

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТРАНСПОРТУ

Кафедра „Економіка, організація та управління підприємством”

В.В. Компанієць

**Конспект лекцій
з дисципліни**

„ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ”

Частина 3

Харків – 2007

Компанієць В.В. Конспект лекцій з дисципліни „Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств”. - Харків: УкрДАЗТ, 2007. –Ч. 3. – 30 с.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри “Економіка, організація і управління підприємством” 1 грудня 2005р., протокол № 6.

Розглянуто мету та інформаційні джерела аналізу фінансових результатів діяльності залізниці, методи порівняльного комплексного оцінення діяльності залізниці, наведено приклади.

Рекомендується для студентів спеціальності „Економіка підприємств” усіх форм навчання

Іл. 4, табл. 15, бібліогр.: 4 назв.

Укладач

доц. В.В. Компанієць

Рецензент

доц. Т.Я. Чупир

В.В. Компанієць

Конспект лекцій
з дисципліни

„Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств”

Частина 3

Бібліотека УкрДАЗТ



Відповідальний за випуск Компанієць В.В.

Редактор Решетилова В.В.

Підписано до друку 16.12.05 р.

Формат паперу 60x84 1/16 . Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,75. Обл.-вид.арк. 2,0.

Замовлення № Тираж 200 Ціна

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК № 112 від 06.07.2000 р.

Друкарня УкрДАЗТу,

61050, Харків - 50, пл. Фейербаха, 7

5 АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЦІ

План

5.1 Мета та інформаційні джерела аналізу, показники, які аналізуються.

5.2 Етапи аналізу.

5.3 Аналіз доходів від перевезень.

5.4 Аналіз прибутку від перевезень. Резерви підвищення прибутку.

5.1 Мета та інформаційні джерела аналізу, показники, які аналізуються

Мета аналізу фінансових результатів - це пошук резервів покращення фінансових результатів, у т.ч. скасування непродуктивних витрат як у цілому по залізниці, так і по окремих її господарствах і підприємствах, як по основній діяльності, так і по фінансово-інвестиційній.

Інформаційні джерела аналізу:

форми статистичної звітності: ЦО-22, ЦО-27, Ф.№2 з додатками, план доходів та прибутку, інструкції та пояснювальна записка до річного звіту, накази Укрзалізниці.

Показники, які аналізуються:

а) показники фінансової звітності: виручка, дохід від реалізації продукції (робіт, послуг), валовий прибуток, прибуток від операційної діяльності, фінансовий результат від звичайної діяльності, чистий прибуток;

б) специфічні для залізничного транспорту: доходи від основної діяльності, у т.ч. від перевезень та підсобно-допоміжної діяльності; доходи від перевезень всього, у т.ч. вантажних та пасажирських перевезень, у т.ч. за видами сполучення;

в) допоміжні показники: середні доходні ставки: за 10 ткм привед, за 10 ткм, за 10 пас.км, у т.ч. за видами сполучення, а у вантажному русі також за видами вантажу.

5.2 Етапи аналізу

5.2.1 Аналіз доходів від перевезень у т.ч. від вантажних та пасажирських, у т.ч. порівняльний аналіз та факторний аналіз. Аналіз виконується у цілому по залізниці, а також за видами сполучення.

5.2.2 Аналіз доходних ставок. Виконується факторний аналіз середньої доходної ставки за 10 ткм привед.; залізничної доходної ставки за 10 ткм, середньої доходної ставки за 10 пас.км; оцінюється вплив факторів доходних ставок на зміну доходів.

5.2.3 Аналіз доходів від підсобно-допоміжної діяльності у цілому та по окремих господарствах залізниці.

5.2.4 Аналіз прибутку від перевезень, у т.ч. вантажних та пасажирських, у т.ч. порівняльний та факторний аналіз.

5.2.5 Аналіз прибутку від підсобно–допоміжної діяльності у т.ч. усього та по господарствах (як правило порівняльний).

5.2.6 Аналіз доходів та прибутків від іншої операційної та іншої діяльності.

5.2.7 Пошук резервів покращення фінансових результатів.

5.3 Аналіз доходів від перевезень

Доходами називають кошти, які належать залізниці за виконані у її мережах перевезення і пов'язані з ними послуги.

Визнані доходи класифікуються за такими групами:

- а) дохід від реалізації (продукції, товарів, послуг);
- б) інші операційні доходи;
- в) фінансові доходи;
- г) інші доходи;
- д) надзвичайні доходи.

Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) визначається в разі наявності всіх наведених нижче умов:

- покупцеві передані ризики й вигоди, пов'язані з правом власності на продукцію (товар або інший актив);

- підприємство не здійснює надалі управління та контроль за реалізованою продукцією (товарами, іншими активами);
- сума доходу (виручка) може бути достовірно визначена;
- є впевненість, що в результаті операції відбудеться збільшення економічних вигод підприємства, а витрати, пов'язані з цією операцією, можуть бути достовірно визначені.

Склад доходів від перевезень:

а) доходи від перевезень всього:

1) дохід від вантажних перевезень:

1.1) перерозподіл (між залізницями за перевезення у дальньому сполученні);

1.2) за тарифним принципом: за перевезення вантажів, за початково-кінцеву операцію, додаткові збори, митний збір, плата за користування вантажними вагонами;

2) дохід від пасажирських перевезень:

2.1) за перевезення пасажирів;

2.2) за початкову операцію;

2.3) за перевезення багажу;

2.4) за перевезення вантажобагажу;

2.5) за перевезення пошти;

б) доходи від підсобно–допоміжної діяльності по залізниці формуються по таких господарствах:

1) промислове виробництво;

2) паливне господарство;

3) господарство матеріально-технічного забезпечення;

4) господарство вантажної та комерційної роботи;

5) транспортно-експедиційні операції;

6) обслуговування пасажирів;

7) господарство станцій;

8) сільське господарство;

9) господарство лісозахисних насаджень;

- 10) торгівля;
- 11) громадське харчування;
- 12) ремонт вантажних вагонів в умовах депо;
- 13) ремонт пасажирських вагонів в умовах депо;
- 14) кап. ремонт колії;
- 15) будівельно-монтажні роботи;
- 16) модернізація колії;
- 17) вагони-ресторани;
- 18) реалізація електроенергії;
- 19) ремонт локомотивів;
- 2) інші види діяльності.

