



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до практичних занять з дисципліни**

**«Економіка логістики»**

для студентів спеціальності D7 «Торгівля»

першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до практичних занять з дисципліни**

**«Економіка логістики»**

для студентів спеціальності D7 «Торгівля»

першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 1 від 19.02.2026 р.

Харків  
НТУ «ХП»  
2026

**Методичні вказівки** до практичних занять з дисципліни «Економіка логістики» для студентів спеціальності D7 «Торгівля» першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання / уклад. О. Б. Білоцерківський. – Харків : НТУ «ХП», 2026. – 68 с.

Укладач    О. Б. Білоцерківський

Рецензент  І. І. Соснов

Кафедра підприємництва, торгівлі і логістики

## ВСТУП

Ефективність функціонування логістичної системи безпосередньо визначається якістю економічних рішень, що мають узгоджуватися із сучасними тенденціями розвитку світової економіки, враховувати специфіку ресурсного забезпечення логістичних процесів та потенціал застосування економічних інструментів для підвищення результативності постачання, виробництва та сервісного обслуговування в умовах обмежених ресурсів і високої конкуренції на ринку логістичних послуг.

За таких обставин суб'єкти ринку змушені приділяти підвищену увагу раціональному використанню наявних ресурсів з метою забезпечення належного рівня клієнтського обслуговування. Ресурсне забезпечення при цьому охоплює не лише сукупність різних видів ресурсів, але і рівень їх залучення, ефективність використання та здатність формувати позитивний економічний результат шляхом скорочення логістичних витрат і втрат у ланцюгу обслуговування споживачів.

Навчальна дисципліна «Економіка логістики» належить до вибірко-вих дисциплін спеціальності D7 «Торгівля».

*Метою навчальної дисципліни є* формування у студентів системи знань і розуміння концептуальних засад економіки логістики, принципів раціонального формування та використання ресурсів для забезпечення ефективного виконання основних логістичних бізнес-процесів обслуговування клієнтів, задля отримання конкурентних переваг на ринку логістичних послуг.

*Завданнями навчальної дисципліни є:*

- 1) засвоєння теоретичних та методичних основ економіки логістики

в умовах обмеженості ресурсів;

2) опанування методичним інструментарієм проведення аналізу забезпеченості бізнес процесів логістичної системи економічними ресурсами та ефективності їх використання;

3) засвоєння методик ідентифікації та аналізу фінансових показників використання економічних ресурсів;

4) оволодіння практичними навичками розробки стратегії ресурсного забезпечення логістичної системи та створення базису для подальшого успішного опанування основних фахових дисциплін у системі підготовки за спеціальністю D7 «Торгівля».

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з таких дисциплін: «Основи підприємництва», «Основи логістики», «Комерційна логістика», «Логістичне обслуговування».

Методичні вказівки містять завдання, які необхідно виконати майбутньому фахівцю з логістики, в межах тем, передбачених навчальним планом. Практичні заняття формують у студентів вміння аналізувати економічні ресурси логістичної компанії; визначати ефективність використання економічних ресурсів; аналізувати бізнес-процеси логістичної компанії з точки зору раціонального ресурсного забезпечення; використовувати сучасні моделі для аналізу ефективності використання логістичних активів; проводити діагностику фінансових результатів діяльності; використовувати показники *EBITDA*, *EBIT*, *EBT* для оцінки результатів діяльності як компанії в цілому, так і окремих бізнес-сегментів; створювати систему мотивації логістичного персоналу на основі *KPI*.

Це видання не може замінити підручники з економіки логістики, оскільки тут теоретичні основи викладено у стислому вигляді, подано тільки ті відомості, які необхідні безпосередньо для розв'язання задач. Як підручники можна рекомендувати [1, 2].

## ТЕМА 1. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

**Мета практичного заняття:** провести оцінку ефективності логістичної діяльності на основі розрахунку показників, що визначають конкурентоспроможність компанії.

### Основні теоретичні відомості

*Ефективність* – це здатність приносити ефект, результативність процесу, діяльності тощо, які визначаються як відношення ефекту, результату до витрат, що забезпечили цей результат. Ефективність визначається відношенням результату (ефекту) до витрат, що забезпечили його отримання.

Серед розрахункових економічних показників, які можуть бути використані для оцінки ефективності, найбільш часто використовують наступні показники:

1. *Рентабельність логістичної діяльності:*

$$P_{\text{лд}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{В}} \cdot 100 \%, \quad (1.1)$$

де ЧП – чистий прибуток;

В – логістичні витрати компанії.

Визначає загальну ефективність діяльності логістичної компанії, показує скільки грн. прибутку припадає на кожну грошову одиницю витрат компанії.

2. *Рентабельність продажів:*

$$P_{\text{пр}} = \frac{\text{ЧП (ВП)}}{\text{ОП (Виручка)}} \cdot 100 \%, \quad (1.2)$$

де ЧП – чистий прибуток або ВП – валовий прибуток за період (рік);

ОП – обсяг продажів або виручка за період.

Визначає ефективність продажів логістичних послуг, показує скільки прибутку генерує одиниця реалізованої логістичної послуги.

Зменшення цього показника означає падіння попиту на послуги компанії, і, як наслідок, зниження рентабельності її операцій.

3. *Рентабельність активів:*

$$P_{\text{А}} = \frac{\text{ЧП}}{\text{А}_{\text{к}}} \cdot 100 \%, \quad (1.3)$$

де  $\text{А}_{\text{к}}$  – активи компанії на кінець періоду.

Показник відображає ефективність використання всього майна компанії (оборотного та основного капіталу) або всього інвестованого капіталу. Низький рівень, порівняно з аналогічним показником в інших компаніях, свідчить про надмірне вкладення капіталу в активи або про низький попит на продукцію компанії.

4. *Рентабельність власного капіталу:*

$$P_{\text{пр}} = \frac{\text{ЧП}}{V_{\text{к}}} \cdot 100 \%, \quad (1.4)$$

де  $V_{\text{к}}$  – власний капітал на кінець періоду.

Рентабельність власного капіталу відображає ефективність використання капіталу, інвестованого в компанію за допомогою різних джерел фінансування.

До групи важливих показників, що впливають на конкурентоспроможність логістичної компанії, відноситься обсяг продажів у абсолютному та відносному вираженні, який є базою для обчислення низки відносних показників ефективності. Серед них можна виділити:

1. Відношення обсягу продажів до активів – *коефіцієнт оборотності активів:*

$$K_{\text{об А}} = \frac{\text{ОП(Виручка)}}{\bar{A}}, \quad (1.5)$$

де  $\bar{A}$  – середньорічна вартість активів компанії.

Показник характеризує ефективність використання компанією всіх наявних у розпорядженні ресурсів, незалежно від джерел їх залучення. Даний коефіцієнт показує скільки разів за рік відбувається повний цикл надання послуг та обігу, що приносить ефект у вигляді прибутку, або який дохід принесла одна гривня вкладеного капіталу.

2. Відношення обсягу продажів до оборотних активів – *коефіцієнт оборотності оборотних активів:*

$$K_{\text{об ОА}} = \frac{\text{ОП(Виручка)}}{\overline{\text{ОА}}}, \quad (1.6)$$

де  $\overline{\text{ОА}}$  – середньорічна вартість оборотних активів компанії.

Він показує, скільки оборотів робив оборотний капітал протягом року: чим більше оборотів, тим активніше комерційна діяльність компанії, тим менше коштів їй потрібно ведення поточних операцій.

**Ключові поняття:** ефект, ефективність, конкурентоспроможність, рентабельність, оборотність.

**Приклад 1.1.** Проведіть оцінку ефективності логістичної діяльності компанії на основі вихідних даних, наведених у табл. 1.1. Побудуйте графіки, які відображають динаміку розрахованих показників.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані для оцінки ефективності логістичної діяльності компанії

Показники	Звітний період	Базисний період
Обсяг продажів (виручка)	115,932	94,701
Логістичні витрати	106,412	88,047
Валовий прибуток	28,534	23,754
Чистий прибуток	4,258	3,706
Активи компанії	96,250	97,557
Власний капітал	47,385	49,430
Середньорічна вартість активів	96,903	97,015
Середньорічна вартість оборотних активів	30,552	28,218

**Розв’язання.** Використовуючи формули (1.1)–(1.6), провести відповідні розрахунки, сформулювати табл. 1.2 та розрахувати абсолютне відхилення показників. Зробити висновки. На основі проведених розрахунків побудувати графік, використовуючи програмний продукт *Microsoft Excel*.

Таблиця 1.2 – Аналіз показників ефективності логістичної діяльності компанії

№	Показники	Звітний період	Базисний період	Абсолютне відхилення
1	2	3	4	5 = 3 – 4
1	Рентабельність логістичної діяльності			
2	Рентабельність продажів на основі ЧП			
3	Рентабельність продажів на основі ВП			
4	Рентабельність активів			
5	Рентабельність власного капіталу			
6	Коефіцієнт оборотності активів:			
7	Коефіцієнт оборотності оборотних активів			

Динаміка розрахованих показників схематично зображена на рис. 1.1.

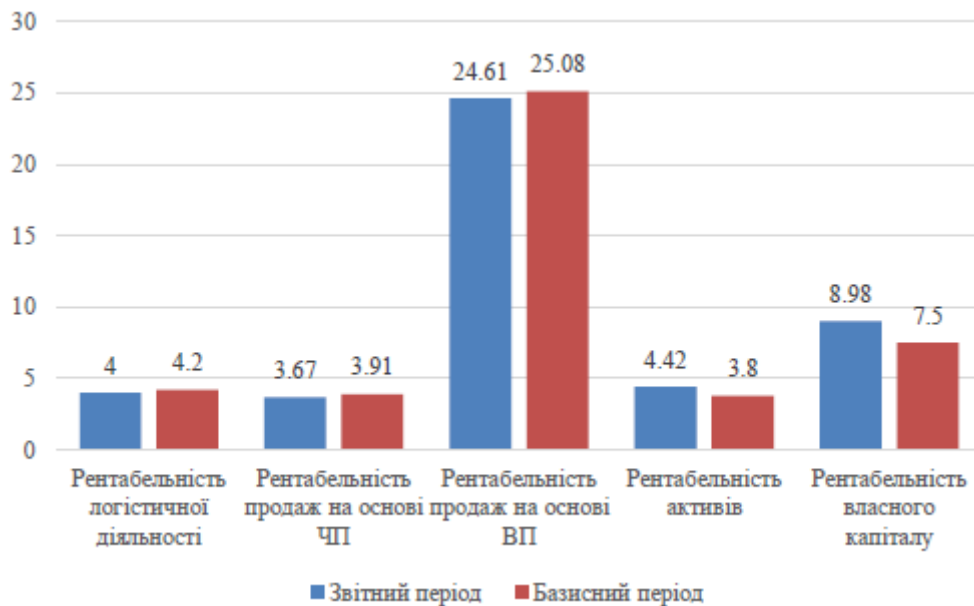


Рисунок 1.1 – Динаміка показників рентабельності логістичної діяльності компанії

Відповідно до проведених розрахунків можна зробити такі **висновки**:

1) рентабельність логістичної діяльності в звітному році порівняно з базисним скоротилась на 0,2 %, що є негативним для компанії, оскільки це вказує на зменшення обсягу чистого прибутку, який генеруються витраченими ресурсами компанії, рентабельність має зростати для забезпечення ефективної діяльності компанії в майбутньому;

2) рентабельності продажів як на основі чистого та валового прибутку також показують незначне зниження значення на 0,24 та 0,47 відповідно, що також є негативною тенденцією для компанії, оскільки, не зважаючи на збільшення обсягу продажів, валового та чистого прибутку, скорочується обсяг прибутку, що припадає на одиницю обсягу продажів. Це потребує детального аналізу та визначення факторів виникнення негативної динаміки;

3) рентабельність активів зросла на 0,62, що вказує зростання на ефективності використання активів компанії. Це підтверджується прискоренням оборотності активів та оборотних активів на 0,22 та 0,43 відповідно.

### *Питання для самоперевірки*

1. Визначте роль логістики в економічній системі та чим обумовлений її інтенсивний розвиток за сучасних умов.
2. В чому полягає специфіка економічних завдань в логістичній системі?
3. Які логістичні рішення впливають на конкурентоспроможність послуги та чим вона визначається?
4. Які показники ефективності компанії залежать від логістичних рішень?

## Завдання 1. Оцінка ефективності діяльності логістичної компанії

**Варіанти 1–30.** Проведіть оцінку ефективності логістичної діяльності компанії на основі річних звітів логістичних компаній, перелік яких наведений в табл. 1.3. Річні звіти студент завантажує з офіційних сайтів логістичних компаній. Побудуйте графіки, які відображають динаміку розрахованих показників.

