

НАПРЯМОК «ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ І УПРАВЛІННЯ НА ТРАНСПОРТІ»

УДК 656.225

Т.В. Бутько, В.М. Прохоров

**ПОБУДОВА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ МЕТОДУ
РОЗРАХУНКУ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНУ ФОРМУВАННЯ ПОЇЗДІВ ТА
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЙОГО ВИКОНАННЯ**

T.V. But'ko, V.M. Prohorov

**CONSTRUCTING MATHEMATICAL MODELS TO DEVELOP METHODS OF
CALCULATING THE OPTIMAL TRAINS FORMATION PLAN AND ENSURE ITS
IMPLEMENTATION**

Як показав аналіз функціонування підсистеми вантажних залізничних перевезень, процес накопичення вагонів і формування составів відіграє ключову роль, а параметр накопичення є важливим показником цього процесу. Розроблений метод розрахунку плану формування поїздів (ПФП) на основі моделі стохастичної комбінаторної оптимізації з використанням генетичних алгоритмів, яка дозволяє підвищити якість ПФП, в тому числі і за рахунок підбору оптимальних величин параметрів накопичення на технічних станціях. Метод призначений для застосування на залізничних полігонах, які представлені мережами з будь-якою топологією, і дозволяє враховувати одночасно декілька маршрутів провезення

вагонопотоку для кожного напрямку, а не лише той, який відповідає найкоротшій відстані.

Розроблена модель побудови оперативного змінно-добового плану роботи сортувальної станції з використанням теорії розкладу і генетичних алгоритмів, яка забезпечує мінімізацію часу простою вагонів під технологічними операціями, раціональне використання сортувальних пристроїв, колій, маневрових локомотивів шляхом пошуку оптимальної послідовності виконання технологічних операцій, одночасно утримуючи параметри накопичення вагонів на напрямках у межах оптимальних значень, тим самим забезпечуючи виконання оптимального ПФП.

УДК 656.222.4

Т.В. Бутько, Г.О. Прохорченко

**РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПОБУДОВИ ГРАФІКА РУХУ
ПОЇЗДІВ НА МАКРОРІВНІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ МЕРЕЖІ**

T.V. Butko, G.O. Prochorchenko

**ELABORATION OF MATHEMATICAL MODELS FOR THE CONSTRUCTION
SCHEDULE OF TRAINS AT THE MACRO LEVEL RAILWAY NETWORK**

На даний час в умовах впровадження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на

2010-2019 роки, згідно з Планами імплементації Директив ЄС у сфері залізничного транспорту, схваленої

розпорядженням КМУ від 26.11.2014 №1148-р, постає питання ефективного співробітництва нових підприємств різної форми власності, що здійснюють вантажні і пасажирські перевезення, та управляючого інфраструктурою. Необхідним є вирішення завдання планування поїзних маршрутів відповідно до контрактних умов між перевізником та управляючим інфраструктурою на всьому шляху прямування, що може становити складність, оскільки вимагає узгодження маршруту на графіку руху поїздів (ГРП) між великою кількістю дільниць на мережі.

Діючий на залізницях України подільничний метод розробки ГРП ускладнює процес ув'язки наскрізних ниток графіка руху поїздів на мережному рівні, оскільки нормативний ГРП затверджується та вводиться в дію один раз на рік та унеможливує процес оперативного реагування на зміну діючих або введення нових маршрутів слідування наскрізних поїздів. Таким чином, актуальним є

вирішення завдання автоматизованої ув'язки наскрізних ниток графіка руху поїздів на макрорівні функціонування залізничної мережі.

Одним із напрямків вирішення цього завдання є розробка математичної моделі для автоматизованого розрахунку графіка руху поїздів на всьому полігоні залізничної мережі (макрорівень) з наявністю часового коридору для поїзда на всьому шляху слідування. Такий ГРП є наближеним та має певну гнучкість при ув'язці на технічних станціях наскрізних ниток графіка в межах часового коридору, що зменшує ризик впливу взаємозалежних затримок наскрізних поїздів ("ефект доміно"). Для реалізації даного підходу в роботі запропоновано часові коридори для поїзда на всьому шляху слідування подати як нечіткі змінні. За таких умов задача автоматизованої розробки ГРП на макрорівні може бути сформульована як нечітка оптимізаційна задача.

УДК 656.025.2

*Д.В. Шумик, В.В. Денисенко,
Т.С. Будяк, Н.І. Стронська*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*D.V. Shumyk, V.V. Denisenko,
T.S. Budiak, N.I. Stronsky*

IMPROVEMENT OF SUBURBAN PASSENGER TRANSPORTATION IN MODERN CONDITIONS

Приміські пасажирські перевезення в Україні традиційно є збитковими. Для погашення збитків застосовується методика перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок вантажних, яке планується усунути в рамках реформування галузі. Зокрема пропонується створити приміські пасажирські компанії та здійснити монетизацію пільг.

Єдиним вирішенням проблеми збитковості приміських перевезень є

зниження витрат за рахунок докорінної перебудови системи.

Слід зазначити, що впровадження нового підходу в організації приміських перевезень неможливе з наявним рухомим складом, оскільки він не відповідає потребам сьогодення. Як відомо, від типу рухомого складу, прийнятого для освоєння пасажиропотоку, залежить число місць у вагоні, а отже, й розрахункова населеність поїзда.