

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання для курсової роботи з освітньої компоненти

***«ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»***

Харків 2025

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 28 листопада 2025 р., протокол № 4.

Методичні вказівки рекомендовані для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальностей С1 «Економіка» ОП «Економіка підприємства» і «Міжнародна економіка» і D3 «Менеджмент» ОП «Підприємництво» для всіх форм здобуття освіти.

Укладачі:

проф. Н. Є. Каличева,
доц. М. В. Кондратюк,
асп. А. Р. Мазіашвілі

Рецензент

проф. В. О. Овчиннікова

Зміст

Загальні положення	4
1 Аналіз виконання плану обсягових показників роботи залізниці	6
2 Аналіз ефективності використання основних фондів і рухомого складу	21
3 Аналіз продуктивності праці	27
4 Аналіз експлуатаційних витрат і собівартості перевезень	30
5 Аналіз доходів і прибутків від перевезень	34
Висновки	41
Вимоги щодо оформлення та захисту курсової роботи	41
Запитання для захисту курсової роботи	42
Список літератури	44
Додаток А	45
Додаток Б	48

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Залізничний транспорт є важливою галуззю економіки України, яка відповідає за внутрішні та міжнародні перевезення. Це багатогалузевий комплекс, що включає різноманітні підприємства та організації, які забезпечують перевезення вантажів і пасажирів, виконують роботи промислового, будівельного й непромислового характеру, а також займаються організацією торгівлі, громадського харчування, житлово-комунального господарства тощо.

Техніко-економічний аналіз являє собою сукупність методів дослідження господарської діяльності підприємств залізничного транспорту. Його розвиток є об'єктивною необхідністю з кількох причин.

1 Зростаюча конкуренція, особливо зовнішня, потребує оперативного ухвалення рішень, які можливі лише за умови детального аналізу економічного стану підприємства.

2 У сучасних умовах виживання підприємств залізничної галузі все більше залежить від економічних факторів, ніж від соціальних чи політичних. Це створює потребу в розширенні економічної роботи, що передбачає вдосконалення аналітичної діяльності.

3 Завдяки розвитку технологій спрощено процес обробки даних. Проте ухвалення нестандартних рішень для отримання конкурентних переваг підприємствами потребує доступу до більш розширеної економічної інформації та впровадження нових методів аналізу.

Основною метою курсу є формування системних знань про принципи техніко-економічного аналізу виробничо-господарської діяльності як залізниці загалом, так і окремих підприємств залізничного транспорту з урахуванням їхньої специфіки.

Для досягнення мети курсу здобувачі вищої освіти виконують курсову роботу, метою якої є вивчення основ організації і технічних прийомів

економічного аналізу, а також набуття деяких практичних навичок із виконання аналітичних розрахунків, оцінюючи звітні показники діяльності підприємств залізничного транспорту.

Метою техніко-економічного аналізу діяльності підприємств залізничного транспорту є всебічне оцінювання ефективності їхньої роботи для ухвалення управлінських рішень, оптимізації витрат, підвищення продуктивності та забезпечення конкурентоспроможності. Такий аналіз охоплює як технічну складову (ефективність використання ресурсів, стан інфраструктури), так і економічну (витрати, доходи, прибутковість).

Основні розділи курсової роботи:

Вступ.

- 1 Аналіз виконання плану обсягових показників роботи залізниці.
- 2 Аналіз ефективності використання основних фондів і рухомого складу.

- 3 Аналіз продуктивності праці.

- 4 Аналіз експлуатаційних витрат і собівартості перевезень.

- 5 Аналіз доходів і прибутків від перевезень.

Висновки.

Список літератури.

Курсову роботу виконують здобувачу всіх форм здобуття освіти. Вихідні дані вибирають із додатків А, Б.

Номер варіанта відповідає останній цифрі шифру здобувача, при цьому як планові приймають вихідні дані за попереднім варіантом. Наприклад, якщо за номером шифру - варіант 3, то планові дані для цього варіанта - варіант 2.

У вступі курсової роботи необхідно зазначити значення, завдання аналізу роботи залізниці в умовах ринкових відносин, методи та порядок проведення аналізу.

1 АНАЛІЗ ВИКОНАННЯ ПЛАНУ ОБСЯГОВИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЦІ

Завдання

За вихідними даними додатка А проаналізувати виконання плану обсягових показників роботи залізниці, застосовуючи прийом порівняння.

Результати аналізу занести в таблиці 1.1-1.3. Після кожної таблиці зробити короткі висновки.

Виконати факторний аналіз основних обсягових показників за наведеною нижче методикою.

1.1 Виконання плану обсягових показників роботи залізниці

Обсягові показники роботи залізниці охоплюють кількість перевезених вантажів, вантажообіг (загальна маса вантажів, помножена на відстань транспортування), обсяг пасажирських перевезень і пасажирообіг. Важливим є також аналіз ефективності використання технічних ресурсів, дотримання правил безпеки руху та фінансових результатів, зокрема витрат для перевезення. Це дає змогу оцінити загальну якість функціонування залізничного транспорту.

Основні показники діяльності залізниці включають:

- обсяг перевезень вантажів: кількість вантажів, доставлених за певний період;
- вантажообіг: показник, який ураховує як масу вантажу, так і відстань його транспортування. Обчислюють множенням ваги вантажу на подолану відстань;
- обсяг пасажирських перевезень: кількість пасажирів, перевезених за визначений проміжок часу;
- пасажирообіг: аналогічний до вантажообігу, поєднує кількість пасажирів із відстанями їх перевезення;

- використання рухомого складу: показники, що демонструють ефективність експлуатації локомотивів і вагонів.

Зазначені параметри дають змогу комплексно оцінити якість і продуктивність роботи залізничної галузі [1].

Виконати порівняльний аналіз обсягових показників роботи залізниці, результати якого занести в таблицю 1.1.

Деякі показники таблиці 1.1 наведені у вихідних даних, а деякі є розрахунковими. Щоб визначити їх, необхідно скористуватися нижче наведеними формулами:

$$\sum P = \sum P_m + \sum P_{np} \quad , \quad (1.1)$$

$$\sum P_m = \frac{\sum Pl_m}{l_{ван_m}} \quad , \quad (1.2)$$

$$\sum P_{np} = \frac{\sum Pl_{np}}{l_{ван_{np}}} \quad , \quad (1.3)$$

де $\sum P_{np}$ – обсяг перевезення вантажу у прямому сполученні;

$\sum P_m$ – обсяг перевезення вантажу в місцевому сполученні;

$l_{ван_m}$ – дальність перевезення вантажу в місцевому сполученні;

$l_{ван_{np}}$ – дальність перевезення вантажу у прямому сполученні.

Обсяг перевезень пасажирів охоплює загальну кількість перевезених осіб і виконані пасажирокілометри за певний часовий період. Цей показник визначено двома основними параметрами: кількістю перевезених пасажирів, яка відображає загальну кількість осіб, перевезених усіма

видами транспорту, і пасажирообігом, що виражений як добуток кількості пасажирів на відстань перевезення і вимірюваний у пасажирокілометрах [2].

Кількість перевезених пасажирів вказує на загальну чисельність осіб, перевезених залізничним транспортом.

Пасажирообіг обчислюють як суму добутків кількості пасажирів на відстань кожної поїздки. Цей показник вимірюють у пасажирокілометрах, він є важливим критерієм оцінювання ефективності транспортних перевезень [1].

Для розрахунку обсягу перевезень пасажирів $\sum A$ необхідно скористуватися такими формулами:

$$\sum A = \sum A_m + \sum A_{np} + \sum A_{прим}, \quad (1.4)$$

$$\sum A_m = \frac{\sum Al_m}{l_{нас_m}}, \quad (1.5)$$

$$\sum A_{np} = \frac{\sum Al_{np}}{l_{нас_{np}}}, \quad (1.6)$$

$$\sum A_{прим} = \frac{\sum Al_{прим}}{l_{нас_{прим}}}, \quad (1.7)$$

де $\sum A_m$, $\sum A_{np}$, $\sum A_{прим}$ – обсяг перевезення пасажирів відповідно в місцевому, прямому та приміському сполученнях;

$l_{нас_m}$, $l_{нас_{np}}$, $l_{нас_{прим}}$ – дальність перевезення пасажирів відповідно в місцевому, прямому та приміському сполученнях.