Таблиця 1.3 – Провідні логістичні компанії світу

№	Логістичні компанії
1	<i>FM Global Logistics</i>
2	<i>DSV Panalpina A / S</i>
3	<i>BLG Logistics</i>
4	<i>FedEx</i>
5	<i>UPS</i>
6	<i>Kuehne + Nagel</i>
7	<i>XPO Logistics</i>
8	<i>DHL</i>
9	<i>Radiant Logistics</i>
10	<i>Yusen Logistics</i>
11	<i>Sical logistics</i>
12	<i>Vos Logistics</i>
13	<i>FM Logistics</i>
14	<i>NYK</i>
15	<i>DB Schenker</i>
16	<i>CEVA Logistics</i>
17	<i>Nippon Express</i>
18	<i>GEFCO</i>
19	<i>Asstra</i>
20	<i>ALLCARGO</i>
21	<i>WICE Logistics</i>
22	<i>Transport Corporation of India Limited (TCI)</i>
23	<i>Logistics UK (Freight Transport Association Limited)</i>
24	<i>SDK A/S Logistics</i>
25	<i>Ancom Logistics Berhad</i>
26	<i>Triple i Logistics</i>
27	<i>Straits Inter Logistics Berhad</i>
28	<i>WORLD-LINK LOGISTICS</i>
29	<i>Regional Container Lines (RCL)</i>
30	<i>Scan Global Logistic</i>

## ТЕМА 2. МЕТОДИ НАРАХУВАННЯ АМОРТИЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНИХ АКТИВІВ

**Мета практичного заняття:** розглянути основні методи амортизації, які використовує логістична компанія для різних типів активів.

### Основні теоретичні відомості

*Амортизація* – це (в економіці) швидше перенесення (систематичний розподіл) вартості об'єкта основних засобів чи нематеріальних активів протягом терміну корисного використання.

*Термін корисного використання (ТКВ)* – це період часу, що перевищує 12 місяців, протягом якого об'єкт, як передбачається, приносить економічні вигоди організації, після його закінчення використання активу є нерентабельним.

Економічна сутність амортизації у тому, що компанія шляхом амортизаційних відрахувань забезпечує поступове відшкодування вартості логістичного активу. Робиться це за рахунок включення до витрат щомісячних сум амортизації. Відповідно, після закінчення ТКВ в компанії, нехай і віртуально, буде накопичено суму, еквівалентну вартості раніше придбаного об'єкта.

*Залишкова вартість* – залежить від строку корисного використання основних засобів, компанія може розглянути можливість продажу їх за зниженою вартістю. Це називається *ліквідаційною вартістю* активу.

*Первісна вартість активу* – включає вартість набуття активу, податки, витрати на доставку, підготовку /налаштування.

До найбільш поширених методів нарахування амортизації відносяться:

- ✓ прямолінійний;
- ✓ метод прискореного зменшення залишкової вартості;
- ✓ виробничий;
- ✓ кумулятивний.

**1. Прямолінійний метод амортизації** – це метод амортизації, відповідно до якого, сума амортизаційних витрат залишається незмінною щороку протягом строку корисного використання активу. Формула амортизації для прямолінійного методу:

$$V_A^{PP} = \frac{V_{\Pi} - V_3}{TKB}, \quad (2.1)$$

де  $V_A^{PP}$  – витрати на амортизацію;

$V_{\Pi}$  – первісна вартість активу;

$V_3$  – залишкова (ліквідаційна) вартість активу;

TKB – термін корисного використання (термін служби).

## 2. Метод прискороного зменшення залишкової вартості (ПЗЗВ) –

це метод амортизації, відповідно до якого коефіцієнт амортизації вдвічі більше, ніж при прямолінійному методі амортизації. Цей метод відображає той факт, що активи більш продуктивні в перші роки свого існування, ніж в наступні роки, тому подвійне зменшення залишку призводить до збільшення витрат в перші роки в порівнянні з більш пізніми роками терміну корисного використання активу.

Формула амортизації для методу подвійного зменшення залишку:

$$V_A^{ПЗЗВ} = V_{\Pi} \cdot H_{AM}, \quad (2.2)$$

де  $H_{AM}$  – норма амортизації (ставка), яка розраховується за наступною формулою:

$$H_{AM} = \frac{100}{TKB} \cdot 2. \quad (2.3)$$

**3. Виробничий метод** – це метод амортизації, який дозволяє амортизувати активи на основі загальної кількості відпрацьованих годин або загальної кількості одиниць продукції (послуг), які повинні бути випущені (надані) протягом строку їх корисного використання. Формула для розрахунку:

$$V_A^B = \frac{O_{\Pi}}{TKB} \cdot (V_{\Pi} - V_3), \quad (2.4)$$

де  $O_{\Pi}$  – обсяг наданих послуг (робіт).

**4. Кумулятивний метод** – це метод амортизації, відповідно до якого, більш високі витрати виникають в перші роки, в той час як менші витрати виникають в останні роки використання активу. Використовується наступна формула для розрахунку:

$$V_A^K = \frac{K_3}{PKB} \cdot (V_{\Pi} - V_3), \quad (2.5)$$

де  $K_3$  – кількість років, що залишилися до кінця строку корисного використання активу;

PKB – сума числа років корисного використання активу.

**Ключові поняття:** амортизація, первісна вартість активу, залишкова вартість активу, термін корисного використання (термін служби).

**Приклад 2.1.** Використовуючи прямолінійний метод, розрахуйте амортизаційні витрати використання складського обладнання вартістю \$25000, з розрахунковим терміном служби 8 років і нульовою ліквідаційною вартістю.

**Розв’язання.** Використовуючи формулу (2.1), розрахувати амортизаційні витрати, які будуть не змінними протягом всього терміну служби активу.

Для визначення кінцевої (балансової) вартості активу необхідно від первісної вартості відняти амортизаційні витрати.

Кінцева балансова вартість першого року є початковою балансовою вартістю наступного (другого) року.

Далі провести розрахунки за аналогією та заповнюємо табл. 2.1, яка визначає зміну первісної, кінцевої та залишкової вартості активу за роками його використання. Вірність проведених розрахунків підтверджується нульовою кінцевою (залишковою) вартістю активу на кінець терміну служби.

Таблиця 2.1 – Приклад розрахунку амортизації прямолінійним методом

Роки	1	2	3	4	5	6	7	8
Первісна балансова вартість								
Амортизація								
Кінцева (балансова) вартість								–

**Приклад 2.2.** Використовуючи метод прискореного зменшення залишкової вартості, розрахуйте амортизацію складського обладнання вартістю \$ 25000 з розрахунковим терміном служби 8 років і ліквідаційною вартістю \$ 2500.

**Розв’язання.** Використовуючи формулу (2.3), розрахувати норму амортизації.

Для визначення суми амортизаційних витрат, відповідно до формули (2.2), необхідно первісну вартість помножити на норму амортизації.

Для визначення кінцевої (балансової) вартості активу необхідно від первісної вартості відняти амортизаційні витрати.

Кінцева балансова вартість першого року є початковою балансовою вартістю наступного (другого) року. Наприклад, кінцева балансова вартість 1 року в розмірі 18 750 доларів буде початковою балансовою вартістю 2 року. Повторювати цю дію до останнього року корисного використання та заповнити табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Приклад розрахунку амортизації прямолінійним методом

Роки	1	2	3	4	5	6	7	8
Первісна балансова вартість								
Амортизація								
Кінцева вартість								

**Приклад 2.3.** Використовуючи виробничий метод, розрахуйте амортизацію транспортного засобу вартістю \$ 25000, з розрахунковим загальним обсягом виробництва 100 млн. т/км, який розподілений за роками наступним чином: 1 рік – 4 млн. т/км, 2 рік – 7 млн. т/км, 3 рік – 4 млн. т/км, 4 рік – 23 млн. т/км, 5 рік – 32 млн. т/км, 6 рік – 12 млн. т/км, 7 рік – 6 млн. т/км, 8 рік – 12 млн. т/км. Залишкова вартість дорівнює нулю.

**Розв’язання.** Використовуючи формулу (2.4), розрахувати амортизаційні витрати для першого року.

Далі провести розрахунки за алгоритмом, який був використаний в попередніх методах. Повторювати цю дію до останнього року корисного використання та заповнити табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Приклад розрахунку амортизації виробничим методом

Роки	1	2	3	4	5	6	7	8
Одиниці								
Первісна балансова вартість								
Амортизація								
Кінцева (балансова) вартість								—

**Приклад 2.4.** Використовуючи кумулятивний метод, розрахуємо амортизацію складського обладнання вартістю \$ 25000 з розрахунковим терміном служби 8 років і нульовою ліквідаційною вартістю.

**Розв’язання.** Формула (2.4), яка використовується для розрахунку амортизаційних витрат, складається з двох елементів, перший з яких  $\frac{K_3}{PKB}$  – кумулятивний коефіцієнт, який змінюється за роками, а інший  $V_{п} - V_3$  – база амортизації, яка залишається незмінною протягом терміну служби активу.

Для розрахунку кумулятивного коефіцієнту необхідно розрахувати суму числа років корисного використання активу. У цьому прикладі строк корисного використання активу становить 8 років. Знайти суму років.

Кількість років, що залишилися до кінця строку корисного використання об’єкта визначається наступним чином. На початку року термін експлуатації активу, що залишився становить 8 років. У наступному році термін експлуатації активу, що залишився становить 7 років і т. д.

Відповідно, знайти значення кумулятивного коефіцієнту першого року та амортизаційних витрат.

Далі провести розрахунки за алгоритмом, який був використаний в попередніх методах. Повторювати цю дію до останнього року корисного використання та заповнити табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Приклад розрахунку амортизації кумулятивним методом

Роки	1	2	3	4	5	6	7	8
Кількість років, що залишилися до кінця строку корисного використання активу								
Первісна балансова вартість								
Амортизація								
Кінцева (балансова) вартість								–

### *Питання для самоперевірки*

1. Визначте алгоритм проведення розрахунків, переваги та недоліки прямолінійного методу амортизації. Для яких типів логістичних активів він може бути застосований.

2. Визначте алгоритм проведення розрахунків, переваги та недоліки методу прискореного зменшення залишкової вартості. Для яких типів логістичних активів він може бути застосований.

3. Визначте алгоритм проведення розрахунків, переваги та недоліки виробничого методу амортизації. Для яких типів логістичних активів він може бути застосований.

4. Визначте алгоритм проведення розрахунків, переваги та недоліки кумулятивного методу амортизації. Для яких типів логістичних активів він може бути застосований.

### **Завдання 2. Норми нарахування амортизації логістичних активів**

**Варіанти 1, 7.** Логістична компанія придбала та встановило об'єкт складської інфраструктури – комплекс для вакуумного пакування замовлень. Початкова вартість комплексу складає 96 000 грн. Встановлено термін корисного використання – шість років. Ліквідаційну вартість встановлено в сумі 1000 грн. Використовуючи прямолінійний метод, проведіть розрахунки амортизаційних витрат, визначте первісну (балансову) вартість та кінцеву вартість для кожного року корисного використання активу.

**Варіанти 2, 5.** Логістична компанія придбала та встановило об'єкт складської інфраструктури – комплекс для вакуумного пакування замовлень. Початкова вартість комплексу складає 96 000 грн. Встановлено термін корисного використання – шість років. Ліквідаційну вартість встановлено в сумі 1000 грн. Використовуючи метод прискореного зменшення залишкової вартості, проведіть розрахунки амортизаційних витрат, визначте первісну (балансову) вартість та кінцеву вартість для кожного року корисного використання активу.

**Варіанти 3, 8.** Логістична компанія придбала та встановило об'єкт складської інфраструктури – комплекс для вакуумного пакування замов-

лень. Початкова вартість комплексу складає 96 000 грн. Встановлено термін корисного використання – шість років. Ліквідаційну вартість встановлено в сумі 1000 грн. Використовуючи кумулятивний метод, проведіть розрахунки амортизаційних витрат, визначте первісну (балансову) вартість та кінцеву вартість для кожного року корисного використання активу.

**Варіанти 4, 6.** Логістична компанія придбала та встановило об'єкт складської інфраструктури – комплекс для вакуумного пакування замовлень. Початкова вартість комплексу складає 96 000 грн. Встановлено термін корисного використання – шість років. Ліквідаційну вартість встановлено в сумі 1000 грн. Заплановано кількість пакування замовлень за роками: 1-й рік – 450 000 од.; 2-й – 510 000 од.; 3-й – 550 000 од.; 4-й – 520 000 од.; 5-й – 540 000 од.; 6-й – 580 000 од.. Використовуючи виробничий метод, проведіть розрахунки амортизаційних витрат, визначте первісну (балансову) вартість та кінцеву вартість для кожного року корисного використання активу.

### ТЕМА 3. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ АКТИВІВ КОМПАНІЇ

**Мета практичного заняття:** провести аналіз ефективності використання логістичних активів компанії на основі показників оборотності.

#### Основні теоретичні відомості

Ефективність використання активів визначається на основі показників оборотності. Коефіцієнт оборотності активів та коефіцієнт оборотності оборотних активів (формули (1.5), (1.6) відповідно) також використовуються як показники ефективності діяльності логістичної компанії.

Розподілимо показники ефективності використання логістичних активів на наступні групи:

1. **Ефективність матеріальної складової** логістичних активів визначається наступними показниками:

- *коефіцієнт оборотності необоротних активів* – показує величину виручки, що припадає на одиницю вартості необоротних активів, який розраховується за формулою:

$$K_{об}^{НА} = \frac{ОП(виручка)}{НА}, \quad (3.1)$$

де НА – необоротні активи.

Цей показник є близьким до показника фондівіддачі. Зниження значення даного показника та його негативна тенденція може бути пов'язана з приростом основних фондів та їх неефективним використанням.

-*коефіцієнт оборотності матеріальних запасів* – відображає число оборотів товарно-матеріальних запасів логістичної компанії за аналізований період, розраховується за формулою:

$$K_{об}^З = \frac{ОП(виручка)}{З}, \quad (3.2)$$

де З – запаси.

