

5 Курган Н.Б. Научные основы переустройства существующих железных дорог Украины для введения скоростного движения поездов [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.06 / УкрДУЗТ. – Днепропетровск, 2004. – 33 с.

6 Курган, Д. Н. Методология расчетов железнодорожной колеи при взаимодействии со скоростным подвижным составом [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.06 / УкрДУЗТ. – Днепропетровск, 2017. – 35 с.

7 Панченко П. В. Обоснование норм содержания железнодорожной колеи в плане при скоростном движении [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.06 / УкрДУЗТ. – Днепропетровск, 2014. – 20 с.

8 Кантор И. И. Высокоскоростные железнодорожные магистрали: трасса, подвижной состав, магнитный подвес [Текст] / И. И. Кантор. – М. : Маршрут, 2004. – 51 с.

9 Певзнер В. О. Состояние железнодорожного пути и установление скоростей движения [Текст]: дис. ... докт. техн. наук 05.22.06 / Певзнер Виктор Ошеревич. – М., 1991 г. – 331 с.

10 Свинцов, Е. С. Методика оценки экономической эффективности проектных решений / Е. С. Свинцов, А. В. Романов, Е. Г. Алексеева // Сб. докладов 58-й научно-технической конференции – СПб. : ПГУПС, 1998. – С. 21-22.

11 Шкурников С. В. Повышение скоростей движения поездов на основе модернизации постоянных устройств однопутных железных дорог [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.06 / ЛИИЖТ. – Л., 1990. – 26 с.

12 Economic Analysis of High Speed Rail in Europe. Fundacion BBVA, 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://w3.grupobbva.com/TLFU/dat/inf_web_economic_analysis.pdf. – Дата доступа : 15.04.2018.

13 Frédéric Dobruszkes, Catherine Dehon, Moshe Givoni Does European high-speed rail affect the current level of air services? An EU-wide analysis // Transportation Research Part A № 69.– Elsevier, 2014.– P.461 – 475 p.

14 Taha, Hamdy A. Operations research: an introduction.– 8th ed.– New Jersey: Upper Saddle River, 2007. – 815 p.

DOI 10.18664/338.47:338.45.v%vi%i.133997

УДК 330.341.1:656.2

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВАГОННОЇ ДІЛЬНИЦІ

Назаренко І.Л., к.е.н., доцент;

Черненко С.В., слухач магістратури ІППК (УкрДУЗТ)

В статті отримала подальший розвиток методика оцінки рівня економічної безпеки підприємства з урахуванням специфіки діяльності вагонної дільниці. Рівень економічної безпеки вагонної дільниці залежить від основних показників її діяльності: продуктивності праці, фондівіддачі, коефіцієнта оборотності оборотних засобів, коефіцієнта абсолютної ліквідності, доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажирів. Виконані розрахунки рівня економічної безпеки вагонної дільниці станції Київ - пасажирський за 2012 – 2016 рр. та окреслені напрямки його підвищення.

Ключові слова: економічна безпека, показники оцінки економічної безпеки, залізничний транспорт, вагонна дільниця.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВАГОННОГО УЧАСТКА

*Назаренко И.Л., к.э.н., доцент;
Черненко С.В., слушатель магистратуры ИППК (УкрГУЖТ)*

В статье получила дальнейшее развитие методика оценки уровня экономической безопасности предприятия с учетом специфики деятельности вагонного участка. Уровень экономической безопасности вагонного участка зависит от основных показателей его деятельности: производительности труда, фондоотдачи, коэффициента оборачиваемости оборотных средств, коэффициента абсолютной ликвидности, доходов на 1 отправленного (перевезенного) пассажира. Выполнены расчеты уровня экономической безопасности вагонного участка станции Киев-пассажирский за 2012 - 2016 гг, определены направления его повышения.

Ключевые слова: экономическая безопасность, показатели оценки экономической безопасности, железнодорожный транспорт, вагонный участок.

ECONOMIC SECURITY OF RAILWAY CARRIAGE STATION

*Nazarenko I.L., PhD (economics), senior lecturer,
Chernenko S.V., master's student of Institute of retraining and advanced training
(Ukrainian State University of Railway Transport)*

One of the major constituent parts of the railway transport is a carriage department which provides safe and quality transportations with freight and passenger carriages and forms such quality parameters of a transport service as rhythm, reliability, safety, timeliness and others like that. Railway carriage stations as a components of railways provide preparation of passenger carriages and trains to the transportation and their correct and safe operation; they provide technical examination, organization of maintenance and timely and quality repairing of passenger carriages. Therefore a timely task is assessment and increasing economic security level of railway carriage stations which requires proper methods. Economic security of an enterprise is its state of protection from external and internal threats and its ability to adapt to changes of surroundings.

