

ПРОДУКТИВНІСТЬ ВАГОНА – КОМПЛЕКСНИЙ ПОКАЗНИК ВИКОРИСТАННЯ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

PRODUCTIVITY OF A RAILWAY CAR AS A COMPLEX INDICATOR OF USING JSK “UKRZALIZNYTSIA” FREIGHT CARS



Георгій ЕЙТУТИС,
доктор економічних наук,
Державний економіко-технологічний
університет транспорту, Київ

Heorhiy EYTUTIS,
Doctor of Economics,
State Economy and Technology
University of Transport, Kyiv

Олексій ЗІЦЬ,
аспірант,
Державний економіко-технологічний
університет транспорту, Київ

Oleksiy ZITS',
Postgraduate student,
State Economy and Technology
University of Transport, Kyiv



Робота залізничного транспорту в новому форматі господарської діяльності висуває підвищені вимоги до організації всіх видів економічної діяльності щодо раціонального використання основних фондів, у тому числі вантажних вагонів.

У довіднику основних показників роботи залізниць України, що друкується Укрзалізницею, кожен рік проводиться динаміка окремих показників за останні 10 років, у тому числі якісних показників використання вагонного парку без урахування ієрархічної залежності та визначення факторів, які вплинули на конкретний показник.

Саме тому виникає необхідність у визначенні впливу кожного показника на продуктивність вагона, який є комплексним, інтегральним показником, що характеризує ефективність використання вагонного парку за часом, пробігом і вантажопідйомністю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що такі українські вчені, як Ю. Кулаєв, В. Пасічник, М. Макаренко та інші, у своїх наукових працях обґрунтовували залежність якісних показників та їх вплив на ефективність використання рухомого складу.

Проте на сьогодні не вистачає досліджень щодо конкретних результатів за весь період незалежності України. Останнє зумовлює проведення таких досліджень стосовно ефективності використання вагонного парку за цей час.

Мета статті полягає у дослідженні впливу якісних показників використання вагонного парку на продуктивність вагона за 1991-2014 роки.

Головними принципами функціонування залізничного транспорту є безпечність, ефективність, стабільність та якість наданих послуг [1].

Тому на сучасному етапі необхідно забезпечити розробку й запровадження ефективних заходів управління експлуатаційною діяльністю залізниць країни.

Практика управління вантажними перевезеннями свідчить, що в останні роки у зв'язку з від-

окремленням парку вантажних вагонів, якими володіють тепер компанії, що не входять до складу Укрзалізниці, система якісних показників використання вагонного парку потребує вдосконалення.

Традиційно узагальнюючим якісним показником, що характеризує рівень організації роботи залізничного транспорту, прийнято вважати обіг вантажного вагона. Фактично цей показник є індикатором організації експлуатаційної роботи, коли переважна кількість вантажних вагонів формує інвентарний парк Укрзалізниці.

Слід зазначити, що на обіг вагона впливають якісні показники, що характеризують ефективність використання вантажних вагонів лише за часом і пробігом. Ефективність використання вантажних вагонів за вантажопідйомністю (статичне та динамічне навантаження вагонів) та пробігом безпосередньо не впливає на показник обігу вагона.

Тому комплексним показником використання вантажних вагонів за часом і пробігом, а також за вантажопідйомністю може бути продуктивність вантажного вагона.

Ієрархічну залежність показників використання вагонного парку, в якій продуктивність вантажного вагона становить найвищий (1-й) рівень, наведено на **рисунку** [2].

Далі проведемо порівняльний аналіз впливу показників використання вагонного парку за 1991-2014 роки на продуктивність вантажного вагона на основі залежності показників використання вагонного парку (рисунок) і вихідних даних (**табл. 1**).

На продуктивність вагона впливають показники 2-го рівня (середньодобовий пробіг та динамічне навантаження на робочий вагон):

$$E_v = P_{др} \times S_v,$$

де $P_{др}$ – динамічне навантаження на робочий вагон, т; S_v – середньодобовий пробіг вагона.