У цілому, чим вище показник оборотності матеріальних запасів, тим менше коштів «заморожено» в цій найменш ліквідній статті оборотних активів, тим більш ліквідну структуру мають оборотні активи й тим стійкіше фінансове становище компанії.

- *період оборотності запасів* говорить про те, як довго поточні активи пов'язані у вигляді запасів, тобто показує тривалість (в днях) одного обороту матеріальних запасів, розраховується за формулою:

$$П_{об}^3 = \frac{365}{К_{об}^3}, \quad (3.3)$$

Чим вище швидкість оборотності запасів і чим коротше період оборотності запасів, тим краще, оскільки оптимізація запасів являє собою важливу частину прийняття короткострокових фінансових рішень.

**2. Ефективність грошової складової логістичних активів** визначається наступними показниками:

- *коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості* вказує на ефективність управління заборгованістю клієнтів і інших дебіторів. Значення коефіцієнта демонструє кількість оборотів дебіторської заборгованості, тобто скільки разів дебітори погасили свої зобов'язання перед компанією. Розраховується за формулою:

$$К_{об}^{ДЗ} = \frac{ОП(виручка)}{ДЗ}, \quad (3.4)$$

де ДЗ – дебіторська заборгованість.

Складно сформулювати однозначний висновок про вплив дебіторської заборгованості на фінансовий стан логістичної компанії. З одного боку, дебітори відволікають фінансові ресурси компанії, це може привести до збільшення фінансових витрат у зв'язку з необхідністю додаткового залучення кредитних коштів на погашення кредиторської заборгованості. Однак з іншого боку, надання відстрочки платежу клієнтам дозволяє підвищити рівень збуту логістичних послуг. Якщо витрати на залучення додаткових позикових коштів на надання відстрочки платежу клієнтам перевищують прибуток від збільшення продажів, то в цьому випадку зниження оборотності дебіторської заборгованості буде мати негативний ефект на роботу компанії. В інших випадках збільшення оборотності дебіторської заборгованості буде мати позитивний ефект на роботу компанії.

- *період погашення дебіторської заборгованості* є індикатором ефективності відносин з клієнтами, який показує, тривалість погашення клієнтами своїх рахунків. Розраховується за формулою:

$$П_{об}^{ДЗ} = \frac{365}{К_{об}^{ДЗ}}. \quad (3.5)$$

Визначає ефективність управління дебіторською заборгованістю. Наприклад, якщо в логістичній компанії встановлений максимальний термін відстрочки платежу клієнтів в розмірі 15 днів, то період погашення дебіторської заборгованості не повинен бути вищим цього значення.

- *коефіцієнт оборотності грошових коштів* відображає, скільки разів за період грошові кошти здійснили обертів. Зростання показника є позитивною тенденцією. Розраховується за формулою:

$$К_{об}^{ГК} = \frac{ОП(виручка)}{ГК}, \quad (3.6)$$

де ГК – грошові кошти.

### 3. Ефективність використання джерел фінансування

логістичних активів визначається наступними показниками:

- *коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості* визначає ефективність взаємодії з постачальниками матеріальних ресурсів, робіт та послуг логістичній компанії. Значення коефіцієнта демонструє кількість оборотів кредиторської заборгованості, тобто скільки разів логістична компанія сплачувала свої зобов'язання перед постачальниками. Розраховується за формулою:

$$К_{об}^{КЗ} = \frac{ОП(виручка)}{КЗ}, \quad (3.7)$$

де КЗ – дебіторська заборгованість.

Хоча кредиторська заборгованість відображається не в активі, а в пасиві балансу логістичної компанії, але, по-перше, за рахунок погашення дебіторської заборгованості, логістична компанія погашає свої зобов'язання перед постачальниками, по-друге, за рахунок не погашення кредиторської заборгованості, логістична компанія має можливість фінансувати оборотні активи.

- *період погашення кредиторської заборгованості* є індикатором ефективності відносин з постачальниками, який показує, тривалість погашення логістичною компанією своїх рахунків в днях. Розраховується за формулою:

$$П_{об}^{КЗ} = \frac{365}{К_{об}^{КЗ}}. \quad (3.8)$$

Рекомендоване значення для даного показників – період погашення кредиторської заборгованість може бути більшим ніж період погашення дебіторської заборгованості. Це означає, що логістична компанія, за умови не погіршення своєї ділової репутації, намагатиметься використовувати якомога більш тривалий час грошові кошти для забезпечення поточної діяльності, які вона мала б сплатити своїм постачальникам за надані ресурси та послуги.

**Ключові поняття:** коефіцієнт оборотності необоротних активів, коефіцієнт оборотності матеріальних запасів, період оборотності запасів, коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості, період погашення дебіторської заборгованості, коефіцієнт оборотності грошових коштів, коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості, період погашення кредиторської заборгованості.

**Приклад 3.1.** Проведіть оцінку ефективності використання логістичних активів компанії на основі вихідних даних, наведених в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Вихідні дані для оцінки ефективності використання логістичної діяльності компанії

Показники	Звітний період	Базисний період
Обсяг продажів (виручка)	115,932	94,701
Необоротні активи	69,339	20,374
Запаси	1,324	0,718
Грошові кошти	1,560	1,980
Дебіторська заборгованість	18,252	13,252
Кредиторська заборгованість	23,250	27,557

**Розв’язання.** Використовуючи формули (3.1)–(3.8), провести відповідні розрахунки, сформулювати табл. 3.2 та розрахувати абсолютне відхилення показників. Зробити висновки.

Таблиця 3.2 – Аналіз показників ефективності використання логістичних активів компанії

№	Показники	Звітний період	Базисний період	Абсолютне відхилення
1	2	3	4	5 = 3 – 4
1	Коефіцієнт оборотності необоротних активів			
2	Коефіцієнт оборотності матеріальних запасів			
3	Період оборотності запасів			
4	Коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості			
5	Період погашення дебіторської заборгованості			
6	Коефіцієнт оборотності грошових коштів			
7	Коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості			
8	Період погашення кредиторської заборгованості			

Відповідно до проведених розрахунків можна зробити наступні **висновки**:

1) оборотність необоротних активів в звітному періоді, порівняно з базисним, скоротилась на 2,98, що є негативним та може свідчити про зниження ефективності їх використання;

2) оборотність матеріальних запасів значно збільшилась в звітному періоді, порівняно з базисним, на 39,78 рази. Це свідчить про більш інтенсивне використання запасів логістичною компанією. Зазвичай для логістичної компанії не притаманно мати запаси матеріальних ресурсів, крім тих, які необхідні для забезпечення, наприклад, складської діяльності (пакувальні матеріали, палети, стрейч плівка тощо). Тому збільшення оборотності матеріальних запасів може свідчити про збільшення обсягів надання складських послуг, що є позитивною тенденцією для логістичної компанії. При цьому необхідно провести детальний аналіз структури матеріальних запасів;

3) незначне зниження оборотності дебіторської заборгованості свідчить про погіршення платіжної дисципліни клієнтів компанії, а збільшення тривалості одного обороту дебіторської заборгованості в звітному пері-

оді на 6,39 дня підтверджує зниження ефективності управління даним видом оборотних активів;

4) пришвидшення оборотності кредиторської заборгованості свідчить про те, що логістична компанія, на відміну від своїх дебіторів, покращила свою платіжну дисципліну розрахунків з постачальниками ресурсів, робіт (послуг) та значно скоротила період одного обороту кредиторської заборгованості з 106,21 дня в базисному періоді до 73,2 дня в звітному періоді.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Які показники визначають ефективність матеріальної складової логістичних активів?

2. Які показники визначають ефективність грошової складової логістичних активів?

3. Які показники визначають ефективність використання джерел фінансування логістичних активів?

### **Завдання 3. Аналіз ефективності використання логістичних активів компанії**

**Варіанти 1–30.** Проведіть оцінку ефективності використання логістичних активів компанії на основі річних звітів логістичних компаній (табл. 1.3).

## ТЕМА 4. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ АКТИВІВ КОМПАНІЇ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ *ROA*

**Мета практичного заняття:** провести аналіз ефективності використання логістичних активів компанії на основі моделі *DuPont ROA*.

### Основні теоретичні відомості

*Рентабельність активів (ROA)* – це тип показника, який вимірює прибутковість бізнесу по відношенню до його загальних активів. Цей коефіцієнт показує, наскільки добре працює компанія, порівнюючи прибуток (чистий прибуток), який вона генерує, з капіталом, який вона інвестує в активи. Чим вища віддача, тим продуктивніше й ефективніше управління у використанні економічних ресурсів.

Модель *ROA DuPont* складається з двох основних елементів, таких як *ROS (Return on Sales – рентабельність продажів)* і *TAT (Total Assets Turnover – коефіцієнт оборотності активів)*. Загальна формула розрахунку рентабельності активів представлена формулою (1.3). Формула для моделі *DuPont ROA* деталізує загальну формулу, що надає можливість провести, в подальшому, факторний аналіз:

$$ROA = ROS \cdot TAT = \frac{\text{ЧП}}{\text{ОП(Виручка)}} \cdot \frac{\text{ОП(Виручка)}}{A}. \quad (4.1)$$

Для обчислення *ROA* потрібна інформація з двох основних фінансових звітів. Перший – це Звіт про прибутки та збитки, який містить дані про чистий прибуток, а другий – Баланс, який містить інформацію про загальні активи.

Двофакторна модель *ROA* визначає, що на кінцеве значення показника рентабельності активів впливають рентабельність продажів і оборотність активів. Для визначення впливу цих факторів на величину *ROA* застосовується метод абсолютних різниць за такими формулами:

$$ROA = ROS \cdot TAT, \quad (4.2)$$

$$\Delta ROA (ROS) = \Delta ROS \cdot TAT (0), \quad (4.3)$$

$$\Delta ROA (TAT) = ROS(1) \cdot \Delta TAT, \quad (4.4)$$

$$\Delta ROA = \Delta ROA (ROS) + \Delta ROA (TAT), \quad (4.5)$$

де  $\Delta ROA (ROS)$  – вплив рентабельності продажів на значення *ROA*;

$TAT (0)$  – величина загального обороту активів у базовому (попередньому) періоді;

$\Delta ROA (TAT)$  – вплив оборотності активів на величину  $ROA$ ;  
 $ROS(1)$  – значення рентабельності продажів у звітному (поточному) періоді.

Для більш детального аналізу отриманих результатів та виявлення причин негативних тенденцій необхідно розширити двофакторну модель. В якості альтернативи може бути використаний факторний аналіз  $ROA$ , який визначає, як структура активів, джерела формування активів (власний (акціонерний) або позиковий капітал) впливають на рентабельність активів. Дана розширена модель  $ROA DuPont$ , яка схематично показана в на рис. Д 1.1, виділяє 3 багатofакторні змінні, які суттєво впливають на значення  $ROA$ .

Перший «потік» багатofакторних змінних (1) показує результат використання логістичних активів і вимірює ефективність, з якою логістичні активи використовуються для отримання доходу, витрат і чистого прибутку; показує вплив витрат, доходу на значення  $ROA$ .

Другий «потік» багатofакторних змінних (2) показує, як логістична компанія управляє своїми оборотними активами, показує суму інвестицій в оборотні активи, необхідну для підтримки поточних операцій, і визначає вплив на загальний оборот активів.

Третій «потік» багатofакторних змінних (3) показує, ефективність використання необоротних активів логістичної компанії.

Слід зазначити, що фінансування довгострокових активів може здійснюватися як за рахунок власного капіталу, так і за рахунок позикових коштів. Короткострокові активи фінансуються лише за рахунок короткострокового позикового капіталу та нерозподіленого прибутку попереднього періоду, що збільшує власний капітал. Таким чином, і другий «потік», і третій «потік» показують структуру активів і структуру капіталу, який логістична компанія використовує для фінансування активів.

Дані 3 «потоки» багатofакторних змінних визначають три зміни в загальній формулі  $ROA$ , які використовуються, щоб визначити вплив цих факторів на кінцеве значення  $ROA$ . Для виявлення впливу кожного «потіку» використовуються наступні формули:

1. Перша зміна показує вплив рентабельності продажів –  $ROS$  (першого «потіку») на результат  $ROA$ :

$$ROA(1) = ROS(1) \cdot TAT(0) = \frac{ЧП(1)}{Виручка(1)} \cdot \frac{Виручка(0)}{OA(0)+HA(0)}, \quad (4.6)$$

де  $ROS(1)$  – рентабельність продажів у звітному (поточному) періоді;  
 $TAT(0)$  – оборотність активів у базовому (попередньому) періоді;  
 $ЧП(1)$  – чистий прибуток у звітному (поточному) періоді;  
 Виручка(1) – виручка у звітному (поточному) періоді;  
 Виручка(0) – виручка у базовому (попередньому) періоді;  
 $OA(0)$  – оборотні активи у базовому (попередньому) періоді;  
 $HA(0)$  – необоротні активи у базовому (попередньому) періоді.