Таблиця 1.1 – Аналіз виконання плану обсягових показників роботи залізниці

Показник	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фак- тично	Абсолют- не (+, -)	Відносне, % ВП
1 Обсяг перевезень, млн привед. ткм				
2 Вантажообіг, млн тариф. ткм				
У тому числі за видами сполучення:				
- пряме				
- місцеве				
3 Пасажирообіг, млн пас. км				
У тому числі за видами сполучення:				
- пряме				
- місцеве				
- приміське				
4 Вантажообіг, експ. ткм				
5 Обсяг перевезення вантажу, млн т				
У тому числі за видами сполучення:				
- пряме				
- місцеве				
6 Обсяг перевезення пасажирів, млн				
У тому числі за видами сполучення:				
- пряме				
- місцеве				
- приміське				
7 Середня дальність перевезення вантажу, км				
8 Дальність перевезення вантажу за видами сполучень, км				
- пряме				
- місцеве				
9 Середня дальність перевезення пасажирів, км				
10 Дальність перевезення пасажирів за видами сполучень, км				
- пряме				
- місцеве				
- приміське				
11 Структура перевезення вантажів, %, за видами сполучень				
- пряме				
- місцеве				
12 Структура перевезення пасажирів за видами сполучень, %				
- пряме				
- місцеве				
- приміське				

Для розрахунку середньої дальності перевезення вантажів $\bar{l}_{ван}$ і середньої дальності перевезення пасажирів $\bar{l}_{нас}$ необхідно користуватися такими формулами:

$$\bar{l}_{ван} = \frac{\sum Pl}{\sum P}, \quad (1.8)$$

$$\bar{l}_{нас} = \frac{\sum Al}{\sum A}. \quad (1.9)$$

Для розрахунку структури перевезення вантажів і пасажирів за видами сполучення необхідно зробити такі розрахунки:

$$\gamma_{ван_i} = \frac{\sum P_i}{\sum P} 100\%, \quad (1.10)$$

$$\gamma_{нас_i} = \frac{\sum A_i}{\sum A} \cdot 100\%, \quad (1.11)$$

де $\gamma_{ван_i}$ – питома вага обсягу перевезення вантажу за і-м видом сполучення;

$\gamma_{нас_i}$ – питома вага обсягу перевезення пасажирів за і-м видом сполучення.

Для характеристики співвідношення між тарифними $\sum Pl$ і експлуатаційним вантажообігом $\sum Pl_e$ необхідно розрахувати за планом і фактом, коефіцієнт розриву між тарифними та експлуатаційними тоннокілометрами K_Γ :

$$K_\Gamma = \left(\frac{\sum PL_t}{\sum PL} - 1 \right) \cdot 100\%. \quad (1.12)$$

Визначити, на які показники і як саме (позитивно чи негативно) вплине зміна коефіцієнта розриву у фактичному періоді порівняно з планом.

Аналіз виконання плану вантажообігу за важливішими видами вантажів виконати у формі таблиці 1.2.

Аналіз виконання плану з таких показників, як робота залізниці у вагонах U , вантаження вантажів у тоннах $\sum P_r$ і вантаження вантажів у вагонах U_r виконати у формі таблиці 1.3.

Таблиця 1.2 – Аналіз виконання плану вантажообігу за важливішими видами вантажів

Показник	Значення		Відхилення від плану		Структура вантажообігу, %		Зміна у структурі вантажообігу (+, -), %
	За планом	Фактично	Абсолютне (+, -)	Відносне, % ВП	За планом	Фактично	
Вантажообіг, млн тариф. ткм, разом У тому числі за видами вантажів: кам'яне вугілля нафтопродукти руда чорні метали мінерально-будівельні хлібні інші							

Таблиця 1.3 – Аналіз виконання плану перевезення вантажів

Показник	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фактично	Абсолютне (+, -)	Відносне, %
1 Обсяг перевезення вантажів, тис. т, у тому числі: - вантаження вантажів - приймання вантажів				
2 Робота залізниці у вагонах, у тому числі: - вантаження вагонів - приймання навантажених вагонів				
3 Середнє статичне навантаження, т/ваг				

Деякі показники таблиці 1.3 наведені у вихідних даних, а деякі необхідно розрахувати.

Методика розрахунку необхідних показників до таблиці 1.3:

$$U = U_{\Gamma} + U_{\Pi}, \quad (1.13)$$

де U – робота залізниці, ваг;

U_{Γ} – вантаження вантажів, ваг;

U_{Π} – приймання навантажених вагонів;

$$\Sigma P = \Sigma P_{\Gamma} + \Sigma P_{\Pi}, \quad (1.14)$$

де ΣP_{Γ} - вантаження вантажів, т;

ΣP_{Π} – приймання вантажів;

$$\overline{\rho_{CT}} = \frac{\sum P_{\Gamma}}{U_{\Gamma}}, \quad (1.15)$$

де $\overline{\rho_{CT}}$ – середнє статистичне навантаження.

1.2 Факторний аналіз обсягових показників роботи залізниці

Для більш докладного аналізу виконання плану з обсягових показників необхідно виконати факторний аналіз таких важливих показників, як приведені тоннокілометри, робота залізниці у вагонах [3].

На обсяг перевезення у приведених тоннокілометрах впливають багато факторів. Аналітичний зв'язок між деякими важливими факторами, такими як доходи населення, обсяг виробництва продукції та обсягом перевезень, має ймовірний характер, який не можна оцінити за допомогою прийомів факторного аналізу [1].

Нас цікавлять показники, зв'язок між якими та результативним можна описати за допомогою аналітичної формули. До таких факторних показників належать вантажообіг $\sum Pl$, пасажирообіг $\sum Al$; ці складні показники у свою чергу залежать від обсягу перевезень вантажів $\sum P$; середньої дальності перевезення вантажів $\overline{l_{ван}}$; обсягу перевезень пасажирів $\sum A$ і середньої дальності перевезення пасажирів $\overline{l_{пас}}$ [4].

Середня дальність перевезення вантажу залежить від структури перевезень вантажу за видами сполучень $\gamma_{ванм}$, $\gamma_{ванпр}$ і дальності перевезень вантажу за видами сполучень $l_{ванм}$, $l_{ванпр}$.

$$\sum Pl_{прив} = \sum Al + \sum Pl, \quad (1.16)$$

$$\Sigma Al = \Sigma A * \overline{l_{nac}}, \quad (1.17)$$

$$\Sigma Pl = \Sigma P * \overline{l_{ван}}, \quad (1.18)$$

$$\overline{l_{ван}} = l_{ван_{пр}} * \gamma_{ван_{пр}} + l_{ван_{м}} * \gamma_{ван_{м}}. \quad (1.19)$$

Побудуємо графічну модель, яка має чотири рівні (рисунок 1.1).

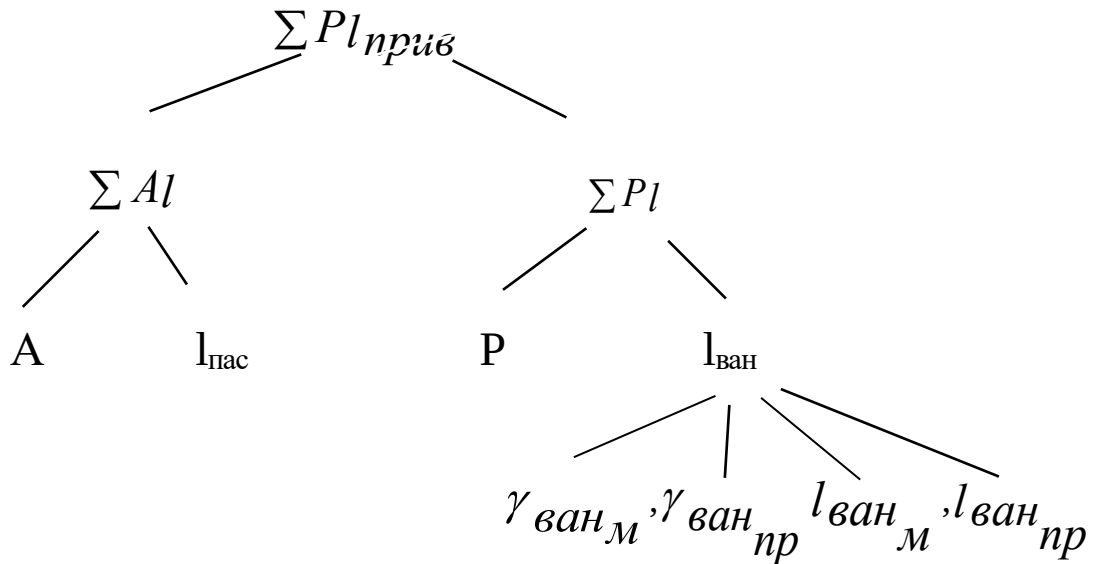


Рисунок 1.1 – Графічна модель факторного аналізу обсягу перевезень у приведених тоннокілометрах

У таких складних багаторівневих моделях, по-перше, треба встановити вплив складних факторних показників на результативний; по-друге, простих факторних показників на відповідні складні, а також результативний показник [5]. У наведеному прикладі послідовність розрахунку така:

оскільки $\Sigma Pl_{прив} = \Sigma Al + \Sigma Pl$, з методу ланцюгових підстановок випливає

$$\Delta \Sigma Pl_{прив}(\Sigma Pl) = \Delta \Sigma Pl \quad , \quad (1.20)$$

$$\Delta \Sigma Pl_{прив}(\Sigma Al) = \Delta Al \quad , \quad (1.21)$$

$$\Delta \Sigma Al = \Sigma Al^1 - \Sigma Al^0, \quad (1.22)$$

де $\Delta \Sigma Al$ – абсолютна зміна пасажирообігу;

ΣAl^1 – пасажирообіг за фактом;

ΣAl^0 – пасажирообіг за планом;

$\Delta \Sigma Pl_{прив}(\Sigma Al)$ – абсолютна зміна обсягу перевезень у приведених тоннокілометрах під впливом зміни пасажирообігу.

