

## ЩОДО ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА РИЗИКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

У роботі розглянуто сучасні проблеми залізничного транспорту країни в контексті забезпечення надійності функціонування. Особливу увагу приділено функціональній безпеці об'єктів залізничного транспорту. Зазначено, що певний рівень безпеки можна досягти шляхом поєднання певних засобів, методів та технологій. Вказано на важливість управління ризиками з відповідністю певним принципам.

**Ключові слова:** безпека, інфраструктура, механізм контролю, перевізний процес, ресурс.

Відомо, що технічне утримання мережі залізниць України вимагає великих економічних витрат, що пов'язані з підтримкою надійності відповідного стану об'єктів інфраструктури та забезпеченням безпеки перевізного процесу. Останніми роками стан транспортного комплексу країни значно погіршився. Спад обсягів перевезень призвів до збитковості галузі, яка і так недостатньо фінансується. Також має місце знос основних виробничих фондів, який надійшов до критичних значень, що призводить до зростання потреб у реконструкції, ремонті та технічному обслуговуванні. Практично не вирішуються питання технічних інновацій і технологічної модернізації та не забезпечуються мінімальні соціальні умови працівників галузі, не повною мірою використовуються потенційні можливості транспортного комплексу з розвитку експорту транспортних послуг [1, 2].

Перераховані фактори потребують розроблення такого механізму отримання обґрунтованих оцінок і критеріїв безпеки, який буде враховувати усю сукупність соціально – економічних чинників, зокрема, ймовірність виникнення та наслідки можливих аварій.

У таких умовах обмеженого ресурсу вибір невірного рішення може привести до нераціонального планування ремонтних робіт на ділянках інфраструктури, які формально за часом вимагають ремонту, проте мають прийнятний рівень надійності. З іншого боку, проблемні по надійності ділянки інфраструктури продовжують експлуатуватися не тільки без модернізації або капітальних ремонтів, а й поточних відновних робіт. Що у свою чергу, призводить до ризиків виникнення транспортних подій.

Для раціонального управління обмеженими ресурсами вимагається виконання ряду умов, серед яких отримання в реальному часі об'єктивної інформації про стан надійності і функціональної безпеки усіх об'єктів інфраструктури залізничного транспорту і розробка методології та створення на її основі інноваційної інформаційної технології підтримки ухвалення рішень за технічним змістом і забезпеченням функціональної безпеки інфраструктури залізничного транспорту на лінійному, регіональному і мережевому рівнях.

Розглядаючи проблему надійності на залізничному транспорті [1-3], можна виділити ряд відмінних рис, представлених на рис. 1.

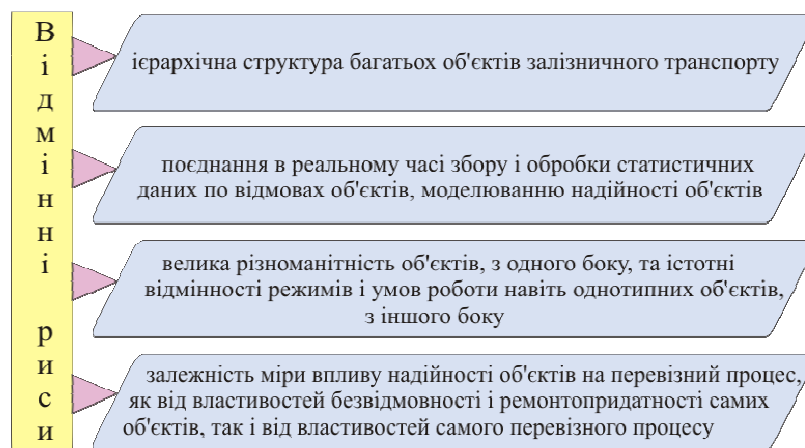


Рис. 1 Відмінні риси надійності на залізничному транспорті

Окремим напрямом надійності, що чинить певний вплив на безпеку перевізного процесу, є функціональна безпека об'єктів залізничного транспорту. Упевненість в досягненні повноти безпеки функцій усеї системи може бути досягнута завдяки ефективному застосуванню поєднання певних засобів, методів та технологій. Повнота безпеки має відношення до вірогідності відмови, яка потрібна для того, щоб досягти

необхідної функціональної безпеки. Функції з вищими вимогами повноти безпеки будуть дорожчими в застосуванні.

Проведений аналіз статистичних даних за останні роки показав, що причини недостатнього зниження кількості порушень безпеки є системними і пов'язані з поточним станом технічної та технологічної бази залізничного транспорту. У цих умовах велику роль в зниженні кількості порушень безпеки грає формування вимог до виробів залізничної техніки, що розробляються, та технологічних процесів, з урахуванням показників надійності, безпеки функціонування і загальні показники якості.