Основні доходи формуються по промислового виробництва, господарству станцій, обслуговуванню пасажирів, ремонту і модернізації колії і по реалізації електроенергії, ремонту вантажних вагонів.

Виконаємо порівняльний та факторний аналіз доходів від перевезень за вихідними даними таблиці 5.1

Таблиця 5.1- Виконання плану доходів з перевезень

Найменування показника	Значення		Відхилення від плану	
	За планом	Фактично	Абсолютне, (+,-)	Відносне, % ВП
1	2	3	4	5
Усього доходів від перевезень, млн грн, у т.ч.	458,7499	449,0078	-9,7421	97,88
Вантажних	402,2905	382,557	-19,7335	95,09
Пасажирських	56,45938	66,4508	9,99142	117,7
Обсяг перевезень, ткм привед., млн., у т.ч.	19640	19342,8	-297,2	98,49
вантажообіг, тариф ткм, млн.	12970	12750,2	-219,8	98,31
пасажирообіг, пас. км, млн	6670	6592,6	-77,4	98,84
Середня доходна ставка, к., 10 ткм привед.	23,36	23,21	-0,15	99,36
10 ткм тариф	31,017	30,004	-1,013	96,73
10 пас. Км	8,46	10,076	1,616	119,1

Висновки: усього доходи від перевезень порівняно з планом знизились на 9,7421 млн грн, у т.ч. за рахунок вантажних перевезень доходи знизились на 19,7335 млн грн, а за рахунок пасажирських - зросли на 9,99142 млн. грн. Зниження доходів відбувалось за рахунок зниження обсягу як вантажних, так і пасажирських перевезень. Відбулося також зниження доходної ставки за 10 ткм привед.та за 10 ткм, що також сприяло зменшенню доходів. Як позитивний фактор слід відмітити лише зростання доходної ставки за 10 пас.км, що і сприяло зростанню доходів за пасажирські перевезення.

Факторний аналіз доходів можливо виконати за наступними моделями:

◆ **Перша модель (найпростіша)** виходить з такої аналітичної залежності

$$D = \Sigma Pl_{прив} \times \overline{d}_{прив}, \quad (5.1)$$

де D - доходи від перевезень;

$\overline{d}_{прив}$ - середня доходна ставка за 10 ткм привед.

◆ **У другій моделі** деталізується вплив **ВІДПОВІДНИХ** факторів на середню доходну ставку за 10 ткм привед., виходячи з формули

$$\overline{d}_{прив} = \overline{d}_{пас} \times \gamma_{пас} + \overline{d}_{ван} \times \gamma_{ван}, \quad (5.2)$$

де $\overline{d}_{пас}$, $\overline{d}_{ван}$ - середні доходні ставки відповідно за 10 пас.км та за 10 ткм;

$\gamma_{пас}$, $\gamma_{ван}$ - структурні коефіцієнти, які характеризують питому вагу перевезень відповідно у пасажирському чи вантажному русі.

$$\gamma_{пас} = \frac{\Sigma A l}{\Sigma P l_{прив}}. \quad (5.3)$$

$$\gamma_{ван} = \frac{\Sigma P l}{\Sigma P l_{прив}}. \quad (5.4)$$

Графічна модель аналізу виглядає таким чином (рисунок 5.1).

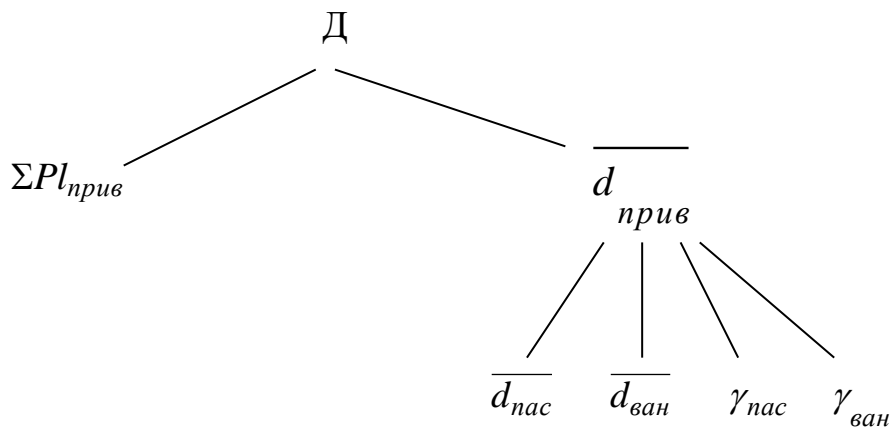


Рисунок 5.1 - Графічна модель аналізу доходів від перевезень з урахуванням фактора структури

◆ У третій моделі доходи від перевезень деталізують за видами руху, зважаючи на те, що

$$Д = Д_{ван} + Д_{пас}, \quad (5.5)$$

$$Д_{ван} = \Sigma P l \times \overline{d_{ван}}, \quad (5.6)$$

$$Д_{пас} = \Sigma A l \times \gamma, \quad (5.7)$$

де $Д_{ван}$, $Д_{пас}$ - відповідні доходи від вантажних доходів та від пасажирських перевезень

Графічна модель аналізу виглядає таким чином (рисунок 5.2).

