за двадцять кварталів за кожним машинобудівним підприємством);

$j$  – кількість показників, які характеризують ефективність логістичної діяльності машинобудівного підприємства (у даному розрахунку – шість).

Рядки матриці відповідають номерам кварталів, які аналізуються, за кожним машинобудівним підприємством, стовпчики – показникам, що впливають на ефективність логістичної діяльності, набір яких комплексно її характеризує. Оцінка ефективності логістичної діяльності проводиться на десятих машинобудівних підприємствах.

На другому етапі здійснюється стандартизація показників  $x_1 - x_6$ , тому що показники, які ввійшли до матриці вихідних даних, – неоднорідні.

Такі перетворення здійснюються за формулою 10.

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \overline{x_j}}{\sigma_j}, \quad (10)$$

де  $x'_{ij}$  – стандартизоване значення  $j$  показника для  $i$ -го періоду машинобудівного підприємства;

$\overline{x_j}$  – середнє арифметичне значення показника  $j$ ;

$\sigma_j$  – стандартне відхилення показника  $j$  або середнє квадратичне відхилення [10].

Матриця стандартизованих показників може бути подана у такому вигляді [10]:

$$X' = \begin{array}{c|cccccc|c} & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1k} & j = \overline{1,k} \\ & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2k} & \\ & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \\ & X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{ik} & \\ & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \\ & X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mk} & i = \overline{1,m} \end{array}$$

На наступному етапі здійснюється формування еталонного об'єкта, що дозволяє упорядкувати елементи сукупності за відстанню до нього всіх об'єктів дослідження. Для цього у виділеній сукупності ознак учасники тренінгу повинні визначити стимулятори та дестимулятори.

Координати еталонної точки можна представити таким чином: серед показників-стимуляторів вибирають найбільші (максимальні) значення, серед дестимуляторів – найменші (мінімальні) значення (формула (11):

$$P_0 = \{x_{01}; x_{02}; x_{03}\}, \quad (11)$$

де  $x_{01}, x_{02}, x_{03}$  – координати еталонної точки [10].

Відстань між окремими точками-об'єктами і точкою  $P_0$ , що представляє об'єкт-еталон, позначається  $d_i$  та розраховується за формулою 12 [10]:

$$d_i = \sqrt{\sum (x'_{ij} - x_{0j})^2}. \quad (12)$$

Отримані відстані є вихідними величинами, які використовуються для розрахунку інтегрального показника ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах (ІПЕЛД) (формула 13) [10]:

$$\text{ІПЕЛД} = 1 - \frac{d_i}{d_0}. \quad (13)$$

Нормована відстань  $d_0$  розраховується за формулою 14.

$$d_0 = \bar{d} + 3\sigma_d, \quad (14)$$

де  $\sigma_d$  – стандартні відхилення;

$\bar{d}$  – середнє значення для сукупності  $d_i$  [10].

Середнє значення ( $\bar{d}$ ) для сукупності розраховується за формулою 15 [10]:

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{m}. \quad (15)$$

З економічної точки зору, ІПЕЛД інтерпретується таким чином: чим вища ефективність логістичної діяльності на машинобудівному підприємстві, тим значення ІПЕЛД ближче до одиниці.

З метою забезпечення порівнюваності даних та об'єктивності проведення аналізу розрахунки здійснювалися за трьома групами: великі підприємства, середні та малі. Результати розрахунку ІПЕЛД для цих підприємств за досліджуваний період за кварталами та їх середні значення учасникам тренінгу необхідно подати у табл. 14 – 17. За даними цих таблиць встановлюється ефективність логістичної діяльності на харківських машинобудівних підприємствах.

Використання таксономічного аналізу дозволяє комплексно оцінити ефективність логістичної діяльності на підприємстві, врахувати найбільш істотні функціональні сфери логістичної діяльності, поєднати в інтегральному показнику оцінки логістичної діяльності різні методичні підходи, що вже були запропоновані провідними вченими в галузі логістики.

