

Объект исследования – тепловизионный контроль дефектов и разрушений асфальтобетонного покрытия конструкций нежесткой дорожной одежды.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ТЕМПЕРАТУРА, ТЕПЛОВИЗОР, НЕЖЕСТКАЯ ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА, АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ, ТЕПЛОВАЯ ДИАГНОСТИКА.

УДК 656.13:658

## ОСНОВНИ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ М. КРЕМЕНЧУК

Дмитрієв М.М., доктор технічних наук  
Мороз М.М., кандидат технічних наук

Вступ. 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 попередніх досліджень. 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].

Мета роботи. Обґрунтувати методичні та практичні рекомендації щодо вдосконалення міських пасажирських перевезень м. Кременчук.

Матеріали і результати дослідження. Забезпечення якості та ефективності пасажирських перевезень може бути досягнуто за рахунок системної реалізації заходів передбачених відповідним механізмом (рис. 1).

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.

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 ґрунтуватись 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: комфортабельність поїздки; час поїздки; вартість поїздки.

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 у-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.



Рисунок 1 – Схема організаційно-економічного механізму вдосконалення перевезень

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.

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 системи:

- 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).

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, найбільш повне забезпечення суспільної потреби у пасажирських перевезеннях мешканців м. Кременчук.

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

$$M_{\text{ІАЛС}} = M_{\text{ІАЛС}} \{M_{\text{АСУДРТЗ}}, M_{\text{АСДУПТ}}, M_{\text{АЕС}}, M_{\text{АСОД}}, M_{\text{АСУВ}}\}; \quad (2)$$

де  $M_{\text{ІАЛС}}$  – модель інтегрованої автоматизованої логістичної системи управління пасажирськими перевезеннями:

$M_{\text{ІАЛС}}$  – модель автоматизованої системи управління дорожнім рухом транспортних засобів;

$M_{\text{АСУДРТЗ}}$  – модель автоматизованої системи диспетчерського управління пасажирським транспортом;

$M_{\text{АСДУПТ}}$  – модель автоматизованої експертної системи;

$M_{\text{АЕС}}$  – модель автоматизованої системи обробки даних;

$M_{\text{АСОД}}$  – модель автоматизованої системи управління виробництвом транспортних підприємств.

$M_{\text{АСУВ}}$  – 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:

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

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.

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.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

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.

#### РЕФЕРАТ

Дмитрієв М.М, Мороз М.М. Основні напрями вдосконалення міських пасажирських перевезень м. Кременчук. / Микола Миколайович Дмитрієв, Микола Миколайович Мороз // Управління проектами, системний аналіз і логістика. — К.: НТУ — 2012. — Вип. 10.

В статті запропоновано підхід, щодо забезпечення якості та ефективності міських пасажирських перевезень.

Об'єкт дослідження – процес перевезення пасажирів міським маршрутизованим транспортом.

Мета роботи – обґрунтувати методичні та практичні рекомендації щодо вдосконалення міських пасажирських перевезень м. Кременчук.

Метод дослідження – аналіз та синтез пасажирських перевезень та транспортної системи міста.

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.

Проведено аналіз моделей транспортної технології перевезення пасажирів та розроблено заходи з вдосконалення та розвитку транспортної мережі міста Кременчук. Розроблені моделі транспортної рухомості населення дозволяють прогнозувати рухомість населення для формування відповідних організаційно-економічних рішень та забезпечення на цій основі високої ефективності і якості пасажирських перевезень

Результати статті можуть бути упроваджені в організації транспортного обслуговування населення м. Кременчук.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – пошук оптимальних параметрів та режимів роботи транспортної системи міста, що дозволить підвищити якість обслуговування пасажирів.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ТРАНСПОРТНА РУХОМІСТЬ, ЯКІСТЬ ОБСЛУГОВУВАННЯ.

#### ABSTRACT

Dmytriev M.M., Moroz M.M. The basic directions of urban improvement transportations of the Kremenchug passengers. / Mykola Dmytriev, Mykola Moroz // Management of projects, systems analysis and logistics. – K.: NTU – 2012. – Vol 10.

In clause the approach, to maintenance of quality and efficiency of urban passenger transportations is offered.

Object of study – process of transportations of the passengers urban route by transport.

Purpose – prove the methodical and practical recommendations to improvement of urban passenger transportations Kremenchug.

Method study – analysis and synthesis of passenger transportations and transport system of city.

The development of urban passenger transportations consists in wide introduction of means logistyk of passenger transportations, which provide the purposeful decision of scientific - applied tasks and provide efficiency and quality of final results of activity.

The analysis of models of transport technology of transportation of the passengers is carried out and is developed object from improvement and development a network of Kremenchug city. The models of transport mobility of the population are developed allow to predict mobility of the population for formation of the appropriate economic decisions and maintenance on this basis of high efficiency and quality of passenger transportations.

The results of the article can be introduced into the enterprises of transport service of the population Kremenchug.

Forecast assumptions about the object of study – search of optimum parameters and modes of operations of transport system of city, that will allow to raise(increase) quality of service of the passengers.

**KEYWORDS:** PASSENGER TRANSPORTATIONS, TRANSPORT MOBILITY, QUALITY of SERVICE.

#### РЕФЕРАТ

Дмитриев Н.Н., Мороз Н.Н. Основные направления усовершенствования городских пассажирских перевозок г. Кременчуг. / Николай Николаевич Дмитриев, Николай Николаевич Мороз // Управление проектами, системный анализ и логистика. — К.: НТУ — 2012. — Вип. 10.

В статье предложено подход, к обеспечению качества и эффективности городских пассажирских перевозок.

Объект исследования – процесс перевозок пассажиров городским маршрутизированным транспортом.

Цель работы– обосновать методические и практические рекомендации к усовершенствованию городских пассажирских перевозок г. Кременчуг.

Метод исследования – анализ и синтез пассажирских перевозок и транспортной системы города.

Развитие городских пассажирских перевозок заключается в широком внедрении средств логистики пассажирских перевозок, которые предусматривают целенаправленное решение научно-прикладных задач и обеспечивают эффективность и качество конечных результатов деятельности.

Проведено анализ моделей транспортной технологии перевозки пассажиров и разработано средства с усовершенствования и развития транспортной сети города Кременчуг. Разработаны модели транспортной подвижности населения позволяют прогнозировать подвижность населения для формирования соответствующих организационно-экономических решений и обеспечения на этой основе высокой эффективности и качества пассажирских перевозок.

Результаты статьи могут быть внедрены в предприятия транспортного обслуживания населения г. Кременчуг.

Прогнозные предложения о развитии объекта исследований – поиск оптимальных параметров и режимов работы транспортной системы города, что позволит повысить качество обслуживания пассажиров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПАСАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ, ТРАНСПОРТНАЯ ПОДВИЖНОСТЬ, КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ.