

Для визначення оптимальних конструктивних параметрів розв'язок колій

у залізничному вузлі сформовано математичну модель оптимізації.

$$L_i^{mp} \{ \gamma_j; R_k; \alpha_{N_m} \} = \sum_{n_1=1}^{P_1} l_{n_1}^{np} + \sum_{n_2=1}^{P_2} l_{n_2}^{kp} + \sum_{n_3=1}^{P_3} l_{n_3}^{cn} \rightarrow \min,$$

де L_i^{mp} – сумарна довжина колій у розв'язці в плані (довжина траси) для i -го варіанта, м; γ_j – кут перехрещення ліній (кут перехрещення колій у розв'язці) на j -му колієпроводі; R_k – радіус k -ї кругової кривої у плані, м; α_{N_m} – кут відхилення бокової колії на m -му стрілочному переводі в місці злиття (розгалуження) колій залежно від марки хрестовини; $l_{n_1}^{np}$, $l_{n_2}^{kp}$, P_1, P_2, P_3 – кількість прямих, кривих і дільниць колій зі стрілочними переводами; $l_{n_3}^{cn}$ – довжина відповідних дільниць колій, м.

Дана задача відноситься до задач лінійного програмування, оскільки має цільову функцію і обмеження лінійного характеру. При її розв'язанні найбільш доцільно застосувати симплекс-метод.

Перед моделюванням попередньо проектувальником складається схема розв'язки (обирається тип розв'язки, кількість колій та стрілочних переводів, розташування кривих дільниць колій, наявність колієпроводів). Далі за допомогою відповідного математичного апарату, що реалізується на ПЕОМ, знаходяться оптимальні конструктивні параметри розв'язки.

УДК 656.2.022.846

Ю. А. Шунько, О. А. Бараницький, М. І. Кавицький

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ВИНИКНЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ НА ОБ'ЄКТІ ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Y. Shunko, O. Baranytskyi, V. Kavytskyi

RISK MANAGEMENT OF TRANSPORT ACCIDENTS AT THE RAILWAY INFRASTRUCTURE OBJECTS

Для управління ризиками виникнення транспортних пригод на об'єкті інфраструктури залізничного транспорту сформована математична модель оптимізації. З позиції оптимального розподілу ресурсів в об'єкти інфраструктури для досягнення допустимого рівня ризику цільову функцію запропоновано записати в загальному вигляді

$$R_r = f(m) = P_r(T) \cdot S_r \leq R_d, \quad (1)$$

де $P_r(T)$ – ймовірність виникнення транспортної пригоди i -категорії за розрахунковий час T ; S_r – розмір матеріальної шкоди від виникнення транспортної події r -категорії; R_d – допустимий рівень ризику виникнення транспортної події при обмеженні

$$0 < P_r(T) < 1. \quad (2)$$

Керуючою змінною у даній цільовій функції є кошти m , які вкладаються в об'єкти інфраструктури для досягнення допустимого рівня ризику. Під розрахунковим часом T маються на увазі періоди: доба; місяць; квартал; інший період, необхідний для аналізу.

Цільова функція прагне до підтримки ризику на допустимому рівні, а не зведення його до повної відсутності. Оскільки

грошові ресурси на залізниці повинні витрачатися оптимально, то непродумані вкладення можуть привести до підвищення витрат у безпеку руху.

Завдання розроблення системи, яка дасть можливість оптимально розподілити ресурси і при цьому дотримувати необхідний рівень ризику для залізниць України, є актуальною на сьогоднішній день.

УДК 658.7:656.2

В. В. Мещеряков, Є. С. Альошинський

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ ШЛЯХОМ МІНІМІЗАЦІЇ РИЗИКІВ У ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСАХ

V. V. Meshcheryakov, E. S. Aloshynskyi

ENHANCING THE LEVEL OF SERVICE OF MANUFACTURING SYSTEMS BY RISK MINIMIZATION IN TRANSPORT AND LOGISTICS PROCESSES

За законом України «Про залізничний транспорт», основним його призначенням є забезпечення потреб суспільного виробництва і населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях та надання інших транспортних послуг усім споживачам без обмежень [1]. Як правило, якість таких послуг у секторі надання перевезення вантажу залишається незадовільною. Виробництво – споживач транспортно-логістичних послуг – вимушено створювати запаси, які є однією з найбільших статей витрат через ризики у транспортно-логістичних процесах, що впливають на якість обслуговування виробничих систем [2]. Згідно з цим актуальною проблемою є мінімізація ризиків у транспортно-логістичних процесах і формування більш тісних зв'язків між транспортно-логістичними та виробничими системами.

Одним із рішень є введення ефективного логістичного управління, що

являє собою розроблення і впровадження комплексу рішень для покращення просування матеріального потоку й орієнтовано на мінімізацію витрат і оптимізацію часу руху по всьому логістичному ланцюгу. В логістичному управлінні суттєву роль відіграє інтеграція процесів між системами, направлена на мінімізацію вірогідності настання негативних подій – ризиків. У зв'язку з цим об'єктом є процес взаємодії транспортно-логістичних і виробничих систем. Предмет дослідження – підвищення ефективності та мінімізація ризиків у транспортно-логістичних системах при обслуговуванні виробництв. Мета дослідження – взаємна інтеграція доступних логістичних процесів на транспорті для підвищення рівня обслуговування виробничих систем і зменшення настання негативних подій. Для реалізації мети ставляться такі завдання:

1) визначення ризиків і місць їх утворення;