Запропонований інтегральний показник ефективності логістичної діяльності на підприємстві має цілий ряд переваг:

а) відповідає принципам системності та комплексності, тому що системно охоплює найважливіші сфери логістичної діяльності підприємства, враховує конфлікт витрат та можливість досягнення синергічного ефекту;

б) відповідає принципу конкретності, тому що дозволяє використовувати доступні інформаційні джерела, оперує кількісно вимірюваними показниками;

в) має універсальний характер, тому що може використовуватися на будь-яких підприємствах машинобудівної галузі;

г) дозволяє проводити всі види порівняльного аналізу: порівнювати ефективність логістичної діяльності самого підприємства за ряд періодів, порівнювати ефективність логістичної діяльності підприємств-конкурентів; порівнювати ефективність логістичної діяльності підприємства з лідерами у машинобудівній галузі;

д) враховує вихідні об'єктивні передумови досягнення певного рівня ефективності логістичної діяльності у залежності від масштабу підприємства.

**Результати розрахунку інтегрального показника ефективності логістичної діяльності (ІПЕЛД)  
на малих харківських машинобудівних підприємствах за 2008 – 2012 роки за кварталами**

Інтегральний показник ефективності логістичної діяльності підприємства (ІПЕЛД)	ПАТ "Куп'янський машинобудівний завод"	ПАТ "Харківський завод Гідропривід"	ПАТ "Харківський електроапаратний завод"
I кв. 2008 р.			
II кв. 2008 р.			
III кв. 2008 р.			
IV кв. 2008 р.			
<b>Середнє значення за 2008 р.</b>			
I кв. 2009 р.			
II кв. 2009 р.			
III кв. 2009 р.			
IV кв. 2009 р.			
<b>Середнє значення за 2009 р.</b>			
I кв. 2010 р.			
II кв. 2010 р.			
III кв. 2010 р.			
IV кв. 2010 р.			
<b>Середнє значення за 2010 р.</b>			
I кв. 2011 р.			
II кв. 2011 р.			
III кв. 2011 р.			
IV кв. 2011 р.			
<b>Середнє значення за 2011 р.</b>			
I кв. 2012 р.			
II кв. 2012 р.			
III кв. 2012 р.			
IV кв. 2012 р.			
<b>Середнє значення за 2012 р.</b>			



**Результати розрахунку інтегрального показника ефективності логістичної діяльності (ІПЕЛД)  
на середніх харківських машинобудівних підприємствах за 2008 – 2012 роки за кварталами**

Інтегральний показник ефективності логістичної діяльності підприємства (ІПЕЛД)	ПАТ "Харківський верстатобудівний завод"	ПАТ "Електромашина"	ПАТ "Харківський електротехнічний завод "Укрелектромаш"
I кв. 2008 р.			
II кв. 2008 р.			
III кв. 2008 р.			
IV кв. 2008 р.			
<b>Середнє значення за 2008 р.</b>			
I кв. 2009 р.			
II кв. 2009 р.			
III кв. 2009 р.			
IV кв. 2009 р.			
<b>Середнє значення за 2009 р.</b>			
I кв. 2010 р.			
II кв. 2010 р.			
III кв. 2010 р.			
IV кв. 2010 р.			
<b>Середнє значення за 2010 р.</b>			
I кв. 2011 р.			
II кв. 2011 р.			
III кв. 2011 р.			
IV кв. 2011 р.			
<b>Середнє значення за 2011 р.</b>			
I кв. 2012 р.			
II кв. 2012 р.			
III кв. 2012 р.			
IV кв. 2012 р.			
<b>Середнє значення за 2012 р.</b>			

**Результати розрахунку інтегрального показника ефективності логістичної діяльності (ІПЕЛД)  
на великих харківських машинобудівних підприємствах за 2008 – 2012 роки за кварталами**