Оскільки середнє динамічне навантаження на робочий вагон

У статті проаналізовано вплив якісних показників залізниць України щодо використання вагонного парку на продуктивність вантажного вагона за 1991-2014 роки. На основі ієрархічної залежності показників використання вагонного парку й матричного підходу визначено, що комплексним показником використання вантажних вагонів є продуктивність вагона, яка характеризує ефективність використання вагонного парку за їх часом, пробігом і вантажопідйомністю.

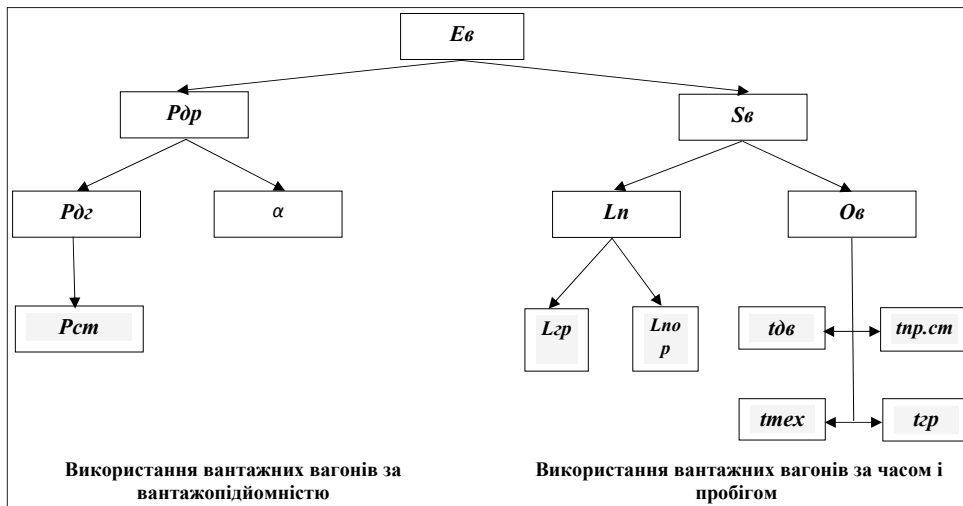
Розглянуто основні фактори впливу на продуктивність вантажного вагона. Проведено аналіз елементів середнього часу обігу вантажного вагона та визначено їх динаміку. Доведено негативні наслідки уповільнення обігу вантажного вагона та надано пропозиції щодо його прискорення.

In the article the influence of the quality indicators of using car fleet in Ukrainian railways on the productivity of a railway car within 1991-2014 is has been analysed.

On the basis of hierarchical dependence of the car fleet use indicators and the matrix approach, it has been determined that the complex indicator of using freight cars is a freight car productivity, which characterizes the efficiency of using car fleet, taking into account its time of use, run and load capacities.

The main factors influencing productivity of a freight car have been considered. The elements of average time of a freight car turnover have been analysed, and their dynamics have been determined. The negative consequences of deceleration of a freight car turnover have been proved, and the suggestions for its acceleration have been provided.

Рисунок. Залежність показників використання вагонного парку:



Ев – продуктивність вагона; **Рдр** – динамічне навантаження вагона робочого парку; **Рдг** – динамічне навантаження вагона; **Рст** – статистичне навантаження; **α** – частка порожнього пробігу від завантаження, %; **Св** – показник середньодобового пробігу; **Ln** – повний рейс вагона; **Ов** – обіг вагона; **Lгр** – навантажений рейс вагона; **tдв** – час обігу вагона в русі; **tпр. ст.** – час перебування на проміжних станціях; **tтрех** – час обігу вагона на одній технічній станції; **tтр** – час обігу вагона під однією вантажною операцією

з 1991 року (37,99 т/вагон) порівняно з 2014 (37,97 т) змінилось лише на 0,02 т, або на 0,05%, то результатом впливу середнього динамічного навантаження на робочий вагон на продуктивність вагона можна зневажити.

