

Після обробки поїзду в парку прийому, а саме проведення технічного обслуговування та комерційного огляду, його насувають на гірку. В даному випадку має бути визначена правильна черговість розформування складу з сортувальної гірки для скорочення маневрових операцій, тобто зменшення експлуатаційних витрат, в подальшому, при формуванні складу поїзда. Розформування поїздів, що останніми надійшли на станцію буде проводитись з урахуванням інформації про вже розформовані поїзди, а саме знаходження їх вагонів на коліях сортувального парку під накопиченням та тих поїздів, які ще не прибули на сортувальну станцію, але інформація про них вже надійшла до оперативних працівників станції. Після накопичення вагонів на коліях сортувального парку почнеться формування поїзду на одній колії відповідно до сформованих груп.

Змінними параметрами запропонованої математичної моделі доцільно вважати кількість груп в складі поїзда та кількість вагонів з небезпечними вантажами в одній групі. Модель пошуку раціональних варіантів формування та просування поїздів з небезпечними вантажами різних класів безпеки буде враховувати всі вхідні параметри та знаходити оптимальний варіант для формування складу з безпечним розташуванням груп вагонів по відношенню один до одного оцінюючи всі можливі ризики, даючи їх кількісну оцінку та мінімізуючи експлуатаційні витрати. Підвищена складність знаходження рішення такої задачі потребує використання еволюційних методів. До таких методів відноситься метод генетичного алгоритму, на основі його застосування можливо вирішувати задачі великої розмірності з декількома змінними за порівняно невеликий термін, що має суттєве значення для оперативних умов роботи станції.

УДК 656.223

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМЕРЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПІВВАГОНІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО ЗНОСУ

RESEARCH OF COMMERCIAL TRANSPARENCY OF RAILWAY ROLLING-STOCK IN CONDITIONS OF HEAVY WEAR

д.т.н., проф. Д.В. Ломотько¹, Д.Г.Воскобойников², А.Д.Сірадчук²

¹Український державний університет залізничного транспорту

²Регіональна філія «Південна залізниця» ПАТ «Укрзалізниця»

D.V. Lomotko¹, D.Sc. (Tech.), Prof., D.G. Voskoboynikov², A.D.Siradchuk²

¹Ukrainian State University of Railway Transport

²Regional branch "Southern railway" of PJSC "Ukrzaliznytsya"

Питання експлуатації вантажного рухомого складу на залізницях України

пов'язано з високим рівнем зносу вагонів, зокрема - внаслідок систематичних порушень правил технічної експлуатації залізниць. Проблемою вантажних перевезень є вкрай важкий стан матеріально-технічної бази, при цьому рівень оновлення вагонного парку залишається дуже низьким. Ситуація останнім часом дещо покращується - з початку 2018 року ПАТ «Укрзалізниця» виготовила на власних вагонобудівних підприємствах 625 піввагонів. На Дарницькому вагонобудівному заводі виготовлено 200 піввагонів, на Панютинському – 325 піввагонів, на Стрийському – 100 піввагонів. Загалом у 2018 році на власному виробництві планується виготовити 3600 піввагонів та придбати 3450 піввагонів. Тому для ПАТ «Укрзалізниця» достатньо відчутні майбутні втрати з причин змін у собівартості вантажних залізничних перевезень та у зв'язку з достатньо слабким рівнем забезпечення вантажовласників вагонами певного рівня комерційної придатності. Це, в свою чергу впливає на конкурентоспроможність залізниць.

Придатність рухомого складу для перевезення відповідного вантажу може визначатися рівнем технічної справності транспортного засобу, але може не охоплюватись нею [1]. Слід зазначити, що розмежування між технічною справністю рухомого складу та придатністю цього засобу у комерційному відношенні є слабо формалізованим та є невизначеним у нормативному та у технологічному сенсі. Масштаб проблем, що накопичилися в цій сфері не дозволяє забезпечувати очікуване зростання перевезень існуючим рухомим складом, стан якого може безпосередньо загрожувати безпеці руху [2, 3].

Придатність піввагону в комерційному відношенні для використання під завантаження певним видом вантажу, залежить від його технічного стану та інтенсивності експлуатації. Тому визначення варіанту використання рухомого складу для конкретного вантажовласника безпосередньо залежить від отримання достовірної інформації про терміни та якісні умови його експлуатації, що безпосередньо відображено у історії його планових та поточних ремонтів - у тому числі з урахуванням операцій з підготовки під навантаження. Цю інформацію зараз можливо отримати з АСК ВП УЗ Є у вигляді повідомлення 2653 – довідки про виконані ремонти вагона.

Аналіз кількісних та якісних показників ремонту піввагонів з причин відновлення комерційної придатності показує, що якість ремонту і поточного утримання вагонів не покращується а в деяких випадках - погіршується. Про це свідчить скорочення тривалості між поточними ремонтами піввагонів (математичне очікування становить 85,7 діб) та характер розподілу випадкової величини міжремонтного терміну експлуатації (рис. 1) – експоненційний закон із інтенсивністю $\lambda=0.01166$ та функцією щільності, $f(t) = 0.01166e^{-0.01166t}$.