Інтегральний показник ефективності логістичної діяльності підприємства (ІПЕЛД)	ПАТ "Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе"	ПАТ "Автрамат"	ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	ПАТ "Турбоатом"
I кв. 2008 р.				
II кв. 2008 р.				
III кв. 2008 р.				
IV кв. 2008 р.				
<b>Середнє значення за 2008 р.</b>				
I кв. 2009 р.				
II кв. 2009 р.				
III кв. 2009 р.				
IV кв. 2009 р.				
<b>Середнє значення за 2009 р.</b>				
I кв. 2010 р.				
II кв. 2010 р.				
III кв. 2010 р.				
IV кв. 2010 р.				
<b>Середнє значення за 2010 р.</b>				
I кв. 2011 р.				
II кв. 2011 р.				
III кв. 2011 р.				
IV кв. 2011 р.				
<b>Середнє значення за 2011 р.</b>				
I кв. 2012 р.				
II кв. 2012 р.				
III кв. 2012 р.				
IV кв. 2012 р.				
<b>Середнє значення за 2012 р.</b>				

### Результати розрахунку значень ІПЕЛД для машинобудівних підприємств

№ п/п	Назва підприємства	Масштаб підприємства	Значення ІПЕЛД за роками					Середні значення ІПЕЛД для груп підприємств за роками					
			2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	
1	ПАТ "Куп'янський машинобудівний завод"	Мале											
2	ПАТ "Харківський завод Гідропривід"	Мале											
3	ПАТ "Харківський електроапаратний завод"	Мале											
4	ПАТ "Харківський верстатобудівний завод"	Середнє											
5	ПАТ "Електромашина"	Середнє											
6	ПАТ "Харківський електротехнічний завод "Укрелектромаш"	Середнє											
7	ПАТ "Харківський тракторний завод ім. С. Орджонікідзе"	Велике											
8	ПАТ "Автрамат"	Велике											
9	ПАТ "Харківський машинобудівний завод "Світло Шахтаря"	Велике											
10	ПАТ "Турбоатом"	Велике											

**Висновок.** Після проведення тренінгу його учасники будуть знати, яким чином обґрунтувати доцільність та можливість доповнення методичного інструментарію оцінки ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах методом таксономічного аналізу, також зможуть оцінити ефективність логістичної діяльності машинобудівних підприємств за допомогою цього методу. Визначивши етапи проведення таксономічного аналізу, зможуть здійснити розрахунок інтегрального

показника ефективності логістичної діяльності на машинобудівних підприємствах.

Тренер має підвести підсумки роботи на тренінгу.

1. Зробити висновки щодо участі студентів у роботі та оголосити результати завдань (табл. 18), що попередньо були виконані впродовж тренінгу, а також видати фінальне завдання, що підсумовує усі знання, уміння та навички, набуті під час проходження тренінгу, а також дозволить оцінити тренеру ступінь самостійності виконання завдання та особливості уміння налаштовуватись у групі на робочий лад та знаходити спільну мову у дискусійних питаннях. Робота має відбуватись у колі групи, переважно впродовж 10 хв.

Таблиця 18

### Оцінка студентів на заняттях тренінгу

№ п/п	П.І.Б.	Види виконуваних завдань під час проходження тренінгу					
		відвідування занять	рівень продемонстрованої активності	підбір, використання й надання інформації	рівень презентації та звітних завдань	заключна робота	разом
1							
2							
3							

2. Зробити висновки щодо результату власної участі в роботі цілого дня та попередніх двох днів тренінгу загалом.

Важливим джерелом інформації для тренера є нагода за результатами тренінгу отримати зворотній зв'язок, який дозволить виявити недоліки та слабкі місця студентів у матеріалі та/або визначити, що їм впродовж тренінгу було не зрозуміло. Для цього студентам пропонується впродовж 5 хвилин відповісти анонімно на такі запитання у вигляді анкети:

1. Що запам'яталось Вам найбільше на тренінгу, що сподобалось та поясніть чому саме?