2. Друга зміна показує вплив оборотних активів, як частини загальних активів, на основі яких розраховується оборотність активів  $TAT$  (другий «потік»), на результат  $ROA$ :

$$ROA(2) = ROS(0) \cdot TAT(1) = \frac{ЧП(0)}{Виручка(0)} \cdot \frac{Виручка(0)}{OA(1)+HA(0)}, \quad (4.7)$$

де  $ROS(0)$  – рентабельність продажів у базовому (попередньому) періоді;

$TAT(1)$  – оборотність активів у звітному (поточному) періоді, яка визначає вплив оборотних активів на величину  $ROA$ ;

$ЧП(0)$  – чистий прибуток у базовому (попередньому) періоді;

$OA(1)$  – величина оборотних активів у звітному (поточному) періоді.

3. Третя зміна показує вплив необоротних активів, як частини загальних активів, на основі яких розраховується оборотність активів у  $TAT$  (третій «потік»), на результат  $ROA$ :

$$ROA(3) = ROS(0) \cdot TAT(1) = \frac{ЧП(0)}{Виручка(0)} \cdot \frac{Виручка(0)}{OA(0)+HA(1)}, \quad (4.8)$$

де  $TAT(1)$  – оборотність активів у звітному (поточному) періоді, яка визначає вплив необоротних активів на величину  $ROA$ ;

$HA(1)$  – величина необоротних активів у звітному (поточному) періоді.

**Ключові поняття:** рентабельності активів, модель *DuPont*, рентабельність продажів, оборотність активів.

**Приклад 4.1.** На основі річних звітів логістичних компаній *Kuehne +Nagel* [3] та *DPDHL Group* [4] провести факторний аналіз рентабельності активів на основі моделі *DuPont*. Зробити висновки.

**Розв’язання.** Використовуючи формули (4.2)–(4.5), провести факторний аналіз, узагальнити результати в табл. 4.1, розрахувати абсолютне відхилення та зробити висновки щодо проведених розрахунків.

Таблиця 4.1 – Факторний аналіз рентабельності активів логістичних компаній на основі моделі *DuPont*

Показники	<i>Kuehne +Nagel company,</i> <i>CHF million</i>			<i>DPDHL Group, €m</i>		
	2018 (0)	2019 (1)	абсолютне відхилення	2018 (0)	2019 (1)	абсолютне відхилення
<b>Фінансові показники</b>						
Виручка	20,774	21,094		61,55	63,341	
Чистий прибуток	0,772	0,800		2,22 4	2,776	
Активи	7,878	9,825		50,4 7	52,169	
<b>Фактори:</b>						
<i>ROS, %</i>						
<i>TAT, разів</i>						
<b>Результати</b>						
<i>ROA, %</i>						
<b>Вплив факторів</b>						
Рентабельність продажів ( $\Delta ROA (ROS)$ )			–			–
Оборотність активів ( $\Delta ROA (TAT)$ )			–			–
Загальний результат впливу факторів ( $\Delta ROA$ )			–			–

**Висновок:** порівняння результатів показує, що рентабельність активів *Kuehne + Nagel* знизилася на 1,66 %. Це говорить про те, що кожен *CHF*, вкладений у ресурси, давав від’ємну прибутковість. Негативний вплив на показник *ROA* від зниження оборотності активів склав –1,86, що свідчить про зниження ефективності використання активів. За рахунок незначного зростання рентабельності продажів на 0,077 % сукупний негативний результат впливу двох факторів зменшився на 0,202.

Рентабельність активів *DPDHL Group* зросла на 0,92 %, в основному за рахунок збільшення рентабельності продажів на 0,77 %, що пози-

тивно вплинуло на  $ROA$  0,937. На основі проведених розрахунків компанія, яка дотримується концепції на основі реальних активів (*asset based*), демонструє найбільш ефективне використання логістичних активів і отримує позитивну віддачу від їх використання.

Даний метод визначає вплив кожного фактору на абсолютну зміну (абсолютне відхилення) значення показника рентабельності активів.

**Приклад 2.** На основі річних звітів логістичних компаній *Kuehne +Nagel* [3] та *DPDHL Group* [4] провести факторний аналіз рентабельності активів на основі моделі *DuPont*. Зробити висновки.

**Розв’язання.** Використовуючи формули (4.6)–(4.8), провести розрахунки, узагальнити результати в табл. 4.2, зробити висновки щодо проведених розрахунків.

Таблиця 4.2 – Аналіз рентабельності активів логістичних компаній на основі моделі *DuPont*

Показник	<i>Kuehne +Nagel, CHF million</i>		<i>DPDHL Group, €m</i>	
	2018 (0)	2019 (1)	2018 (0)	2019 (1)
<b>Фінансові показники</b>				
Виручка	20,774	21,094	61,55	63,341
Чистий прибуток	0,772	0,800	2,224	2,776
Активи	7,878	9,825	50,47	52,169
Оборотні активи	5,085	5,204	15,666	15,052
Необоротні активи	2,793	4,621	34,804	37,117
Оборотність активів ( <i>TAT</i> )	2,637	2,147	1,219	1,214
<b>Змінні впливу:</b>				
(1) <i>ROS</i> , %				
(2) <i>TAT</i>				
(3) <i>TAT</i>				
<b>Результат</b>				
<i>ROA</i> , %				
<b>Вплив змінних:</b>				
<i>ROA</i> (1)				
<i>ROA</i> ( <i>TAT</i> (1))				
<i>ROA</i> ( <i>TAT</i> (2))				

### Висновок:

Проведені розрахунки підтверджують, що найбільший вплив на величину рентабельності активів має рентабельність продажів (*ROS*). Рента-

бельність продажів компанії *Kuehne +Nagel* зросла на 0,07 %, що призвело до збільшення показника рентабельності активів (*ROA*) до 10 %, за умови незмінності значення активів компанії.

Збільшення оборотних активів, яке вплинуло на оборотність активів, мало позитивний вплив на значення рентабельності активів, і за умови незмінності інших факторів, значення *ROA* могло скласти 9,65 %.

Значне збільшення необоротних активів, навпаки призвело до уповільнення оборотності активів, що мало негативний ефект, що призвело до зниження значення рентабельності активів до 7,95 %, за умови незмінності інших факторів.

Збільшення в структурі активів частки необоротних активів, призводить до зниження оборотності активів та зниження рентабельності активів, за умови зниження ефективності їх використання та здатності генерування більший дохід та прибуток.

Ця тенденція спостерігається в компанії *DPDHL*, де також спостерігалось збільшення частки необоротних активів, що призвело до уповільнення оборотності активів, але цей негативний вплив був компенсований більшим зростанням показника рентабельності продажів, що призвело до збільшення показника *ROA* до 5,3 %.

Рентабельність активів не залежить напряму від структури активів, а від здатності компанії ефективно управляти активами, щоб вони могли генерувати дохід та визначати прибуток.

Даний метод визначає окремий вплив кожної змінної на значення показника рентабельності активів.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Визначте основні елементи багатфакторної моделі *DuPont ROA*.
2. Охарактеризуйте алгоритм проведення факторного аналізу рентабельності активів.
3. Охарактеризуйте алгоритм проведення аналізу рентабельності активів на основі моделі *DuPont*.
4. В чому полягає різниця між цими методами?

#### **Завдання 4. Оцінка ефективності логістичних активів компанії на основі моделі *ROA***

**Варіанти 1–30.** Проведіть оцінку ефективності використання логістичних активів компанії, обраної з переліку логістичних компаній, наведених в табл. 1.3. Використайте формули (4.2)–(4.5) для проведення факторного аналізу, (4.6)–(4.8) для проведення детального аналізу логістичних активів на основі моделі *DuPont*. Зробити висновки.

## ТЕМА 5. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ

**Мета практичного заняття:** провести аналіз ефективності використання логістичного персоналу як основного економічного ресурсу логістичної компанії.

### Основні теоретичні відомості

*Логістичний персонал* – основний, постійний штатний склад кваліфікованих працівників компанії, який формується і змінюється під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Вплив зовнішніх факторів конкретизується у таких параметрах макроекономічного розвитку, як кількість активного населення, загальноосвітній його рівень та кон'юнктура ринку праці.

*Логістичний персонал* – працівники, які керують матеріальними потоками та супутніми потоками на рівні виконання окремих логістичних операцій, функцій, процесів, забезпечують ефективно і раціональне переміщення матеріального потоку в конкретному часовому інтервалі від вихідної позиції до кінцевого місця споживання або до проміжного місця зберігання і транспортування.

Для аналізу забезпеченості логістичної компанії персоналом необхідна інформація про спискову, явочну та середньооблікову чисельність, яка дає кількісну характеристику трудових ресурсів.

*Спискова чисельність персоналу* – це чисельність працівників облікового складу на певну дату з урахуванням прийнятих і вибулих за цей день працівників. Сюди включаються всі прийняті на роботу, пов'язану як з основною, так і неосновною діяльністю компанії.

*Явочна чисельність* – це кількість працівників облікового складу, які вийшли на роботу в певний день. Різниця між явочним і обліковим складом визначається кількістю персоналу, який відсутній на роботі на певну дату з різних причин (відпустки, хвороби тощо).

При аналізі чисельності персоналу необхідно визначити:

- абсолютне і відносне відхилення фактичної чисельності працюючих за їх категоріями від плану, від минулого року;
- структуру чисельності працівників за їх категоріями та динаміку її

зміни;

- кваліфікаційний склад кадрів щодо освіти та стажу роботи;
- плинність кадрів та її причини.

*Середньооблікова чисельність персоналу* встановлюється за певний період часу і розраховується як середньозважена величина за формулою:

$$C_{\text{чп}} = \frac{\text{Ч}_{\text{п}} + \text{Ч}_{\text{к}}}{2}, \quad (5.1)$$

де  $\text{Ч}_{\text{п}}$  – чисельність персоналу на початок періоду;

$\text{Ч}_{\text{к}}$  – чисельність персоналу на кінець періоду.

*Чисельність персоналу на кінець періоду* визначається за наступною формулою

$$\text{Ч}_{\text{к}} = \text{Ч}_{\text{п}} + \text{К}_{\text{прп}} - \text{К}_{\text{зв}}, \quad (5.2)$$

де  $\text{К}_{\text{прп}}$  – кількість прийнятого персоналу на роботу;

$\text{К}_{\text{зв}}$  – кількість звільнених працівників.

Персонал за чисельним складом і рівнем кваліфікації не є постійною величиною, він весь час змінюється: звільняються одні працівники та наймаються інші. Для характеристики руху персоналу розраховують і аналізують динаміку наступних показників:

1. *Коефіцієнт прийому персоналу* ( $\text{К}_{\text{пр}}$ ), який розраховується за формулою:

$$\text{К}_{\text{пр}} = \frac{\text{К}_{\text{прп}}}{C_{\text{чп}}}, \quad (5.3)$$

де  $\text{К}_{\text{прп}}$  – кількість прийнятого персоналу на роботу;

$C_{\text{чп}}$  – середньооблікова чисельність персоналу.

Показник визначає питому вагу прийнятого персоналу в середньообліковій чисельності персоналу.

2. *Коефіцієнт вибуття персоналу* ( $\text{К}_{\text{в}}$ ), який розраховується за формулою:

$$\text{К}_{\text{в}} = \frac{\text{К}_{\text{зв}}}{C_{\text{чп}}}, \quad (5.4)$$

де  $\text{К}_{\text{зв}}$  – кількість звільнених працівників.

Показник визначає питому вагу персоналу, який вибув протягом періоду, в середньообліковій чисельності персоналу.

3. *Коефіцієнт плинності кадрів* ( $K_{ПК}$ ) розраховується за формулою:

$$K_{ПК} = \frac{K_{ЗВ\_ВБ} + K_{ЗВ\_ПД}}{C_{ЧП}}, \quad (5.5)$$

де  $K_{ЗВ\_ВБ}$  – кількість звільнених працівників за власним бажанням;

$K_{ЗВ\_ПД}$  – кількість звільнених працівників за порушення трудової дисципліни.

Показник визначає питому вагу персоналу, який був звільнений протягом періоду за власним бажанням та за порушення трудової дисципліни, в середньообліковій чисельності персоналу.

Для детального аналізу чисельності персоналу використовується ряд показників динаміки:

4. *Коефіцієнт загального обороту персоналу* ( $K_{Д}$ ), який розраховується за формулою:

$$K_{Д} = \frac{K_{ПРП} + K_{ЗВ}}{C_{ЧП}}. \quad (5.6)$$

5. *Коефіцієнт динаміки чисельності складу* ( $K_{Д\_ЧС}$ ) розраховується за формулою:

$$K_{Д\_ЧС} = \frac{Ч_{К} - Ч_{П}}{C_{ЧП}}. \quad (5.7)$$

**Ключові поняття:** логістичний персонал, спискова чисельність персоналу, явочна чисельність персоналу, середньооблікова чисельність персоналу.

**Приклад 5.1.** Проведіть аналіз чисельності та руху персоналу логістичної компанії. Зробіть висновки.

**Розв’язання.** Використовуючи формули (5.1)–(5.5), провести розрахунки, узагальнити результати в табл. 5.1, зробити висновки щодо проведених розрахунків.

