УДК 656.2

Бутько Т.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри управління експлуатаційною роботою Української державної академії залізничного транспорту

Ломотько Д.В., д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Української державної академії залізничного транспорту

Прохорченко А.В., к.т.н., доцент кафедри управління експлуатаційною роботою Української державної академії залізничного транспорту,
e-mail: railwayhub@yandex.ru

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОПУСКНОЮ СПРОМОЖНІСТЮ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ НА РИНКУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

В докладе освещены вопросы управления пропускной способностью железнодорожной инфраструктуры в условиях адаптации железнодорожного транспорта общего пользования Украины к рыночным условиям работы.

Фундаментальною основою успішного реформування залізничного транспорту загального користування України є створення умов для започаткування конкурентного середовища в сфері залізничних перевезень. Одним із напрямків розвитку конкуренції на ринку залізничних перевезень є розділення функцій управління інфраструктурою та здійснення експлуатаційної діяльності. Це, в свою чергу, сприяє створенню незалежних компаній-перевізників, головною умовою функціонування яких є принцип недискримінаційного доступу до інфраструктури. Така система взаємовідносин дозволяє створити новий сектор ринку транспортних перевезень, який заснований на продажу пропускної спроможності інфраструктури, де плата за використання інфраструктури залізничних ліній ґрунтується на вартості одного поїздо-кілометру. В цих умовах очевидна необхідність розвитку принципово нових методів управління пропускною спроможністю залізничної інфраструктури, що дозволить підвищити прибутковість від операційної діяльності компанії, що управляє інфраструктурою.

Для ефективного управління пропускною спроможністю залізничної мережі необхідним є використання її властивостей системності, що в свою чергу базується на самоорганізації конкурентного ринку перевезень. Залізнична мережа з відповідними пропускними спроможностями ліній і станцій є транспортною системою великої розмірності, в цьому випадку централізоване управління схемою перевезень вантажів є принципово неефективним з причин неповноти інформації,

що є неминучим при описі складної системи (англ., F.A. Hayek, The Road to Serfdom). Це підтверджується діючими механізмами організації вагонопотоків, що засновані на моделі перевезень за найкоротшими (тарифними) відстанями. За таких умов існуюча залізнична мережа використовується нерівномірно, для залізниць є економічно не доцільним використання паралельних напрямків направлення поїздопотоків, що призводить до збільшення пробігу поїздів. На мережі інтенсивно використовується незначна кількість дільниць та напрямків, що співпадають з найкоротшими шляхами, тоді як інші майже не завантажені.

Відмова від моделі перевезень за найкоротшими відстанями, і, як наслідок, від застосування плану формування поїздів для маршрутних перевезень дозволить перерозподілити використання пропускної спроможності на мережі за рахунок самоорганізації учасників ринку. Компанії-перевізники при відсутності нав'язаного зовнішньою дією порядку будуть формувати схеми направлення своїх поїздопотоків відповідно до власних економічних потреб. Вимоги перевізників до маршрутів слідування поїздів характеризуються різними швидкостями руху та розрізняються за видами перевезень, що вимагає спеціалізації інфраструктури дільниць та напрямків в цілому.

Для пошуку нових форм управління мережею, що дозволять краще враховувати інтереси перевізників, необхідним є впровадження Системи класифікації залізничних дільниць і напрямків для експлуатаційної діяльності, яка повинна відповідати стратегії розвитку залізничної мережі України на основі концепції спеціалізації залізничної інфраструктури за її призначенням. Такий підхід надасть можливість створити умови для розвитку мережі на основі поділу руху за видами перевезень та гармонізації швидкостей руху (зменшення коефіцієнтів знімання пропускної спроможності поїздів різних категорій) для поетапного створення наскрізних спеціалізованих підмереж з виділеними транспортними коридорами, що відповідають встановленим умовам режиму руху і доступу до них. Прийнята система класифікації дозволить описати технічні і технологічні можливості здійснення перевезення, що в майбутньому дозволить власнику інфраструктури після заявлених можливостей і при відсутності останніх відмовитись від узгодження заявки на перевезення вантажів.

В умовах вільного ринку пропускної спроможності для компанії-власника інфраструктури важливим є уникнення збитків від експлуатаційної діяльності при перевантаженні залізничних дільниць на мережі. Це вимагає визначення Переліку критеріїв технічних і технологічних можливостей інфраструктури, відсутність яких для власника інфраструктури є підставою відмови від узгодження заявки на перевезення. Такий підхід дозволить у випадку нестачі пропускної спроможності визначати дільницю “перевантаженою” – коли в межах дільниці, попит на пропускну спроможність інфраструктури не може бути цілком задоволений на протязі певних періодів часу навіть після узгодження різних заявок на виділення пропускної спроможності. Присвоєння такого статусу дільницям на мережі надає

можливість прийняття правового рішення щодо відмови у перевезенні або дозволяє стягувати збільшену плату за слідування поїздів через дільницю, що є додатковим стимулювання до використання окружних шляхів прямування поїздів. Для прозорості ринку та уникнення непорозумінь важливим є створення публічного документу Повідомлення залізничної мережі (англ., Network Statement), в якому повинні бути вказані технічні та технологічні можливості інфраструктури та правила недискримінаційного розподілу пропускної спроможності.

Отже, точна оцінка пропускної спроможності залізничних дільниць і напрямків є однією із найголовніших умов для вирішення найважливіших експлуатаційних задач при організації перевезень. Це вимагає введення нових понять щодо визначення пропускної спроможності залізничної інфраструктури. Відповідно до досвіду залізниць країн ЄС існує додаткове поняття – практична пропускна спроможність, що представляє собою пропускну спроможність, що реально може бути реалізована за умови прийнятого рівня надійності. Це поняття дозволяє більш точно в умовах заданого рівня послуг з перевезення вантажів і пасажирів оцінити технічні та технологічні можливості дільниць та напрямків. Згідно зі стандартом МСЗ UIC 706 R поняття практичної пропускної спроможності передбачає першочергове врахування зовнішніх умов щодо рівня послуг, а процедура її оцінки базується на існуючих обсягах перевезень, що дозволяє визначити рівень використання пропускної спроможності напрямку, зокрема дозволяє оцінити можливе його перевантаження. Необхідність оцінки пропускної спроможності вимагає визначення співвідношення між інтенсивністю та щільність потоків поїздів на дільниці, що в свою чергу надасть можливість встановлювати практичну пропускну спроможність, яка відповідно до досліджень складає близько 60%-75% від заздалегідь визначеної наявної пропускної спроможності.

Перехід залізниць до нового ринку перевезень вимагає рішення комплексу задач інформатизації галузі до яких відносяться: автоматична ідентифікація поїздів на дільницях для можливості створення поїзної моделі залізничного транспорту, що дозволить вести облік та аналіз використання пропускної спроможності залізничної інфраструктури; автоматизації розробки графіку руху поїздів та розрахунку пропускної спроможності; створення інтегрованої технології управління пропускною спроможністю полігону мережі в умовах єдиного сітьового середовища графіків руху поїздів, що дозволить в інтерактивному режимі корегувати розклади руху поїздів відповідно до заявок перевізників та узгоджувати рух поїздів на мережі в цілому. По суті рішення цих задач дозволить перейти до формування залізничної інтелектуальної транспортної системи (англ., Railway Intelligent Transportation Systems), що дозволить надати учасникам ринку перевезень більшу інформативність та безпеку, вищий рівень взаємодії між учасниками перевізного процесу.