Аналогічні позначення абсолютної зміни показника Δ , значення показника за планом Π^0 , фактом Π^1 , $\Delta \Pi()$ – абсолютної зміни показника під впливом будь-якого фактора використовуємо і надалі.

Використовуючи метод різниць (можна скористуватись іншим методом факторного аналізу), оцінимо вплив відповідних факторних показників ΣP ; ΣA ; $l_{ван}$; $l_{нас}$ на зміну вантажообігу та пасажирообігу:

$$\Delta \Sigma Pl(\Sigma P) = \Delta \Sigma P * \overline{l_{ван}^0}, \quad (1.23)$$

$$\Delta \Sigma Al(\Sigma A) = \Delta A * l_{нас}^0, \quad (1.24)$$

$$\Delta Pl(\overline{l_{ван}}) = \Delta \overline{l_{ван}} * \Sigma P^1, \quad (1.25)$$

$$\Delta \Sigma Al(\overline{l_{наср}}) = \Delta l_{нас} * \Sigma A^1. \quad (1.26)$$

Проміжна перевірка:

$$\Delta \sum Pl = \sum Pl^1 - \sum Pl^0 = \Delta \sum Pl(P) + \Delta \sum Pl(\overline{l_{ван}}), \quad (1.27)$$

$$\Delta \sum Al = \sum Al^1 - \sum Al^0 = \Delta \sum Al(A) + \Delta \sum Al(\overline{l_{нас}}). \quad (1.28)$$

Оцінімо зміну середньої дальності вантажних перевезень, використовуючи метод структурних змін. Розрахуємо структурну підстановку $\overline{l_{ван}^*}$:

$$l_{ван}^* = l_{ван_м}^0 \gamma_{ван_м}^1 + l_{ван_{пр}}^0 \gamma_{пр}^1. \quad (1.29)$$

Абсолютна зміна середньої дальності залежно від зміни структури вантажообігу за видами сполучення $\Delta l_{ван}(\gamma_{ван_м}; \gamma_{ван_{пр}})$:

$$\Delta l_{ван}(\gamma_{ван_м}; \gamma_{ван_{пр}}) = l_{ван}^* - l_{ван}^0, \quad (1.30)$$

залежно від зміни дальності перевезення вантажів за видами сполучення:

$$\begin{aligned} & \Delta \bar{l}_{ван}(l_{ван_м}; l_{ван_{пр}}) \\ & \cdot \Delta l_{ван}(l_{ван_м}; l_{ван_{пр}}) = l_{ван}^1 - l_{ван}^*. \end{aligned} \quad (1.31)$$

Проміжна перевірка:

$$\Delta l_{ван} = l_{ван}^1 - l_{ван}^0 = \Delta l(l_{ван_м}, l_{ван_{пр}}) + \Delta l(\gamma_{ван_м}, \gamma_{ван_{пр}}). \quad (1.32)$$

Оцінимо вплив простих факторів на зміну складного показника – вантажообігу, потім на зміну обсягу приведеної роботи.

Для цього треба скористатися правилом, яке випливає з методу ланцюгових підстановок: якщо маємо аналітичну модель залежності показників

$$П = А * с ; А = а * в, \quad (1.33)$$

де А – складний факторний показник;

а, в, с – прості первинні показники, причому с - кількісний показник,

то щоб оцінити вплив кожного з первинних факторів на результативний показник $\Delta П_a$, $\Delta П_v$, необхідно фактичне значення первинного кількісного показника c^1 помножити на абсолютну зміну складного показника під впливом відповідних первинних факторів, тобто

$$\Delta П_a = c' * \Delta A_a ; \Delta П_v = c^1 \Delta A_v. \quad (1.34)$$

Тоді для нашого прикладу з формул (1.3), (1.4) маємо

$$\Delta \sum Pl(l_{ванм}, l_{ванпр}) = \sum Pl^1 * \Delta l(l_{ванм}, l_{ванпр}), \quad (1.35)$$

$$\Delta \sum Pl(\gamma_{ванм}, \gamma_{ванпр}) = \sum Pl^1 * \Delta \gamma(\gamma_{ванм}, \gamma_{ванпр}). \quad (1.36)$$

З виразу $\Delta \sum Pl_{прив}(\sum Pl) = \Delta \sum Pl$ маємо, що

$$\Delta \sum Pl_{прив}(l_{ванм}, l_{ванпр}) = \Delta \sum Pl(l_{ванм}, l_{ванпр}), \quad (1.37)$$

$$\Delta \Sigma Pl_{прив}(\gamma_{ван_м}, \gamma_{ван_{пр}}) = \Delta \Sigma Pl(\gamma_{ван_м}, \gamma_{ван_{пр}}) \quad (1.38)$$

Проміжна перевірка:

$$\begin{aligned} \Delta \Sigma Pl &= \Delta \Sigma Pl^1 - \Delta \Sigma Pl^0 = \Delta \Sigma Pl(\Sigma P) + \Delta \Sigma Pl(\Sigma P) = \\ &= \Delta \Sigma Pl(\Sigma P) + \Delta \Sigma Pl(\gamma_{ван_м}, \gamma_{ван_{пр}}) + \Delta \Sigma Pl(\bar{\gamma}_{ван_м}, \bar{\gamma}_{ван_{пр}}) \end{aligned} \quad (1.39)$$

Для зручності треба оформити результати факторного аналізу показника у вигляді таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 – Факторний аналіз обсягу перевезень залізниці, млн привед. ТКМ

Фактор	Кількісна оцінка впливу факторів на результативний показник (+, -)
1 Пасажирообіг, у тому числі:	$\Delta \Sigma Al$
1.1 Кількість перевезених пасажирів	$\Delta \Sigma Al_{(\Sigma A)}$
1.2 Середня дальність перевезення пасажирів	$\Delta \Sigma Al_{(l_{nac})}$
2 Вантажообіг, у тому числі:	
2.1 Кількість перевезених вантажів	$\Delta \Sigma Pl_{(\Sigma P)}$
2.2 Середня дальність перевезення вантажів, у тому числі:	$\Delta \Sigma Pl_{(\bar{q})}$
2.2.1 Дальність перевезення вантажів за видами сполучення	$\Delta \Sigma Pl_{p(l_{gM}, l_{gPP})}$
2.2.2 Структура перевезення вантажів за видами сполучення	$\Delta \Sigma Pl_{p(\gamma_{gM}, \gamma_{gPP})}$
Разом вплив усіх первинних факторів: рядок 1.1 + рядок 1.2 + рядок 2.1 + рядок 2.2.1 + рядок 2.2.2	$\Delta \Sigma Pl_{прив}$

Тобто для аналізованого показника маємо

$$\Delta \Sigma Pl_{priv} = \Delta \Sigma Al(\Sigma A)^+ \Delta \Sigma Al(l_{nac})^+ \Delta \Sigma Pl(\Sigma P)^+ + \Delta \Sigma Pl(l_{ван_м}, l_{ван_пр})^+ \Delta \Sigma Pl(\gamma_{ван_м}, \gamma_{ван_пр})^+ \quad (1.40)$$

Якщо аналіз виконано правильно, то результат впливу всіх факторів на результативний показник співпаде з абсолютною зміною результативного показника $\Delta \Sigma Pl_{priv}$. Це й буде остаточною перевіркою. Наприкінці аналізу треба зробити висновки [1].

Аналогічно необхідно виконати факторний аналіз роботи залізниці у вагонах.