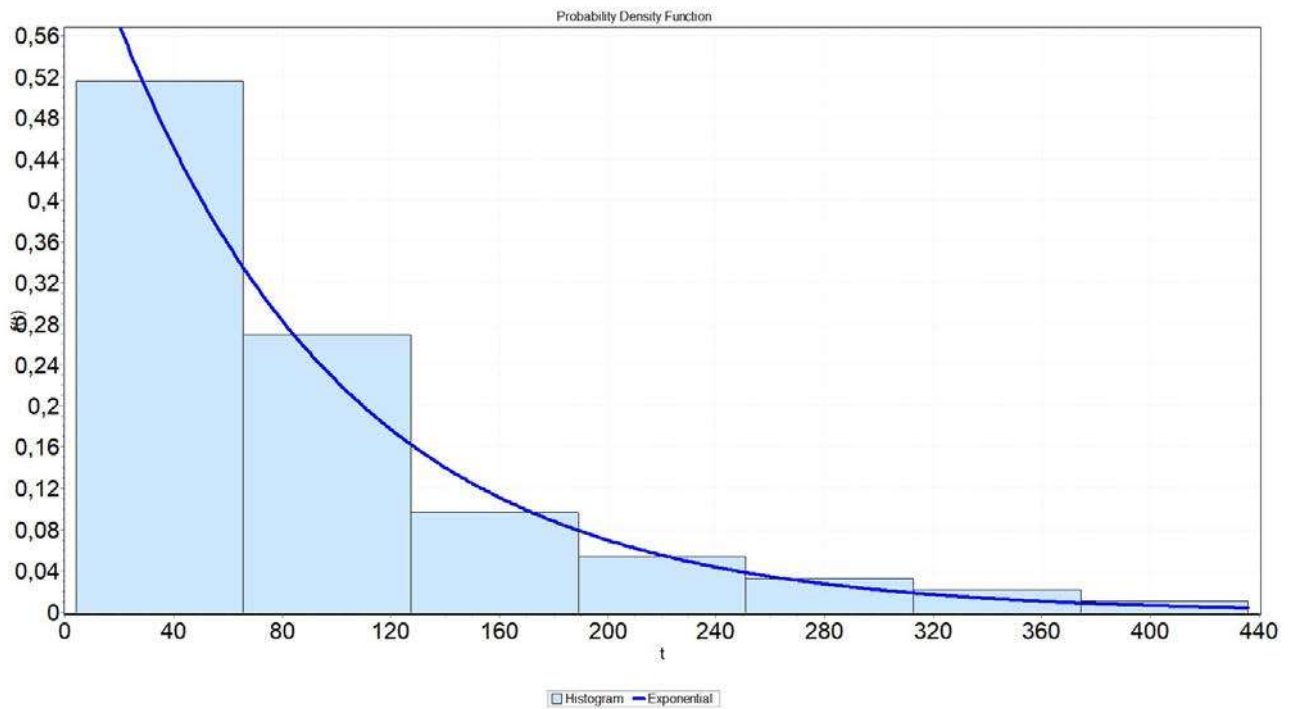


Рис. 1. Щільність імовірності розподілу величини міжремонтного терміну експлуатації піввагонів

У теперішній час одним із варіантів опису стану комерційної придатності вагонів є його описання лінгвістичною змінною з двома значеннями: придатний або непридатний. В [3] уточнено опис стану придатності за рахунок введення лінгвістичної змінної з трьома значеннями: придатний (термін експлуатації не вийшов); придатний (термін експлуатації подовжено); непридатний. Аналіз стану запропоновано здійснити за допомогою інформаційного повідомлення 2612- дані про виконаний пробіг вагона АСК ВП УЗ Є.

У зв'язку з цим подальшим напрямком досліджень стає необхідність розробки методу визначення рівня комерційної придатності вантажних вагонів з урахуванням завантаження певними вантажами за номенклатурою вантажів. В свою чергу, це призведе до удосконалення структури інформаційно-керуючої системи в частині забезпечення вантажовласників необхідним рухомим складом, що вже сьогодні використовується ПАТ «Укрзалізниця».

[1] Ковальова О.В. Удосконалення структури інформаційно-керуючої системи забезпечення вантажовідправників рухомим складом [Текст] / О.В. Ковальова // Залізничний транспорт України. – 2016. - № 3/4. – С. 31-33.

[2] Тимофеева Л.А., Путятіна Л.И., Лалазарова Н.А. Обеспечение качественных параметров поверхностного слоя в процессе комплексной механической обработки деталей из высокопрочного чугуна //Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – 2006. – №. 33.

[3] Ломотько Д.В., Ковальов А.О., Ковальова О.В. Formation of fuzzy support system for decision-making on merchantability of rolling stock in its allocation //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2015. – Т. 6. – №. 3 (78). – С. 11-17, <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2015.54496>