Таблиця 5.1 – Аналіз чисельності та руху персоналу логістичної компанії

Показник	Роки			Динаміка					
				2021/ 2020		2020/ 2019		2021/2019	
	2019	2020	2021	осіб	%	осіб	%	осіб	%
Чисельність персоналу на початок року	41	46	36						
Прийняті на роботу	20	12	18						
Вибули, в т.ч.	15	22	20						
- за власним бажанням	3	7	4						
- звільнені за порушення трудової дисципліни	2	4	5						
Чисельність персоналу на кінець року									
Середньооблікова чисельність персоналу									
Коефіцієнт прийому персоналу					–		–		–
Коефіцієнт вибуття					–		–		–
Коефіцієнт плинності кадрів					–		–		–

### Висновок:

У результаті аналізу чисельності персоналу в 2019 році розраховано чисельність персоналу на кінець року, за формулою 5.2, яка склала 46 осіб. В 2020 році дана чисельність скоротилась на 10 осіб, порівняно з 2019 роком, а в 2021 році – зменшилась ще на 2 особи, та склала 34 особи, тобто коливання за 3 роки склало 12 осіб. Чисельність персоналу на кінець періоду є чисельністю персоналу на початок наступного періоду.

Також спостерігається коливання значення середньооблікової чисельності персоналу, від 44 осіб в 2019 році до 35 особи в 2021 році.

Число прийнятих на роботу в 2021 році склало 18 осіб, у порівнянні з 2020 роком зменшилася на 6 осіб, або на 50 %, а у порівнянні з 2019 роком зменшилася на 2 людини або на 10 %.

Проведений аналіз коефіцієнту прийому персоналу показав, що найбільше значення показника спостерігалось в 2021 році – 0,51, коли кількість прийнятого на роботу персоналу була не найбільшою – 18 осіб, але за рахунок зниження середньооблікової чисельності персоналу значно збільшилась питома вага даної категорії працівників. В 2020 році він мав найменше значення – 0,29, оскільки кількість прийнятого на роботу персоналу склала 12 осіб.

Кількість персоналу, який вибув протягом досліджуваного періоду, коливалась за роками: в 2020 році збільшилась на 7 осіб, порівняно з 2019 роком, в 2021 році зменшилась на 2 особи, або на 9,09 %.

Коефіцієнт вибуття персоналу мав найбільше значення в 2021 році – 0,57, це пов'язане з тим, що кількість персоналу, який вибув цього року не є найвищою – 20 осіб, але за рахунок зниження середньооблікової чисельності персоналу значно збільшилась питома вага даної категорії працівників. Маємо подібну тенденцію і щодо показника плинності кадрів.

Розраховані показники свідчать про суттєвий рух персоналу логістичної компанії в досліджуваному періоді.

**Приклад 5.2.** Проведіть детальний аналіз руху персоналу логістичної компанії. Зробіть висновки.

**Розв'язання.** Використовуючи формули (5.6)–(5.7), провести розрахунки, узагальнити результати в табл. 5.2, зробити висновки щодо проведених розрахунків.

Таблиця 5.2 – Детальний аналіз руху персоналу логістичної компанії

№	Показники	2020 р.	2021 р.	Абсолютне відхилення
1.	Чисельність персоналу на початок року	46	36	
2.	Прийнято на роботу	12	18	
3.	Вибуло, в тому числі:	22	20	
	- за власним бажанням	7	7	
	- звільнено за порушення трудової дисципліни	4	5	
4.	Чисельність персоналу на кінець року			
5.	Середньооблікова чисельність персоналу			
6.	Коефіцієнт загального обороту персоналу			-
7.	Коефіцієнт динаміки чисельності складу			-

### Висновок:

Відповідно до проведеного в табл. 5.2 детального аналізу встановлено, що коефіцієнт загального обігу персоналу характеризувався негативними тенденціями до зростання – з 0,83 в 2020 р. до 1,09 в 2021 р. Це свідчить про високий оборот персоналу та високу плинність кадрів. Необхідно провести детальний аналіз причин звільнень працівників, але до найбільш вагомих з них відносять низький рівень заробітної плати та велика завантаженість працівників.

Подібна висока плинність персоналу впливає на чисельність персоналу на кінець періоду, що підтверджується негативним значенням коефіцієнту динаміки чисельності складу.

Розраховані показники свідчать про проблеми в логістичній компанії в системі управління персоналом, що може призвести до зниження продуктивності праці та негативних тенденцій для майбутнього розвитку компанії.

### *Питання для самоперевірки*

1. Визначте функціональні обов'язки логістичного персоналу в компаніях різних сфер діяльності: виробничі, торговельні, транспортні, логістичні.

2. Які показники використовуються для аналізу динаміки логістичного персоналу?

3. В чому полягає різниця між списковою, явочною та середньообліковою чисельністю персоналу?

4. Які можуть бути причини плинності логістичного персоналу?

## Завдання 5. Аналіз ефективності використання логістичного персоналу

**Варіанти 1–30.** Проведіть оцінку ефективності використання персоналу логістичної компанії на основі вихідних даних, наведених в табл. 1.3. Для проведення розрахунків необхідно обрати 3 варіанти з табл. 5.3 в якості 3 періодів (перший варіант – номер прізвища студента в списку групи, другий та третій варіанти – наступні варіанти) та використати формули (5.1)–(5.7). Зробити висновки для кожного розрахованого показника.

Таблиця 5.3 – Вихідні дані для розрахунку показників ефективності використання персоналу логістичної компанії

Варіант	ЧП	КППП	КЗВ	КЗВ_ВБ	КЗВ_ПД	ОП (виручка)
1	13	5	4	2	0	7335
2	12	0	2	1	0	10229
3	10	8	5	0	3	7177
4	18	10	7	3	1	10296
5	16	2	11	3	4	7019
6	20	8	2	1	0	10363
7	21	0	6	5	0	6861
8	20	13	18	7	3	10430
9	22	21	11	5	2	6703
10	19	2	1	1	0	10497
11	25	6	7	0	4	6545
12	21	7	6	2	2	10564
13	29	6	10	6	2	6387
14	24	0	5	0	3	10631
15	22	12	2	2	0	6229
16	15	8	3	2	1	10698
17	19	2	5	4	0	6071
18	27	1	4	2	1	10765
19	28	0	2	1	0	5913
20	16	6	5	2	2	10832
21	23	7	5	0	4	67827
22	24	2	8	4	1	82059
23	17	3	1	0	1	67950
24	25	2	7	2	3	82182
25	14	0	4	1	2	68073
26	26	2	6	4	1	83166
27	11	1	2	1	1	68196
28	24	2	5	2	2	83043
29	27	0	3	1	1	68319
30	10	1	2	0	2	82920

## ТЕМА 6. АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ ЛОГІСТИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ

**Мета практичного заняття:** провести аналіз продуктивності праці персоналу логістичної компанії.

### Основні теоретичні відомості

Ефективність використання персоналу логістичної компанії характеризується показниками продуктивності праці.

*Продуктивність праці* – як економічна категорія характеризує результативність витрат живої праці (трудових витрат) зі створення продукції протягом певного проміжку часу.

При підвищенні продуктивності економиться час роботи, зменшення робочого часу веде до зниження собівартості логістичних послуг і тим самим до значного підйому рентабельності та конкурентоспроможності компанії.

Продуктивність праці обчислюється через систему показників виробітку і трудомісткості.

*Виріток* є прямою характеристикою продуктивності праці та визначає обсяг продукції, виготовленої за одиницю робочого часу (годину, зміну, місяць, рік). Розраховується за формулою:

$$W = \frac{Q}{T}, \quad (6.1)$$

де  $Q$  – обсяг виконаних робіт;  
 $T$  – кількістю робочого часу.

*Трудомісткість* є оберненою характеристикою продуктивності праці та визначає кількість робочого часу, витраченого на виготовлення одиниці продукції. Розраховується за формулою:

$$t = \frac{T}{Q}. \quad (6.2)$$

Виріток (пряма продуктивність) розраховується для різних періодів часу:

1. *Середньорічний виріток* характеризує середній обсяг логістичних послуг, який припадає на одного працівника середньооблікової кількості. Розраховується за формулою:

$$w_p^{cp} = \frac{OP \text{ (Виручка)}}{C_{чп}}. \quad (6.3)$$

2. *Середньоденний виробіток* характеризує середню вартість логістичних послуг, вироблених за фактично відпрацьовані робочі дні протягом певного періоду. Оцінює ступінь використання робочого дня. Розраховується за формулою:

$$w_{\text{дн}}^{\text{ср}} = \frac{\text{ОП (Виручка)}}{\sum T_{\text{люд-дн}}} = \frac{\text{ОП (Виручка)}}{C_{\text{чп}} \cdot D_{\text{р}}}, \quad (6.4)$$

де  $T_{\text{люд\_дн}}$  – фактично відпрацьовані людино-дні певного періоду;

$D_{\text{р}}$  – кількість відпрацьованих робочих днів протягом певного періоду.

3. *Середньогодинний виробіток* характеризує середню вартість логістичних послуг, вироблених за фактично відпрацьовані години протягом певного періоду часу. Розраховується за формулою:

$$w_{\text{год}}^{\text{ср}} = \frac{\text{ОП (Виручка)}}{\sum T_{\text{люд-год}}} = \frac{\text{ОП (Виручка)}}{C_{\text{чп}} \cdot Ч_{\text{р}}}, \quad (6.5)$$

де  $T_{\text{люд-год}}$  – фактично відпрацьовані людино-години певного періоду;

$Ч_{\text{р}}$  – кількість відпрацьованих робочих годин протягом певного періоду.

**Ключові поняття:** продуктивність праці, виробіток, трудомісткість, середньорічний виробіток, середньоденний виробіток, середньогодинний виробіток.

**Приклад 6.1.** Проведіть аналіз продуктивності праці персоналу логістичної компанії. Зробіть висновки.

**Розв’язання.** Використовуючи формули (6.3)–(6.5), провести розрахунки показників продуктивності праці, узагальнити результати в табл. 6.1, зробити висновки щодо проведених розрахунків.

#### **Висновок:**

Проведені розрахунки показників продуктивності праці вказують на зростаючу ефективність використання персоналу логістичної компанії за всіма показниками: на 33,2 % зріс середньорічний виробіток, на 26,9 % –

середньоденний виробіток і на 255,3% середньогодинний виробіток в 2021 році.

Спостерігається незначне зниження середньорічного виробітку в 2020 році на 942,48 грн./люд., порівняно з 2019 роком, що було пов'язане зі зниженням середньооблікової чисельності персоналу та кількості відпрацьованих днів одним працівником. Це компенсувалось значним зростанням значення даного показника в 2021 році на 6482,16 грн./люд.

Не зважаючи на значну динаміку персоналу, яка була встановлена в результаті проведення аналізу ефективності використання персоналу (прикладі 5.1 та 5.2), це майже не відобразилось на продуктивності праці.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Які показники характеризують продуктивність праці персоналу?
2. В чому полягає різниця між виробітком та трудомісткістю?
3. На що впливає продуктивність праці?
4. Які є шляхи покращення продуктивності праці персоналу логістичної компанії?

### **Завдання 6. Аналіз продуктивності праці логістичного персоналу**

**Варіанти 1–30.** Проведіть аналіз продуктивності праці персоналу логістичної компанії на основі вихідних даних, наведених в табл. 1.3. Для проведення розрахунків необхідно обрати три варіанти з табл. 5.3 в якості 3-х періодів (років) (перший варіант – номер студента в списку групи, другий та третій варіанти – наступні варіанти) та використати формули (6.1)–(6.5). Додаткові вихідні дані, необхідні для проведення розрахунків, можна взяти з табл. Д 2.1. Зробити висновки для кожного розрахованого показника.

## ТЕМА 7. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ *EBITDA*, *EBIT*, *EBT*

**Мета практичного заняття:** провести аналіз показників *EBITDA*, *EBIT*, *EBT* як проміжних фінансових результатів діяльності логістичної компанії.

### Основні теоретичні відомості

Аналіз фінансових результатів діяльності логістичної компанії проводиться на підставі фінансової звітності компанії, а саме, форми №2 «Звіту про фінансові результати діяльності» (*Income Statement*), і використовується для оцінки того, наскільки прибутковою є її діяльність.

Основними фінансовими показниками, які визначають результати діяльності, є *доходи, витрати та чистий прибуток*, які є частиною стандартів бухгалтерського обліку. Але є інші показники, які характеризують результати діяльності, відображаються в річних звітах, та використовуються як інструмент для аналізу компаній, інформування широкого кола інвесторів і аналітиків щодо ефективності діяльності логістичної компанії. Такими показниками є *EBITDA*, *EBIT*, *EBT*, алгоритм розрахунків яких наведено на рис. 7.1.

	<b>Revenue. Дохід (виручка, продажі)</b>
мінус	Cost of Sales. Собівартість
=	<b>Gross profit. Валовий прибуток</b>
мінус	Адміністративні витрати
мінус	Збутові витрати
мінус	Загальногосподарські витрати
=	<b>EBITDA (Прибуток до процентних витрат, податків та амортизації)</b>
мінус	Амортизація
=	<b>EBIT (Прибуток до процентних витрат та податків)</b>
мінус	Проценти по кредитах
=	<b>EBT (Прибуток до оподаткування)</b>
мінус	Податок на прибуток
=	<b>Net income (Чистий Прибуток)</b>

Рисунок 7.1 – Алгоритм розрахунку показників *EBITDA*, *EBIT*, *EBT*

*EBITDA* (*Earnings before interest, tax, depreciation and amortization*) - прибуток до сплати відсотків за позиковими коштами, податків, зносу та амортизації – це показник ефективності операційної діяльності компанії,

який використовують аналітики та інвестори для оцінки фінансового стану, вартості логістичних компаній.