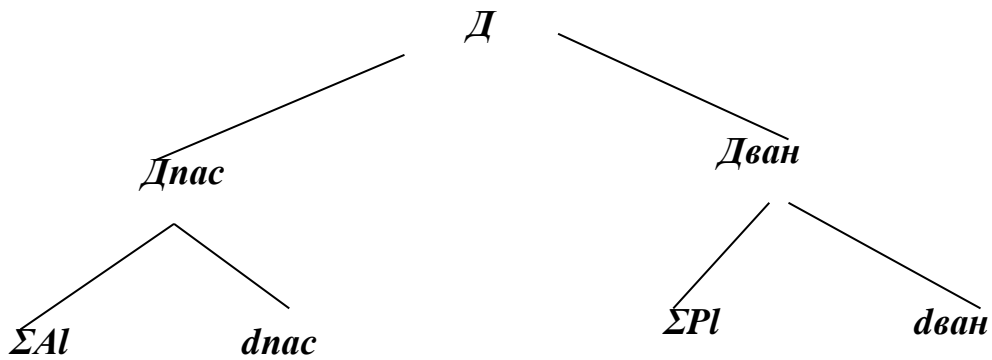


Рисунок 5.2 – Факторна модель аналізу доходів від перевезень за видами руху

Для факторного аналізу доходів від пасажирських перевезень можливо деталізувати середню доходну ставку за 10 пас.км:

$$\bar{d}_{пас} = \bar{d}_m * \gamma_m + \bar{d}_{пр} * \gamma_{пр} + \bar{d}_{прим} * \gamma_{прим} , \quad (5.8)$$

де $\bar{d}_m, \bar{d}_{пр}, \bar{d}_{прим}$ - доходні ставки за 10 пас.км відповідно у місцевому, прямому та приміському сполученнях.

Тоді графічна модель аналізу виглядає таким чином (рисунок 5.3).

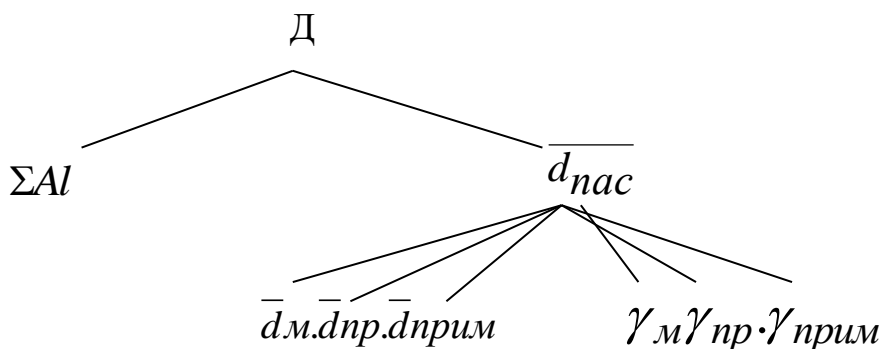


Рисунок 5.3 – Факторна модель аналізу доходів від пасажирських перевезень (з урахуванням фактора структури)

Для факторного аналізу доходів від вантажних перевезень можливо деталізувати середню доходну ставку за 10 ткм, яка залежить від доходних ставок за перевезення вантажів за їх родами - $d_{вані}$ та структури перевезення вантажів за їх родами γ_c :

$$\bar{d}_{ван} = \sum d_i \gamma_i \quad (5.9)$$

Тоді графічна модель аналізу доходів від вантажних перевезень виглядає таким чином (рисунок 5.4).

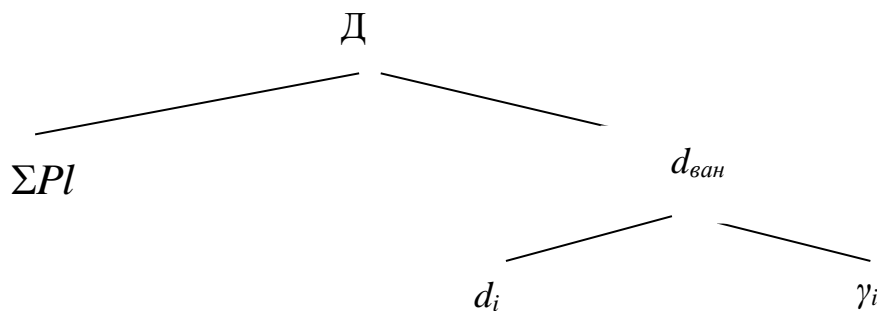


Рисунок 5.4 - Факторна модель аналізу доходів від вантажних перевезень (з урахуванням фактора структури)

Зміну загальних доходів від перевезень у залежності від обсягу перевезень у приведених тонно-кілометрах та середньої доходної ставки за 10 приведених тонно-кілометрів оцінено за методом корегування. Вплив обсягу перевезень на доходи:

$$\Delta D_{(\Sigma Pl_{прив})} = D^0 * I_{\Sigma Pl_{прив}} - D^0, \quad (5.10)$$

$$\Delta D_{(\Sigma Pl_{прив})} = 458,7499 * 0,9849 - 458,7499 = -6,927 \text{ млн грн.}$$

Вплив середньої доходної ставки на доходи:

$$\Delta D_{(d_{прив})} = D^1 - D^0 * I_{\Sigma Pl_{прив}}, \quad (5.11)$$

$$\Delta D_{(d_{прив})} = 449,0078 - 458,7499 * 0,9849 = -2,815 \text{ млн. грн.}$$

Перевірка:

$$\Delta D = D^1 - D^0 = \Delta D_{(\Sigma P) \text{прив}} + \Delta D_{(d \text{прив})},$$

$$\Delta D = 449,0078 - 458,7499 = -9,7421 \text{ млн грн.}$$

Оцінимо зміну загальних доходів від перевезень у залежності від вантажообігу, пасажирообігу, середніх доходних ставок від вантажних та пасажирських перевезень, структури перевезень за видами руху. Вплив вантажообігу на доходи:

$$\Delta D_{(\Sigma P)} = D_{\text{ван}}^0 * I_{\Sigma P} - D_{\text{ван}}^0, \quad (5.12)$$

$$\Delta D_{(\Sigma P)} = 402,2905 * 0,9831 - 402,2905 = -6,7987 \text{ млн грн.}$$