Таким чином, основним фактором негативної динаміки продуктивності вагона у 2014 році відносно 1991 (на 43%) є

тажного вагона є збільшення часу обігу вагона у 2014 році порівняно з 1991 у 2,3 рази (8,66 год. проти 3,76 год.). А це означає реальне уповільнення просування вантажних вагонів на всій мережі залізниць країни.

Розглянемо динаміку середнього часу обігу вантажного вагона за елементами у 1991-2014 роках (табл. 2).

адекватне зменшення (на 43%) середньодобового пробігу вантажного вагона.

На середньодобовий пробіг вантажного вагона вплинули показником 3-го рівня (повний рейс вагона та обіг вагона):

$$S_{\text{в}} = \frac{L_{\text{п}}}{O_{\text{в}}}$$

$L_{\text{п}}$ – повний рейс вантажного вагона;

$L_{\text{п}} = L_{\text{гр}} + L_{\text{пор}}$;

$L_{\text{гр}}$ – вантажний рейс вагона;

$L_{\text{пор}}$ – порожній рейс вагона;

$O_{\text{в}}$ – обіг вантажного вагона.

У 2014 повний рейс вантажного вагона досяг 890,2 км, що на 31,8% вище від рівня 1991 року. Це позитивно вплинуло на результат середньодобового пробігу вантажного вагона. Разом з тим домінуючою тенденцією зменшення середньодобового пробігу вантажного вагона є збільшення часу обігу вагона у 2014 році порівняно з 1991 у 2,3 рази (8,66 год. проти 3,76 год.).

Таблиця 1. Показники використання вагонного парку за 1991-2014 роки

Найменування показників	Середньодобова продуктивн. вагона, тонно-км нетто (Ев)	Середнє динамічне навант. на робочий вагон, тонн (Рдр)	Середнє динамічне навант. на завантаж. вагон, тонн (Рдг)	Статичне навантаження, тонн/вагон (Рст)	Середньодоб. пробіг вагона в парку в комерц. русі, км (Св)	Середній час обігу вагона, дів (Ов)	Повний рейс вагона, км (Lп)	Вантажний рейс вагона, км (Lгр)	% порожнього пробігу вагона до загального	% порожнього пробігу вагона до завантаженого
1991	6823	37,99	56,29	58,64	179,6	3,76	675,2	455,8	32,5	48,1
1992	71,66	36,58	55,42	57,73	195,9	3,59	703,4	464,2	34,0	52,3
1993	59,64	36,48	55,96	58,29	163,5	4,48	732,6	464,5	36,6	58,2
1994	56,31	35,8	57,0	59,36	157,3	4,85	763,2	490,8	37,2	69,1
1995	5777	36,98	57,50	59,97	156,2	5,09	795,0	511,0	35,7	55,5
1996	5162	35,77	58,53	60,48	144,3	5,74	828,0	506,0	38,9	63,6
1997	4192	36,12	59,77	61,37	116,1	7,17	832,0	503,0	39,6	65,5
1998	3251	36,06	60,44	61,78	90,1	9,11	821,0	490,0	40,3	67,6
1999	3268	36,21	61,01	62,23	90,3	8,93	806,0	478,0	40,6	68,5
2000	4118	36,24	60,85	61,66	113,6	7,21	819,0	488,0	40,4	67,9
2001	4917	36,17	60,95	61,92	135,9	5,92	805,0	477,0	40,7	68,5
2002	5326	36,52	61,49	62,16	145,9	5,60	817,0	485,0	40,6	68,4
2003	5887	36,65	60,83	61,67	160,6	5,20	835,0	503,0	39,7	66,0
2004	6408	37,19	60,20	61,52	172,3	4,76	821,0	507,0	38,2	61,9
2005	6932	37,15	61,00	61,90	186,6	4,34	810,0	494,0	39,1	64,2
2006	4831	37,36	60,90	61,96	129,3	6,32	817,0	501,0	38,7	63,0
2007	5330	38,07	60,87	62,06	140,0	5,84	818,3	511,7	37,5	59,9
2008	5219	37,81	61,24	62,46	138,0	6,04	834,2	515,1	38,3	62,0
2009	4460	36,57	62,38	63,33	122,0	7,04	858,2	503,1	41,4	70,6
2010	5042	37,64	62,16	63,37	133,9	6,27	839,3	508,1	39,5	65,2
2011	5537	37,39	62,08	63,32	148,1	5,85	865,7	521,4	39,8	66,0
2012	5309	36,93	62,29	63,56	143,8	6,15	884,5	524,5	40,7	68,6
2013	4188	37,47	62,85	64,13	111,7	7,55	843,4	502,8	40,4	67,7
2014	3901	37,97	63,32	64,33	102,7	8,66	890,2	533,8	40,0	66,8