*EBITDA* дозволяє оцінити прибуток компанії незалежно від впливу факторів, які можуть змінюватись залежно від країни, в якій працює логістична компанія та політики самої компанії:

- 1) інвестиційна політика визначає метод амортизації логістичних активів, який використовує компанія;
- 2) ставка відсотків за кредитами може варіюватись в залежності від кредитного рейтингу компанії та доступу до фінансових ресурсів;
- 3) ставка податку на прибуток залежить від уряду країни, в якій працює логістична компанія.

*EBITDA* дозволяє порівнювати компанії з різними обліковими політиками (наприклад, щодо обліку амортизації або переоцінки активів), різними умовами оподаткування або рівнем боргового навантаження. Нівелювання даних факторів надає інформацію щодо обсягу прибутку, який компанія заробить, до того, як вона розрахується перед державою, кредиторам і акціонерам.

Методика розрахунку показника *EBITDA* представлена наступними формулами:

$$EBITDA = EBIT + Dep + Am, \quad (7.1)$$

$$EBITDA = NI + Int + T + Dep + Am, \quad (7.2)$$

де *EBIT* – прибуток до вирахування відсотків за позиковими коштами і сплати податків;

*Dep* – амортизація матеріальних активів;

*Am* – амортизація нематеріальних активів;

*NI* – чистий прибуток;

*Int* – фінансові витрати;

*T* – податки.

Логістична компанія може розраховувати даний показник для оцінки ефективності діяльності всієї компанії та окремих бізнес-сегментів, що надає можливість проводити структурну декомпозицію компанії за ефективністю бізнес-сегментів, приймати управлінські рішення для підвищення ефективності використання економічних ресурсів бізнес-сегментами компанії.

*EBIT (Earnings Before Interest and Taxes)* - аналітичний показник, який дорівнює обсягу прибутку до вирахування відсотків за позиковими коштами і сплати податків.

Даний показник фінансового результату організації є проміжним між валовим і чистим прибутком. Віднімання відсотків і податків дозволяє абстрагуватися від структури капіталу логістичної компанії (частки позикового капіталу) та податкових ставок, отримавши можливість порівнювати за цим показником різні компанії.

Формула для розрахунку *EBITDA*:

$$EBIT = R - COS - SG\&A - Dep - Am, \quad (7.3)$$

$$EBIT = NI + Int + T, \quad (7.4)$$

де *R(Sales)* – виручка;

*COS* – собівартість;

*SG&A* – адміністративні, збутові та загальногосподарські витрати.

*EBIT* – це показник, який допомагає визначити здатність компанії генерувати достатньо прибутку, щоб бути прибутковою, виплачувати борги та фінансувати поточні операції. Оскільки він не враховує непрямі витрати, такі як податки та відсотки за боргами, він показує скільки бізнес отримує від своєї основної діяльності. Як і попередній показник, логістична компанія може розраховувати та аналізувати *EBIT* для компанії в цілому, окремих бізнес-сегментів, регіонів надання логістичних послуг.

*EBT (Earnings Before Taxes)* – фінансовий результат до оподаткування – показує, яка частина операційного прибутку була отримана до сплати податків. Методика розрахунку показника представлена наступними формулами:

$$EBT = EBIT - Int, \quad (7.5)$$

$$EBT = NI + T. \quad (7.6)$$

Дані показники можуть використовуватись як самостійні індикатори для аналізу ефективності діяльності компанії, так слугувати базою для розрахунку інших показників, таких як: коефіцієнт фінансової вартості (*EBT/EBIT*), коефіцієнт податкового ефекту (*EAT/EBT*), оборотність операційного прибутку (*EBIT/S*), дохід на інвестований капітал (*EBIT/IC*) тощо.

**Ключові поняття:** *EBITDA, EBIT, EBT*.

**Приклад 7.1.** Проведіть розрахунок показників *EBITDA, EBIT, EBT* на основі вихідних даних, наведених в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Вихідні дані для розрахунок показників *EBITDA, EBIT, EBT*

№	Статті	Значення
1	Виручка	2,000,000
2	Операційні витрати:	
	Заробітна плата	1,000,000
	Оренда	500,000
	Амортизація нематеріальних активів	25,000
	Амортизація матеріальних активів	75,000
3	Фінансові витрати	50,000
4	Податки	100,000
5	Чистий прибуток	250,000

**Розв’язання.** Використовуючи формулу (7.2), провести розрахунок показника *EBITDA*.

Для використання методики розрахунку показника *EBITDA*, яка представлена формулою (7.1), необхідно спочатку розрахувати показник *EBIT*.

#### **Висновок:**

Прибуток до сплати відсотків за позиковими коштами, податків, зносу та амортизації складає 500 000 доларів. Прибуток до вирахування відсотків за позиковими коштами і сплати податків складає 400 000 доларів. Фінансовий результат до оподаткування складає 350 000 доларів. Це свідчить про ефективну діяльність логістичної компанії, але дані показники необхідно аналізувати в динаміці для виявлення тенденцій.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника EBITDA.
2. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника EBIT.
3. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника EBT.

### **Завдання 7. Аналіз показників *EBITDA*, *EBIT*, *EBT***

**Варіанти 1–30.** На основі річних звітів логістичних компаній, перелік яких наведених в табл. 1.3, проведіть розрахунок показників *EBITDA*, *EBIT*, *EBT*, використовуючи формули (7.1)–(7.6). Зробити висновки.

## ТЕМА 8. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ, РОЗРАХОВАНИХ НА БАЗІ *EBIT*, *EBITDA* ТА ЧИСТОГО ПРИБУТКУ

**Мета практичного заняття:** провести аналіз показників рентабельності, розрахованих на базі *EBITDA*, *EBIT* та чистого прибутку, для пошуку резервів підвищення ефективності діяльності логістичної компанії.

### Основні теоретичні відомості

Для оцінки ефективності ведення бізнесу логістичні компанії використовують показники рентабельності, які дозволяють оцінити фінансовий результат операційної діяльності компанії, уникнувши впливу ефекту структури капіталу, (виключення з розрахунку показника відсотків за позиковим капіталом та за надані позики), податків (виключення податку при розрахунку показника) та амортизації. До даної групи показників відносяться:

1. *Рентабельність по EBITDA (EBITDA margin)* – показник, який визначає відсоток від виручки, що генерується компанією до сплати податків, відсотків за кредитами та амортизації. Даний показник відображає прибутковість компанії та порівнюється з аналогічними показниками інших компаній однієї галузі у відсотках. Формула для розрахунку показника:

$$EBITDA \text{ margin} = \frac{EBITDA}{R} \cdot 100 \%. \quad (8.1)$$

Розрахунок рентабельності з *EBITDA* дозволяє оцінити ефективність зусиль компанії зі скорочення витрат. Чим вища рентабельність *EBITDA*, тим нижчою є її операційні витрати по відношенню до загальної виручки, і вища ефективність компанії.

Низька рентабельність по *EBITDA* вказує проблеми бізнесу з генерацією прибутку та можливу наявність високих операційних витрат. Для підвищення рентабельності компанії необхідно: знизити операційні та фінансові витрати за умови збереження тієї ж виручки або збільшити саму виручку.

2. *Рентабельність по EBIT (EBIT Margin)* – показник, який визначає відсоток від виручки, що генерується компанією до сплати податків, відсотків за кредитами. Це коефіцієнт прибутковості, який використовується для вимірювання того, наскільки бізнес здатний ефективно та ефективно керувати своїми операціями. Формула для розрахунку показника:

$$EBIT\ margin = \frac{EBIT}{R} \cdot 100\ \%. \quad (8.2)$$

Менеджер логістичної компанії використовує рівняння рентабельності по *EBIT* як інструмент прийняття рішень, щоб розрахувати, який відсоток виручки буде утримуватися компанією як операційний прибуток.

3. *Рентабельність чистого прибутку (Net Profit (Income) Margin)* – показник, який використовується для обчислення відсотка чистого прибутку, який компанія отримує від виручки. Формула для розрахунку показника:

$$NP\ margin = \frac{NI}{R} \cdot 100\ \%. \quad (8.3)$$

Коефіцієнт рентабельності чистого прибутку використовується для опису здатності логістичної компанії отримувати прибуток. Висока норма прибутку означає, що компанія здатна ефективно контролювати свої витрати та/або надавати товари чи послуги за ціною, значно вищою, ніж її витрати.

Високий коефіцієнт рентабельності чистого прибутку може бути результатом: ефективного управління, низьких витрат та сильних стратегій ціноутворення. Низька рентабельність чистого прибутку означає, що компанія використовує неефективну структуру витрат та / або неефективні стратегії ціноутворення.

**Ключові поняття:** рентабельність по *EBITDA*, рентабельність по *EBIT*, рентабельність чистого прибутку.

**Приклад 8.1.** Проведіть розрахунок показників рентабельності на основі *EBITDA*, *EBIT* та чистого прибутку, використовуючи вихідні дані, наведені в табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Вихідні дані для розрахунку показників рентабельності на основі *EBITDA*, *EBIT* та чистого прибутку

№	Статті	Значення
1	Виручка	\$ 2,000,000
2	Операційні витрати:	
	Заробітна плата	\$ 1,000,000
	Оренда	\$ 500,000
	Амортизація нематеріальних активів	\$ 25,000
	Амортизація матеріальних активів	\$ 75,000
3	Фінансові витрати	\$ 50,000
4	Податки	\$ 100,000
5	Чистий прибуток	\$ 250,000

**Розв’язання.** Використовуючи формули (8.1)–(8.3), та на підставі проведених розрахунків в прикладі 7.1, провести розрахунок показників рентабельності: *EBITDA margin*, *EBIT margin*, *NP margin*.

**Висновок:**

Рентабельність по *EBITDA*, що дорівнює 25 %, показує, що 25 % виручки доступні для погашення витрат на амортизацію, сплату відсотків, податки та формування прибутку. Це означає, що на кожен \$ 1 проданих логістичних послуг, компанія отримала в середньому 25 центів *EBITDA*.

Рентабельність по *EBIT*, що дорівнює 20 %, показує, що 20 % виручки доступні для погашення витрат на сплату відсотків за кредитами, податки та формування прибутку. Це означає, що на кожен \$ 1 проданих логістичних послуг компанія отримала в середньому 20 центів *EBIT*.

Рентабельність чистого прибутку, що дорівнює 12,5 %, показує, що виручка генерує 12,5 % чистого прибутку. Це означає, що на кожен \$ 1 проданих логістичних послуг компанія отримала в середньому 12,5 центів чистого прибутку.

**Питання для самоперевірки**

1. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника рентабельності по *EBITDA*.

2. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника рентабельності по *EBIT*.

3. Визначте економічний зміст та методику розрахунку показника рентабельності чистого прибутку.

**Завдання 8. Аналіз показників рентабельності, розрахованих на базі *EBITDA*, *EBIT* та чистого прибутку**

**Варіанти 1–30.** На основі річних звітів логістичних компаній, перелік яких наведених в табл., проведіть розрахунок показників рентабельності по *EBITDA*, рентабельності по *EBIT* та рентабельності чистого прибутку, використовуючи формули (8.1)–(8.3). Зробити висновки.

## ТЕМА 9. АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ КОМПАНІЇ

**Мета практичного заняття:** провести горизонтальний та вертикальний аналіз логістичних витрат на основі ідентифікації та декомпозиції логістичних витрат відповідно до місць їх виникнення, визначити конфлікти витрат за рівнями ієрархії.

### Основні теоретичні відомості

*Логістичні витрати* – це виражений в грошовій формі результат використання економічних ресурсів компанії, який обумовлений виконанням логістичних функцій/операцій, а також втрат, що виникають в разі неналежного виконання компанією своїх зобов'язань і відхилень від плану діяльності.

Необхідно окремо виділити таке поняття як «логістичні втрати».

*Логістичні втрати* – втрати, що несе компанія в разі неналежного виконання функцій, процесів, операцій, пов'язаних з логістичною діяльністю, відхилень від запланованих факторів, втраченого прибутку від нерационального використання коштів, альтернативного використання капіталу і т.д.

У сучасній теорії логістики відзначаються різноманітні підходи до класифікації логістичних витрат, а також методики їх розрахунку. Найбільш повно класифікація витрат логістичної діяльності розглянута в [1].

Для аналізу логістичних витрат розраховують показники рівня логістичних витрат по відношенню до загальних витрат та доходів компанії, використовуючи наступні формули:

1) *показник рівня логістичних витрат по відношенню до доходів:*

$$W_{LC}^R = \frac{TLC}{R} \cdot 100. \quad (9.1)$$

Він визначає питому вагу логістичних витрат в виручці та характеризує скільки логістичних витрат було витрачено на генерування 1 грн. виручки;

2) *показник рівня логістичних витрат по відношенню до витрат:*

$$W_{LC}^{TC} = \frac{TLC}{TC} \cdot 100, \quad (9.2)$$

де  $TC$  – загальні витрати підприємства.

Він визначає питому вагу логістичних витрат в загальних витратах компанії.

Детальний аналіз логістичних витрат проводять розраховуючи показники динаміки (абсолютне та відносне відхилення) та структури:

$$W_{LC} = \frac{LC_i}{TLC} \cdot 100, \quad (9.3)$$

де  $LC_i$  – логістичні витрати певної функції (процесу, фази).