In the article methodology of estimation of level of economic security of an enterprise got further development by the way of taking into account the specific of activity of railway carriage station.

The level of economic security of railway carriage station is revealed to depend on basic indicators of station: labour productivity, return on funds, coefficient of circulating of turnover means, coefficient of absolute liquidity, income per one transported passenger whith their meaningfulness estimated (0,069, 0,089, 0,115, 0,212 and 0,515 respectively). The calculations of level of economic security of railway carriage station Kyiv are done for 2012 - 2016 and ways of its increasing are suggested.

Having regard to the meaningfulness of the aforementioned basic indicators for providing high level of economic security of railway carriage station, income per one transported passenger is revealed to be the most essential one from all the basic indicators (0,515). This fact makes ways of increasing this indicator the most effective for the achievement of increasing economic security of railway carriage station.

Key words: economic security, indicators of economic security assessment, railway transport, railway carriage station.

Постановка проблеми.

Залізничний транспорт - одна з базових галузей економіки України, яка в період глибокої фінансово-економічної та політичної кризи піддається впливу багатьох негативних факторів та потребує особливої уваги до забезпечення власної економічної безпеки.

Економічна безпека (ЕБ) транспорту визначається його спроможністю якісно забезпечувати попит економічних суб'єктів на внутрішні та міжнародні перевезення; конкурувати на ринках міжнародних перевезень; ефективно реалізовувати транзитний потенціал.

ПАТ «Українська залізниця» - одна з найбільших компаній, яка забезпечує 3% ВВП економіки України і є ключовим стратегічним активом держави, є одним з найбільших платників податку та містоутворюючим підприємством в багатьох регіонах; має визначну значимість для суспільної стабільності (це ключовий актив для забезпечення мобільності населення і єдності держави - 43% пасажирообігу, в тому числі пільгових категорій громадян; це найбільший працедавець в Україні – 272 тис. робітників [1].

Найбільшими загрозами економічній безпеці залізничного транспорту є скорочення транзитного потенціалу України внаслідок військових дій на Сході, окупації Криму та інших факторів, зменшення власного виробництва в основних вантажоутворюючих галузях, прогресуюче старіння основних виробничих фондів (незважаючи на виконану на папері їхню переоцінку, яка дозволила знизити коефіцієнт зносу з 85-95% до 10-15%).

Забезпечення економічної безпеки залізничного транспорту включає забезпечення її і на рівні підрозділів - дистанцій сигналізації та зв'язку, дистанцій колії, вагонних дільниць, станцій, локомотивних, вагонних депо тощо. Тому актуальним є дослідження

економічної вагонної дільниці та розроблення методики її оцінювання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням економічної безпеки залізничного транспорту присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема Г. Ейтутіса, Р.А. Кожевникова, З.П. Межох, Н.П. Терьошиної, Д.І. Ковальова, В.Л. Диканя, І.Л. Плетникової (Назаренко), Т.О. Тимофєєвої, О.І. Платонова, Т.Г. Сухорукової, А.В. Толстої, Ж.С.Костюк, та інших учених [2 – 11]. В їх працях розглядається сутність, складові економічної безпеки залізничного транспорту, розроблені методики її оцінювання. Зокрема методика оцінки економічної безпеки локомотивного депо розроблена у [10], дистанції колії – у [5], забезпеченню економічної безпеки вагонної дільниці присвячена стаття [11].

Виділення недосліджених аспектів проблеми. Але дотепер в літературі немає методики оцінки рівня економічної безпеки вагонної дільниці, що ускладнює розроблення адекватних заходів з її забезпечення, адже, як відомо, управляти можна лише тим, що можна виміряти.

Метою статті є розроблення методики оцінки рівня економічної безпеки вагонної дільниці й виконання розрахунків.

Основний матеріал статті. Вагонна дільниця станції Київ-пасажирський є виробничим структурним підрозділом регіональної філії «Південно-Західна залізниця» ПАТ «Українська залізниця» та оперативно підпорядковується структурному підрозділу - службі пасажирських перевезень філії. Як зазначено у [11], економічна безпека вагонної дільниці – це стан захищеності її діяльності від негативного впливу внутрішніх та зовнішніх загроз; стан, при якому забезпечується стабільне функціонування і прогресивний розвиток вагонної дільниці, досягається шляхом

максимального ефективного використання наявних ресурсів і швидкої адаптації до умов середовища, що змінюється.

