

развития основных конкурирующих центров. Мощности по своей технико-экономической ограниченности могли участвовать в обработке недостаточно концентрированных грузопотоков. До определенных пределов выручал стабильный экспорт металла. Государственные порты развивались чрезвычайно медленно, фактически прекратилось строительство грузовых терминалов, отсутствуют условия для океанских контейнерных сервисов, то есть обработки контейнеровозов 4-5-го поколений. Вследствие этого возникла задача поиска эффективной инвестиционной стратегии и направлений конкурентного развития национальной морской транспортной индустрии.

УДК 656.025.2

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ ДОХОДНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Примаченко Г. О., асистент (УкрДУЗТ)*

21 жовтня 2015 року уряд України зареєстрував публічне акціонерне товариство «Українська залізниця» створене на базі Державної адміністрації залізничного транспорту України («Укрзалізниця»). Цей крок – один із елементів реформування залізничної галузі, покликаний залучити інвестиції для модернізації інфраструктури.

Метою діяльності сучасного залізничного транспорту України у сфері пасажирських перевезень є задоволення потреб населення у перевезеннях з забезпеченням високого рівня якості обслуговування. Пасажирські перевезення повинні бути не лише зручними та доступними, а й відповідати вимогам безпеки руху, забезпечувати високу швидкість доставки пасажирів до пунктів призначення, конкурентоспроможну позицію залізничного транспорту на ринку перевезень. До того ж, одним з пріоритетних напрямків розвитку галузі є підвищення фінансового стану залізничного транспорту, що підкреслює актуальність даного дослідження.

Реалізація наведеного напрямку діяльності залізниць не можлива без науково обґрунтованого вирішення цілої низки взаємопов'язаних задач: технічних, технологічних та економічних.

Якщо метою удосконалення організації транспортної діяльності залізниць повинно стати покращення фінансового стану залізничної галузі, то необхідним є розвиток супутніх послуг, які спроможна надавати залізниця, наприклад, таких як перевезення організованих груп пасажирів у спеціальних вагонах. Вирішальним кроком у забезпеченні конкурентоспроможності та стійкого розвитку пасажирських залізничних перевезень має стати робота зі створення конкурентоспроможного ринку транспортних послуг із застосуванням системи фірмового транспортного обслуговування для пасажирів. Такий підхід може бути реалізовано за рахунок організації безпересадкового руху, що дозволить максимально повно задовольнити потреби населення при ефективному використанні технічних засобів, і, як наслідок, при системному зниженні собівартості перевезень.

У результаті проведених досліджень було отримано наступні результати:

1. Виявлено рівень попиту на різні маршрути руху залізничного транспорту. Дослідження довжини маршрутів руху зі станції Харків-Пасажирський Південної залізниці допомогли встановити прямопропорційну залежність між показником населеності пасажирських вагонів і дальністю перевезень. Отримані результати є однією з важливих складових визначення вимог населення до залізничного транспорту у сфері пасажирських перевезень.

2. Досліджено кількісний показник роботи залізничного транспорту у сфері пасажирських перевезень – кількість пасажирів на маршруті руху. Встановлено стохастичний характер наповненості вагонів пасажирських поїздів. Застосовано двохфакторний дисперсійний аналіз для дослідження впливу напрямку руху на число пасажирів у поїзді. У результаті доведено вплив цих факторів один на одного.

3. З метою визначення потенційних користувачів транспортного продукту перевезень запропоновано використати методи кластерного аналізу. У результаті при впровадженні транспортного продукту

перевезень у спеціальних пасажирських вагонах визначено кластер (групу) потенційних пасажирів, що склала 22 тисячі пасажирів на рік згідно результатів розрахунків, проведених на електронній обчислювальній машині на основі прогнозних значень кількості пасажирів на різних напрямках руху поїздів. Дана методика є універсальною і може бути застосована для будь-яких транспортних продуктів на різних видах транспорту. До того ж за допомогою кластерного аналізу досліджені показники роботи залізничного транспорту з метою підвищення рівня обслуговування пасажирів, а саме, основні залежності кількісних та якісних показників та їх вплив на перевезення пасажирів різного обсягу та на різних напрямках, варіанти перевезень організованих груп пасажирів.

4. Висунуті пропозиції щодо підвищення фінансового стану галузі стосуються основних переваг використання спеціальних пасажирських вагонів. Пропозиції умовно поділено на вартісні та якісні, тому їх реалізація має за мету досягнення не лише підвищення доходів від діяльності залізничного транспорту, а й забезпечення конкурентоспроможної позиції на ринку пасажирських перевезень.

Встановлено, що українські залізниці треба розглядати і як вид транспорту для безпосередньої доставки організованих груп пасажирів, і як об'єкти інфраструктури цікаві для відвідування.

УДК 629.4.014

**ЗАСТОСУВАННЯ  
КУМУЛЯТИВНОЇ МОДЕЛІ  
НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ  
ВУЗЛІВ ЛОКОМОТИВА  
ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ЗМІНИ  
ТЕХНІЧНОГО СТАНУ  
ЛОКОМОТИВА**

*Пузир В.Г., д.т.н., професор,  
Дацун Ю.М., к.т.н., доцент,  
Обозний О.М., асистент (УкрДУЗТ)*

Для визначення зміни фактичного технічного стану конкретного локомотива після виконання кожного рейсу необхідно користуватися трьома видами інформації.

По-перше, даними, що надходять при виконанні поточних ремонтів, технічного обслуговування та передрейсової підготовки щодо поточних значень параметрів відповідальних вузлів та деталей.

По-друге, даними про рейс, який повинен виконати локомотив, а саме довжина плеча, вага поїзда, профіль ділянки, а також дані про локомотивну бригаду. Тобто необхідно оцінити величину навантаження, що буде впливати на локомотив.

По-третє, даними про локомотив, а саме рік побудови, характеристики несучих конструкцій, дані про капітальні ремонти та модернізацію, посилення жорсткості рам.

Зміна технічних параметрів вузлів локомотива пов'язана з поступовим накопиченням пошкоджень: деформацій, втомних пошкоджень, зношень. Математичним відображенням цього факту є кумулятивні моделі відмов, що описують квазімонотонне погіршення параметрів якості об'єкту, що проходить в процесі його експлуатації та взаємодії з навколишнім середовищем.

Нехай значення вектору якості  $v$  в момент часу  $t$  є функціонал від процесу навантаження на попередньому відрізьку часу  $[t_0, t]$

$$v(t) = \int_{\tau=t_0}^{\tau=t} [q(\tau)] \quad (1)$$

Прикладом реалізації функціонала може бути вирішення векторного диференційного рівняння

$$\frac{dv}{dt} = f(v, q) \quad (2)$$

із заданою початковою умовою  $v(t_0) = v_0$ .

Нехай значення процесу  $v(t)$  задані в першому ортанті простору  $V$  так що допустима область  $\Omega$  є частиною цього ортанта. Якщо компоненти процесу  $v(t)$  задовольняють вимозі

$$v_k(t_2) \geq v_k(t_1) (t_2 > t_1, k = 1, \dots, n), \quad (3)$$

то ймовірність безвідмовної роботи на відрізьку  $[0, t]$

$$P(t) = P\{v(t) \in \Omega\}, \quad (4)$$

Тобто необхідно обчислити ймовірність знаходження вектору в заданій області в заданий момент часу.

Таким чином, можливість локомотива у подальшому виконувати рейси на заданих