Вплив пасажирообігу на доходи:

$$\Delta D_{(\Sigma A)} = D_{\text{пас}}^0 * I_{\Sigma A} - D_{\text{пас}}^0, \quad (5.13)$$

$$\Delta D_{(\Sigma A)} = 56,45938 * 0,9884 - 56,45938 = -0,6549 \text{ млн грн.}$$

Вплив середньої доходної ставки від вантажних перевезень на доходи:

$$\Delta D_{(d \text{ван})} = D_{\text{ван}}^1 - D_{\text{ван}}^0 * I_{\Sigma P}, \quad (5.14)$$

$$\Delta D_{(d \text{ван})} = 382,557 - 402,2905 * 0,9831 = -12,935 \text{ млн грн.}$$

Вплив середньої доходної ставки від пасажирських перевезень на доходи:

$$\Delta D_{(d \text{пас})} = D_{\text{пас}}^1 - D_{\text{пас}}^0 * I_{\Sigma A}, \quad (5.15)$$

$$\Delta D_{(d \text{пас})} = 66,4508 - 56,45938 * 0,9884 = 10,646 \text{ млн грн.}$$

Вплив структурних змін:

$$\Delta D_{(\gamma_{\text{прив}})} = \Delta D_{(\text{дприв})} - (\Delta D_{(\text{дван})} + \Delta D_{(\text{дпас})}), \quad (5.16)$$

$$\Delta D_{(\gamma_{\text{прив}})} = -2,815 + 12,935 - 10,646 = -0,526 \text{ млн.грн.}$$

Перевірка:

$$\Delta D = D^1 - D^0 = 449,0078 - 458,7499 = -9,7421 \text{ млн грн.}$$

$$\Delta D = \Delta D_{(\Sigma \text{PI})} + \Delta D_{(\Sigma \text{AI})} + \Delta D_{(\text{дван})} + \Delta D_{(\text{дпас})},$$

$$\Delta D = -6,7987 - 0,6549 - 12,935 + 10,646 = -9,7426 \text{ млн грн.}$$

Висновки. Таким чином бачимо, що під впливом зниження пасажиро- та вантажообігу доходи знизились на 7,4536 млн грн (-6,7987 - 0,6549), під впливом зміни структури перевезень, а саме збільшення питомої ваги пасажирських перевезень, доходи знизились на 0,526 млн грн; під впливом зниження доходної ставки за 10 ткм на 1,013 к. доходи знизились на 12,935 млн грн, а під впливом зростання середньої доходної ставки за 10 пас.км на 1,616 к., доходи зросли на 10,646 млн грн.

5.3.1 Факторний аналіз доходної ставки за 10 пас.км та доходів від пасажирських перевезень

Виконуючи цей аналіз, на першому етапі оцінюють вплив зміни доходних ставок за кожним видом сполучення та структури перевезень за кожним видом сполучення на зміну середньої доходної ставки за 10 пас.км. Аналіз виконують із застосуванням методу структурних змін. Щоб визначити вплив зміни структури перевезень за окремим видом сполучення, користуються формулою

$$\Delta d_{\text{нас}\gamma_i} = \Delta \gamma_i (d_i^0 - \overline{d_{\text{нас}}^0}), \quad (5.17)$$

$$\Delta d_{\text{нас}d_i} = \Delta d_i \gamma_i^1,$$

де $\overline{d_{nac}^0}$ - середня доходна ставка за 10 пас-км за планом;
 d_i^0 - доходна ставка за i -им видом сполучення за планом.

На другому етапі оцінюють вплив факторів середньої доходної ставки на зміну доходів:

$$\Delta D_{\gamma_i} = \Sigma A l^1 x \Delta d_{nac_{\gamma_i}}, \quad (5.18)$$

$$\Delta D_{d_i} = \Sigma A l^1 x \Delta d_{nac_{d_i}}. \quad (5.19)$$

Результати розрахунків факторного аналізу наведені у таблиці 5.2 (у цій таблиці наведені також вихідні дані для аналізу - колонки 1-6, та допоміжні розрахункові дані - колонки 7-11)

Як ми бачимо, під впливом зміни структури перевезень середня доходна ставка за 10 пас.км зросла на 0,66529 к. за 10 пас.км, а доходи - на 2041,702 тис. грн. Це цілком логічно, оскільки у фактичному періоді порівняно з планом зростає питома вага перевезень у прямому сполученні, яке є найбільш доходним (найбільша доходна ставка). Під впливом зміни доходних ставок за видами сполучень середня доходна ставка та доходи також зростають відповідно на 0,94908 к. за 10 пас.км та на 3544,176 тис. грн. Це відбувається за рахунок підвищення доходних ставок у прямому та місцевому сполученнях.

Табл.. 5.2

5.4 Аналіз прибутку від перевезень. Резерви підвищення прибутку

Аналіз прибутку від перевезень можливо виконувати за видами руху або у цілому.

