

УДК 656.222.3:658.5

ВИЗНАЧЕННЯ ПІДХОДІВ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ

DETERMINATION OF RISK ASSESSMENT APPROACHES IN THE ORGANIZATION OF THE TRANSPORTATION PROCESS

докт.філос. Д.О. Кульова, М.В. Сapiга

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

PhD (Tech) D.O. Kulova, M.V. Sapiga

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Забезпечення безпеки та ефективності перевезень є однією з найважливіших задач у сучасній транспортній системі. Особливу увагу приділяють перевезенням на залізничному транспорті, які відіграють важливу роль у глобальній економіці. Однак, залізниця, подібно до будь-якої іншої галузі, не позбавлена ризиків, які можуть негативно вплинути на безпеку, ефективність та якість перевезень.

Залізничний транспорт відрізняється своєю складною структурою та багатогранністю перевізного процесу, що створює різні потенційні ризики. Тому важливо розробити систему оцінки ризиків, яка дозволить ідентифікувати, аналізувати та квантифікувати ризики, пов'язані з різними етапами перевізного процесу.

Ризик-менеджмент (англ. risk management) – це систематичний підхід до визначення, оцінки та управління ризиками в організації. Включає в себе ідентифікацію ризиків, їх оцінку, визначення стратегій управління ризиками, впровадження стратегій та моніторинг їх ефективності. Ризик-менеджмент є важливим елементом управління, оскільки дозволяє зменшити можливі втрати та негативний вплив ризиків на діяльність організації [1].

Основні етапи ризик-менеджменту на залізничному транспорті можна розділити на наступні кроки:

1. Ідентифікація ризиків: це процес виявлення потенційних загроз та визначення їх впливу на процес перевезення. Ідентифікація ризиків на залізничному транспорті може включати аналіз даних про попередні аварії, досвід роботи перевізників та залучення експертів з відповідної галузі.

2. Оцінка ризиків: це процес визначення ймовірності виникнення ризиків та їх впливу на проект або процес перевезення. Оцінка ризиків може включати визначення рівня ймовірності виникнення аварії на залізничному транспорті, а також визначення потенційного збитку, який може бути завданий у разі виникнення ризику.

3. Визначення стратегій управління ризиками: це процес розробки плану дій з метою зменшення ризиків та їхнього впливу на проект або процес перевезення. Стратегії управління ризиками на залізничному транспорті можуть включати встановлення процедур безпеки, проведення додаткових перевірок та тестів, розробка інтелектуальних технологій, що можуть автоматизувати процес перевезення, а також визначення плану екстрених заходів у разі виникнення аварії.

4. Впровадження стратегій: це процес реалізації плану дій з метою зменшення ризиків та їхнього впливу на проект або процес перевезення. Впровадження стратегій на залізничному транспорті може включати проведення додаткових навчань та тренувань, розробка та впровадження інтелектуальних, автоматизованих технологій, модернізацію обладнання та підвищення стандартів безпеки.

5. Моніторинг та аналіз ефективності – це етап, який передбачає постійне відстеження ризиків, що залишаються після впровадження стратегій управління ризиками та оцінки їх ефективності. Цей етап включає такі кроки, як оцінка ризиків, оцінка ефективності заходів, корекція стратегій управління ризиками.

Методи оцінки ризиків (31 метод) описані в міжнародному стандарті ІЕС/ISO 31010:2009 Risk management. Risk assessment techniques. Також існує національний відповідник ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 (ІЕС/ISO 31010:2009, IDT. Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику). Якщо спробувати систематизувати велику кількість методів і моделей аналізу ризиків, що можуть використовуватися для оцінки втрат на транспорті при настанні несприятливої події, усі методи можна поділити на якісні (Qualitative risk assessment (QRA)) та кількісні (Quantitative risk assessment (QRA)) [2].

У кількісних методах оцінки ризиків перевагою є можливість отримати конкретні цифрові показники, які можуть бути використані для порівняння та прийняття рішень. Однак, вони часто не здатні врахувати складність та невизначеність системи, а також потребують значної кількості даних, що не завжди доступні.

У якісних методах оцінки ризиків перевагою є можливість детально проаналізувати функції системи та її елементів, виявити потенційні загрози та встановити контрміри. Однак, вони можуть бути менш точними та надавати менше інформації про рівень ризику.

Таким чином, для досягнення більш точної та повної оцінки ризиків, часто використовують комбіновані підходи, які поєднують переваги кількісних та якісних методів.

Після оцінки ризиків можна переходити до наступного етапу розробки стратегій мінімізації ризиків. Враховуючи, що залізничний транспорт – це складна система, доцільно звернути увагу розроблення інтелектуальних технологій, які будуть базуватися на проходженні

попередніх етапів управління ризиками і в автоматизованому режимі давати відповіді оперативному персоналу станцій в складних транспортних ситуаціях, що стосуються організації та реалізації перевізного процесу [3].

[1] Пайнтер К., Даллас Т. Ризик-менеджмент в проектах: [пер. з англ.]. — Київ: Видавничий дім "БУКВИ", 2019. — 408 с.

[2] Abdelhamid, T. E., & Bukhres, O. A. Risk Analysis and Management for Critical Asset Protection. — Boca Raton, CRC Press, 2009. 518 p.

[3] Кульова Д.О. Формування автоматизованої технології перевезення небезпечних вантажів на основі ризик-орієнтованих підходів: дис. ... д-ра філос. Харків, 2020. 192 с.

UDC 004.89

DETERMINATION OF CONTROLLING INFLUENCES OF THE INTELLIGENT CONTROL SYSTEM BASED ON MULTISENSOR DATA INTEGRATION

N.M. Lazarieva¹, O.O. Lazarieva²

¹*Ukrainian State University of Railway Transport,*

²*V. N. Karazin Kharkiv National University*

The ability of modern intelligent technologies to model the control capabilities of a human operator, such as identifying situations, making decisions and determining the necessary control influence, requires the construction of a knowledge base that adequately describes the dependence of the output signal on the current situation. The basis for generating a control signal is the completeness and reliability of input information.

To control real dynamic objects, in particular, technological processes in transport, it is necessary to accurately define the variables that give a complete description of the dynamics of the control object and the environment. However, a complete definition cannot be achieved due to the incomplete description of the process and influencing factors, the inaccuracy of the measured data or the impossibility of obtaining them due to the complexity of the process. The influence of such random factors as road conditions, wear and tear of structural elements of vehicles, wind gusts cannot be measured and taken into account, which leads to a error of control signal.

Computer modeling of the response surface [1] shows a significant influence of the environmental condition on the output control signal for certain inputs. A 3D graph of the dependence of the output value is shown in Figure 1.