

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПІВ ПРИРОСТУ, СЕЗОННОЇ ХВИЛІ ПЕРЕВЕЗЕНИХ ПАСАЖИРІВ ТА ДОХОДІВ ВІД ПІДСОБНО-ДОПОМІЖНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ ВАГОННИХ ДІЛЬНИЦЬ

В статті проведений аналіз темпів приросту та індексів сезонності перевезених пасажирів та доходів ВЧ від підсобно-допоміжної діяльності, за допомогою яких можна визначити коливання кількості пасажирських перевезень та збільшення доходів ВЧ від ПДД по місяцям, що дає можливість коригування асортименту додаткових послуг, які надаються пасажиром в поїздах під час подорожі. Ключові слова: підсобно-допоміжна діяльність, доходи, пасажир.

В статье проведенный анализ темпов прироста и индексов сезонности перевезенных пассажиров и доходов ВЧ от подсобно-вспомогательной деятельности, с помощью которых можно определить колебание количества пассажирских перевозок и увеличение доходов ВЧ от ПДД по месяцам, что дает возможность коррекции ассортимента дополнительных услуг, которые предоставляются пассажирам в поездах во время путешествия. Ключевые слова: подсобно-вспомогательная деятельность, доходы, пассажиры.

In the article the conducted analysis of growth and indexes of seasonality carried passengers and profits rates VCH from subsidiary-auxiliary to activity, by which it is possible to define oscillation of amount of passenger transportations for to the months and increase of profits VCH from utility - support activities, that enables correction of assortment of additional services which get passengers in trains during a trip. Keywords: auxiliary activities, income, passengers.

Постановка проблеми. Визначення сезонних коливань перевезених пасажирів і доходів дасть можливість прогнозувати загальну кількість перевезених пасажирів в конкретні місяці на наступні роки і, відповідно, планувати дохід від ПДД з одного перевезеного пасажир.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Робота спирається на класичні і сучасні праці вітчизняних і зарубіжних вчених – економістів та фахівців-практиків, таких, як: А.П. Абрамов, І.М. Аксьонов, В.І. Белов, В.Л. Білозьоров, Ю.С. Бараш, С.Ю. Вітте, В.Г. Галабурда, О.В., І.М. Гойхман, В. Л. Дикань, О.В. Крейнін, Ю.Ф. Кулаєв, О.Ф. Мірошніченко, В.І. Пасічник, Царьов та ін.

Невирішена раніше частина загальної проблеми – підвищення дохідності вагонних дільниць (ВЧ) та забезпечення якісного, сервісного обслуговування пасажирів у поїздах, що базується на задоволенні їхніх потреб і побажань.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз впливу темпів приросту 3-х факторів на темпи приросту дохідності ВЧ, сезонної хвилі перевезених пасажирів по рокам та сезонності доходів від підсобно-допоміжної діяльності (ПДД) для вагонних дільниць.

Виклад основного матеріалу. Проведене дослідження залежності доходів ВЧ від ПДД, а саме від основних 3-х факторів, дало можливість

побудувати модель багатофакторної лінійної регресії залежності доходів від ПДД від факторів $z_1 - z_3$, які становлять 72,23 %, на інші фактори припадає 27,77 % впливу.

$$Y = 0,001 + 2,15 z_1 + 0,91 z_2 + 0,65 z_3, \quad (1)$$

де, y – доходи від ПДД, всього;

0,001, 2,15, 0,91, 0,65 – параметри моделі;

z_1 - доля пасажирів за перевезення понад 6 год.;

z_2 - доходи від продажу постільної білизни, грн.;

z_3 - доходи від продажу чаю та кави, грн.

Залежність доходів ВЧ від ПДД від основних 3-х факторів на 1 пасажирів приведена на рис. 1.