На зміну роботи залізниці у вагонах впливають такі фактори, як обсяг навантаження у вагонах та приймання навантажених вагонів із сусідніх залізниць:

$$\Delta U = \Delta U_{\Gamma} + \Delta U_{\Pi} \quad (1.41)$$

На обсяг навантаження у вагонах впливає обсяг навантаження в тоннах і середнє статистичне навантаження, виходячи з формули (1.15).

$$U_{\Gamma} = \frac{\Sigma P_{\Gamma}}{\rho_{СТ}} \quad (1.42)$$

Маємо факторну модель (формула (1.42)) кратного типу, тому для визначення впливу відповідних факторів на обсяг навантаження скористаємося методом ланцюгових підстановок.

Абсолютна зміна обсягу навантаження у вагонах під впливом обсягу навантаження, т,

$$\Delta U_{\Gamma(\sum P_e)} = \frac{\sum P_{\Gamma}^1}{\rho_{CT}^0} - \frac{\sum P_{\Gamma}^0}{\rho_{CT}^0} . \quad (1.43)$$

Абсолютна зміна обсягу навантаження під впливом зміни середнього статистичного навантаження

$$\Delta U_{\Gamma(\overline{\rho_{CT}})} = \frac{\sum P_{\Gamma}^1}{\rho_{CT}^1} - \frac{\sum P_{\Gamma}^1}{\rho_{CT}^0} . \quad (1.44)$$

Перевірка:

$$\Delta U_{\Gamma} = U_{\Gamma}^1 - U_{\Gamma}^0 = \Delta U_{\Gamma(\sum P_{\Gamma})} + \Delta U_{\Gamma(\overline{\rho_{CT}})} , \quad (1.45)$$

$$\Delta U = U^1 - U^0 = \Delta U_{\Gamma} + \Delta U_{II} . \quad (1.46)$$

Наприкінці факторного аналізу робимо висновки про вплив кожного фактора на результативний показник і визначаємо шляхи підвищення обсягових показників роботи залізниці.

2 АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ І РУХОМОГО СКЛАДУ

Завдання

Проаналізувати виконання плану показників фондівіддачі, результати якого записати в таблицю 2.1.

Порівнявши відсотки виконання плану відповідних обсягових показників, зробити висновок про їхній вплив на виконання плану за показниками фондівіддачі.

Зробити факторний аналіз показників використання рухомого складу за показниками середньодобової продуктивності вантажного вагона та середньодобової продуктивності локомотива.

Продуктивність локомотива $\Pi_{\text{л}}$ оцінити залежно від таких факторів, як середньодобовий пробіг локомотива $S_{\text{л}}$; коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу β ; середня вага поїзда – брутто $Q_{\text{бр}}$ [2].

Продуктивність вагона оцінити за такими факторами, як середньодобовий пробіг вагона $S_{\text{в}}$; динамічне навантаження навантаженого вагона $R_{\text{дин}}^{\text{нав}}$; коефіцієнт порожнього пробігу вагонів $\alpha_{\text{нав}}$ до навантаженого.

Проаналізувати, як змінився робочий парк вагонів $n_{\text{г}}$ із впливом зміни обсягу перевезень $\sum P l_{\text{е}}$ і продуктивності вагона $\Pi_{\text{в}}$, а також із впливом факторів середньодобової продуктивності $S_{\text{в}}, R_{\text{дин}}^{\text{нав}}, \alpha_{\text{нав}}$ [6].

Проаналізувати, як змінився експлуатаційний парк локомотивів залежно від обсягу перевезень $\sum P l_{\text{бр}}$ і середньодобової продуктивності локомотива $\Pi_{\text{л}}$, а також із впливом факторів середньодобової продуктивності локомотива $S_{\text{л}}, \beta, Q_{\text{бр}}$.

Таблиця 2.1 – Аналіз показників фондовіддачі

Показник	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фактично	Абсолютне (+, -)	Відносне, % ВП
1 Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн	$\overline{ОФ^0}$	$\overline{ОФ^1}$		
2 Обсяг перевезень, млн привед. ткм,	$\Sigma Pl_{прив}^0$	$\Sigma Pl_{прив}^1$		
3 Доходи від перевезень, тис. грн	$Д^0$	$Д^1$		
4 Фондовіддача (натуральний показник) привед. ткм /грн	$ФО^0$	$ФО^1$		
5 Фондовіддача (вартісний показник), грн/грн	$ФО_D^0$	$ФО_D^1$		

Розв'язання

Зробити висновок про вплив факторів на відповідні результативні показники, шляхи підвищення ефективності використання рухомого складу.

Визначити показники фондовіддачі – натуральній ФО і вартісний $ФО_D$:

$$ФО = \frac{\Sigma Pl_{прив}}{\overline{ОФ}}, \quad (2.1)$$

$$ФО_D = \frac{Д}{ОФ}, \quad (2.2)$$

де $Д$ – доходи від перевезень, методика розрахунку якого наведена в розділі 5;

$\overline{ОФ}$ – середньорічна вартість основних виробничих фондів.

Для факторного аналізу продуктивності локомотива та вагона найкраще застосувати метод ланцюгових підстановок. Наведемо порядок розрахунку на прикладі останнього $П_B$.

Аналітична модель показника

$$\Pi_{\vartheta} = \frac{P_{дин}^{нав}, \rho_{\vartheta}}{1 + \alpha_{нав}}. \quad (2.3)$$

Розрахунки факторного аналізу показника виконаємо для зручності в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Факторний аналіз середньодобової продуктивності вагона методом ланцюгових підстановок.

Номер підстановки	Фактор			Розрахунок впливу факторів на результативний показник
	S_{ϑ}	$\alpha_{нав}$	$P_{дин}^{нав}$	
0	S_{ϑ}^0	$\alpha_{нав}^0$	$P_{дин}^{нав0}$	
1	ρ_{ϑ}^1	$\alpha_{нав}^0$	$P_{дин}^{нав0}$	$\Delta H_{\vartheta(\rho_{\vartheta})} = \frac{\rho_{\vartheta}^1 P_{дин}^{нав0}}{1 + \alpha_{нав}^0} - \frac{\rho_{\vartheta}^0 P_{дин}^{нав0}}{1 + \alpha_{нав}^0}$
2	S_{ϑ}^1	$\alpha_{нав}^1$	$P_{дин}^{нав0}$	$\Delta \Pi_{\vartheta(\alpha_{нав})} = \frac{S_{\vartheta}^1 P_{дин}^{нав0}}{1 + \alpha_{нав}^1} - \frac{S_{\vartheta}^1 P_{дин}^{нав0}}{1 + \alpha_{нав}^0}$
3	S_{ϑ}^1	$\alpha_{нав}^1$	$P_{дин}^{нав1}$	$\Delta \Pi_{\vartheta(P_{дин}^{нав})} = \frac{S_{\vartheta}^1 P_{дин}^{нав1}}{1 + \alpha_{нав}^1} - \frac{S_{\vartheta}^1 P_{дин}^{нав0}}{1 + \alpha_{нав}^1}$

Перевірка:

$$\Delta \Pi_{\vartheta} = \Pi_{\vartheta}^1 - \Pi_{\vartheta}^0 = \Delta \Pi_{\vartheta}(S_{\vartheta}) + \Delta \Pi_{\vartheta}(\alpha_{нав}) + \Delta \Pi_{\vartheta}(P_{дин}^{нав}). \quad (2.4)$$

Для аналізу використання робочого парку вагонів та експлуатаційного парку локомотивів необхідно скористатися методом корегування та пайової частки. Так, на прикладі аналізу робочого парку вагонів необхідно:

а) розрахувати робочий парк вагонів n_{Γ} за планом і фактом за формулою

$$n_{\Gamma} = \frac{\sum m l_e}{365 \Pi_{\epsilon}}. \quad (2.5)$$

Скоректувати робочий парк вагонів на фактичний обсяг перевезень n_{Γ}^* :

$$n_{\Gamma}^* = n_{\Gamma}^0 I_{\sum m l_e}, \quad (2.6)$$

$$\text{де } I_{\sum P l_e} = \frac{\sum P l_e^1}{\sum P l_e^0}; \quad (2.7)$$

б) розрахувати зміну робочого парку вагонів за факторами обсягу перевезень $\Delta n_{\partial}(\sum P l_e)$ і середньодобової продуктивності вагона $\Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon})$:

$$\Delta n_{\Gamma}(\sum P l_e) = n_{\Gamma}^* - n_{\Gamma}^0, \quad (2.8)$$

$$\Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon}) = n^1 - n^*; \quad (2.9)$$

в) розрахувати частку (ступінь) впливу кожного з факторів на зміну середньодобової продуктивності вагона $\sigma \Pi_{\epsilon}$ за формулами

$$\sigma \Pi_{\epsilon}(S_{\epsilon}) = \frac{\Delta \Pi_{\epsilon}(S_{\epsilon})}{\Delta \Pi_{\epsilon}}, \quad (2.10)$$

$$\sigma \Pi_{\epsilon}(\alpha_{нав}) = \frac{\Delta \Pi_{\epsilon}(\alpha_{нав})}{\Delta \Pi_{\epsilon}}, \quad (2.11)$$

$$\sigma_{\Pi_{\epsilon}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}})} = \frac{\Delta \Pi_{\epsilon}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}})}{\Delta \Pi_{\epsilon}}; \quad (2.12)$$