При виконанні аналізу краще застосувати метод корегування. Для цього визначають скореговані значення доходів (D^*), витрат (E^*) та прибутку (Π^*):

$$D^* = D^0 \times I_{\Sigma Pl_{прив}}, \quad (5.20)$$

$$E^* = E^0 \times I_{\Sigma Pl_{прив}}, \quad (5.21)$$

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

$$\Pi^* = \Pi^0 \times I_{\Sigma Pl_{прив}}, \quad (5.23)$$

Для визначення впливу приведеного вантажообігу на прибуток користуються такими формулами:

$$\Delta D_{\Sigma Pl_{прив}} = D^* - D^0, \quad (5.24)$$

$$\Delta E_{\Sigma Pl_{прив}} = E^* - E^0, \quad (5.25)$$

$$\Delta \Pi_{\Sigma Pl_{прив}} = \Delta D_{\Sigma Pl_{прив}} - \Delta E_{\Sigma Pl_{прив}}, \quad (5.26)$$

$$\Delta \Pi_{\Sigma Pl_{прив}} = \Pi^* - \Pi^0. \quad (5.27)$$

Для визначення впливу відповідних якісних показників на зміну прибутку користуються такими формулами:

$$\Delta D_d = D^1 - D^*, \quad (5.28)$$

$$\Delta E_c = E^1 - D^*, \quad (5.29)$$

$$\Delta \Pi_{d,c} = \Delta D_d - \Delta E_c \quad (5.30)$$

або

$$\Delta \Pi_{d,c} = \Pi^1 - \Pi^* \quad (5.31)$$

Результати факторного аналізу прибутку від перевезень наведені у таблиці 5.3. З таблиці видно, що під впливом зниження обсягу перевезень доходи знизились на 6927,13 тис. грн, а витрати знизились на 9500,06 тис. грн, за рахунок чого збиток зменшився на 2572,93 тис. грн. Якісні фактори вплинули на зниження прибутку на 130213,33 тис. грн.

Резерви підвищення прибутку залізниці:

- усі фактори, які впливають на збільшення обсягів перевезень;
- фактори управління та сумлінного ставлення до роботи;
- фактори, які впливають на експлуатаційні витрати, у т.ч. якісне використання усіх видів ресурсів;
- скасування непродуктивних витрат, наприклад, штрафів за несвоєчасне перевезення чи розвантаження, порушення умов постачання, незбереженість вантажу та ін;
- резерви, пов'язані з ефективною роботою окремих підприємств залізниці (по кожному господарству власні);
- резерви, пов'язані з додатковими доходами або зниженням витрат від іншої операційної або фінансово-інвестиційної діяльності, наприклад від оренди, від комунальних та оздоровчо-спортивних закладів, від реалізації оборотних активів.

табл..5.3

6 ПОРІВНЯЛЬНЕ КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЦІ (ПІДПРИЄМСТВ) ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Необхідність порівняльного комплексного оцінення господарської діяльності найчастіше виникає у випадку, коли потрібно зіставити роботу декількох господарських об'єктів за наявними даними про їхню діяльність на основі єдиної системи показників. В результаті визначається деяка узагальнена інтегральна оцінка, за допомогою якої можна установити відносний ступінь успішності роботи підприємств.

Особливої актуальності застосування порівняльного комплексного оцінення набуває в умовах реформування залізничного транспорту з можливою його корпоратизацією. Це пояснюється тим, що на основі результатів порівняльного комплексного аналізу можливо визначити лідерів та відстаючих; розробити ефективну систему матеріального заохочення та систему участі у капіталі (прибутках) в умовах корпорації. У свою чергу визначення лідерів та відстаючих дозволяє з'ясувати причини відставання та розробити заходи по їх усуненню; вивчити позитивний досвід лідерів; заохотити найкращі підприємства, їх керівництво та персонал.

Комплексний аналіз можливо проводити на різних рівнях: у цілому по Укрзалізниці, порівнюючи діяльність різних залізниць; у межах окремої залізниці, порівнюючи діяльність окремих служб або окремих підприємств, наприклад діяльність різних вагонних або локомотивних депо.

Застосування комплексного порівняльного оцінення передбачає порівняння найважливіших показників, які характеризують діяльність того чи іншого підприємства (підрозділу), але для того, щоб зробити можливим порівняння суто різних показників, замість їх абсолютних значень використовують відносні величини, наприклад відсоток виконання плану або динаміку тих чи інших показників. Треба зазначити, що у цьому випадку результат оцінення буде залежати як від вибору показників для аналізу, так і від якості та рівності планування, якщо порівнюються величини виконання плану основних показників.

Також при формуванні кінцевих висновків необхідно брати до уваги деякі додаткові критерії, наприклад: умови роботи

підприємств (кліматичні умови; наявність форс – мажорних обставин), обсяги фінансування, тобто такі фактори, які створюють або гірші, або кращі умови функціонування підприємства у порівнянні з середнім рівнем.

Важливим в аналізі є і вибір відповідного методу оцінення. У якості найбільш відомих методів порівняльного комплексного оцінення найчастіше використовують такі:

- а) метод суми місць;
- б) метод суми балів;
- в) метод відстаней.

Ми будемо використовувати також метод визначення інтегрального показника, який запропонували фахівці російських залізниць. Також можливо застосувати додаткові методи факторного аналізу за допомогою яких можливо визначити причини зміни показників і таким чином встановити більш детальну картину аналізу.

Найважливішою умовою застосування методів порівняльного комплексного оцінення є угода про можливу сумірність різних за суттю показників, які часто якісно зовсім неможливо порівняти. Тому необхідно проводити зіставлення не за абсолютними значеннями показників, а на основі їхньої відносної варіації.

Спочатку розглянемо загальну частину постановки задачі за всіма методами комплексного оцінення. Вихідною інформацією при їхньому використанні служить матриця X :

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix}, \quad (6.1)$$

де x_{ij} - значення j -го показника на i -му об'єкті (підприємстві);

$i = 1 \dots m$, m – кількість об'єктів;

$j = 1 \dots n$, n – кількість показників.

Однакові показники різних об'єктів повинні бути виражені в порівнянних величинах. При виконанні комплексного оцінення варто також враховувати значущість (вагомність) тих чи інших показників та їх вплив на загальну оцінку роботи об'єкта.

Після розглядання загальної частини постановки задачі охарактеризуємо особливості застосування кожного з методів комплексного оцінення окремо.

