



УДК 656.07

MANAGEMENT OF EXPORT FLOWS IN CONDITIONS OF INCREASED RISK**УПРАВЛІННЯ ЕКСПОРТНИМИ ПОТОКАМИ В УМОВАХ ПІДВИЩЕНОГО РИЗИКУ****Kirkin O.P. / Кіркін О.П.***c.t.s., docent/ к.т.н., доц.***Kirkina T.Y. / Кіркїна Т.Ю.***senior lecturer / старший викладач***Kirilchenko S.M. / Кирильченко С. М.***student / студент***Kotlyarov O.O. / Котляров О. О.***student / студент**Pryazovskyi State Technical University, Dnipro, Dmytro Yavornytsky av., 19, 49005**Приазовський державний технічний університет,
м. Дніпро, проспект Дмитра Яворницького, 19, 49005*

Анотація. В даний час робота транспортних систем доставки вантажів пов'язана з великими ризиками за всіма вихідними характеристиками, що базуються на перевагах замовника. При цьому основою виникнення ризикової ситуації є хибність або нестача інформації. Основою вирішення поставлених завдань є використання віртуальної та інформаційної логістик для зниження неточності інформаційного потоку та підвищення інформативності. Все це знижує ризики в системі і дозволяє використовувати імовірнісні моделі імітаційного моделювання. При цьому основу зниження ризику складають керовані параметри транспортних систем, що безпосередньо впливають на необхідні характеристики вихідних даних, важливих для клієнта.

Ключові слова: ризик, інформаційний потік, невизначеність, транспортна система, параметричний підхід, віртуальна логістика, імітаційне моделювання, інформаційне забезпечення.

Вступ.

Ефективність роботи транспортних систем залежить від інформаційного супроводу та забезпечення. Найменший недолік інформації призводить до виникнення ризиків та невизначеностей.

В даний час, в умовах економічної та політичної нестабільності та невизначеності у світі, транспортні системи схильні до підвищених ризиків зниження своєї ефективності, аж до повного руйнування. Таким чином, актуальним є питання управління експортними потоками в умовах підвищеного ризику.

При цьому під підвищеним ризиком розуміється невизначеність або відсутність точної інформації за основними параметрами транспортної системи, що планується або реалізується. Що не дає можливість приймати точні керуючі дії та гарантувати кінцевий результат роботи системи загалом. Таким чином, виділення основних параметрів, що характеризують систему, є основним завданням для отримання ефективної роботи проекрованої або реалізованої транспортної системи доставки вантажів споживачеві.

Аналіз робіт вчених з цієї тематики показав, що управління ризиками лежить у площині нечіткого моделювання, експертних систем прийняття



рішень, систем масового обслуговування та інших імовірнісних моделей для імітації у часі, поведінки транспортної системи доставки вантажів споживачеві.

Недоліками існуючих підходів є відсутність параметричного підходу, де всі характеристики можна розділити на основні, другорядні і неважливі для системи. Тоді частину параметрів можна знехтувати, а частину виділити для подальшого повного інформаційного забезпечення. Відсутність належної уваги інформаційних потоків є другим недоліком існуючих моделей. І до третього недоліку можна віднести математичні складнощі до використання нечіткої логіки транспортниками та математиками у разі підвищення рівня завдань. Таким чином вирішувати подібні завдання легше використовуючи експертні оцінки та ймовірнісні моделі, а також методи інформаційної та віртуальної логістик, ніж використовувати методи штучного інтелекту пов'язані з нечітким моделюванням, стійким до зовнішніх обурень та зміни структури системи, проте не стійким, на даному етапі розвитку, ризиків відсутності чи пошкодження інформації. Швидкість прийняття рішень відіграватиме більшу роль, ніж складні математичні дослідження та розробки, транспортниками не математиками. В даному випадку віртуалізація (миттєве реагування на зовнішній вплив та отримання надлишкової віддаленої інформації) відіграє більшу міру зниження ризиків, ніж інтелектуалізація.

Тоді розглянемо методи підвищення ефективності роботи транспортних систем в умовах ризику та неточності в джерелах інформації.

Джерело: [1, 2]

Основний текст.

Параметри транспортних систем стосовно управління можуть бути керованими, залежними та некерованими, відповідно на першому етапі необхідно виділити керовані параметри транспортних систем, що безпосередньо впливають на ефективність роботи транспортної системи доставки вантажів споживачеві.

На другому етапі необхідно розділити керовані параметри на значні, другорядні та незначні. Значні параметри – це контрактні та системоруйнуючі та формуючі параметри. Другорядні параметри – це параметри керування, що не входять до першої групи та параметри забезпечення безперебійної роботи транспортних систем. Незначні параметри – це параметри для контролю роботи транспортної системи та забезпечення працездатності другорядних елементів цієї транспортної системи.

На етапі забезпечується інформаційне забезпечення параметрів першої групи. Для цього скористаємося основними методами віртуальної та інформаційної логістики. Так, з інформаційної логістики необхідно використовувати повну інформаційну взаємодію всіх елементів транспортної системи, для отримання максимального синергетичного ефекту забезпечення інформацією всередині транспортної системи доставки вантажів споживачеві. А з віртуальної логістики поняття інтернет-ресурсу для швидкого пошуку інформації та для її обробки за ознакою корисності, та методи швидкого створення віртуальних об'єднань, для пошуку елементів транспортної системи, що мають менш виражені ознаки інформаційної невизначеності чи помилки. На



четвертому етапі виконується імітаційне моделювання та експертний вибір рішення щодо зниження того чи іншого ризику або скорочення збитків від нього.

