

12. Пат. 32167 Україна, МПК В30 В 15/00. Пристрій для моніторингу деформаційного стану штампа в процесі технологічного навантаження / Мірзак В. Я., Боков В. М.; власник Кіровоградський національний технічний університет. – № u200713773; заявл. 10.12.2007; опубл. 12.05.2008, Бюл. № 9.

Vladimir Mirzak, Viktor Bokov

Kirovohrad National Technical University

Facilities of the dynamic monitoring of quality of thin-sheet dividing stamping in the system “press-stamp”

The aim of the work is the development of facilities of the dynamic monitoring of quality of thin-sheet dividing stamp in the system “press-stamp”.

The analysis of the existent control of precision of press equipment and stamps was carried out. The recommendations on application of the appliances of dynamic monitoring of the deformation state of press on-loading in the conditions of press-construction plants and devices for dynamic monitoring of the deformation state of stamp in the process of implementation of technological operation were made. Measuring complexes for the control of precision of press equipment on-loading with possibility of application of gamma-presses and monitoring of the deformation state of stamp in the process of technological loading were worked out.

Application of the complexes increases the precision and quality of the production of press equipment as well as technological processes of parts stamping of high precision.

dynamic monitoring of quality, precision press-load, compensator, deformation state of stamp

Одержано 04.03.15

УДК 656.132

М.М. Мороз, доц., д-р техн. наук

*Кременчуцький національний університет ім. Михайла Остроградського,
mykolai.moroz@gmail.com*

Шляхи вдосконалення пасажирських перевезень транспортном загального користування

Проведено аналіз моделей транспортної технології перевезення пасажирів та розроблено заходи з вдосконалення та розвитку транспортної мережі міста Кременчук. Розвиток міських пасажирських перевезень полягає у широкому впровадженні засобів логістики пасажирських перевезень, які передбачають цілеспрямоване вирішення науково-прикладних задач та забезпечують ефективність і якість кінцевих результатів діяльності транспорту загального користування.

транспортна мережа, пасажирські перевезення, ефективність, транспорт загального користування

Н.Н. Мороз, доц., д-р техн. наук

Кременчугський національний університет імені Михайла Остроградського

Пути усовершенствования пассажирских перевозок транспортом общего пользования

Проведен анализ моделей транспортной технологии перевозок пассажиров и разработано мероприятия по усовершенствованию и развитию транспортной сети города Кременчуг. Развитие городских пассажирских перевозок состоит в широком внедрении средств логистики пассажирских перевозок, которые предусматривают целенаправленное решение научно-прикладных задач и обеспечивают эффективность и качество конечных результатов деятельности транспорта общего пользования.

транспортная сеть, пассажирские перевозки, эффективность, транспорт общего пользования

© М.М. Мороз, 2015

Постановка проблеми. Сучасна вітчизняна і світова практика свідчать про зростання ролі послуг у конкурентноздатності підприємств на ринках збуту. Споживач фактично здобуває не тільки товар як фізичний об'єкт, але і послуги, які супроводжують його продаж. У цих умовах для більшості споживачів стала важливою не сама пропозиція, а, скоріше, суб'єктивний спосіб її сприйняття. Тому в останні роки прерогативою логістики поряд із управлінням матеріальними потоками є й управління сервісними потоками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Жорстка конкуренція на ринку змушує переглядати існуючі принципи функціонування підприємств транспортної галузі. Для збереження своїх ринкових позицій підприємствам необхідно докласти зусиль у напрямку знаходження додаткових можливостей зниження рівня витрат, підвищення якості обслуговування споживачів. Накопичені проблеми потребують системного та комплексного підходу до їх вирішення. Як показує світовий досвід одним із дієвих інструментів управління господарською діяльністю та забезпечення адаптивності суб'єктів ринку є логістика [1, 2].

Незважаючи на наукові досягнення, логістичне управління на автотранспортних підприємствах знаходиться в початковому стані свого розвитку. Саме тому завдання вдосконалення системи управління потребує доопрацювання наукових і практичних аспектів діяльності підприємств транспортної галузі, створення відповідних методичних та організаційних інструментів управління, адекватних потребам часу [3, 4].

Формування цілей. Обґрунтувати методичні та практичні рекомендації щодо вдосконалення міських пасажирських перевезень м. Кременчук.

Виклад основного матеріалу. Забезпечення якості та ефективності пасажирських перевезень може бути досягнуто за рахунок системної реалізації заходів передбачених відповідним механізмом (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема організаційно-економічного механізму вдосконалення перевезень

Комплексне вирішення заходів вдосконалення пасажирських перевезень, передбачених організаційно-економічним механізмом, забезпечує високу якість і ефективність транспортного обслуговування населення і позитивно впливає на діяльність інших сфер економіки, які користуються послугами пасажирського транспорту.