6.1 Метод суми місць

Згідно з цим методом серед всіх об'єктів по кожному показнику відбувається ранжирування, тобто обирається найбільше або найменше значення показника в залежності від того, є він показником-стимулятором (+1) або показником-дестимулятором (-1). До стимуляторів відносяться ті показники, підвищення яких покращує загальну оцінку роботи об'єкта, до дестимуляторів – відповідно ті показники, підвищення яких погіршує загальну оцінку роботи. Так, наприклад, показниками-стимуляторами є випуск продукції, продуктивність праці, а до показників-дестимуляторів відносяться собівартість продукції, штрафи і т. д.

Таким чином, обираючи максимальне (серед показників-стимуляторів) або мінімальне (серед показників-дестимуляторів) значення, створюємо об'єкт-еталон. З цим об'єктом-еталоном порівнюємо всі діючі об'єкти, визначаючи для кожного з них своє місце. У випадку рівності показників об'єктам присвоюються за даним показником однакові місця. Загальна оцінка кожного об'єкта складається з суми місць за всіма показниками. Критерієм оцінки найкращого об'єкта є мінімальна сума місць.

Недоліки методу: не враховуються абсолютні значення показників, що спотворює реальну картину.

6.2 Метод суми балів

При побудові бальних оцінок цим методом, крім вихідних даних про значення показників, задаються шкали (частіше безперервні) для оцінення кожного показника. Тобто оцінки можуть належати будь-якій точці деякого відрізка $[A, B]$, який визначає шкалу даного показника. Наприклад, показник виконання плану по випуску продукції може оцінюватися десятибальною безперервною шкалою, тобто оцінки вибираються з відрізка $[0, 10]$ і можуть бути будь-якими числами, що належать цьому відрізку.

Для розрахунку бальних оцінок за показниками-стимуляторами R_S використовується така формула:

$$R_S = \frac{B \cdot (x_{ij} - x_j^{\min})}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}, \quad (6.2)$$

де B – максимальне значення по шкалі;

x_{ij} - значення j -ого показника i -го об'єкта;

x_j^{\min} , x_j^{\max} - відповідно мінімальне і максимальне значення показників.

Бальна оцінка за показниками-дестимуляторами R_D визначається таким чином:

$$R_D = B - \frac{B \cdot (x_{ij} - x_j^{\min})}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}. \quad (6.3)$$

Критерієм оцінки найкращого об'єкта є максимальна сума балів.

Недоліки методу: метод суми балів вимагає розроблення великого числа шкальних оцінок, які необхідно погоджувати між собою.

6.3 Метод відстаней

Цей метод враховує абсолютні значення показників при оціненні кінцевих результатів діяльності. Він дозволяє отримати найбільш точні результати. Розглянемо алгоритм розрахунку оцінки цим методом.

6.3.1 По кожному показнику визначаємо, відноситься він до стимуляторів або до дестимуляторів.

6.3.2 Будуємо систему показників підприємства-еталона.

6.3.3 Оцінку R_j кожного i -го об'єкта обчислюємо як квадрат відстані між векторами (рядками) показників кожного підприємства і підприємства-еталона за формулою

$$R_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n k_j \cdot (x_{0j} - x_{ij})^2}, \quad (i = \overline{1, m}), \quad (6.4)$$

де k_j - коефіцієнти значущості (вагомості);

x_{0j} - показники підприємства-еталона.

6.3.4 Об'єкти ранжируємо в порядку зростання відстані: чим менше відстань, тим краще оцінка підприємства.

Критерій оцінки найкращого підрозділу: $\min R_i$ ($1 \leq i \leq m$).

Недоліком методу відстаней є складність при розрахунках.

Для прикладу оцінимо діяльність залізниць України. Застосуємо такі аналітичні показники: приведений вантажообіг, продуктивність локомотива, продуктивність вагона, собівартість перевезень, доходи від перевезень, продуктивність праці, рентабельність. Виконання плану цих показників наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Виконання плану основних показників діяльності залізниць

Залізниця	Значення показників						
	Приведений вантажообіг, %	Продуктивність локомотива, %	Продуктивність вагона, %	Собівартість перевезень, %	Доходи від перевезень, %	Продуктивність праці, %	Рентабельність, %
Донецька	103,6	102,9	104,2	100,2	105,9	102,8	136,1
Придніпровська	103,2	101,4	115,6	98,3	104,5	102,1	138,4
Південна	108,5	103,3	147,1	100,5	116,2	105,3	306,8
Південно – Західна	103,5	100,7	108,9	102,7	111,2	99,5	202,6
Львівська	111,5	101,9	111,8	100,4	106,9	111,2	121,1
Одеська	103,1	100,7	122,8	94,0	98,3	103,1	166,25

Застосуємо метод суми місць. Він передбачає визначення показників стимуляторів, дестимуляторів та вибір підприємства – еталона (таблиця 6.2).

Таблиця 6.2 – Визначення підприємства-еталона

Залізниця	Значення показників						
	Приведений вантажообіг, %	Продуктивність локомотива, %	Продуктивність вагона, %	Собівартість перевезень, %	Доходи від перевезень, %	Продуктивність праці, %	Рентабельність, %
Коефіцієнт значущості	1	2	2	2	2	2	1
Донецька	103,6	102,9	104,2	100,2	105,9	102,8	136,1
Придніпровська	103,2	101,4	115,6	98,3	104,5	102,1	138,4
Південна	108,5	103,3	147,1	100,5	116,2	105,3	306,8
Південно – Західна	103,5	100,7	108,9	102,7	111,2	99,5	202,6
Львівська	111,5	101,9	111,8	100,4	106,9	111,2	121,1
Одеська	103,1	100,7	122,8	94,0	98,3	103,1	166,25
Стимулятор +1 Дестимулятор - 1	+1	+1	+1	-1	+1	+1	+1
Дорога - еталон	111,5	103,3	147,1	94,0	116,2	111,2	306,8

Кожному підприємству присвоюємо відповідне місце і визначаємо загальну суму місць (таблиця 6.3).