г) розрахувати відхилення робочого парку вагонів за факторами продуктивності за формулами

$$\Delta n_{\partial}(S_{\epsilon}) = \Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon}) \sigma_{\Pi_{\epsilon}}(S_{\epsilon}), \quad (2.13)$$

$$\Delta n_{\partial}(\alpha_{\text{нав}}) = \Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon}) \sigma_{\Pi_{\epsilon}}(\alpha_{\text{нав}}), \quad (2.14)$$

$$\Delta n_{\partial}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}}) = \Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon}) \sigma_{\Pi_{\epsilon}}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}}); \quad (2.15)$$

д) виконати перевірку:

$$\Delta n_{\partial}(\Pi_{\epsilon}) = \Delta n_{\partial}(S_{\epsilon}) + \Delta n_{\partial}(\alpha_{\text{нав}}) + \Delta n_{\partial}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}}), \quad (2.16)$$

$$\Delta n = n_{\partial}^1 - n_{\partial}^0 = \Delta n_{\partial}(\sum Pl_{\epsilon}) + \Delta n_{\partial}(S_{\epsilon}) + \Delta n_{\partial}(\alpha_{\text{нав}}) + \Delta n_{\partial}(P_{\text{дин}}^{\text{нав}}); \quad (2.17)$$

е) зробити висновки та пропозиції щодо поліпшення використання робочого парку вагонів.

Аналогічно виконати факторний аналіз продуктивності локомотива та використання експлуатаційного парку локомотивів.

Для розрахування середньодобової продуктивності локомотива $H_{\text{л}}$ скористаємося формулою

$$\Pi_{\text{л}} = Q_{\text{бр}} * S_{\text{л}} * (1 - \beta), \quad (2.18)$$

де $Q_{бр}$ – середня вага поїзда брутто;

$S_{л}$ – середньодобовий пробіг локомотива;

β – частка допоміжного лінійного пробігу в загальному лінійному пробігу (десятковий дріб).

Далі необхідно виконати факторний аналіз середньодобової продуктивності локомотива.

Для аналізу експлуатаційного парку локомотивів попередньо треба розрахувати обсяг перевезень $Pl_{бр}$, ткм брутто:

$$Pl_{бр} = \sum_e Pl_e + \sum Pl_T, \quad (2.19)$$

$$\sum Pl_T = q * \frac{\sum Pl_e}{P_{дин}^{нав}} * (1 + \alpha_{нав}), \quad (2.20)$$

де Pl_T – тоннокілометри тари;

q – маса тари вагона.

Далі розраховуємо експлуатаційний парк локомотивів за формулою та виконуємо факторний аналіз цього показника:

$$M_{\epsilon} = \frac{\sum Pl_{бр}}{365 * \Pi_{л}}. \quad (2.21)$$

Наприкінці аналізу необхідно зробити висновки про поліпшення використання локомотивів.

3 АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Завдання

Провести факторний аналіз виконання плану з продуктивності праці.

Розв'язання

На базі вихідних даних (додаток Б) встановити чисельність умовно-незалежного контингенту $\mathcal{C}_{\text{нз}}$:

$$\mathcal{C}_{\text{нз}} = \mathcal{C}_{\text{е}} - \mathcal{C}_{\text{з.н.}} \quad (3.1)$$

Скорегувати чисельність експлуатаційного штату на фактичний обсяг перевезень $\mathcal{C}_{\text{е}}^*$.

$$\mathcal{C}_{\text{е}}^* = \mathcal{C}_{\text{нз}}^0 + \mathcal{C}_{\text{з.н.}}^0 \cdot I_{\Sigma Pl_{\text{прив}}}, \quad (3.2)$$

де

$$I_{\Sigma Pl_{\text{прив}}} = \frac{\sum Pl_{\text{прив}}^1}{\sum Pl_{\text{прив}}^0} \quad (3.3)$$

Розрахувати планове, фактичне та скореговане значення продуктивності праці, остання

$$\Pi_{\text{пр}}^* = \frac{\sum Pl_{\text{прив}}^1}{\mathcal{C}_{\text{е}}^*}. \quad (3.4)$$

Для розрахунку продуктивності праці суму приведених тоннокілометрів розраховують за формулою

$$\sum Pl_{\text{прив}} = 2 \cdot \sum Al + \sum Pl. \quad (3.5)$$

Відповідні значення проведеної роботи необхідно використовувати в усіх розрахунках розділу.

Розрахунки доцільно відобразити в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Аналіз продуктивності праці

Показник	Значення		
	За планом	План, скорегований на фактичний обсяг перевезень	Фактично
Чисельність експлуатаційного штату, люд, у тому числі залежний від обсягу перевезень	χ_e^0 χ_z^0	χ_e^* $\chi_z^* = \chi_z^0 \cdot I$ $\sum Pl_{прив}$	χ_e^1 χ_z^1
Обсяг перевезень, тис. привед. ткм	$Pl_{прив}^0$	-	$Pl_{прив}^1$
Продуктивність праці, тис. привед. ткм/люд	$n_{\cdot p}^0$	Π_{np}^*	Π_{np}^1

Визначити умовне вивільнення (-) чи залучення (+) працівників у зв'язку зі зміною обсягу приведеної роботи $\Delta \chi_{\sum Pl_{прив}}$ і зміною

продуктивності праці $\Delta \chi_{\Pi_{np}}$:

$$\Delta \chi_{(\sum Pl_{прив})} = \chi^* - \chi^1, \quad (3.6)$$

$$\Delta \chi_{(\Pi_p)} = \chi^1 - \chi^*. \quad (3.7)$$

Оцінити вплив зміни обсягу перевезень і якісних факторів, що впливають на чисельність персоналу, на зміну продуктивності праці:

$$\Delta n_{\bullet nn}(\sum Pl_{npiv}) = n_{\bullet nn}^* - n_{\bullet nn}^0, \quad (3.8)$$

$$\Delta n_{np}(\mathcal{U}) = n_{np}^1 - n_{np}^*. \quad (3.9)$$

Перевірка:

$$\Delta n_{np} = n_{np}^1 - n_{np}^0 = \Delta n_{np}(\sum Pl_{nlnp}) + \Delta n_{np}(\mathcal{U}). \quad (3.10)$$

Зробити якісний логічний висновок про фактори, які обумовлюють зниження продуктивності праці, вказати основні шляхи підвищення продуктивності праці.

4 АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ І СОБІВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Завдання

Проаналізувати виконання плану експлуатаційних витрат і собівартості перевезень, застосовуючи прийом порівняння та індексний метод.

Провести факторний аналіз експлуатаційних витрат залежно від зміни обсягу перевезень $\Delta E_{(\sum Pl_{прив})}$ і собівартості перевезень $\Delta E_{(\bar{c})}$.

Розв'язання

Використовуючи дані з додатка Б, виконати порівняльний аналіз відповідних показників таблиці 4.1 і зробити висновки.

$$E_{нз} = E - E_з, \quad (4.1)$$

$$c = \frac{E}{\sum Pl_{прив}}. \quad (4.2)$$

Порівняти індекси експлуатаційних витрат I_E , приведених тоннокілометрів $I_{\sum Pl_{pg}}$ і собівартості перевезень $I_{\bar{c}}$:

$$I_E = \frac{E^1}{E^0}, \quad (4.3)$$

$$I_{\sum Pl_{прив}} = \frac{\sum Pl^1}{\sum Pl^0}; \quad (4.4)$$

$$I_{\bar{c}} = \frac{\bar{c}^1}{\bar{c}^0}, \quad (4.5)$$

$$I_c = \frac{I_E}{I_{\sum Pl}}. \quad (4.6)$$

Таблиця 4.1 – Виконання плану експлуатаційних витрат і собівартості перевезень

Показник	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фак- тично	Абсолютне (+, -)	Відносне, % ВП
1 Експлуатаційні витрати, тис. грн, у тому числі	E^0	E^1		
- залежні від обсягу перевезень;	E_3^0	E_3^1		
- незалежні від обсягу перевезень	$E_{нз}^0$	$E_{нз}^1$		
2 Обсяг перевезень, тис. привед. ткм	$\sum Pl_{прив}^0$	$\sum Pl_{прив}^1$		
3 Собівартість перевезень, к./10 привед. ткм	$\bar{c}^0$	$\bar{c}^1$		

Зробити висновки, ураховуючи, що умова оптимальності, яка забезпечує зниження собівартості перевезень,

$$I_{\sum Pl} > I_E. \quad (4.7)$$

$$I_c < 1. \quad (4.8)$$

Розрахувати індекси собівартості щодо залежних і незалежних витрат:

$$I_{c,K} = \frac{I_{E_3}}{I_{\sum Pl_{прив}}}, \quad (4.9)$$

$$I_{c,K} = \frac{I_E}{I_{\sum Pl_{прив}}}. \quad (4.10)$$

Виконати факторний аналіз експлуатаційних витрат за наведеною нижче методикою.