Розробимо на основі [4, 10] методику оцінки рівня ЕБ вагонної дільниці. Першим етапом визначення рівня економічної безпеки підприємства є вибір показників його діяльності, що характеризують економічну безпеку, другим - знаходження питомих вагів значимості показників для забезпечення економічної безпеки, третім - визначення форм залежності рівня економічної безпеки від кожного обраного показника.

У [4, 10] розроблені наступні принципи вибору показників. По-перше, показники повинні бути якісними,

відносними, бути порівнянними в різні періоди часу, а також не мати від'ємних значень. По-друге - бути узагальнюючими (синтетичними) для своїх груп, щоб уникнути зайвої деталізації розрахунків, а також для виконання наступного принципу. По-третє - відносно незалежні один від одного; коефіцієнти їх парної кореляції не повинні перевищувати 0,80-0,85. З двох сильно корельованих показників виключається менш важливий логічно і менш тісно пов'язаний з результатом (рівнем економічної безпеки) [12].

Динаміка обраних показників діяльності підприємства наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Показники діяльності вагонної дільниці ст. Київ - пасажирський

Найменування показника	2012	2013	2014	2015	2016
Продуктивність праці, ваг-км/люд. (П _{пр})	42723	45128	42186	37759	40347
Фондовіддача, грн./грн. (Ф _{від})	0,56	0,62	0,64	0,74	0,59
Коефіцієнт придатності основних фондів (К _{прид})	0,0445	0,0423	0,0221	0,8787	0,8128
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів (К _{об})	26,58	24,74	37,28	31,31	28,70
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (К _{ал})	0,0004	0,0026	0,0015	0,0000	0,0001
Доходи на 1 відправленого (перевезеного) пасажера, грн. (Д _{пас})	1,49	1,75	2,34	22,33	20,77
Рентабельність підсобно-допоміжної діяльності, % (R _{підд})	21,3	44,9	19,1	89,5	77,4

Результати перевірки показників на мультиколінеарність наведені в табл. 2. Вважаємо, що коефіцієнт придатності основних фондів треба вилучити з системи показників через наявність тісного зв'язку з трьома показниками, а також тому, що його зростання з 0,0445 до 0,8128 обумовлено переоцінкою основних засобів у 2015 році у зв'язку з формуванням ПАТ «Українська залізниця», а не реальним оновленням фондів.

Таким чином, після перевірки на мультиколінеарність обрані продуктивність праці, фондовіддача, коефіцієнт оборотності

оборотних засобів, коефіцієнт абсолютної ліквідності, доходи на 1 відправленого пасажера.

Наступним етапом дослідження є визначення питомих вагів значущості обраних показників для забезпечення ЕБ вагонної дільниці. Їх, згідно з методикою [4], визначено виходячи з середнього відсотку росту рівня ЕБ при зростанні значення відповідного показника на 1% (при незмінних інших показниках). Ці розрахунки виконано на ПЕОМ за допомогою комп'ютерної програми, складеної в DELPHI 5. Результати представлені у таблиці 3.

Таблиця 2

Парні коефіцієнти кореляції показників

	П _{пр}	Ф _{від}	К _{пр}	К _{об}	К _{ал}	Д _{пас}	Р _{ПДД}
П _{пр}	-	-0,636	0,865	-0,399	0,836	-0,873	-0,720
Ф _{від}	-0,636	-	0,499	0,419	-0,141	0,515	0,568
К _{пр}	0,865	0,499	-	0,044	-0,716	0,998	0,948
К _{об}	-0,399	0,419	0,044	-	-0,147	0,088	-0,133
К _{ал}	0,836	-0,141	-0,716	-0,147	-	-0,708	-0,493
Д _{пас}	-0,873	0,515	0,998	0,088	-0,708	-	0,942
Р _{ПДД}	-0,720	0,568	0,948	-0,133	-0,493	0,942	-

Таблиця 3

Розрахунок питомих ваг показників рівня економічної безпеки вагонної дільниці ст. Київ - пасажирський