Прийняття будь-якого логістичного рішення, яке переслідує досягнення певної цілі, вимагає ідентифікації конфлікту цілей, що дасть змогу ідентифікувати й оцінити конфлікт витрат. Реально має місце різноспрямована (*trade off*), або односпрямовано (*trade up*) співзалежність двох або більше складових логістичних витрат.

Конфлікти витрат в логістичному середовищі мають три рівня.

*Конфлікти I рівня* – цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між логістичною системою та суб'єктами зовнішнього середовища.

*Конфлікти II рівня* – цільові конфлікти, що виникають як протиріччя між функціональними сферами компанії та сферою логістики.

*Конфлікти III рівня* – цільові конфлікти, що виникають як протиріччя в середині логістичної сфери діяльності.

**Ключові поняття:** логістичні витрати, логістичні втрати, показник рівня логістичних витрат, конфлікти витрат.

**Приклад 9.1.** Проведіть декомпозицію логістичних витрат, наведених в табл. 9.1, розрахуйте показники рівня логістичних витрат та показники структури логістичних витрат.

**Розв'язання.** Декомпозиція витрат була проведена за основними компонентами логістичних процесів на підприємстві. Використовуючи формулу (9.3), необхідно визначити: 1) питому вагу кожної групи логістичних витрат; 2) питому вагу кожної статі логістичних витрат.

Використовуючи формулу (9.2), необхідно визначити: 1) питому вагу кожної групи логістичних витрат в загальних витратах підприємства; 2) питому вагу кожної статі логістичних витрат в загальних витратах підприємства. Дані розрахунки характеризують рівень логістичних витрат по відношенню до загальних витрат підприємства.

Використовуючи формулу 9.1, розрахувати рівень логістичних витрат по відношенню до доходів підприємства.

Результати декомпозиції логістичних витрат та проведених розрахунків узагальнено в табл. 9.1.

Таблиця 9.1 – Аналіз логістичних витрат підприємства

Показники	Обсяг, тис. грн.	Структура логістичних витрат, %	Питома вага логістичних витрат в загальних витратах, %
<b>Витрати на фізичне просування матеріалів:</b>	<b>1272,3</b>		
- амортизація	112,2		
- лізингові витрати	20,4		
- витрати на персонал	366,3		
- матеріальні витрати	640,6		
- вартість транспортних послуг	34,4		
- інші витрати	98,4		
<b>Витрати на запаси:</b>	<b>178,7</b>		
- лізингові витрати	67,5		
- витрати на складський персо-	28,4		
- втрати запасів	31,9		
- інші витрати (страхування)	50,9		
<b>Витрати інформаційних процесів:</b>	<b>19,4</b>		
- амортизація	2,5		
- витрати на персонал	13,8		
- витрати на телекомунікаційні послуги	3,1		
<b>Загальні логістичні витрати</b>	<b>1470,4</b>	<b>100</b>	
Інші витрати компанії	2005,4	—	
<b>Загальні витрати компанії</b>	<b>3475,8</b>	—	<b>100</b>
<b>Виручка від реалізації продукції та послуг</b>	<b>5348,7</b>		—
<b>Рівень логістичних витрат по відношенню до доходів</b>		—	

#### Висновок:

Відповідно до проведених розрахунків, питома вага логістичних витрат в структурі загальних витрат складає 42,2 %, що визначає рівень логістичних витрат по відношенню до загальних витрат підприємства. В даній групі витрат найбільшу питому вагу мають матеріальні витрати (палива) – 43,6 %.

У структурі логістичних витрат найбільша питома вага припадає на групу витрат – витрати на фізичне просування матеріалів – 86,5 %.

Рівень логістичних витрат по відношенню до доходу підприємства складає 27,5 %.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Визначте економічний зміст поняття «логістичні витрати».
2. Які головні причини логістичних витрат?
3. Які головні чинники класифікації логістичних витрат?
4. Яка методика розрахунку показників рівня логістичних витрат?
5. Визначте конфлікти витрат за рівнями ієрархії.

### **Завдання 9. Аналіз логістичних витрат компанії**

**Варіанти 1-30.** Грунтуючись на інформації, яка наведена в табл. Д 3.1, провести ідентифікацію та декомпозицію логістичних витрат відповідно до місць їх виникнення (відділів організаційної структури та основних логістичних процесів). На основі проведеної декомпозиції, провести горизонтальний та вертикальний аналіз логістичних витрат, розрахувати показники рівня логістичних витрат.

## ТЕМА 10. РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОПЛАТИ ПРАЦІ ЛОГІСТИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ НА ОСНОВІ *KPI*

**Мета практичного заняття:** розробити систему оплати праці логістичного персоналу на основі *KPI*.

### Основні теоретичні відомості

*Ключові показники ефективності* логістики (*KPI*) – це ключові показники ефективності логістики, що включають необхідний і достатній набір показників, які використовуються для вимірювання ефективності та дозволяють пов'язати ефективність логістики з ключовими процесами та результатами логістичної діяльності і працівниками, відповідальними за виконання процесів та отримання результатів.

За допомогою системи *KPI* можна не тільки контролювати і оцінювати ефективність виконуваних дій, а й побудувати ефективну систему оплати праці, тобто пов'язати персональну відповідальність за виконання процесів з результатами діяльності, що створює умови для мотивації за виконання встановлених показників діяльності працівника.

**Методика формування системи оплати праці на основі *KPI*** визначається такими етапами алгоритму:

1. Визначити перелік посад в структурі компанії, для яких формуватиметься мотиваційна схема (принцип відповідності ключових показників ефективності рівню організаційної структури – рівню відповідальності за процес, функцію, результат діяльності).

2. Визначити ключові показники ефективності (*KPI*) для посади і вагу кожного, виходячи з цілей, поставлених для даного рівня організаційної структури.

3. Визначити порядок розрахунку показників (приклад наведено в табл. 10.1).

4. Визначити варіативність відсотка виконання показника, значення коефіцієнта показника і зміст його значення (табл. 10.2).

Таблиця 10.1 – Зв’язок цілей з ключовими показниками ефективності (приклад)

№	Цілі по компанії	Можливі ключові показники ефективності і порядок розрахунку (вимірювання)
1	Комерційна мета виконувати щомісячний план продажів продукту А в розмірі 350000 грн. на місяць в регіоні _____ в період з ____ по _____	1. Ключовий показник ефективності – план продажів. Система вимірювання: (факт продажів) / (план продажів). 2. Ключовий показник ефективності – приріст на 20 % обсягу продажів. Система вимірювання: (фактичний приріст) / (плановий приріст)
2	Комерційна мета збільшити середню суму відвантаження на 15 %	Ключовий показник ефективності – середня сума відвантаження. Система вимірювання: (фактична середня сума відвантаження) / (планова середня сума відвантаження на дату)
3	Якісна мета збільшити кількість клієнтів на 10 % у період з ____ до ____ в регіоні _____	Ключовий показник ефективності – кількість клієнтів в базі даних компанії. Система вимірювання: (фактична кількість клієнтів в базі) / (планова кількість клієнтів в базі)

Таблиця 10.2 – Відсоток виконання показника і коефіцієнт (приклад)

Відсоток виконання показника	Коефіцієнт	Зміст коефіцієнта
Виконання плану менше 50 %	0	Неприпустимо
Виконання плану 51–89 %	0,5	Низький рівень
Виконання плану на 90–100 %	1	Досягнення цільового значення (виконання плану)
Виконання плану 101–120 %	1,2	Лідерство
Виконання плану більше 120 %	1,5 або 2	Агресивна лідерство або управління точністю планування

5. Сформулювати мотиваційну формулу, за якою буде здійснюватися розрахунок заробітної плати. Визначити співвідношення між частинами: «фіксована частина», «змінна частина» і «бонус» у заробітній платі. Стандартна мотиваційна формула має вигляд:

*Заробітна плата = Фіксована частина (оклад) + Змінна частина.*

Якщо передбачена виплата бонусів, то:

*Заробітна плата = Фіксована частина + Змінна частина + Бонус.*

Співвідношення між фіксованою і змінною частинами буде відрізнятися в залежності від цілей, ситуації в компанії і специфіки ринку, на якому працює компанія. Наприклад, якщо компанія тільки виводить послугу

гу на ринок, потрібна агресивна схема, в якій фіксована частина може становити 30 % від планового доходу, а змінна, відповідно, 70 %.

6. Визначити вплив *KPI* на змінну частину заробітної плати. Розглянемо вплив *KPI* на змінну частину заробітної плати на прикладі посади менеджера продажів. Визначимо для необхідної посади ключові показники ефективності, наприклад:

1. *KPI 1* – відсоток виконання плану продажів;
2. *KPI 2* – відсоток виконання плану роботи.

Щоб встановити, якою мірою кожен з обраних *KPI* впливатиме на змінну частину, визначимо вагу для кожного з них (табл. 10.3):

Таблиця 10.3 – Вплив показника на змінну частину заробітної плати (приклад)

Ключовий показник ефективності	Вага показника,% (вплив на змінну частину)
<i>KPI 1</i> – відсоток виконання плану продажів	50
<i>KPI 2</i> – відсоток виконання плану роботи	50
Разом	100

Як видно з табл. 10.3, обидва показники мають рівний вплив на формування змінної частини зарплати, тому досягнення кожного з них є однаково важливим.

Далі визначимо значення коефіцієнтів для кожного показника (табл. 10.4).

Таблиця 10.4 – Коефіцієнти показника залежно від відсотка виконання плану

Відсоток виконання показника	Коефіцієнт
Виконання плану менше 50 %	0
Виконання плану на 51–89 %	0,5
Виконання плану на 90–100 %	1
Виконання плану більше 100 %	1,5

7. Визначити формулу розрахунку змінної частини зарплати. Можлива схема розрахунку змінної частини заробітної плати визначається за формулою:

$$ЗЧ = \text{Планова сума змінної частини} \cdot (\text{Вага } KPI 1 \cdot \text{Коефіцієнт } KPI 1 + \text{Вага } KPI 2 \cdot \text{Коефіцієнт } KPI 2). \quad (10.1)$$

8. Виконати перевірку: порахуйте всі можливі варіанти розмірів заробітної плати при всіх можливих значеннях *KPI*.

9. Оформити документ «мотиваційна схема співробітника». Мотиваційна схема співробітника узагальнює методику формування системи оплати праці на основі *KPI* та формулює для співробітника відповідний документ, який визначає заробітну плату відповідно до виконання встановлених *KPI*. Можливий шаблон форми наведено в табл. 10.5.

Таблиця 10.5 – Мотиваційна схема співробітника

№	Методичний порядок дій	Фактичне значення	
1	Посаду в структурі компанії		
2	Ключові показники ефективності ( <i>KPI</i> ) для посади і вага кожного, виходячи з цілей, поставлених для даного рівня організаційної структури		
3	Визначити порядок розрахунку показників	Факт / план · 100%	
4	Варіативність відсотка виконання показника, значення коефіцієнта показника і сенс його значення	Відсоток виконання показника	Коефіцієнт
5	Мотиваційна формула, за якою буде здійснюватися розрахунок заробітної плати.		
6	Формулу розрахунку змінної частини заробітної платні		
7	Всі можливі варіанти розмірів заробітної плати при всіх можливих значеннях <i>KPI</i>		
8	Підпис співробітника		

**Ключові поняття:** ключові показники ефективності, мотиваційна формула, змінна частина заробітної плати, мотиваційна схема співробітника.

**Приклад 10.1.** Розробити систему оплати праці для менеджера з продажів логістичних послуг, виходячи з базового рівня заробітної плати 8000 грн.

**Розв’язання.** Розробка системи оплати праці проводиться відповідно до алгоритму:

1. Посада – менеджер з продажів логістичних послуг.
2. Відповідно до табл. 10.1 *KPI 1* – виконання плану продажів, *KPI 2* – виконання збільшення обсягу продажів (плану роботи).
3. Визначити порядок розрахунку: *KPI 1* – факт продажів / план продажів, *KPI 2* – фактичний приріст / плановий приріст.
4. Визначити варіативність відсотка виконання показника, значення коефіцієнта показника і зміст його значення – приклад у табл. 10.2.
5. Сформулювати мотиваційну формулу:  
Заробітна плата = Фіксована частина (оклад) + Змінна частина.
6. Визначити вагу кожного показника: *KPI 1* – 40 %, *KPI 2* – 60 %.
7. Визначити формулу розрахунку змінної частини зарплати: формула (10.1).
8. Розрахувати всі можливі варіанти розмірів заробітної плати при всіх можливих значеннях *KPI*.

Розрахунки за всіма варіантами узагальнено в табл. 10.6.

Таблиця 10.6 – Узагальнення всіх можливих варіантів розмірів заробітної плати при всіх можливих значеннях *KPI*

<i>KPI 1/KPI 2</i>	< 50 %	51–89 %	90–100 %	> 100 %
< 50 %				
51–89 %				
90–100 %				
> 100 %				

9. Мотиваційну схему менеджера з продажів логістичних послуг наведено в табл. Д 4.1.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Дайте визначення поняття *KPI*.
2. Визначте основні *KPI*, які використовуються для оцінки ефективності логістичної діяльності компанії, структурних підрозділів, персоналу.

### **Завдання 10. Розробка системи оплати праці логістичного персоналу на основі *KPI***

**Варіанти 1–30.** Розробити систему оплати праці логістичного персоналу на основі *KPI* на основі розглянутого вище алгоритму.