Таблиця 6.3 – Комплексна оцінка роботи залізниць за методом суми місць

Залізниця	Бали за показниками							Оцінки за всіма показниками	
	Приведений вантажообіг, %	Продуктивність локомотива, %	Продуктивність вагона, %	Собівартість перевезень, %	Доходи від перевезень, %	Продуктивність праці, %	Рентабельність, %	Кількість балів	Місце
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Донецька	3	2	6	4	4	4	5	28	4
Придніпровська	5	4	3	5	5	5	4	31	5
Південна	2	1	1	2	1	2	1	10	1
Південно – Західна	4	5	5	1	2	6	2	25	3
Львівська	1	3	4	3	3	1	6	21	2
Одеська	6	5	2	6	6	3	3	31	5

Таким чином, з таблиці 6.3 бачимо, що найкращі результати отримала Південна залізниця, найгірші - Придніпровська та Одеська залізниці.

Визначимо комплексну оцінку за методом суми балів.

Згідно з методом суми балів розраховуємо кількість балів по кожному показнику на кожній залізниці за формулами (6.2), (6.3).

Таблиця 6.4 – Комплексна оцінка роботи залізниць за методом суми балів

Залізниця	Бали за показниками							Оцінки за всіма показниками	
	Приведений вантажообіг, %	Продуктивність локомотива, %	Продуктивність вагона, %	Собівартість перевезень, %	Доходи від перевезень, %	Продуктивність праці, %	Рентабельність, %	Кількість балів	Місце
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Донецька	0,357	5,077	0	1,724	2,547	1,692	0,485	14,432	4
Придніпровська	0,071	1,615	1,594	3,034	2,078	1,333	0,559	10,216	5
Південна	3,857	6	6	1,517	6	2,974	6	35,314	1
Південно – Західна	0,286	0	0,657	0	4,324	0	2,633	13,9	6
Львівська	6	2,769	1,063	1,586	2,889	6	0	23,135	2
Одеська	0	0	2,601	6	0	1,846	1,459	5,906	3

За результатами таблиці 6.4 видно, що результати розрахунків за методом місць і суми балів не зовсім збігаються. Розбіжності є по Південно – Західній та Одеській залізницях.

Застосуємо метод відстаней. Використовуючи дані таблиць 6.1 і 6.2, визначаємо відстань між векторами (рядками) показників кожної залізниці і залізниці-еталона.

Таблиця 6.5 – Комплексна оцінка діяльності залізниць за методом відстаней

Залізниця	Відстань до залізниці-еталона	Місце
Донецька	182,3	5
Придніпровська	175,8	4
Південна	9,4	1
Південно - Західна	119,0	2
Львівська	192,8	6
Одеська	148,1	3

Таким чином, за результатами розрахунків видно, що розбіжності між результатами методів збільшилися (таблиця 6.5) .

Таблиця 6.6 – Порівняння результатів розрахунків комплексної оцінки різними методами

Метод	Залізниця					
	Донецька	Придні - провська	Південна	Південно-Західна	Львівська	Одеська
Суми місьць	4	5	1	3	2	5
Суми балів	4	5	1	6	2	3
Відстаней	5	4	1	2	6	3
Інте-гральний показник ефективності роботи залізниць	4	4	1	5	2	3

За даними таблиці 6.6 за усіма варіантами розрахунку найкращі результати належать Південній залізниці. Розподіл інших місьць відрізняється за варіантами, що свідчить про істотний вплив на результати розрахунків вибору методу.

Виходячи з того що останній метод є більш точним, оскільки враховує іменування варіацій показників, достовірним розподілом підприємств за підсумками їх діяльності будемо вважати результати розрахунків за методом відстаней.

Далі застосуємо метод комплексного оцінення, який запропоновано фахівцями російських залізниць. Він передбачає розрахунок інтегрального показника, який формується тільки з двох аналітичних.

Інтегральний показник ефективності роботи підрозділів розраховується за формулою

$$u\% = 100 + 60(C_{\text{пл}} - C_{\text{ф}}/C_{\text{пл}}) + 40(P_{\text{ф}} - P/P_{\text{пл}}), \quad (6.5)$$

де $C_{\text{пл}}$, $C_{\text{ф}}$ – собівартість перевезень за звичайними видами діяльності (планова й фактична) співставлення в цінах, яке розраховується як відношення витрат за звичайними видами діяльності до обсягу перевезень (або одиниць робіт), ткм привед.;

$P_{\text{пл}}$, $P_{\text{ф}}$ – продуктивність праці (планова й фактична), ткм привед./люд.

Значення інтегрального показника ефективності роботи по залізницях за 2000 рік, розраховані за вказаною формулою, наведені в таблиці 6.7.

Таблиця 6.7 – Визначення інтегрального показника

Залізниця	Собівартість, к./10 ткм привед.		Продуктивність праці, тис. ткм привед./люд		Інтегральний показник ефективності роботи залізниць, %
	План	Факт	План	Факт	
1	2	3	4	5	6
Донецька	37,6	36,4	594,6	627,1	104,1
Придніпровська	30,6	29,2	908,1	944,3	104,3
Південна	55,3	51,2	451,2	499,9	108,77
Південно – Західна	26,5	26,3	883,2	928,3	93,12
Львівська	60,6	54,6	445,0	491,7	110,4
Одеська	34,4	31,3	831,0	863,4	106,97

При виконанні бюджету і позитивному значенні інтегрального показника господарство отримує кількість балів, вказану в таблиці 6.9.