Назва показника	Середній відсоток росту показника	Питома вага показника в рівні ЕБ
Продуктивність праці, ваг-км/люд. (П _{пр})	0,305	0,069
Фондовіддача, грн./грн. (Ф _{від})	0,394	0,089
Коефіцієнт оборотності оборотних засобів (К _{об})	0,508	0,115
Коефіцієнт абсолютної ліквідності (К _{ал})	0,938	0,212
Доходи на 1 відправленого (перевезеного) пасажиря, грн. (Д _{пас})	2,277	0,515
Усього	4,422	1,000

Таким чином, отримано наступну систему показників її діяльності: залежність рівня ЕБ вагонної дільниці від

$$Y_{\text{ЕБП}} = 0,069f(\text{П}_{\text{пр}}) + 0,089 f(\text{Ф}_{\text{від}}) + 0,115f(\text{К}_{\text{об}}) + 0,212f(\text{К}_{\text{ал}}) + 0,515f(\text{Д}_{\text{пас}}), \quad (1)$$

де $f(\text{П}_{\text{пр}})$, $f(\text{Ф}_{\text{від}})$, $f(\text{К}_{\text{об}})$, $f(\text{К}_{\text{ал}})$, $f(\text{Д}_{\text{пас}})$ – локальні функції залежності рівня ЕБ вагонної дільниці від обраних вище показників.

Оскільки всі вибрані показники є стимуляторами, наведемо відповідний графік та формули лише для цього типу показників (рис. 1).

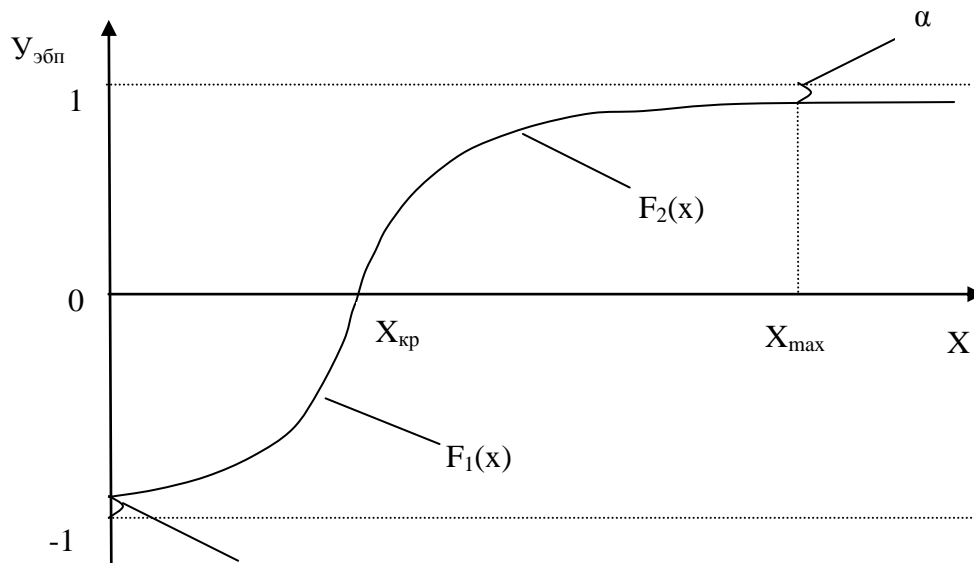


Рис. 1. Графік логічної функції від показника-стимулятора [4, с. 37]

Ліва гілка описується формулою

$$F_1(x) = -1 + e^{-\lambda_1(x-x_{кр})}, \quad (2)$$

права гілка описується формулою:

$$F_2(x) = 1 - e^{-\lambda_2(x-x_{кр})}, \quad (3)$$

де e – основа натурального логарифма, що дорівнює 2,71828;

λ_1 та λ_2 – коефіцієнти, які розраховуються для показника-стимулятора як

$$\lambda_1 = \frac{\ln \alpha}{x_{кр}}; \quad \lambda_2 = \frac{\ln \alpha}{x_{кр} - x_{\max}}, \quad (4, 5)$$

де x_{\max} – максимальне значення показника;

та $x_{кр}$ – критичне значення показника;

α – нескінченно мала величина, на яку рівень ЕБ наближається до своїх крайніх значень, $\alpha = 0,01$ [4, с. 37].

Зважаючи на те, що всі вибрані показники є стимуляторами, в якості їх критичних значень обрано мінімальні за аналізований період. Але, зважаючи на надто малі фактичні значення коефіцієнта абсолютної ліквідності, його максимальне та критичне значення прийняті виходячи з рекомендованих значень 0,1–0,25.