Цей етап має яскраво виражений математичний характер, тому пропонується використовувати спеціалізоване програмне забезпечення у вирішенні ймовірнісних моделей, особливо мережевих завдань, диференціальних рівнянь стану, систем масового обслуговування різних типів і використання експертних систем як моделей ЛПР (особи приймаючого рішення).

В умовах недостатності інформації та інформаційних помилок у прогнозах та оцінках використання правил нечіткого висновку як накопичених знань призведе до невірних результатів, а в умовах швидкого прийняття рішень до катастрофічних наслідків. Тому автоматизацію рішень ЛПР можна забезпечити лише попередньою оцінкою прийнятих рішень та паралельністю виконуваних експертами робіт, коли експерт не використовується системою монопольно, а бере участь у кількох проектах вирішення різних транспортних завдань щодо доставки вантажів споживачеві.

Особливу увагу необхідно приділити забезпечення даних заходів та їх контролю.

Тому на кожному з етапів необхідно контролювати входження одержуваних рішень в область обмежень та припущень, з необхідністю повторної перевірки інформації у разі їх порушення. А також виділяти другорядні параметри, без яких основні параметри не можуть бути витримані з достатнім ступенем надійності. На п'ятому етапі виділяються всі необхідні параметри та елементи для надійного функціонування та безперервної роботи транспортної системи доставки вантажів споживачеві.

Методи теорії надійності переважно ймовірнісні, що дозволяє знизити навантаження на ЛПР під час пошуку рішень, оскільки за пошуку надійність вже була забезпечена на заданому рівні статистичної похибки чи ймовірності.

Таким чином, підвищення інформаційного забезпечення та взаємодії, дозволить отримувати більш точну інформацію за заданий проміжок часу, або у більш стислий термін прийняти рішення, що знижує наслідки неточності або нестачі інформації в транспортній системі доставки вантажів споживачеві, що знижує ризику у всіх транспортно-технологічних процесах та веде до підвищення ефективності роботи транспортних систем.

Надалі необхідно розглянути нечіткі моделі більш високого рівня, як основу вирішення завдань підвищеного ризику, стійких до системоруйнівних впливів довкілля та нечітких інформації.

При цьому помилки інформації та її часткова відсутність можна компенсувати досвідом попередніх робіт та можливістю подвійної нечіткості інформації, коли інформація фізично обмежується можливими станами, значеннями параметрів.

Висновки.

Були розглянуті питання зниження ризику у транспортних системах в сучасних умовах функціонування, де ризику можуть бути поділені по ступеню



інформаційного забезпечення. Таким чином вирішення питання зниження ризиків та підвищення ефективності функціонування транспортних систем в умовах ризику полягає в просторі забезпечення та обробки інформації.

Були отримані методи зниження ризику у транспортних системах за рахунок підвищення використання ресурсів сеті Інтернет, методів штучного інтелекту з накопиченням досвіду та за рахунок параметричного підходу.

Література:

1. Крістофер М. Логістика та управління ланцюгами поставок: Пер. з англ. / М. Крістофер. - СПб.: Пітер, 2004. - 316 с.
2. Крикавський Є. Логістичне управління: Підручник. – Л.: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 684 с.
3. Крикавський Є. Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. посібник / Є. Крикавський, О. Похильченко, М. Фертч. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 844 с.
4. Виробнича логістика: Підручник / За ред. В. А. Козловського. - М.: ІНФРА-М, 2003. - 574 с.
5. Румянцев, Н. В. Моделювання гнучких виробничо-логістичних систем / Н. В. Румянцев. - Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2004. - 235 с.
6. Інтелектуальні транспортні системи залізничного транспорту (основи інноваційних технологій) [Текст]: посібник / В. В. Скалзуб, В. П. Солов'єв, І. В. Жуковський, К. В. Гончаров. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту зал. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2013. – 207 с.
7. Інтелектуальні транспортні системи в Україні / А.Р. Гайков, О.П. Євсєєва, О. В. Баранов, В. Ю. Баранов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Автомобілетракторобудування. – Х.: НТУ «ХПІ», 2014. – № 9 (1052). – С. 106-112.

***Abstract.** Currently, the work of transport systems for the delivery of goods is associated with great risks in all output characteristics, based on the preferences of the customer. In this case, the basis for the emergence of a risky situation is the fallacy or lack of information. The system parameters required by the customer must be identified at the earliest stage of designing the delivery of goods to the consumer and strictly observed with a possible change in the parameters of the system itself. At the same time, all of them should be divided into main, secondary and unimportant parameters. The basis for solving the tasks set is the use of virtual and information logistics to reduce the inaccuracy of the information flow and increase information content. All this reduces the risks in the system, and allows the use of probabilistic simulation models. At the same time, the basis of risk reduction is the controlled parameters of transport systems that directly affect the necessary characteristics of their output data that are important to the client.*

***Key words:** risk, information flow, uncertainty, transport system, parametric approach, virtual logistics, simulation modeling, information support.*

Стаття відправлена: 15.12.2022 р.

© Кіркін О.П., Кіркїна Т.Ю., Кирильченко С. М., Котляров О. О.