

призначення швидкісного і звичайного міського пасажирського транспорту є різним. Основне призначення швидкісної системи міського маршрутного пасажирського транспорту складається в забезпеченні найкоротших міжрайонних зв'язків і зв'язків районів з основними міськими центрами транспортного тяжіння при труднощах сполучення, що не перевищують містобудівних норм. Потреба у швидкісному міському пасажирському транспорті виникає в принципі тільки тоді, коли використання звичайних видів міського пасажирського транспорту не дає можливості укластися в ці норми. Що ж стосується звичайних видів міського пасажирського транспорту то їхнє проектування має на меті забезпечення заданої містобудівними нормами транспортної обслуговуваності населення за показниками пішохідної доступності транспортних ліній.

Список використаних джерел

1. Якушкин И.М. Пассажи́рские перевозки на метрополитенах. - М.: Транспорт, 1982. – 175 с.
2. Самойлов Д.С. Городской скоростной пассажирский транспорт / Д. С. Самойлов, Е.Н. Дубровин, В.С. Науменко, Ю.М. Галонен; под ред. Д.С. Самойлова. Учебное пособие для вузов. – М.: Высш. школа, 1975. – 231 с.
3. Ефремов И.С., Кобозев В.М., Юдин В.А. Теория городских пассажирских перевозок: Учеб. пособие для вузов. - М.: Высш. школа, 1980. – 535 с.

Рябушка Ю. А., інженер (УкрДУЗТ)

УДК 656.2

СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ТАКТИЧНОГО ПЛАНУВАННЯ

Тенденції вантажних перевезень в Європі протягом останніх десятиліть характеризуються різким зростанням обсягів перевезень (як тонни так і тонно-кілометри) та стрімким переходом клієнтів залізниць на автомобільний транспорт навіть у сегментах ринку, що відповідають сполученню на відстанях середньої та великої дальності. В Україні єдиним чинником, який поки що уповільнює швидкість цього переходу є поганий стан автомобільних доріг. Однак на Українській залізниці, на відміну від залізниць країн Європейського союзу, існує серйозна проблема нестачі вантажних вагонів та тягового рухомого складу, яка, навіть при наявності клієнтів, робить неможливим виконання замовлень на перевезення в повному обсязі. У цій критичній ситуації можливим рішенням цієї проблеми може стати впровадження на Укрзалізниці європейського та американського досвіду в сфері

організації вантажних залізничних перевезень. Однією з основних рис систем організації вантажних залізничних перевезень країн Європи та країн північноамериканського континенту є відсутність системи довгострокового планування. Такий підхід забезпечує безпрецедентну швидкість реагування на замовлення клієнтів, гнучкість при формуванні составів і призначенні поїздів, визначенні маршрутів. Запровадження такого підходу на Укрзалізниці надало б можливість частково або повністю відмовитись від плану формування односторонніх поїздів як фундаментальної основи системи вантажних перевезень, що в свою чергу дозволило б ефективно реагувати на різкі коливання обсягів вагонопотоків. Головною рисою таких систем організації перевезень є комплексне вирішення задачі визначення необхідної кількості і маршрутів поїздів а також закріплення за ними груп вагонів. Такий підхід дозволить отримувати план організації перевезень із високим рівнем деталізації в якому переважно більшість становитимуть групові поїзди. Математична модель також повинна враховувати можливість оптимізації роботи локомотивів і локомотивних бригад.

Для оптимізації моделі пропонується використовувати метаевристичні методи, такі як генетичні алгоритми.

Список використаних джерел

1. Lulli, G. Service network design for freight railway transportation: The Italian case [Text] / G. Lulli, U. Pietropaoli, N. Ricciardi // Journal of the Operational Research Society. 2011, Vol. 62, № 12, p. 2107–2119.
2. Zhu, E. Scheduled service network design for freight rail transportation. [Text] / E. Zhu, T. Crainic, M. Gendreau // Operations Research. 2014, Vol. 62, № 2, p. 383–400.

Шаповал Г. В., к.т.н., доцент,

Шелехань Г. І., асистент,

Собина А. В., магістр (УкрДУЗТ)

УДК 656.212.5

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ У ПРИПОРТОВОМУ ВУЗЛІ

Як відомо, економіка України має експортно-орієнтовану кон'юнктуру транспортного ринку, тому значну долю перевезень залізницею складають перевезення експортних вантажів. Значна частина експортних вантажів із залізниць України надходить до країн через морське сполучення відповідно до їх географічного розташування. Така ситуація посилює стратегічну важливість налагодженої роботи припортових залізничних вузлів як технічної ланки процесу просування міжнародних вантажопотоків [1].

