

напрямку. Процедура розвитку інфраструктури залізничного напрямку у довгостроковому періоді планування представлено як послідовність взаємопов'язаних способів посилення перевізної потужності напрямку з урахуванням їх життєвого циклу. При цьому механізм вибору раціональних послідовностей життєвих циклів кожного із способів запропоновано визначати з урахуванням проведення техніко-економічних розрахунків на основі рішення оптимізаційної задачі розвитку інфраструктури залізничної мережі з урахуванням варіантів перерозподілу руху пасажирських і вантажних поїздів.

Результати розрахунків дозволять сформулювати основні технічні та технологічні параметри і обмеження інфраструктури залізничного напрямку на кожному із етапів посилення пропускної і провізної спроможності, а також їх послідовність і строки реалізації.

УДК 656.025.2

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРІЄНТУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВОКЗАЛІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ РУХУ ПАСАЖИРОПОТОКІВ

*Бутько Т.В., д.т.н., професор,
Прохорченко А.В., к.т.н., ст.викладач,
Журба О.О., аспірант (УкрДАЗТ)*

Зростання обсягів перевезень у декілька разів під час проведення Євро-2012 та впровадження програми швидкісного руху пасажирських поїздів в Україні вимагає перегляду зони покриття і системи організації маршрутів слідування пасажирських поїздів з необхідністю створення на базі існуючих залізничних вокзалів системи інтегрованих пересадочних комплексів. Така система організації перевезень призведе до збільшення навантаження на інфраструктуру залізничних вокзалів та потребує ефективного рішення задачі підвищення пропускної спроможності вокзалів на основі ефективного управління пасажиро потоками за рахунок правильної організації системи орієнтування.

В роботі для підвищення ефективності формування системи орієнтування (розміщення схем, стендів, орієнтаційних покажчиків, системи піктограм, гучномовно-оповіщувальна інформація) на залізничному вокзалі запропоновано використовувати розроблену математичну модель організації пасажиропотоків, що забезпечує визначення тривалості, щільності та маршрутів пересування пасажирів в умовах обмеженого простору, та дозволяє враховувати колективну поведінку пасажирів в потоці, виходячи із

глобальної мети потоку та локального планування руху окремого пасажирю.

Розроблений спосіб моделювання пасажиропотоків для формування системи орієнтування на залізничному вокзалі дозволить більш ефективно використовувати на вокзалі технічні засоби комунікацій, які є носіями інформації всіх видів, що, як наслідок, надасть можливість підвищити пропускну спроможність залізничного вокзалу за рахунок зміни їх технічних і технологічних параметрів (закриття приміщень, розставлення тимчасових щитів для огороження місць небезпеки, гучномовне інформування, відкриття додаткових квиткових кас тощо).

УДК 656.222.4

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ НА ГРАФІК РУХУ ПОЇЗДІВ

*Бутько Т.В., д.т.н., професор,
Соломаха І.В., асистент (УкрДАЗТ)*

Стабілізація графіку руху поїздів та впровадження жорсткого розкладу руху вантажних поїздів неможливі без забезпечення достатнього рівня надійності функціонування інфраструктури залізничного транспорту. Технічні і технологічні відмови, що виникають у зв'язку з цим, викликають відчутні збої в організації руху поїздів, затримки у переміщенні пасажиро- і вантажопотоків. Це слугує основною причиною порушення графіку руху поїздів.

Для оцінки надійності роботи транспортної системи необхідно дослідити її структуру, характер утворення відмов елементів, статистичні закономірності розподілу часу безвідмовної роботи і періоду відновлення. Відмови в роботі елементів залізничної інфраструктури носять ймовірнісний характер, а тому є слабо структурованими. Часто причиною відмови є не один, а цілий набір факторів, що можуть виникати і комбінуватися як завгодно у просторі і часі.

Експлуатаційним показником надійності функціонування транспортних систем протягом часу T_0 є ймовірність $P(T_0)$ того, що в елементах системи – технічних засобах - не виникне небезпечна відмова при проходженні через них поїзда.

Надійність систем залізничного транспорту доцільно охарактеризувати коефіцієнтом готовності $k_{гот.}$, який визначає ймовірність того, що елементи системи виявляться працездатними у будь-який момент часу, крім планових періодів, у