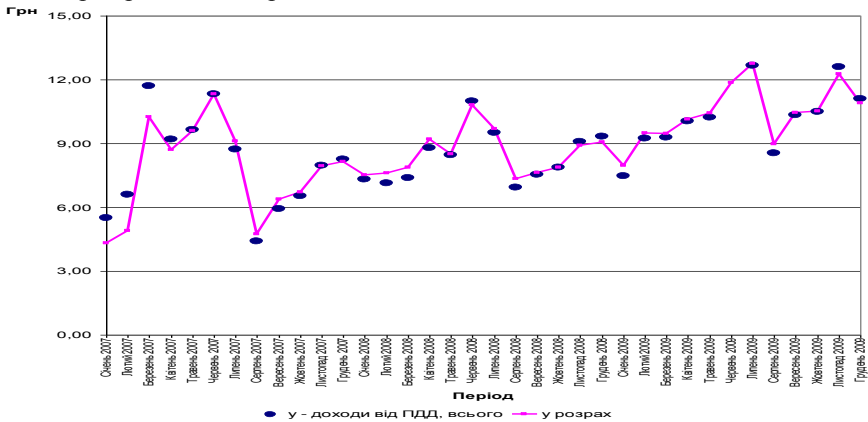


Рис. 1. Залежність доходів ВЧ від ПДД від основних 3-х факторів

Доходна частина кожної з послуг, що увійшли до моделі приведена в табл. 1. Параметри отриманого рівняння множинної регресії (1) показують ступінь впливу кожного фактора на досліджуваний показник доходності Y при фіксованому (середньому) значенні всіх інших факторів, які входять до складу моделі. За цих умов, зі зміною факторної ознаки на одиницю, результативна ознака змінюється в середньому на величину параметра (коефіцієнт регресії).

Таблиця 1

Доходна частина послуг, що увійшли до моделі

z_2 - доходи від продажу постільної білизни, грн	z_3 - доходи від продажу чаю та кави, грн	Інші доходи, що не увійшли до моделі
83,4	5,5	9,6

Найбільший вплив на зміну Y має доля пасажирів за перевезення понад 6 год.; доходи від продажу постільної білизни та доходи від продажу чаю та кави, про що свідчать парні коефіцієнти кореляції, а також коефіцієнти еластичності, які показують середній відсоток зміни результативної ознаки при зміні факторної ознаки на 1% (при фіксованих значеннях інших факторів цієї моделі).

Співвідношення базисних темпів приросту двох взаємопов'язаних показників називають коефіцієнтом еластичності (формула 2) [2с.183]:

$$E = \frac{t_{np}^{\delta} A}{t_{np}^{\delta} B} \quad (2)$$

Даний коефіцієнт показує, на скільки процентів змінюється A зі зміною B на 1 %.

де $t_{np}^{\delta} A$ – темпи приросту доходності ВЧ;

$t_{np}^{\delta} B$ – темпи приросту факторів, від яких залежить доходність ВЧ.

Темп приросту показує, на скільки відсотків рівень доходності Y_t більше або менше рівня, взятого за базу для порівняння (формула 3):

базисний

$$t_{np}^{\delta} = \frac{Y_t - Y_0}{Y_0} \cdot 100\% \quad (3)$$

Абсолютне значення 1 % приросту (t_{np}) характеризує розмір 1%-ї зміни рівня динамічного ряду, тобто скільки абсолютних одиниць приросту ряду припадає на 1 % приросту. Прийmemo за базу – січень 2007 року (Y_0). Результати розрахунків темпів приросту наведено в табл.2.

Підставивши значення для розрахунку коефіцієнтів еластичності (у формулу 2) отримаємо:

$$E(yz_1) = \frac{192}{27} = 7,1\% \quad , \quad E(yz_2) = \frac{192}{528} = 0,36\% \quad , \quad E(yz_3) = \frac{192}{40} = 4,8\%$$

Використовуючи цю модель та розраховані темпи приросту, можна зробити такі висновки:

- при збільшенні долі перевезених пасажирів понад 6 год. на 1 % (з 72% до 72,7 %), дохід на 1 пасажирів збільшиться на 7,1 % (0,39 грн.);

- при збільшенні доходів від продажу постільної білизни на 1 % (2,7 коп.), дохід на 1 пасажирів збільшиться на 0,36 % (1,98 коп.);

- при збільшенні продажу чаю та кави на 1 % (0,4 коп.), дохід на 1 пасажирів збільшиться на 4,8 % (0,27 грн.).

Проведемо дослідження сезонної хвилі перевезених пасажирів по місяцям за 3 роки (рис.2). З рис. 2 видно, у 2007-2009 роках присутня тенденція стосовно коливань, що дає змогу планувати очікувані коливання і кількість перевезених пасажирів у наступних роках. Порівняємо, на скільки відсотків змінюється хвиля кількості перевезених пасажирів на протязі 2007-2009 років. Хвиля щорічно змінюється, набуваючи максимального відхилення лише у серпні, травні та жовтні (більше 10%), в інші місяці вона поводить себе стабільно. Це дає змогу прогнозувати загальну кількість

перевезених пасажирів на наступні періоди з великою точністю, окрім вказаних трьох місяців.