Таблиця 6.8 – Відповідність інтегрального показника кількості балів

Інтегральний показник ефективності роботи залізниць, %	Кількість балів	Інтегральний показник ефективності роботи залізниць, %	Кількість балів
Менше 100	0	103-104	11
100-101	6	104-105	13
101-102	7	105-106	15
102-103	9	Більш 106	18

Таблиця 6.9 – Визначення кількості балів

Залізниця	Інтегральний показник ефективності роботи залізниць, %	Бали
Донецька	104,1	13
Придніпровська	104,3	13
Південна	108,77	18
Південно – Західна	93,12	0
Львівська	110,4	18
Одеська	106,97	18

Далі кількість балів помножується на поправочний коефіцієнт, значення якого залежить від рівня виконання залізницею плану виручки (таблиця 6.10).

Таблиця 6.10 – Відповідність відсотка виконання плану виручки поправочному коефіцієнту

Виконання плану виручки, %	Поправочний коефіцієнт	Виконання плану виручки, %	Поправочний коефіцієнт
90-92	0,75	100,1-104	1,05
92-94	0,80	104-108	1,10
94-96	0,85	108-112	1,15
96-98	0,90	112-116	1,20
98-99,9	0,95	Більше 116	1,25

Таблиця 6.11 – Визначення поправочного коефіцієнта

Залізниця	Виконання плану виручки , %	Поправочний коефіцієнт
Донецька	105,9	1,10
Придніпровська	104,5	1,10
Південна	116,2	1,25
Південно – Західна	11,2	1,15
Львівська	106,9	1,10
Одеська	98,3	0,95

Таблиця 6.12 – Результати розрахунків за допомогою інтегрального показника

Залізниця	Бали	Поправочний коефіцієнт	Бали x поправочний коефіцієнт	Місце
1	2	3	4	5
Донецька	13	1,10	14,3	4
Придніпровська	13	1,10	14,3	4
Південна	18	1,25	22,5	1
Південно – Західна	0	1,15	0	5
Львівська	18	1,10	19,8	2
Одеська	18	0,95	17,1	3

Таким чином, ми бачимо, що результати оцінення за цим методом відрізняються від методів комплексного оцінення, які були запропоновані вище. Так, якщо узагальнити, абсолютним лідером вважається Південна залізниця, на третьому місці - Одеська, майже на однаковому рівні опинились Донецька та Придніпровська залізниці. Тому, щоб визначити лідера, необхідно застосувати деякі дані відносно особливостей діяльності залізниці за аналізований період. Найбільш складна оцінка Південно - Західної та Львівської залізниць. Південно – Західна опинилась на другому місці за методом відстаней завдяки високому темпу зростання рентабельності (за рахунок зростання доходів), а на п'ятому за інтегральною оцінкою – завдяки зростанню собівартості перевезень. Львівська опинилась на шостому місці за методом відстаней, за

рахунок відставання за такими показниками, як продуктивність вагона та рентабельність. Тому для остаточного визначення місць цих залізниць також необхідно провести більш детальний аналіз. Він повинен відповісти на питання: яка значущість залізниці в економіці України, які умови діяльності залізниць (фінансова підтримка з боку держави чи зусилля щодо подальшого розвитку).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Анализ хозяйственной деятельности железных дорог/ Под ред. Н.Г. Винниченко.- М.: Транспорт, 1982.- 335 с.

2 Иваненко Ф.Ф. Анализ хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. - М.: Маршрут, 2004.-568 с.

3 Журавель А.И. Себестоимость железнодорожных перевозок. – Новосибирск: СГУПС, 2000.-304 с.

4 Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Минск: Экоперспектива, 1997.-498 с.

Таблиця 5.2 - Розрахунок впливу головних факторів на середню доходну ставку та доходи від пасажирських перевезень

Види сполучень	За планом			Фактично			Структ. пасажирообігу, %	
	Пасажиро-обіг, млн пас. км	Доходи, млн грн	Сер. дох. ставка, к./10 пас. км	Пасажирообіг, млн пас. км	Доходи, млн грн	Сер. дох. ставка, к./10 пас. км	План	Фактично
А	1	2	3	4	5	6	7	8
Приміське	2955	7,1511	2,42	2518,3	6,0691	2,41	44,3	38,2
Місьцеве	275	2,48298	9,029	296,7	2,7658	9,322	4,12	4,5
Пряме	3440	46,8253	13,612	3777,6	57,6159	15,252	51,58	57,3
Всі сполучення	6670	56,45938	8,46	6592,6	66,4508	10,076	100	100

Продовження таблиці 5.2

Зміна структури	Відх. дох. ставки від середньої за планом	Зміна доходної ставки	Вплив змін			
			Структури пасажирообігу на		Дох. ставки за видами спол. на	
			середню доходну ставку	доходи, тис. грн	середню доходну ставку, к.	доходи
9	10	11	12	13	14	15
-6,1	-6,04	-0,01	0,36905	927,84	-0,00382	-9,6199
0,38	0,569	0,293	0,0021622	0,641	0,01318	3,9105
5,72	5,152	1,64	0,29469	1113,221	0,93972	3549,886
-	-	1,616	0,66529	2041,702	0,94908	3544,176

Таблиця 5.3 – Аналіз прибутку від перевезень, тис. грн

Показники	План	Факт	План, скорегований на обсяг роботи	Відхилення від плану	У тому числі від впливу	
					обсягу перевезень	якісних показників
Доходи від перевезень усього, тис. грн	458749,9	449007,8	451822,77	-9742,1	-6927,13	-2814,97
Експлуатаційні витрати, тис. грн.	629142,9	747041,2	6197642,84	117898,3	-9500,06	127398,36
Прибуток від перевезень	-170393	-298033,4	-167820,07	-127640,4	2572,93	-130213,33

$$I \approx 0,9849,$$

$$I = 0,9848676,$$

$$D^* = 45749,9 * 0,9849 = 451822,77 \text{ тис. грн,}$$

$$E^* = 62914209 * 0,9849 = 619642,84 \text{ тис. грн}$$