



РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПРЯМУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПОЇЗДОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ НАПРЯМКАХ ШЛЯХОМ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

Музикін М. І.

*Дніпровський національний університет залізничного
транспортів імені академіка В. Лазаряна*

The study examined the process of passing specialized train traffic volumes along railway corridors as part of a single logistics chain. We approached this process from the perspective of risk management when it is necessary to determine the train arrival time from different directions with the existing technological restrictions.

Процес пропуску спеціалізованих поїздопотоків по залізничних коридорах є складовою єдиного логістичного ланцюга. Необхідно підійти до цього процесу з позиції управління ризиками, щоб визначити час прибуття поїздів із різних напрямків за обмеженнях: 1) величини наявного експлуатаційного парку локомотивів, який може бути використано для обслуговування спеціалізованого поїздопотоку; 2) місткості опорної сортувальної станції та станцій примикання до неї (це можуть бути як припортові станції, так і станції, на яких здійснюється перехід із колії шириною 1 520 мм на колію 1 435 мм); 3) режимів роботи вантажно-розвантажувальних фронтів.

Існують різні методи аналізу ризиків. Деякі Національні Агентства Безпеки в Європі визначають методики, які промислові впроваджувані новинки повинні дотримуватися, щоб провести демонстрацію безпеки і потім одержати необхідні дозволи на введення підсистеми в експлуатацію. Інші не обмежують вибір методик. Тим не менш, інструменти, які застосовуються в різних методиках, подібні. Який би не був характер елемента, для якого проводиться аналіз ризиків, етапи аналізу завжди тотожні.

Перш за все, необхідно встановити перелік ризиків: вони можуть бути різними, залежно від досліджуваної підсистеми (людські, технічні, організаційні та ін.).

На наступному кроці необхідно оцінити ризик, тобто виміряти його критичність по частоті і тяжкості ризику.



Віднесення до різних класів ризику також може змінюватися в залежності від досліджуваного об'єкта.

Коли ризики будуть оцінені, необхідно запропонувати заходи, які здатні зменшити ризики. Ці заходи повинні будуть усунути ризик, або зменшити його, або спричиняють за собою зміну елементів системи, якщо ризик надто великий. У той же час, необхідно ідентифікувати критичні точки, тобто моменти або місця, де ймовірність (частота) реалізації ризиків є найбільш критичними. Нарешті, необхідно передбачити розвиток кожного ризику в часі (з урахуванням обслуговування кожного з елементів), оскільки ризики не завжди є сталими.

Уведемо поняття ризику – це оцінка можливих витрат, що пов'язані з невизначеністю в процесах руху поїздів на залізничних коридорах, у роботі опорної сортувальної станції та станцій, які примикають до неї, у режимах роботи вантажно-розвантажувальних фронтів. Це дасть нам можливість провести оцінку невизначеності досліджуваного процесу. Ураховуючи вищесказане, постає задача створення математичної моделі, яка дозволяє визначити оптимальний момент часу прибуття поїздів (тобто визначити раціональну інтенсивність руху поїздопотоків на залізничних коридорах) в умовах ризиків. Для цієї моделі необхідно використовувати статистичні дані за попередні періоди щодо відхилень часу прибуття поїздів на кінцеву (опорну) станцію та часу надходження вагонів на вантажні fronti.

Вибір раціонального інтервалу прямування між поїздами на залізничних коридорах є вкрай важливим, тому що дозволяє здійснювати пропуск спеціалізованих вантажопотоків більш ефективно з позиції витрат на виконання доставки в кінцевий (опорний) пункт та швидкості цієї доставки. Це набуває особливої актуальності в умовах жорсткої конкуренції з автомобільними перевезеннями. Установлення раціонального інтервалу між рухом поїздів на залізничному коридорі дає можливість скоротити кількість локомотивів та локомотивних бригад, які їх обслуговують, порівняно з наявним варіантом організації руху. Крім того, від цього інтервалу залежать і витрати вантажовласників. Знаходження раціонального інтервалу дозволить знайти баланс, так звану «золоту середину», витрат залізниці на тягові ресурси та витрат



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



вантажовласників завдяки зменшенню непродуктивних простоїв усіх елементів логістичного ланцюга.

З урахуванням вищенаведеного формалізація цього процесу повинна носити оптимізаційний характер. Для обліку зазначеної невизначеності запропоновано застосувати апарат математичної статистики й теорії ймовірності.

У попередньому дослідженні було розроблено математичну модель, яка дозволяє знайти схеми обігу локомотивів з урахуванням дислокації парку за різними серіями на полігоні мережі та схеми роботи локомотивних бригад. У межах постановки нової задачі для просування спеціалізованого вагонопотоку на залізничних коридорах будемо використовувати груповий графік обслуговування локомотивів на знайдених схемах їх обігу. Це означає, що спеціалізовані поїзди буде обслуговувати тільки визначена група локомотивів. Отже, у нових реаліях для кожного залізничного коридору визначальним фактором буде виступати інтервал між попутними спеціалізованими поїздами у так званому «вантажному напрямку». Від цього інтервалу залежать витрати на експлуатацію необхідного локомотивного парку для обслуговування спеціалізованого вагонопотоку та кількість локомотивів. Це особливо важливо в умовах критичного зношення інвентарного парку локомотивів, що перебувають на балансі АТ «Українська залізниця».

Наразі на окремих дільницях АТ «Українська залізниця» вже запроваджено пілотний проект щодо допуску приватних локомотивів для перевезень вантажів магістральним залізничним транспортом. Під час даного проекту будуть вивчатися та аналізуватися слабкі місця та можливі помилки в організації експлуатаційної роботи щодо курсування приватних локомотивів, а також буде вдосконалюватися власне процедура допуску приватних локомотивів (компаній-перевізників) на колії загального користування для безумовного забезпечення безпеки руху поїздів. Запропонована технологія буде корисна як раз таки для приватних перевізників і дозволить їм скоротити експлуатаційні витрати на локомотивний парк та встановити раціональний варіант слідування спеціалізованих поїздопотоків шляхом управління ризиками.