2. Чи було щось незрозуміло, конкретизуйте, що саме, вкажіть чому?

3. Як Ви оцінюєте роботу тренера?

4. Ваші побажання для удосконалення структури тренінгу, що хотіли б розглянути більш детально?

Обробка даних анкетування дозволить вдосконалювати тренінг за структурою відповідно до особливостей аудиторії та сучасних потреб економічного середовища.

## Рекомендована література

### 3.1. Основна

1. Брусільцева Г. М. Оцінка функціонування інтеграційних структур у машинобудівній промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами" / Г. М. Брусільцева. – Харків, 2008. – 20 с.

2. Енюков И. С. Методы, алгоритмы, программы многомерного статистического анализа: пакет ППСА / И. С. Енюков. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 232 с.

3. Ким Дж. О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / Дж. О. Ким, Ч. У. Мюллер ; пер. с англ. Л. Щегловой. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 216 с.

4. Колодізева Т. О. Проблеми визначення ефективності логістичної діяльності підприємств України / Т. О. Колодізева, Г. Р. Руденко // Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. – Черкаси : ЧДТУ, 2005. – № 13. – С. 59–62.

5. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни "Управління ризиками в логістиці" для студентів спеціалізації "Логістика" денної форми навчання / укл. І. П. Голофаєва. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 32 с.

6. Методичні рекомендації до контрольних завдань з курсу "Математика для економістів. Математична статистика" для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання / укл. І. Л. Лебедева, З. Г. Попова. – Х. : Вид. ХДЕУ, 2001. – 72 с.

7. Миротин Л. Б. Логистика интегрированных цепочек поставок : учебник / Л. Б. Миротин, А. Г. Некрасов. – М. : Издательство "Экзамен", 2003. – 256 с.

8. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк та ін. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. – 396 с.

9. Плюта В. В. Сравнительный многомерный анализ в экономическом моделировании / В. В. Плюта. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 176 с.

10. Посилкіна О. В. Фармацевтична логістика : монографія / О. В. Посилкіна, Р. В. Сагайдак, Б. П. Громовик ; за ред. О. В. Посилкіної. – Х. : Вид. НФаУ : Золоті сторінки, 2004. – 320 с.

11. Ревенко Н. Оптимизация принятия решения по выбору поставщика / Н. Ревенко, М. Кучер // Бизнес Информ. – 1999. – № 23 – 24. – С. 73–76.

12. Сошникова Л. А. Многомерный статистический анализ в ікономике : учебн. пособ. для студ. вузов / Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 598 с.

13. Сумец А. М. Логистика : теория, ситуации, практиеские задания : учебн. пособ. / А. М. Сумец. – К. : "Хай-Тек Пресс", 2008. – 320 с.

14. Тридід О. М. Логістика : конспект лекцій для студентів спеціальностей 8.050201, 8.050206 усіх форм навчання / О. М. Тридід, Т. О. Колодізева, І. П. Голофаєва. – Х. : Вид. ХДЕУ, 2004. – 168 с.

### **3.2. Додаткова**

15. Дроботя Я. А. Стратегічне управління запасами зерна / Я. А. Дроботя // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 112. – Х. : ХНТУСГ. – 2011.

16. Загорна Т. О. Управління ризиками в логістичній системі підприємства / Т. О. Загорна, А. В. Ткачова // Экономика Крыма. – 2009. – № 27.

17. Мельников А. В. Риск-менеджмент: стохастический анализ риска в экономике финансов и страхования / А. В. Мельников. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Анкил, 2007. – 159 с.

18. Тридід О. М. Управління ризиками в логістиці : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.050200 "Логістика" денної форми навчання / О. М. Тридід, І. П. Голофаєва. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 92 с.

19. Уткин Э. А. Риск-менеджмент / Э. А. Уткин. – М. : Экмос, 2008. – 136 с.