Важливим аспектом вдосконалення якості і ефективності пасажирських перевезень є широке впровадження засобів логістичного управління перевезеннями пасажирів. Логістичне управління перевезеннями пасажирів значно змінює традиційний характер економічних і організаційних відносин між різними видами транспорту. Найбільш фундаментальною зміною, яку вносить логістика в управління перевезеннями пасажирів є забезпечення ефективності комплексного транспортного обслуговування різними видами транспорту з орієнтацією на високі кінцеві результати діяльності.

Оптимальна взаємодія різних видів транспорту забезпечує високу ефективність пасажирських перевезень. В реальних умовах можуть бути реалізовані і інші альтернативні варіанти взаємодії різних видів транспорту в залежності від обставин, які склалися. Побудова транспортної мережі повинна обґрунтовуватись відповідними критеріями якості і ефективності перевезень. Критерії якості перевезень пасажирів включають: час очікування транспортних засобів у первинному пункті посадки; кількість пересадок у процесі руху від первинного до кінцевого пункту; комфортність поїздки; час поїздки; вартість поїздки.

До критеріїв ефективності перевезень пасажирів відносяться; собівартість перевезень; рентабельність перевезень; фондівіддача основних фондів транспортних підприємств; доходи від перевезень пасажирів; продуктивність праці.

Аналіз моделей транспортної технології перевезення пасажирів свідчить про те, що для забезпечення ефективності роботи рухомого складу необхідно вирішувати такі основні задачі:

- розробка математичної моделі логічного управління перевезеннями пасажирів Z_{01} ;
- розробка критеріїв системної ефективності функціонування логістичної системи управління процесами перевезення пасажирів – Z_{02} ;
- розробка стратегій логічного управління перевезеннями пасажирів – Z_{03} ;
- моніторинг та моделювання процесів перевезення пасажирів з метою ідентифікації основних характеристик їх функціонування, розвитку і адаптації – Z_{04} ;
- оптимізація маршрутів перевезень пасажирів в умовах взаємодії різних видів транспорту – Z_{05} ;
- оптимізація організаційної і функціональної структури логістичного управління процесами перевезення пасажирів – Z_{06} .
- створення необхідних структурних підрозділів логістичного управління – Z_{07} ,
- розробка алгоритмів оптимальної взаємодії різних видів транспорту у процесі перевезень пасажирів – Z_{08} ;
- оптимізація руху транспортних засобів – Z_{09} ;
- оптимізація використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів – Z_{10} .

Кожна з перелічених вище задач, згідно з вимогами системного підходу може бути представлена за такою формулою:

$$Z_{jk} \rightarrow M_{jk} \rightarrow A_{jk} \rightarrow P_{jk} \rightarrow R_{jk}, \quad (1)$$

де Z_{jk} – задача u -го рівня k -го найменування;

M_{jk} – метод вирішення задачі J -го рівня k -го найменування;

A_{jk} – алгоритм вирішення задачі у J -го рівня k -го найменування ;

P_{jk} – програмно-технічні (ресурсні) засоби вирішення задач J -го рівня k -го найменування;

R_{jk} – результат вирішення задачі J -го рівня k -го найменування.

Дослідження процесів логістичного управління пасажирськими перевезеннями свідчить, що в основу побудови відповідних логістичних моделей може бути покладена методологія програмування життєвого циклу (далі - ЖЦ) транспортної послуги.

Під програмуванням ЖЦ транспортної послуги необхідно розуміти процес планування необхідних (заданих) цільових показників послуги в середовищі функціонування шляхом:

- оптимального розподілу ресурсів по всіх етапах ЖЦ;
- досягнення максимальної техніко-економічної ефективності систем і процесів проектування, виготовлення (обслуговування) та забезпечення їх оптимального функціонування.

Сам ЖЦ транспортної послуги розглядається як багаторівнева і багатоетапна техніко-економічна структура, яка упорядковує в часі систему взаємопов'язаних процесів проектування, побудови і цільового використання, в межах якої реалізуються процеси цілеспрямування, цільового планування, логістичного управління, розподілу ресурсів та ціледосягнення.

Ця структура є економічно-обґрунтованою та ефективною для інтеграції логістичної системи управління пасажирськими перевезеннями міста за єдиною цільовою програмою і критеріями максимальної ефективності кінцевої мети.

В традиційній інфраструктурі транспортна технологія перевезень пасажирів повинна доповнюватись інформаційною технологією. Розвиток логістичних систем управління перевезеннями пасажирів базується на інформаційному супроводженні їх в структурах ЖЦ. Системи автоматизованого управління окремими ланцюгами логістики (етапами ЖЦ) входять до складу функціональними підсистемами (системами) до складу інтегрованої автоматизованої логістичної системи (далі - ІАЛС).