Умови розвитку високошвидкісного руху і впровадження інноваційних технологій вимагають посилення цих вимог, а також розробки спеціальних процедур контролю їх виконання. При цьому особливу увагу при розробці сучасних систем, пов'язаних з безпекою руху, слід звернути на програмні засоби.

Відповідно до функції підтримки високих показників безпеки і надійності перевізного процесу важливе значення відводиться управлінню ризиками. У пріоритетному порядку повинні оцінюватися та оброблятися ризики, що чинять вплив на досягнення стратегічних цілей ПАТ «Укрзалізниця».

Аналіз робіт [1-3] показав, що як найбільш значущі чинники ризиків, пов'язаних з безпекою та надійністю перевізного процесу та стратегічних цілей, що впливають на досягнення, ПАТ «Укрзалізниця», слід розглядати такі, як недолік державних інвестицій (інвестиційний ризик), зростання витрат на ремонт та утримання об'єктів інфраструктури і рухомого складу внаслідок їх підвищеного зносу (технологічний ризик), порушення єдиних вимог до об'єктів і процесів технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, господарства шляху і споруд (ризик структурних перетворень); зниження безпеки руху внаслідок зниження надійності рухомого складу (технологічний ризик).

З урахуванням проведеного аналізу і сучасних вимог виявлено, що управління ризиками повинне відповідати таким принципам:

- рішення, що пов'язане з ризиком, має бути економічно грамотним та не повинно впливати негативно на результати фінансово-господарської діяльності залізничної компанії;
- управління ризиками повинне здійснюватися у рамках корпоративної стратегії підприємства;
- в управлінні ризиками рішення, що приймаються, повинні базуватися на необхідному об'ємі достовірної інформації;
- при управлінні ризиками рішення, що приймаються, повинні враховувати об'єктивні характеристики середовища, в якому залізниця здійснює свою діяльність;
- управління ризиками повинне носити системний характер;
- управління ризиками повинне припускати поточний аналіз ефективності прийнятих рішень і оперативне коригування набору використовуваних принципів і методів управління ризиками.

Управління ризиками на залізничному транспорті повинне здійснюватися відповідно до вимог міжнародних стандартів (ISO 31000:2009, IEC/ISO 31010:2009, EN 50126 та ін.), з урахуванням особливостей [4-6].

Суть кожного етапу управління ризиками на залізничному транспорті припускає застосування відомих методів оцінки ризиків [1, 3], а також їх поєднань. Ці методи систематизуються в поетапний процес реалізації управління ризиками. Для ефективного аналізу усього різноманіття ризиків на залізничному транспорті необхідно застосовувати комплекс відповідних методів аналізу. Методи можуть застосовуватися автономно або на додаток один до одного, причому методи якісного аналізу можуть також включати кількісні критерії ризику.

Ідентифікація ризиків безпеки руху та експлуатації залізничного транспорту пропонує аналіз небезпечних подій, викликаних несправностями і відмовами об'єктів інфраструктури та рухомого складу і їх складових частин; діями об'єктів інфраструктури і рухомого складу один на одного; технологічними порушеннями при експлуатації і технічному обслуговуванні об'єктів інфраструктури та рухомого складу; виробничим і невиробничим травматизмом людей (працівників залізничного транспорту, пасажирів та ін.); пожежами; актами незаконного втручання, а також несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів компанії; негативною дією стихійних лих (повінню, зсувом, камінепадом та ін.).

Типова класифікація груп ризиків, пов'язаних з перевізним процесом, припускає їх угруповання на зовнішні і внутрішні. Прикладом внутрішніх ризиків є травми, захворювання пасажирів, прямі матеріальні втрати, витрати на ремонт і відновлення, порушення термінів постачання вантажів і запізнення пасажирів, відшкодування збитків користувачів послуг залізничного транспорту, а зовнішніх – забруднення води, повітря, ґрунту, жертви, масові травми, захворювання, що відносяться до суспільства в цілому.

На жаль, на залізничному транспорті відсутня комплексна система управління ризиками, призначенням якої має бути досягнення та підтримка допустимого рівня безпеки руху і експлуатації. Впровадження такої системи дозволить виконати перехід до нової моделі управління життєвим циклом об'єктів інфраструктури і рухомого складу, з урахуванням оцінки ризику.