# ДОДАТКИ

## Додаток 1

### Схематичне зображення моделі *ROA DuPont* для Завдання 4

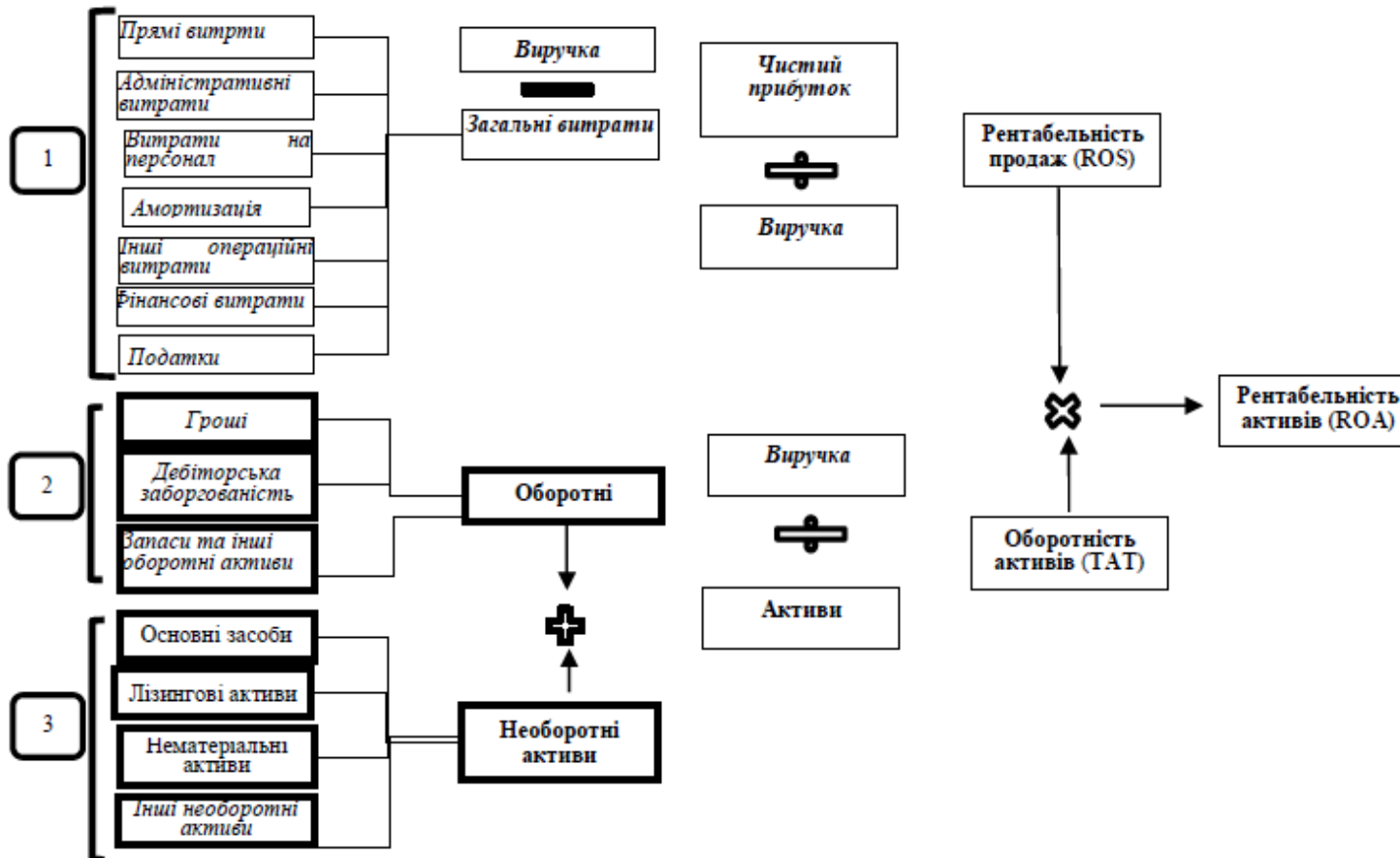


Рисунок Д 1.1 – Розширена модель рентабельності активів *DuPont*

**Додаток 2**  
**Додаткові вихідні дані для Завдання 6**

Таблиця Д 2.1 – Аналіз продуктивності праці персоналу логістичної компанії

Показник	Роки			Динаміка					
	2019	2020	2021	2021/2020		2020/2019		2021/2019	
				абс.	%	абс.	%	абс.	%
Обсяг продукції, грн.	899920	799920	909734						
Середньорічна чисельність персоналу	44	41	35						
Відпрацьовано днів одним робітником за рік	225	202	212						
Відпрацьовано годин усіма робітниками, годин	77220	63771,4	57876						
Середня тривалість робочого дня, год									
Виробіток:	–	–	–	–	–	–	–	–	–
середньорічний, тис. грн./люд.									
середньоденний, грн./люд.-днів									
середньогодинний, грн./люд.-год.									

**Додаток 3**  
**Вихідні дані для Завдання 9**

Таблиця Д 3.1 – Вихідні дані для проведення аналізу логістичних витрат

Витрати, тис. грн	Варіант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Витрати на ремонт, обслуговування і утримання транспортних засобів	31,6	37,9	28,6	54,3	480,9	594,4	260,1	100.,2	31,5	52,3
Витрати на відвантаження, перевантаження, розвантаження	17,5	24,1	48,5	60,2	350,5	405,1	222,3	36,9	18,2	47,9
Витрати на паливно-мастильні матеріали	46,9	41,4	58,0	66,4	900,5	710,2	400,1	239,6	67,0	68,2
Амортизація транспортних засобів	30,3	31,0	40,0	36,2	560,5	420,8	230,6	130,9	43,5	44,7
Амортизація гаражів	21,0	20,7	25,0	27,9	50,5	52,5	51,0	43,9	32,6	25,1
Витрати на складування товарів та зберігання товарно-матеріальних запасів	280,5	314,3	568,3	597,4	5632,0	4159,6	2045,1	1756,5	345,0	589,2
Витрати на ремонт, утримання та обслуговування складських приміщень	59,0	58,3	165,2	197,1	2001,0	1164,6	789,0	892,1	66,3	72,5
Витрати на утримання, ремонт та обслуговування складського обладнання	56,6	61,9	135,6	149,3	980,5	1081,5	504,0	347,0	68,1	98,5
Оренда складів	15,0	36,1	65,0	35,8	900,0	748,7	600,1	466,7	45,0	57,1
Амортизація складських приміщень	31,0	31,0	135,0	105,6	1000,9	905,1	104,7	108,1	102,4	107,5
Інші витрати складського господарства	118,8	126,7	67,4	109,4	749,5	259,6	55,0	63,9	87,0	91,2
Комплектування партії постачання	7,5	3,2	69,0	67,4	412,0	390,9	128,0	100,9	76,0	65,1
Витрати на пакування	13,2	15,0	156,9	129,0	390,6	411,2	240,1	65,7	15,9	26,7
Витрати на маркування	16,9	15,8	100,0	99,3	465,5	455,3	120,9	124,0	100,9	99,5
Витрати на обробку замовлення	18,9	15,6	23,0	15,6	88,5	63,2	44,8	67,5	22,9	16,5
Витрати на логістичне управління	10,5	11,0	15,0	13,0	121,2	50,6	78,4	80,9	24,9	36,7

## Додаток 4

### Мотиваційна схема менеджера з продажів логістичних послуг для прикладу 10.1

Таблиця Д 4.1 – Мотиваційна схема співробітника – менеджера з продажів логістичних послуг

№	Методичний порядок дій	Фактичне значення	
1	Посада в структурі компанії	Менеджер з продажів логістичних послуг	
2	Ключові показники ефективності (KPI) для посади і вага кожного, виходячи з цілей, поставлених для даного рівня організаційної структури	KPI 1 – виконання плану продажів – 40 %, KPI 2 – виконання плану робіт – 60 %	
3	Визначити порядок розрахунку показників	Факт / план · 100 %	
4	Варіативність відсотка виконання показника, значення коефіцієнта показника і сенс його значення	Відсоток виконання показника	Коефіцієнт
		Виконання плану менше 50 %	0
		Виконання плану 51–89 %	0,5
		Виконання плану на 90–100 %	1
		Виконання плану 101–120 %	1,2
Виконання плану більше 120 %	1,5		
5	Мотиваційна формула, за якою буде здійснюватися розрахунок заробітної плати	Заробітна плата = Фіксована частина (оклад) + Змінна частина	
6	Формулу розрахунку змінної частини заробітної платні	ЗЧ = Планова сума змінної частини х х (Вага KPI 1 · Коефіцієнт KPI 1 + + Вага KPI 2 · Коефіцієнт KPI 2)	
7	Всі можливі варіанти розмірів заробітної плати при всіх можливих значеннях KPI	ЗП (KPI 1, KPI 2 – 90–100 %) = 8000 (постійна частина) + 8000 (змінна частина) = 16000 грн. ЗП (KPI 1, KPI 2 – > 100 %) = 8000 (постійна частина) + 8000 (змінна частина) = 17600 грн. ЗП (KPI 1 – 51–89 %, KPI 2 – 51–89 %) = 8000 (постійна частина) + 4000 (змінна частина) = 12000 грн. ЗП (KPI 1 – < 50 %, KPI 2 – < 50 %) = 8000 (постійна частина) = 8000 грн. ЗП (KPI 1 – < 50 %, KPI 2 – 51–89 %) = 8000 (постійна частина) + 2400 (змінна частина) = 10400 грн. ЗП (KPI 1 – 90–100 %, KPI 2 – 51–89 %) = 8000 (постійна частина) + 5600 (змінна частина) = 13600 грн	
8	Підпис співробітника		

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Економіка логістики : навч. посіб. / Є. Крикавський [та ін.] ; за заг. ред. Є. В. Крикавського, О. А. Похильченко. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. 640 с.
2. Позняк О. В., Матвеев В. В. Економіка логістики : практикум. Київ : НАУ, 2022. 64 с.
3. *Annual report of Kuehne+Nagel.* URL: <https://www.annualreports.com/Company/kuehne-nagel> (дата звернення: 21.01.2026).
4. *Annual report of Deutsche Post DHL Group.* URL: <https://annualreport2019.dpdhl.com/> (дата звернення: 21.01.2026).
5. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Комерційна логістика» : для студ. спец. D7 «Торгівля» першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання / уклад. Білоцерківський О. Б. Харків : НТУ «ХП», 2025. 116 с.
6. Білоцерківський О. Б., Кремса О. Р. Застосування логістичного підходу у матеріально-технічному забезпеченні енергопостачальної компанії. *Вісник Національного технічного університету «ХП» (економічні науки)*. 2024. № 3. С. 33–38.
7. Білоцерківський О. Б., Гудименко В. П., Момотков І. С. Управління асортиментом та просуванням товарів в умовах ринкових трансформацій. *Український економічний часопис*. 2025. № 9. С. 7–13.
8. Білоцерківський О. Б., Гудименко В. П., Христофорова О. М. Технології Індустрії 4.0 в складській логістиці : інноваційні рішення та ефекти впровадження. *Наукові перспективи = Scientific Perspectives*. 2025. № 5 (59). С. 694–710.
9. Білоцерківський О.Б., Сапотницька Н.Я., Тимченко Н.М. Економічна оцінка ефективності «зеленої» логістики у системі роздрібного бізнесу. *Здобутки економіки : перспективи та інновації*. 2026. № 26. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18184501>

## ЗМІСТ

Вступ.....	3
Тема 1. Оцінка ефективності діяльності логістичної компанії...	7
Тема 2. Методи нарахування амортизації логістичних активів..	13
Тема 3. Аналіз ефективності використання логістичних активів компанії.....	20
Тема 4. Оцінка ефективності логістичних активів компанії на основі моделі <i>ROA</i> .....	26
Тема 5. Аналіз ефективності використання логістичного персоналу.....	33
Тема 6. Аналіз продуктивності праці логістичного персоналу..	40
Тема 7. Аналіз показників <i>EBITDA</i> , <i>EBIT</i> , <i>EBT</i> .....	43
Тема 8. Аналіз показників рентабельності, розрахованих на базі <i>EBIT</i> , <i>EBITDA</i> та чистого прибутку.....	48
Тема 9. Аналіз логістичних витрат компанії.....	52
Тема 10. Розробка системи оплати праці логістичного персоналу на основі <i>KPI</i> .....	56
Додаток 1. Схематичне зображення моделі <i>ROA DuPont</i> для Завдання 4.....	62
Додаток 2. Додаткові вихідні дані для Завдання 6.....	63
Додаток 3. Вихідні дані для Завдання 9.....	64
Додаток 4. Мотиваційна схема менеджера з продажів логістичних послуг для прикладу 10.1.....	65
Список літератури.....	66

Навчальне видання

Методичні вказівки  
до практичних занять  
з дисципліни «Економіка логістики»  
для студентів спеціальності D7 «Торгівля»  
першого (бакалаврського) рівня усіх форм навчання

Укладач БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ Олександр Борисович

Відповідальна за випуск проф. Мащенко М. А.  
Роботу до видання рекомендувала доц. Лінькова О. Ю.

В авторській редакції

План 2026 р., поз. 144

---

Гарнітура Times New Roman. Обсяг 3,1

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2.

---

Електронне видання