У процедурному аспекті програмування ЖЦ транспортної послуги – це комплексно-цільова процедура, яка забезпечує на єдиній логіко-інформаційній основі єдність вимог до якості і ефективності міських пасажирських перевезень, незалежно від відомчого розділення підприємств, організацій і установ, які приймають участь у їх здійсненні. Постановка задач програмування логістичного управління процесами міських пасажирських перевезень забезпечує формування єдиних вимог до потужності та мобільності цільових інформаційних систем, які становлять інформаційне ядро ІАЛС, що реалізує інформаційні технології.

Інтегрована автоматизована логістична система управління процесами пасажирських перевезень включає такі підсистеми:

- автоматизовану систему диспетчерського управління пасажирським транспортом (АСДУПТ);
- автоматизовану систему управління процесами паркування транспортних засобів (АСУПТЗ);
- автоматизовану експертну систему (АЕС);
- автоматизовану систему обробки даних (АСОД);
- автоматизовані системи управління виробництвом на рівні транспортних підприємств (АСУВ).

Функціонування ІАЛС здійснюється за єдиними критеріями системної мети.

Основними напрямками вдосконалення процесів міських пасажирських перевезень м. Кременчук на сучасному етапі є:

1. Створення наукового організаційно-технічного потенціалу, який забезпечив би на єдиній системно-методичній основі вирішення задач підвищення ефективності і якості міських пасажирських перевезень.

2. Розробка і ефективна реалізація моделей і методів логістики пасажирських перевезень на всіх підприємствах, що входять до складу транспортного комплексу, який забезпечує міські пасажирські перевезення.

3. Створення на рівні міста ефективного середовища, з урахуванням усіх аспектів діяльності (економічного, технічного, технологічного, соціального тощо), яке б стимулювало оптимальний розвиток прогресивних форм і методів перевезень пасажирів, значний вклад інвестицій у розвиток виробничо-технічної бази транспортних підприємств.

4. Розробка і реалізація раціональних економічних і фінансових механізмів, які б забезпечили ефективне функціонування і розвиток міських пасажирських перевезень.

5. Розробка і ефективна реалізація кадрового забезпечення процесів пасажирських перевезень на сучасному етапі у м. Кременчук.

Головна мета поступового і ефективного розвитку міських пасажирських перевезень полягає у широкому впровадженні засобів логістики пасажирських перевезень, які передбачають цілеспрямоване вирішення науково-прикладних задач технічного, технологічного, економічного, інформаційного і соціального спрямування та забезпечують ефективність і якість кінцевих результатів діяльності.

Для оцінки динаміки функціонування систем логістичного управління окремими об'єктами і процесами виникає необхідність побудови відповідних моделей, тобто:

$$M_{[IALC]} = M_{[IALC]} \{M_{[ACUDRTZ]}, M_{[ACDUPIT]}, M_{[AEC]}, M_{[ACOD]}, M_{[ACUV]}\}, \quad (2)$$

де $M_{[IALC]}$ – модель інтегрованої автоматизованої логістичної системи управління пасажирськими перевезеннями:

$M_{[IALC]}$ – модель автоматизованої системи управління дорожнім рухом транспортних засобів;

$M_{[ACUDRTZ]}$ – модель автоматизованої системи диспетчерського управління пасажирським транспортом;

$M_{[ACDUPIT]}$ – модель автоматизованої експертної системи;

$M_{[AEC]}$ – модель автоматизованої системи обробки даних;

$M_{[ACOD]}$ – модель автоматизованої системи управління виробництвом транспортних підприємств.

$M_{[ACUV]}$ – модель автоматизованої системи управління виробництвом транспортних підприємств.

Модель (2) може бути задана на множині задач, вирішення яких є досягненням мети. Логістичне управління міськими пасажирськими перевезеннями потребує прогнозування кількісних показників міських пасажирських перевезень за видами транспорту в залежності від чинників, що їх формують. Проведеними дослідженнями встановлено, що основними чинниками, які впливають на транспортну рухомість населення є: середня заробітна плата та внутрішній валовий продукт. Залежність транспортної рухомості населення від ВВП та середньої заробітної плати описується наступним виразом:

$$y = 85,7 + 0,841x_1 + 0,016x_2, \quad (3)$$

де y – транспортна рухомість населення (одного мешканця);
 x_1 – середньомісячна заробітна плата;
 x_2 – ВВП.

Із виразу видно, що зростання величин x_1 , та x_2 , обумовлює зростання транспортної рухомості населення. Величина x_1 характеризує виробничу та соціально-економічну ефективність у місті, а величина x_2 - відображає в цілому економічну ефективність функціонування економічної системи міста.