Проведений аналіз показав, що причини недостатнього зниження кількості порушень безпеки є системними та пов'язані з поточним станом технічної і технологічної бази ПАТ «Укрзалізниця». У цих умовах велику роль в зниженні кількості порушень безпеки грає формування вимог до виробів залізничної техніки, що розробляються, і технологічних процесів, включаючи показники надійності, безпеки функціонування і загальні показники якості.

### Література:

1. Замышляев, А.М. Прикладные информационные системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на железнодорожном транспорте [Текст] / А.М. Замышляев. – Москва, 2013. – 143 с.
2. Черкасов В.В. Проблемы риска в управленческой деятельности / В.Черкасов. — М.: «Рефлбук», Киев: «Ваклер», 2002.- 152 с.
3. Common Safety Method for risk evaluation and assessment Guidance on the application of Commission Regulation (EU) 402/2013 [Електронний ресурс] // Office of Reil Regulation. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: [http://orr.gov.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/3867/common\\_safety\\_method\\_guidance.pdf](http://orr.gov.uk/_data/assets/pdf_file/0006/3867/common_safety_method_guidance.pdf).
4. У ПАТ "Укрзалізниця" запрацював проектний офіс [Електронний ресурс]. Офіційний веб-сайт ПАТ "Українська залізниця". Режим доступу: [https://www.uz.gov.ua/press\\_center/up\\_to\\_date\\_topic/462398/](https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/462398/)
5. Управління ризиками [Електронний ресурс]. Офіційний веб-сайт ПАТ "Українська залізниця". Режим доступу: [https://www.uz.-gov.ua/about/investors/risk\\_management/](https://www.uz.-gov.ua/about/investors/risk_management/)
6. Про затвердження Положення про класифікацію транспортних подій на залізницях України: Наказ від 12.01.2012 № 12 [Електронний ресурс]. Офіційний веб-портал Верховної Ради України. – 2012. Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/z0117-12>

*Семенов С.А., Степкин Д.Ю., Ковалева О.В., Голубенко А.Л. О проблеме надежности и рисков на железнодорожном транспорте.* В работе рассмотрены современные проблемы железнодорожного транспорта страны в контексте обеспечения надежности функционирования. Особое внимание уделено функциональной безопасности объектов железнодорожного транспорта. Отмечено, что определенный уровень безопасности можно достичь путем сочетания определенных средств, методов и технологий. Указано на важность управления рисками с соответствием определенным принципам.

**Ключевые слова:** безопасность, инфраструктура, механизм контроля, перевозочный процесс, ресурс.

*Semenov S., Stepkin D., Kovalyova O., Golubenko O. On the problem of reliability and risks in railway transport.* The paper considers current problems of country's railway transport in the context of ensuring the reliability of operation. Particular attention is paid to the functional safety of railway facilities. It is noted that a certain level of security can be achieved by combining certain means, methods and technologies. The importance of risk management in accordance with certain principles is pointed out.

**Keywords:** security, infrastructure, control mechanism, transportation process, resource.

Семенов Станіслав Олександрович	к.т.н., доцент кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» СНУ ім. В.Даля, м. Северодонецьк, Україна.
Стьопкін Денис Юрійович	студент гр. ІБЗТ-18зм кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті», СНУ ім. В.Даля, м. Северодонецьк, Україна.
Ковальова Оксана Володимирівна	студент гр. ІБЗТ-18зм кафедри «Логістичне управління та безпека руху на транспорті», СНУ ім. В.Даля, м. Северодонецьк, Україна.
Голубенко Олександр Леонідович	д.т.н., проф. СНУ ім. В.Даля, м. Северодонецьк, Україна.

УДК 656.2

**Смолюков В.Ю.,  
Михайлов Є.В.**

**м. Северодонецьк**

### **АНАЛІЗ ЧИННИКІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА НЕСХОРОННІСТЬ ВАНТАЖІВ, ЩО ПЕРЕВОЗЯТЬСЯ**

Збереження вантажів є одним з основних обов'язків залізниць та має величезне народногосподарське значення. На основі даних статистики перевізного процесу виявлені та проаналізовані основні чинники, які впливають на несхоронність вантажів, що перевозяться. Встановлено, що на скорочення збитків від несхоронних перевезень суттєвий вплив здійснює збільшення застосування сучасних силових запірно-пломбувальних пристроїв.

**Ключові слова:** вантаж, збереження, перевезення, вагон, запорно-пломбувальний пристрій.

Збереження вантажів є одним з основних обов'язків залізниць. Забезпечення збереження вантажів, що транспортуються залізницями, має величезне народногосподарське значення. З моменту приймання вантажу до перевезення і до його закінчення перевізник відповідає за втрату, недостачу і пошкодження цю-