Таблиця 2. Динаміка середнього часу обігу вантажного вагона за елементами у 1991-2014 роках

Найменування показників	Середній час обігу вагона, дб	Середній час обігу вагона, годин	Середній час обігу вагона в русі, год.	Середній час обігу вагона на проміжних станціях, год.	Середній час обігу вагона на технічних станціях, год.	Середній час обігу вагона під вантажними операціями, год.
1991	3,76	90,24	11,11	2,03	38,22	38,88
1992	3,59	86,16	10,61	1,94	36,49	37,12
1993	4,48	107,52	13,23	2,42	45,54	46,33
1994	4,85	116,40	14,34	2,62	49,30	50,14
1995	5,09	122,16	15,05	2,76	51,76	52,59
1996	5,74	137,76	16,97	3,11	58,37	59,31
1997	7,17	172,08	21,17	3,88	72,91	74,12
1998	9,11	218,64	26,92	4,92	92,64	94,16
1999	8,93	214,32	26,34	4,83	90,81	92,34
2000	7,21	173,00	21,30	3,90	73,30	74,40
2001	5,92	142,10	20,30	3,40	55,90	62,40
2002	5,60	134,40	20,20	3,50	54,20	56,60
2003	5,20	124,80	20,30	3,70	49,10	51,70
2004	4,76	114,20	19,70	3,40	43,80	47,40
2005	4,34	104,16	19,62	3,40	41,36	39,87
2006	6,32	151,68	19,45	3,37	65,44	63,40
2007	5,84	140,27	19,25	3,41	57,97	59,63
2008	6,04	145,06	19,45	3,22	60,03	62,36
2009	7,04	168,86	19,50	2,73	76,64	69,99
2010	6,27	150,37	18,86	2,77	65,01	63,74
2011	5,85	140,29	19,45	2,97	60,47	57,39
2012	6,15	147,66	19,74	3,05	66,18	58,69
2013	7,55	181,10	18,62	2,63	66,10	93,75
2014	8,66	207,91	19,52	3,01	80,29	105,08

Значну частку в середньому обігу вагона становлять середній час обігу вагона на технічній станції та під вантажними операціями (85,4% у 1991 році та 89,1% у 2014).

У русі вагон знаходився близько 1/10 обігу, і ця питома вага знижується: у 1991 році складова середнього часу обігу вагона в русі у загальному середньому обігу вагона становила 12,3%, а у 2014 – 9,3%.

Найменшу питому вагу в середньому обігу вагона становив середній час обігу вагона на проміжних станціях. Так, у 1991 році його частка дорівнювала 2,3%, у 2014 – 1,4%, але в абсолютній величині цей показник зріс у 2014 році майже на 1 год. (1991 – 2,03 год., 2014 – 3,01 год.).

У цілому уповільнення обігу вагона має низку негативних наслідків.

По-перше, обсяг перевезень виконується більшим вантажним парком, що збільшує собівартість і капіталоємність перевезень.

По-друге, знижується потенційний обсяг перевезень, що може бути виконано наявним парком, тобто зменшується кількість пропозицій перевезень.