Розрахувати зміну експлуатаційних витрат із впливом зміни обсягу перевезень, привед. ткм (без урахування впливу обсягу перевезень на собівартість):

$$\Delta E(\sum Pl_{прив}) = \Delta \sum Pl_{прив} c^0, \quad (4.11)$$

або те саме

$$\Delta E(\sum Pl_{прив}) = E^0 - E^0 I \sum Pl_{прив} - E^0. \quad (4.12)$$

Розрахувати зміну експлуатаційних витрат за рахунок зміни собівартості перевезень:

$$\Delta E(\bar{c}) = \Delta \bar{c} \sum Pl_{прив}^1, \quad (4.13)$$

або те саме

$$\Delta E(\sum Pl_{прив}) = E^1 - E^* I \sum Pl_{прив}, \quad (4.14)$$

де $E^0 I \sum Pl_{прив}$ – планові експлуатаційні витрати, скореговані на фактичний обсяг перевезень.

Зробити перевірку та відповідні висновки.

$$\Delta E = E^1 - E^0 = \Delta E(\sum Pl_{прив}) + \Delta E(\bar{c}). \quad (4.15)$$

Встановити вплив зміни обсягу перевезень на собівартість виходячи з формул

$$C = C_{зал} + C_{нз}, \quad (4.16)$$

$$C_{нз} = \frac{E_{нз}}{\sum Pl_{прив}}, \quad (4.17)$$

$$\Delta C_{\left(\sum Pl_{ПРИВ}\right)} = \Delta C_{нз\left(\sum Pl_{прив}\right)} = \frac{E^0_{нз}}{\sum Pl^1_{ПРИВ}} - \frac{E^0_{нз}}{\sum Pl^1_{ПРИВ}}. \quad (4.18)$$

Ураховуючи, що зміна обсягу перевезень впливає на розмір собівартості, оцінювання зміни експлуатаційних витрат за формулами (4.11), (4.12) буде неповним. Потрібно уточнити з урахуванням впливу зміни обсягу перевезень на собівартість $\Delta E^*_{(\sum Pl_{прив})}$:

$$\Delta E^*_{(\sum Pl_{прив})} = \Delta E_{(\sum Pl_{прив})} + \Delta E_{(e\sum Pl_{прив})}, \quad (4.19)$$

$$\Delta E_{(\sum Pl_{прив})} = \sum Pl^1_{прив} * \Delta C_{(\sum Pl_{прив})} \quad (4.20)$$

або те саме

$$\Delta E^*_{(\sum Pl_{прив})} = E^0 - E^0_I \sum Pl_{прив} + E^0_3, \quad (4.21)$$

де $E^0_I \sum Pl_{прив}$ – планові витрати, залежні від обсягу перевезень і

скореговані на фактичний обсяг перевезень.

5 АНАЛІЗ ДОХОДІВ І ПРИБУТКУ ВІД ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Завдання

Проаналізувати виконання плану доходів від перевезень (таблиця 5.1).

Виконати факторний аналіз загальних доходів від перевезень; доходів від пасажирських перевезень; доходів від вантажних перевезень.

Виконати факторний аналіз прибутку від перевезень і порівняльний аналіз рентабельності перевезень.

Розв'язання

Розрахувати загальні доходи від перевезень, попередньо встановивши доходи від вантажних і пасажирських перевезень [1]:

$$D = D_{nac} + D_{ван}, \quad (5.1)$$

$$D = \sum Pl \overline{d_{ван}}, \quad (5.2)$$

$$D_{nac} = \sum Al_p \overline{d_{nac}}. \quad (5.3)$$

Для встановлення середньої дохідної ставки за пасажирськими перевезеннями скористуватися формулами

$$\overline{d_{nac}} = \sum d_{nac_i} \gamma_{nac_i}, \quad (5.4)$$

$$\gamma_{nac_i} = \frac{\sum Al_i}{\sum Al}, \quad (5.5)$$

де γ_{nac_i} – структура пасажирообігу за видами сполучення;

d_{nac_i} – дохідні ставки за 10 пас. км за видами сполучення.

Середню дохідну ставку за пасажирськими перевезеннями можна також розрахувати за формулами

$$D_{\text{пас}} = D_{\text{пас пр}} + D_{\text{пас м}} + D_{\text{пас прим}}, \quad (5.6)$$

$$D_{\text{пас м}} = d_{\text{пас м}} + \sum Al_{\text{м}}, \quad (5.7)$$

$$D_{\text{пас пр.}} = d_{\text{пас пр}} + \sum Al_{\text{пр}}, \quad (5.8)$$

$$D_{\text{пас прим}} = d_{\text{пас прим}} + \sum Al_{\text{прим}}, \quad (5.9)$$

де $d_{\text{пас м}}, d_{\text{пас пр}}, d_{\text{пас прим}}$ – дохідна ставка за 10 пас. км за відповідними видами сполучень;

$\sum Al_{\text{м, пр, прим}}$ – пасажирообіг за відповідними видами сполучень.

Середня дохідна ставка за вантажними перевезеннями наведена в додатку Б.

Розрахувати середню дохідну ставку на 10 привед. ткм:

$$\overline{d_{\text{прив}}} = \frac{D}{\sum Pl_{\text{прив}}}. \quad (5.10)$$

Результати розрахунків записати в таблицю 5.1.

Встановити зміну загальних доходів від перевезень залежно від обсягу перевезень, привед. ткм, $\Delta D(\sum Pl_{\text{прив}})$ і середньої дохідної ставки за

10 привед. ткм ():

$$\Delta D(\sum Pl_{\text{ghbd}}) = D^0 * I_{\sum Pl_{\text{ghbd}}} - D^0, \quad (5.11)$$

$$\Delta \overline{D_{(\text{dприв})}} = D^1 - D^0 * I_{\sum Pl_{\text{прив}}}, \quad (5.12)$$

де $D^0 * I_{\Sigma Pl_{прив}}$ – планові доходи від перевезень, скореговані на фактичний обсяг перевезень.

$$\text{Перевірка: } \Delta D = D^1 - D^0 = \Delta D_{(\Sigma Pl_{прив})} + \Delta D_{(\overline{d_{прив}})}.$$

Таблиця 5.1 – Виконання плану доходів з перевезень

Показник	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фактично	Абсолютне (+, -)	Відносне, % ВП
1 Разом доходи від перевезень, тис. грн, у тому числі: - вантажних - пасажирських	D $D_{ван}^0$ $D_{пас}^0$	D $D_{ван}^1$ $D_{пас}^1$		
2 Обсяг перевезень, млн привед. ткм, у тому числі: - вантажообіг, млн тариф. ткм, - пасажирообіг, млн пас. км	$\Sigma Pl_{прив}^0$ ΣPl^0 ΣAl^0	$\Sigma Pl_{прив}^1$ ΣPl^1 ΣAl^1		
3 Середня дохідна ставка, к. - 10 привед. ткм - 10 тариф. ткм - 10 пас. км	$\overline{d_{прив}^0}$ $\overline{d_{ван}^0}$ $\overline{d_{пас}^0}$	$\overline{d_{прив}^1}$ $\overline{d_{ван}^1}$ $\overline{d_{пас}^1}$		

Встановити зміну загальних доходів від перевезень залежно від вантажообігу, пасажирообігу $\Delta D_{(\Sigma Pl)}$, $\Delta D_{(\Sigma Al)}$, середніх дохідних ставок

від вантажних і пасажирських перевезень $\Delta D_{(d_{ван})}$, $\Delta D_{(d_{нас})}$, структури перевезень за видами руху $\Delta D_{(\gamma_{прив})}$:

$$\Delta D_{(\Sigma_{Al})} = D_{ван}^0 * I_{\Sigma Pl} - D_{ван}^0, \quad (5.13)$$

$$\Delta D_{(\Sigma_{Pl})} = D_{нас}^0 * I_{\Sigma Al} - D_{нас}^0, \quad (5.14)$$

$$\Delta D_{(\overline{d_{ван}})} = D_{ван}^1 - D_{ван}^0 * I_{Pl}, \quad (5.15)$$

$$\Delta D_{(\overline{d_{нас}})} = D_{нас}^1 - D_{нас}^0 * I_{Al}, \quad (5.16)$$

вплив структурних змін

$$\Delta D_{(\gamma_{прив})} = \Delta D_{(\overline{d_{прив}})} - (\Delta D_{(\overline{d_{ван}})} + \Delta D_{(\overline{d_{нас}})}). \quad (5.17)$$

Перевірка:

$$\Delta D = \Delta D^1 - D^0, \quad (5.18)$$

$$\Delta D = \Delta D_{(\Sigma Pl)} + \Delta D_{(\Sigma Pl)} + \Delta D_{(d_{нас})} + \Delta D_{(d_{ван})}, \quad (5.19)$$

$$\Delta D = \Delta D_{(\Sigma Pl_{прив})} + \Delta D_{(d_{нас})} + \Delta D_{(d_{ван})} + \Delta D_{(\gamma_{прив})}. \quad (5.20)$$

Після розрахунків зробити відповідні висновки.