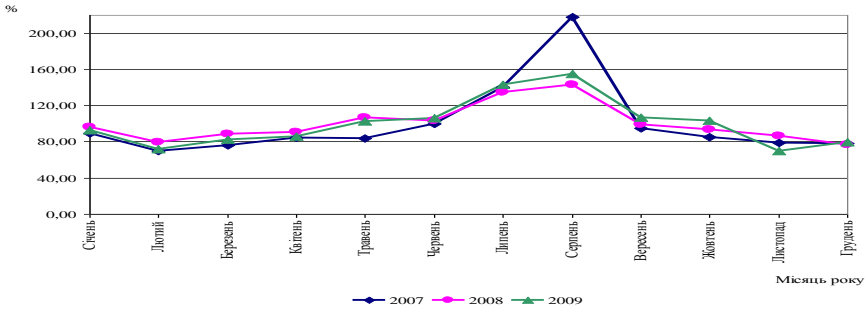


Рис.2 Сезонна хвиля перевезених пасажирів у ВЧ-1 за 2007-2009 роки

Відхилення менше 5 % спостерігаються у більшості місяців (крім зазначених вище плюс вересень і листопад). Це найбільш сприятливий період для нововведень, так як є можливість планувати обсяги перевезених пасажирів і відповідно дохід від ПДД з одного перевезеного пасажирів.

Проведемо дослідження сезонності доходів від ПДД для ВЧ-1 за 2007-2009 роки. Одним з найпростіших методів дослідження сезонності є розрахунок індексів сезонності I_{ces} , які являють собою процентне відношення одноіменних місячних (квартальних) фактичних рівнів рядів динаміки до їх середньорічних або вирівняних рівнів (формула 4):

$$I_{ces} = \frac{y_i^{\phi}}{\bar{y}_i} \cdot 100\% \quad (4)$$

де y_i^{ϕ} , \bar{y}_i – відповідно фактичне та вирівняне значення рівня в одноіменних періодах року (місяцях, кварталах та ін.).

У сукупності ці індекси утворюють сезону хвилю. Але слід враховувати те, що в кожному році сезонні коливання зазвичай мають свої особливості. Розрахунок темпів приросту приведені в табл.2.

Для того, щоб одержати стійкі індекси, які відображатимуть типовий характер сезонних коливань і будуть вільні від впливу випадкових особливостей окремих років, індекси сезонності розраховують за 3 роки, і з цих індексів визначають середній індекс сезонності (формула 5):

$$\overline{I_{ces}} = \frac{\sum I_{ces}}{n} \quad (5)$$

де n – кількість років, за якими досліджується сезонність.

Досить часто індекс сезонності визначають як відношення фактичних рівнів ряду динаміки за відповідний період (місяць, квартал) до загальної середньої за такий самий період (місяць, квартал) (формула 6):

$$I_{ces} = \frac{y_i^{\phi}}{\bar{y}_3} \cdot 100\% \quad (6)$$

де \bar{y}_3 – загальний середній рівень ряду динаміки (середньомісячний, середньоквартальний), який склався в досліджуваному періоді часу;

Таблиця 2

Розрахунок темпів приросту

№ спостереження	$t_{np} Y$ - доходи від ПДД, всього	$t_{np} z_1$ - доля перевезених пасажирів понад 6 год., чол.	$t_{np} z_2$ - доходи від продажу постільної білизни, грн.	$t_{np} z_3$ - доходи від продажу чаю та кави, грн.
1	0	0	0	0
2	20	2	22	-1
3	112	13	233	-15
4	67	14	170	-22
5	75	14	206	-24
6	105	20	274	-37
7	58	23	182	-30
8	-20	-19	34	-44
9	8	18	75	-37
10	19	13	88	-3
11	45	12	139	-3
12	50	10	148	0
13	33	14	121	-9
14	30	7	128	6
15	34	6	139	2
16	60	8	190	16
17	54	9	160	24
18	99	11	255	-4
19	73	16	207	-7
20	26	18	111	-3
21	37	12	125	13
22	43	10	135	14
23	65	6	180	10
24	69	6	186	12
25	36	9	136	42
26	68	4	200	42
27	68	4	200	44
28	82	3	228	44
29	86	8	236	39
30	205	8	293	47
31	130	14	326	39
32	55	14	174	37
33	88	9	235	48
34	91	5	240	54
35	129	2	312	66
36	102	1	251	116
Всього	2301	325	6339	477

В середньому	192	27	528	40
--------------	-----	----	-----	----

$\overline{y_i^\phi}$ – середній рівень ряду динаміки за фактичними даними і-х періодів (місяців, кварталів) досліджуваних років.

Наявні дані про динаміку доходів від ПДД за 3 роки приведені в табл.3 та рис. 3.

Таблиця 3

Розрахунок сезонних коливань доходів ВЧ-1 від ПДД на 1 пасажера в динаміці за 3 роки

Місяць	Доходи від ПДД на 1 пас, грн			Разом за 3 роки	у середньому $\overline{y_i^\phi}$	Сезонні коливання $I_{сез} = \frac{\overline{y_i^\phi}}{y_3} \cdot 100\%$
	2007 рік	2008 рік	2009 рік			
1	2	3	4	5	6	7
Січень	5,51	7,31	7,47	20,29	6,76	74,88
Лютий	6,60	7,15	9,24	22,99	7,66	84,84
Березень	11,70	7,39	9,28	28,37	9,46	104,70
Квітень	9,20	8,80	10,05	28,05	9,35	103,52
Травень	9,64	8,46	10,24	28,34	9,45	104,59
Червень	11,32	10,99	16,83	39,14	13,05	144,45
Липень	8,73	9,52	12,68	30,93	10,31	114,15
Серпень	4,42	6,95	8,55	19,92	6,64	73,51
Вересень	5,94	7,55	10,34	23,83	7,94	87,94
Жовтень	6,54	7,87	10,51	24,92	8,31	91,97
Листопад	7,98	9,09	12,61	29,68	9,89	109,53
Грудень	8,26	9,33	11,11	28,70	9,57	105,92
Разом	95,84	100,41	128,91	325,16	9,03	X

Визначаємо наявність щомісячних сезонних коливань та будуємо сезону хвилю. Розрахунки, що представлені в табл.3, проводили за такими етапами: 1) використовуючи середню арифметичну просту, визначаємо середній дохід від ПДД в кожному з місяців за даними трьох років. Для січня, наприклад, середньомісячний обсяг доходів від ПДД буде становити:

$$\overline{y_{сін}} = \frac{20,29}{3} = 6,76 \text{ тис. Грн}$$

2) загальна за 3 роки середня місячного обсягу доходів від ПДД становитиме:

$$\overline{y_3} = \frac{325,16}{36} = 9,03 \text{ тис. Грн}$$

В чисельнику цієї формули – загальний дохід від ПДД за 3 роки (або 36 місяців), у знаменнику – кількість місяців у періоді спостереження (3 роки по 12 місяців);

3) на наступному етапі обчислюються індекси сезонності за всіма місяцями відповідно:

$$\text{січень} \quad I_{сез} = \frac{y_{січ}^{\phi}}{y_3} \cdot 100 = \frac{6,76}{9,03} \cdot 100 = 74,88\% ; \text{ і т.д.}$$

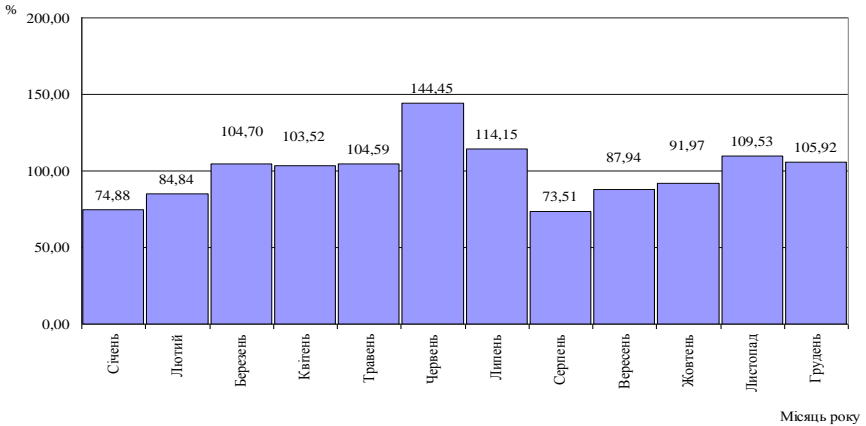


Рис.3 Динаміка доходів ВЧ-1 від ПДД на 1 пасажера за 2007-2009 роки

Висновок. Отже, обчислені індекси сезонних коливань свідчать про те, що з травня по липень зростає кількість пасажирських перевезень порівняно з іншими місяцями, що призводить до збільшення доходів від ПДД та викликає потребу в коригуванні асортименту додаткових послуг, що надаються пасажиром в поїздах під час подорожі.

Література

1. Звітність виробничо-фінансової діяльності Вагонної дільниці ст. Київ-пасажирський
2. *І.М. Гойхман*, Статистика залізничного транспорту. Частина III: Експлуатаційна статистика залізничного транспорту: Навчальний посібник. [Текст] – К.: ДЕГУТ, 2010. – 364 с.
3. *І.М. Гойхман*, Статистика залізничного транспорту. Частина II. Статистика перевезень вантажів і пасажирів: Навчальний посібник. [Текст] – К.: ДЕГУТ, 2008. – 205 с.