Транспортна рухомість населення залежить від середньої заробітної плати та тарифу на транспортні послуги і визначається за виразом:

$$y=f(z), \quad (4)$$

отже,

$$Z=x_1/T, \quad (5)$$

де z - покупна транспортна спроможність населення;
 T -тариф на перевезення.

Залежність транспортної рухомості населення від покупної транспортної спроможності описується виразом:

$$y=96,1 +0,0261 z+0,187 x_2. \quad (6)$$

Отримані моделі дозволяють прогнозувати транспортну рухомість населення для формування відповідних організаційно-економічних рішень та забезпечення на цій основі високої ефективності і якості пасажирських перевезень.

Вихідними даними для розробки заходів з підвищення ефективності роботи окремих маршрутів стали результати обстеження пасажиропотоків та соціологічного транспортного опитування населення міста, а також безпосередні спостереження експертів.

Для вибору перспективних заходів з підвищення ефективності транспортної мережі міста були використані значення характеристичних показників прийняття рішень та інформація, що отримана в результаті обробки пасажиропотоків на міських маршрутах, а саме: машинограми розподілу пасажиропотоків за годинами доби, пікові ранкові та вечірні періоди; обороту зупинок міського транспорту та завантаження перегонів на маршрутах протягом доби; розрахункова кількість транспортних засобів; кількість виконаних фактичних та розрахункових рейсів транспортними засобами за видами транспорту; коефіцієнти наповнення транспортних засобів за періодами доби; максимально завантажених перегонів на кожному маршруті за годинами доби.

Виходячи з матеріалів проведеного комплексного обстеження та результатів обробки пасажиропотоків міського пасажирського транспорту (далі за текстом – МПТ) загального користування на транспортній мережі м. Кременчук (далі – ТММ), а також технічного стану магістральної вулично-дорожньої мережі міста (далі – ВДМ) розраховано пасажировмісність та кількість транспортних засобів на кожному маршруті.

У той же час, за даними проведеного обстеження та відповідної обробки матеріалів з вивчення попиту населення на тролейбусних маршрутах міста Кременчук спостерігається тенденція збереження а на окремих ділянках деяких маршрутів відповідне зростання величини пасажиропотоків, що дозволяє на найближчу перспективу (тривалість 7-10 років) зберегти існуючу мережу без коригувальних змін траси слідування та функціонування тролейбусних маршрутів: тролейбусний маршрут №1: річковий Вокзал - Колісний з-д; тролейбусний маршрут №2: річковий Вокзал - НПЗ; тролейбусний маршрут №3: Дніпровський міст - Маршала Жукова.

Список літератури

1. Логистика: Интегрированная цепь поставок / Бауэрсокс Д. Дж., Олимп-Бизнес, 2001.
2. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2004.
3. Основы логистики: Учеб. пособие / Под ред. Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М., 1999.
4. Основы логистики: Учеб. пособие/ Под ред. Л. Б. Миротина и В. И. Сергеева. - М.: ИНФРА-М., 2000.

Mykola Moroz

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Ways of passenger transportations improvement by transport of general usage

The purpose of clause to prove the methodical and practical recommendations to improvement of urban Kremenchug passenger transportations.

The analysis of transport technology models of the passengers transportations is carried spent and is developed measures on improvement and development of a transport network of Kremenchug. The development of urban passenger transportations consists in wide introduction of means logistic of passenger transportations, which provide the purposeful decision of scientific-applied tasks and provide efficiency and quality of final results of activity of transport of general usage.

Proceeding from materials of the carried spent research on a transport Kremenchug network, and also technical condition of a main road network of city is designed the passengers capacity and quantity of vehicles on each route. From study of population demand on trolleybus routes the tendency of preservation passengers capacity is observed, that allows on the nearest prospect to save an existing network without adjustment changes of a transit and functioning of trolleybus routes.

transport network, passenger transportations, efficiency, transport of general usage

Одержано 31.10.14

УДК 62-752, 62-755

Ю.А. Невдаха, доц., канд. техн. наук, В.О. Дубовик, доц. канд. техн. наук, А.Ю. Невдаха, канд. техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет, uanevdaha@ukr.net

Теоретичне дослідження методів вдосконалення редукторів

В статті проведений теоретичний аналіз методів дослідження вдосконалення редукторів. Розглянуті технологічні та конструкторські рішення модернізації редукторів. Розглянута необхідність модернізації редукторів, внаслідок підвищення вимог до навантажувальної здатності. Запропоновано використання сучасних матеріалів при виготовленні редукторів.

редуктор, корпус редуктора, вал, зубчасте колесо, зубчасті передачі

Ю.А. Невдаха, доц. канд. техн. наук, В.А. Дубовик, доц. канд. техн. наук, А.Ю. Невдаха, канд. техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Теоретическое исследование методов усовершенствования редукторов

© Ю.А. Невдаха, В.О. Дубовик, А.Ю. Невдаха, 2015