Факторний аналіз дохідної ставки за 10 пас. км і від пасажирських перевезень виконати у формі таблиці 5.2.

Для аналізу прибутків від перевезень П, використовуючи вихідні дані з аналізу доходів і витрат, скласти аналітичну таблицю 5.3.

За результатами аналізу необхідно зробити висновки.

Наприкінці необхідно розрахувати рентабельність перевезень R за планом і фактично, встановити зміну рівня рентабельності ΔR .

$$R = \frac{\Pi}{OF} * 100\%, \quad (5.21)$$

$$\Pi = D - E, \quad (5.22)$$

$$\Delta R = R^1 - R^0. \quad (5.23)$$

Таблиця 5.2 – Розрахунок впливу головних факторів на середню дохідну ставку та доходи від пасажирських перевезень

Вид сполучення	За планом			Фактично			Структура пасажирообігу, %		Зміна структури
	Пасажиро-обіг, млн пас. км	Доходи, тис. грн	Середня дохідна ставка, к./10 пас. км	Пасажи-рообіг, млн пас. км	Доходи, тис. грн	Середня дохідна ставка, к./10 пас. км	План	Фактично	
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приміське Місьцеве Пряме	$\sum Al_i^0$	$D_{нас.i}^0$	$d_{нас.i}^0$	$\sum Al_i^1$	$D_{нас.i}^1$	$d_{нас.i}^1$	$\gamma_i^0 * 100$	$\gamma_i^1 * 100$	$\Delta \gamma_i * 100$
Усі сполучення	$\sum Al^0$	$D_{нас}^0$	$\overline{d_{нас}^0}$	$\sum Al^1$	$D_{нас}^1$	$\overline{d_{нас}^1}$	100	100	-

Продовження таблиці 5.2

Відхилення дохідної ставки від середньої за планом	Зміна дохідної ставки	Вплив змін			
		структури пасажирообігу		дохідної ставки за видами сполучень	
		на середню дохідну ставку (стовпчик 9 * стовпчик 10)	на доходи (стовпчик 12 * підсумок стовпчика 4)	на середню дохідну ставку (стовпчик 11 * стовпчик 8)	на доходи (стовпчик 14 * підсумок стовпчика 4)
10	11	12	13	14	15
$(d_{nac}^0 - \overline{d_{nac}^0})$	$\Delta d_{nac.i} = d_{nac.i}^1 - d_{nac.i}$	$\Delta d_{\left(nac \gamma_i\right)} = \Delta \gamma_i^* * (\overline{d_{nac.i}^0} - \overline{d_{nac.i}^0})$	$\Delta I_{nac.i} = \sum A l^1 * \Delta \gamma_i^* (d_{nac.i}^0 - \overline{d_{nac}^0})$	$\Delta d_{nac(d_{nac.i})} = \Delta d_i^* \gamma_i$	$\Delta I_{nac(d_i)} = \sum A l^1 * \Delta d_i^* \gamma_i$
-	$\Delta d_{nac} = d_{nac}^1 - d_{nac}^0$	$\Delta d_{nac}(\gamma)$	$\Delta I_{nac}(\gamma)$	$\Delta d_{nac(d_i)}$	$\Delta I_{nac(d_i)}$

Таблиця 5.3 – Аналіз прибутку від перевезень, тис. грн

Показник	План	Факт	План, скорегований на обсяг роботи	Відхилення від плану (стовпчик 2 - стовпчик 1)	У тому числі від впливу	
					обсягу перевезень (стовпчик 3 - стовпчик 2)	якісних показни- ків (стовпчик 2 - стовпчик 3)
А	1	2	3	4	6	7
Доходи від переве- зень разом, тис. грн	D^0	D^1	$D' = D^0 * I_{\sum Pl_{прив}}$	$\Delta D = D^1 - D^0$	$\Delta D_{[\sum Pl_{прив}]} =$ $D' - D^0$	$\Delta D_{(\overline{d_{прив}})} =$ $D^1 - D^1$
Експлуатаційні витрати, тис. грн	E^0	E^1	$E' = E^0 * I_{\sum Pl_{прив}}$	$\Delta E = E^1 - E^0$	$\Delta E_{(\sum Pl_{прив})} =$ $E' - E^0$	$\Delta E_{(\bar{c})} = E^1 - E'$
Прибуток від перевезень	$\Pi^0 = D^0 - E^0$	$\Pi^1 = D^1 - E^1$	$\Pi' = D' - E'$	$\Delta \Pi = \Delta D - \Delta E$	$\Delta \Pi_{(\sum Pl_{прив})} =$ $\Delta D_{[\sum Pl_{прив}]} -$ $\Delta E_{(\sum Pl_{прив})}$	$\Delta \Pi_{(\bar{d}, \bar{c})} = \Delta D_{(\bar{d})} -$ $-\Delta E_{(\bar{c})}$

ВИСНОВКИ

У висновках необхідно дати стислу характеристику роботи залізниці у звітному періоді порівняно з планом за всіма основними показниками, аналіз яких зроблено у відповідних розділах.

ВИМОГИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсову роботу оформляють із використанням текстового редактора, шрифт 14, міжрядковий інтервал – 1,5. Оптимальний обсяг роботи становить близько 20 аркушів. Пояснювальна записка до курсової роботи має бути оформлена згідно з вимогами методичних рекомендацій.

До захисту курсової роботи здобувач вищої освіти може бути допущений лише за умови дотримання всіх організаційних вимог, зокрема:

- виконання роботи відповідно до затверджених норм;
- надання електронного варіанта роботи викладачеві через електронну пошту або систему Moodle.

Оформлену за чинними вимогами курсову роботу передають на перевірку керівнику. Він оцінює відповідність змісту поставленим завданням, якість виконання, коректність графічних елементів і правильність оформлення. Усі виявлені недоліки необхідно виправити до моменту захисту. Роботу допускають до захисту за умови, що на ній є відмітка керівника «допущено до захисту» або «допущено після доопрацювання».

Захист курсової роботи проводять у строки, визначені керівником. У доповіді здобувач має висвітлити мету і завдання роботи, шляхи розв'язання задач, отримані результати та висновки.

Оцінюють курсову роботу під час захисту за такими критеріями:

- оцінка «відмінно» - повні та правильні відповіді на всі запитання, що свідчать про ґрунтовне знання теми;
- оцінка «добре» – правильні відповіді на всі запитання, які демонструють загальне розуміння теми;
- оцінка «задовільно» – відповіді свідчать про достатній рівень знань із теми.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ

- 1 Фактори, які впливають на виконання плану обсягових показників роботи залізниці. Шляхи підвищення ефективності роботи залізниці.
- 2 Система показників, що характеризують ефективність використання основних засобів залізниці. Шляхи підвищення ефективності використання основних засобів.
- 3 Аналіз стану та руху основних засобів залізниці, показників фондovіддачі.
- 4 Аналіз обороту вагона. Причини уповільнення обороту вагона.
- 5 Аналіз продуктивності локомотива.
- 6 Аналіз трудових ресурсів залізниці.
- 7 Аналіз фонду оплати праці залізниці.
- 8 Аналіз продуктивності праці залізниці.
- 9 Причини зростання експлуатаційних витрат і собівартості перевезень. Шляхи зниження експлуатаційних витрат і собівартості перевезень.
- 10 Методика аналізу фінансових результатів діяльності залізниці: загальна методика (завдання, показники, інформаційні джерела етапи аналізу, методи).
- 11 Аналіз доходів від вантажних перевезень. Шляхи підвищення доходів від вантажних перевезень.

12 Аналіз доходів від пасажирських перевезень. Шляхи підвищення доходів від пасажирських перевезень.

13 Аналіз прибутку від перевезень. Резерви підвищення прибутку від перевезень.