По-третє, на той же обсяг перевезень при виконанні його більшим вагонним парком необхідний додатковий інфраструктурний розвиток.

ВИСНОВКИ

В умовах реформування залізничного транспорту прискорення обігу вагона має важливе економічне значення. Цей процес має здійснюватися на основі раціонального управління і узгоджених дій операторських компаній та перевізників – власників інфраструктури.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ейтутіс Г.Д. Матричний підхід щодо впливу якісних показників на ефективність використання рухомого складу / Г.Д. Ейтутіс, В.В. Габа //

Збірник наукових праць ДЕТУТ. Серія «Економіка і управління», 2015. – Вип. 33. – С. 91–103.

2. Ейтутіс Г.Д. Економіка залізниць: історія, сьогодення, перспективи розвитку / Г.Д. Ейтутіс, О.М. Кривошшин – Ніжин: ТОВ «Видавництво Аспект-Поліграф», 2014. – 292 с.

3. Мачерет Д.А. Экономическое значение ускорения оборота грузового вагона // Д.А. Мачерет // Экономика железных дорог. – 2014. – № 11. – С. 25–29.

4. Довідник основних показників роботи залізниць України / За ред. Н.В. Котіль. – Київ: ТОВ «Девалта», 2015. – 60 с.

5. Кулаєв Ю.Ф. Економіка залізничного транспорту: Навчальний посібник / Ю.Ф. Кулаєв – 2-е вид., переробл. і доповн. – К.: Фенікс, 2012. – 240 с.

6. Пасічник В.І. Управління економікою експлуатаційної роботи залізниць України: навч. посібник для вузів / В.І. Пасічник. – К.: Основа, 2005. – 372 с.

7. Макаренко М.В. Основи управління економічними процесами на залізничному транспорті України. Монографія. – К.: КУЕТТ, 2003. – 478 с.: іл.: Бібліограф. 10 с.

REFERENCES

1. Eytutis H.D., Haba V.V. Matrychnyy pidkhd shchodo vplyvu yakisnykh pokaznykiv na efektyvnist' vykorystannya rukhomoho skladu [Matrix approach to impact of quality indicators on efficiency of rolling stock]. Zbirnyk naukovykh prats' DETUT, Seriya "Ekonomika i upravlinnya", 2015, no. 33, pp. 91-103 [in Ukrainian].

2. Eytutis H.D., Kryvopishyn O.M. Ekonomika zaliznytsi: istoriya, s'ohodennya, perspektvy rozvytku [Railways economy: history, modern state and development prospects]. Nizhyn, TOV "Vydavnytstvo Aspekt-Polihra", 2014, 292 p. [in Ukrainian].

3. Macheret D.A. Ekonomicheskoe znachenie uskorenija oborota gruzovogo vagona [The economic value of the acceleration of turnover of freight cars]. Ekonomika zheleznykh dorog, 2014, no. 11, pp. 25-29 [in Russian].

4. Kotil' N.V. Dovidnyk osnovnykh pokaznykiv roboty zaliznyts' Ukrainy [Reference book of key indicators of railways of Ukraine]. Kyiv, TOV "Devalta", 2015, 60 p. [in Ukrainian].

5. Kulayev Yu.F. Ekonomika zaliznychnoho transportu: Navchal'nyy posibnyk [Rail transport economy: Textbook]. Kyiv, Feniks, 2012, 240 p. [in Ukrainian].

6. Pasichnyk V.I. Upravlinnya ekonomikoyu ekspluatatsiyanoi roboty zaliznyts' Ukrainy: navch. posibnyk dlya vuziv [Operational management of the economy of Ukrainian railways: teach. manual for universities]. Kyiv, Osnova, 2005, 372 p. [in Ukrainian].

7. Makarenko M.V. Osnovy upravlinnya ekonomichnyimi protsesamy na zaliznychnomu transporti Ukrainy [Fundamentals of economic management in railway transport of Ukraine]. Kyiv, KUETT, 2003, 478 p., 10 p. [in Ukrainian].