Використовуючи формули (2 – 5), отримано наступні локальні формули залежності рівня ЕБ від показників діяльності вагонної дільниці:

$$\begin{aligned} f_1(\Pi_{np}) &= -1 + e^{0,000122x-37759}; & f_2(\Pi_{np}) &= 1 - e^{0,000625x-37759}; \\ f_1(\Phi_{vid}) &= -1 + e^{8,223517x-0,56}; & f_2(\Phi_{vid}) &= 1 - e^{25,584278x-0,56}; \\ f_1(K_{ob}) &= -1 + e^{0,186143x-24,74}; & f_2(K_{ob}) &= 1 - e^{0,3672384x-24,74}; \\ f_1(K_{al}) &= -1 + e^{46,0517x-0,1}; & f_2(K_{al}) &= 1 - e^{30,701133x-0,1}; \\ f_1(D_{1nac}) &= -1 + e^{3,090718x-1,49}; & f_2(D_{1nac}) &= 1 - e^{0,2209774x-1,49} \end{aligned}$$

За формулою (1), використовуючи комп’ютерну програму, складену в DELPHI 5, виконані розрахунки рівня економічної безпеки вагонної дільниці ст.

Київ – пасажирський і отримані наступні результати (див. рис. 2).

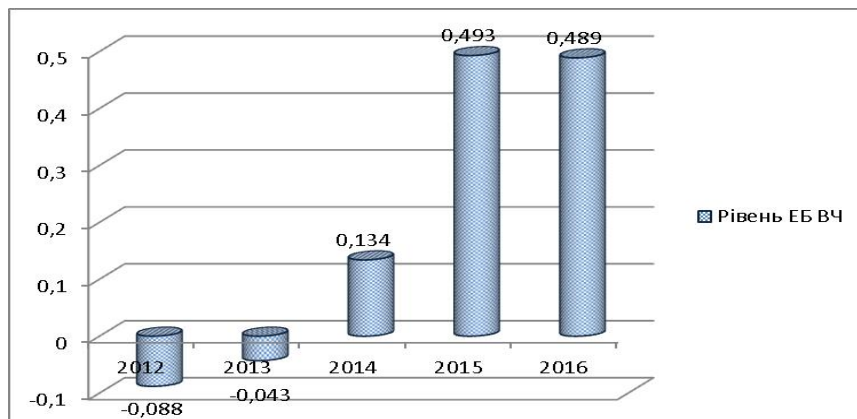


Рис. 2. Рівень ЕБ вагонної дільниці станції Київ-пасажирський у 2012 – 2016 рр.

Як бачимо з рисунка, рівень 1 до 0, за [10]) через критичні значення економічної безпеки у 2012 – 2013 рр. фондів та доходів на 1 відправленого знаходився у зоні загрози катастрофи (від - пасажирів, а також через значення

коефіцієнта абсолютної ліквідності нижче критичного (близько 0). У 2014 – 2016 рр. рівень економічної безпеки значно зріс, досягнувши зони ризику (від 0 до 0,80, за [10]), основному під впливом значного зростання доходів на 1 відправленого пасажера, а також інших показників.

Зважаючи на питомі ваги значущості локальних показників, найбільш важливим для забезпечення економічної безпеки вагонної дільниці є показник доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажера (0,515), що робить заходи по його підвищенню найбільш ефективними для досягнення зростання рівня економічної безпеки.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

В статті отримала подальший розвиток методика оцінки рівня економічної безпеки підприємства з урахуванням специфіки діяльності вагонної дільниці. Рівень економічної безпеки вагонної дільниці залежить від основних показників її діяльності: продуктивності праці, фондівіддачі, коефіцієнта оборотності оборотних засобів, коефіцієнта абсолютної ліквідності, доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажера. Виконані розрахунки рівня економічної безпеки вагонної дільниці станції Київ - пасажирський за 2012 – 2016 рр. Найбільш ефективний шлях підвищення рівня економічної безпеки вагонної дільниці – це підвищення доходів на 1 відправленого (перевезеного) пасажера.

Напрямами подальших досліджень може бути розроблення організаційно-економічного механізму забезпечення ЕБ вагонної дільниці.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1 Основні аспекти стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниця» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin1.pdf.

2 Ейтутіс Г. Оцінка економічної безпеки залізничного транспорту [Текст] / Г. Ейтутіс // Економіст. – 2009. - №1. – С. 56-59.