14 Аналіз платоспроможності та ліквідності залізниці (підприємства залізниці).

15 Аналіз фінансової стійкості залізниці (підприємства залізниці).

16 Аналіз показників ділової активності залізниці (підприємства залізниці).

17 Аналіз показників ефективності діяльності залізниці (підприємства залізниці).

18 Основні аспекти аналізу діяльності залізничного транспорту України на основі стратегії розвитку АТ «Укрзалізниця».

19 Завдання та виклики розвитку АТ «Укрзалізниця».

20 Аналіз очікувань головних зацікавлених сторін від діяльності АТ «Укрзалізниця», SWOT-аналіз.

21 Основні цільові показники оцінювання ефективності менеджменту АТ «Укрзалізниця».

22 Аналіз поточної ситуації, можливостей, сильних сторін і проблем за бізнес-вертикалями АТ «Укрзалізниця».

Список літератури

- 1 Дикань В. Л., Компанієць В. В., Назаренко І. Л. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств залізничного транспорту: підручник. Харків: УкрДАЗТ, 2013. 347 с.
- 2 Плетникова І. Л. Конспект лекцій з дисципліни «Техніко-економічний аналіз» за темою «Аналіз виробничо-господарської діяльності локомотивного депо» для студентів спеціальності «Економіка підприємства» всіх форм навчання. Харків: УкрДАЗТ, 2003. 36 с.
- 3 Економіка залізничного транспорту: навч. посіб. / Л. О. Позднякова, О. Г. Дейнека, М. Д. Жердєв та ін.; за заг. ред. Л. О. Позднякової, О. Г. Дейнеки. Харків: УкрДАЗТ, 2010. 243 с.
- 4 Компанієць В. В. Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Техніко-економічний аналіз» для студентів факультету економіки транспорту спеціальності «Менеджмент організацій» всіх форм навчання. Харків: ХарДАЗТ, 2000. 36 с.
- 5 Економіка і організація локомотивного господарства: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, В. О. Зубенко та ін. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 440 с.
- 6 Економіка вагонного господарства: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є. М. Сич, Н. І. Богомолова, В. П. Гудкова, В. М. Кислий. Київ: Логос, 2007. 327 с.
- 7 Техніко-економічний аналіз: навч. посіб. / Н. С. Поповенко, Є. А. Бельтюков, Н. В. Акіменко, О. В. Лапін; Одеський національний політехнічний ун-т / за ред. Н. С. Поповенко, Є. А. Бельтюкова. Одеса: ОНПУ, 2006. 135 с.

ДОДАТОК А
ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ РОБОТУ ЗАЛІЗНИЦІ

Показник	Значення за варіантами										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Вантажообіг, млн експ. ткм	13220	12157,8	12252,8	13453,2	14258,8	15125,3	16902	16795,9	15244,83	14552,04	13829,74
2 Вантажообіг, млн тариф. ткм, у тому числі за видами сполучення:	12970	11812,2	11725,4	12750,2	13428,9	14744,7	16100	15272,3	14525,1	13945,2	12572,1
— пряме	11655	10543,8	10353,5	11334,9	11965,1	13314,5	14860,3	14020	13029,0	12397,3	11076,0
— місцеве	1315	1268,4	1371,9	1415,3	1463,8	1430,2	1239,7	1252,3	1496,1	1547,9	1496,1
за видами вантажів:											
— кам'яне вугілля	2101,1	1820,3	1810,2	1887	2027,8	1975,8	3026,8	2581	2338,5	2133,6	1848,1
— нафтопродукти	1673,1	1563,4	1557,4	1925,3	1705,5	2270,7	2141,3	1863,2	2019,0	2069,9	1571,5
— руда	1854,7	1339,9	1310,8	1389,8	1772,6	1430,2	1658,3	1695,2	1772,1	1520,0	1646,9
— чорні метали	817,1	783,5	790,8	892,5	778,9	1312,3	1143,1	1008	1002,2	1018,0	729,2
— мінерально-будівельні	2425,4	2147,2	2124,3	2256,8	2591,8	2403,4	2881,9	3054,5	2425,7	2490,2	2351
— хлібні	531,8	347,8	352,4	484,5	443,2	914,2	724,5	473,4	842,5	655,4	880,1
— інші	3566,8	3810,1	3779,5	3914,3	4109,1	4438,1	4524,1	4597	4125,1	4058,1	3545,3
3 Пасажиروобіг, млн пас. км, у тому числі за видами сполучення:	6670,0	6469,0	6348,2	6592,6	6925,3	7255,8	6950,0	6892,4	6754,2	6630,2	6528,1
— пряме	3440,0	3747,2	3555	3777,6	4079	4288,2	4163,1	4032,1	3924,2	3918,4	3668,8
— місцеве	275,0	287,7	279,3	296,7	277	297,5	264,1	317,1	290,4	324,9	267,7
— приміське	2955,0	2434,1	2513,9	2518,3	2569,3	2670,1	2522,8	2543,2	2539,6	2386,9	2591,6

Продовження додатка А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4 Дальність перевезення вантажу, км, за видами сполучення: — пряме — місцеве	170 152	148 174	170 158	174 131	180 108	182 104	184 98	182 92	190 95	182 90	174 92
5 Дальність перевезення пасажирів, км, за видами сполучення: — пряме — місцеве — приміське	236 148 42	200 148 38	195 147 38	202 146 39	212 149 38	198 149 41	232 151 42	230 151 40	221 147 41	221 148 40	208 145 39
6 Вантаження вантажів, тис. т	24981	22956,2	20021,2	24128,3	25063,9	29218,5	28315,2	26692,8	25520,9	24529,3	23952,7
7 Вантаження вантажів, ваг	439825	386900	357521	417444	426756	525210	498295	473002	447735	428883	421700
8 Приймання навантажених вагонів, ваг	1001195	917610	856169	1006030	144564	1198650	1215840	1200078	1025313	1125870	1100240
9 Динамічне навантаження вантажного вагона, т	57,16	58,77	55,31	56,21	55,9	56,20	56,12	56,22	56,25	56,12	56,08
10 Відсоток порожнього пробігу вагонів до навантаженого, %	80,2	79,0	79,9	79,0	78,5	78,2	78,0	77,5	78,1	78,4	78,9

Продовження додатка А

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11 Середньодобовий пробіг вагона, км	82	75	72	81	89	101	100	100	98	94	90
12 Вага тари вагона, т	23,9	23,8	23,2	23,4	23,0	23,1	22,9	22,8	23,0	22,9	23,0
13 Середньодобовий пробіг локомотива, км	399	391	390	395	396	379	397	392	394	395	390
14 Середня вага вантажного поїзда, т	2940	2854	2792	2880	2920	2780	2925	2902	2893	2875	2861
15 Частка допоміжного лінійного пробігу в загальному лінійному пробігу, %	19,85	19,34	20,51	18,23	18,04	20,0	18,91	19,02	19,12	19,34	19,62

ДОДАТОК Б
ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ РОБОТУ ЗАЛІЗНИЦІ

Показник	Значення за варіантами										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Експлуатаційні витрати, тис. грн	629142,9	707703,0	704998,4	747041,2	779920,5	829947,8	879544,3	849991,3	820987,9	800254,4	750227,6
2 Питома вага витрат, залежних від обсягу перевезень	30,8	31,2	31,4	31,6	30,8	29,6	29,5	30,2	30,8	31,1	31,4
3 Середньоспискова чисельність працівників, зайнятих на перевезеннях, люд	39252	38424	38202	39004	39020	38500	38420	38402	38308	38205	38120
4 Середньоспискова чисельність працівників у частині, що залежить від обсягу перевезень	10429	10106	9829	10205	10588	10517	10354	10412	10239	10150	9920
5 Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн	3295409	4383640	4025251	4215480	4399940	4452500	4025298	4254911	4092549	4192548	4329970
6 Дохідна ставка за 10 пас. км., к., за видами сполучення:											
— пряме	13,612	24,616	25,212	25,252	24,921	22,866	23,812	24,012	24,921	24,99	25,22
— міське	9,029	19,385	19,025	19,322	19,421	17,538	18,825	18,92	19,21	19,32	19,41
— приміське	2,42	12,525	12,425	12,41	12,41	12,062	12,095	12,03	12,04	12,31	12,39
7 Дохідна ставка за 10 тариф. ткм, к.	31,017	65,539	62,224	60,004	63,075	65,014	65,889	65,121	64,121	63,125	62,142

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
та завдання для курсової роботи з освітньої компоненти
*«ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ»*

Відповідальний за випуск Каличева Н. Є.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 08.12.2025 р.
Умовн. друк. арк. 2,75. Тираж . Замовлення № .
Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.