Позитивна тенденція збільшення обсягу експортних перевезень призводить до проблем у взаємодії залізничного і морського транспорту і, як наслідок, до появи покинутих поїздів на підходах до припортових станцій. Однією з основних причин, що обмежують ефективність роботи транспортної

інфраструктури припортових вузлів, є, насамперед, обмеженість у технічних можливостях припортових станцій і портів.

Таким чином, удосконалення технології просування вагонопотоків у припортових вузлах є актуальною науково-прикладною задачею.

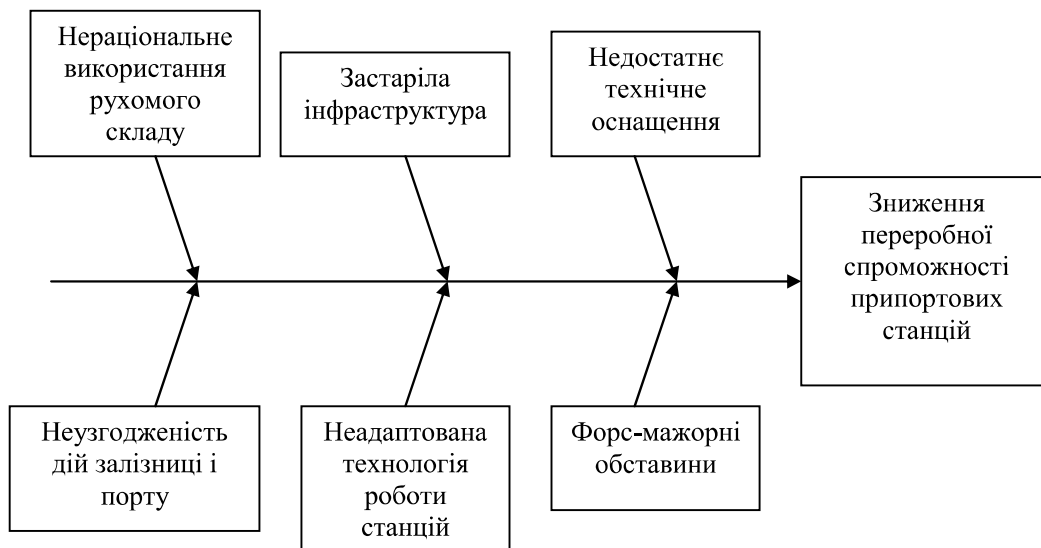


Рис. Діаграма Ішिकाва з визначення причин зниження переробної спроможності припортових станцій

Детальний аналіз зазначених причин дає можливість пошуку шляхів підвищення переробної спроможності припортових вантажних станцій з урахуванням сучасних тенденцій на ринку транспортних послуг. Одним із таких шляхів може стати удосконалення технології просування вагонопотоків у припортовому вузлі з метою вирівнювання добових обсягів надходження вагонів на припортові станції як вузької ланки у процесі просування вагонопотоків у припортовому вузлі.

З метою дослідження показників роботи припортового вузла за допомогою методів математичної статистики було проведено аналіз середньодобових обсягів вагонів, що надходять у припортовий вузол (на припортову вантажну станцію) для подальшого навантаження та вивантаження у морському порту. Встановлено, що розподіл зазначених величин підпорядковується експоненційному закону.

На основі розробленої мережевої моделі було складено цільову функцію, критерієм якої є максимізація обсягів вагонопотоків, що можуть бути перероблені на припортовій станції вузла з урахуванням існуючих технічних потужностей. Враховуючи характер цільової функції та обмеження оптимізаційної задачі удосконалення технології просування вагонопотоків у припортовому вузлі, вона є адитивною функцією лінійного програмування,

реалізацію якої доцільно проводити за допомогою симплекс-методу.

Отримані у результаті програмування оптимальні розміри вагонопотоків повинні бути відправлені на припортову вантажну станцію вузла кожного дня протягом місяця. Дана кількість відправлених вагонів дозволяє уникнути появи вагонів, що стоять у черзі на розвантаження більше доби. У останній день місяця за результатами розрахунків відправляється кількість вагонів, яка не перевищує пропускну спроможність станції. Даний запас забезпечує як гнучкість при плануванні вантажних робіт, оскільки у випадку нестабільного навантаження частину вагонів можна відправити у цей день, так і можливість збільшення обсягу перевезень у припортовому вузлі.

Список використаних джерел

1. Стратегія розвитку морських портів України на період до 2038 року [Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Стратегії розвитку морських портів України на період до 2038 р.» №548-р від 11.07.2013 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/548-2013-%D1%80>].