3 Кожевников Р.А. Экономическая безопасность железнодорожного транспорта [Текст]: учебник для вузов ж.-д. транспорта / Р.А. Кожевников, З.П. Межох, Н.П. Терешина и др. – М.: Маршрут, 2005. – 326 с.

4 Ковальов Д.І. Кількісна оцінка рівня економічної безпеки підприємства / [Текст] / Д.І. Ковальов, І.Л. Плетникова // Економіка України. – 2001. - №4. - С. 35 – 40.

5 Назаренко І.Л. Методика оцінки рівня економічної безпеки дистанції колії / І.Л. Назаренко, Т.Г. Сухорукова // Вісник економіки транспорту і промисловості. - № 48, 2014. – С.64-69.

6 Дикань В.Л. Комплексна методика визначення рівня економічної безпеки, оцінки ризиків та ймовірності банкрутства підприємства [Текст]: монографія / В.Л. Дикань, І.Л. Назаренко. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – 142 с.

7 Тимофеева Т. О. Розробка механізму щодо забезпечення економічної безпеки залізничного транспорту [Текст]: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.03 "Економіка та упр. нац. госп-вом" / Тимофеева Тетяна Омелянівна ; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. — Х., 2009. — 20 с.

8 Толстова А. В. Залізничний комплекс України як основа економічної безпеки країни [Текст] / А. В. Толстова // Вісник економіки транспорту і промисловості. – Вип.37.- 2012. — С. 75–78.

9 Костюк Ж.С. Функціональні складові економічної безпеки підприємств залізничного транспорту / Ж.С. Костюк // Вісник економіки транспорту і промисловості. – № 42. – 2013. – С. 308-311.

10 Плетникова И.Л. Планирование обеспечения экономической безопасности локомотивного депо на основании её количественной оценки [Текст] / И.Л.

Плетникова // Вісник технологічного університету Поділля. – 2002, ч. 2, т. 2. – С. 116-122.

11 Назаренко І.Л. Забезпечення економічної безпеки вагонної дільниці в

умовах фінансово-економічної кризи [Текст] / І.Л. Назаренко, Ю.Г. Гавриленко // Вісник економіки транспорту і промисловості. - №60. - 2017. – С. 94 – 101.

DOI 10.18664/338.47:338.45.v%vi%i.136131

УДК 621.331

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ УЧАСТКОВ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

*Негрей В.Я., д.т.н., профессор,
Масловская М.А., аспирант (БелГУТ)*

Подчеркнуты преимущества электрической тяги для повышения провозной способности железной дороги. Показана целесообразность электрификации Белорусской железной дороги в связи с пуском в эксплуатацию первой очереди Белорусской АЭС в 2019 году. Исследовано влияние электрификации на провозную способность железной дороги. Определены экономически целесообразные размеры перевозок перехода к электрической тяге на различных участках Белорусской железной дороги.

Ключевые слова: электрификация, пропускная способность, провозная способность, железная дорога, целесообразность проектного решения

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ ДІЛЬНИЦЬ ЗАЛІЗНИЦІ

*Негрей В.Я., д.т.н., професор,
Масловская М.А., аспірант (БелГУТ)*

Підкреслені переваги електричної тяги для підвищення провізної спроможності залізниці. Залізниця є важливим елементом транспортної системи Республіки Білорусь. Вирішальними факторами, оказывающими вплив на економічну доцільність та термін електрифікації, є: наявність джерел енергопостачання, вартість електроенергії, розміри і темп зростання перевезень, рельєф місцевості. Показана доцільність електрифікації Білоруської залізниці у зв'язку з пуском в експлуатацію першої черги Білоруської АЕС в 2019 році. Розглянута доцільність введення електричної тяги та визначено економічно доцільнимний вантажообіг переходу на електротягу на одній з ділянок Білоруської залізниці. При цьому враховувалися найбільш значущі фактори, що впливають на величину первинних і наступних капітальних вкладень при електрифікації лінії та вплив цих чинників на динаміку зміни експлуатаційних витрат. Досліджено вплив електрифікації на провізну спроможність залізниці. Для визначення вимірників експлуатаційних витрат виконані тягові розрахунки для тепловозної тяги, що обертаються на ділянці тепловозами і для електричної тяги з передбачуваними до обігу електровозами при різній вартості дизельного палива і електроенергії. Представлена методика, що дозволяє визначити