

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АВТОМОБІЛІВ

КОВАЛЬЧУК ЮРІЙ ПЕТРОВИЧ

УДК 621.9

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ ПО ДІАГНОСТИЦІ, ТЕХНІЧНОМУ
ОБСЛУГОВУВАННЮ ТА РЕМОНТУ АВТОБУСІВ БОГДАН З
ДОСЛІДЖЕННЯМ ВПЛИВУ ПОКАЗНИКІВ ОРГАНІЗАЦІЙНО-
ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ АТП НА ЯКІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ
ПАСАЖИРІВ**

274 «Автомобільний транспорт»

Автореферат
дипломної роботи магістра

Тернопіль 2018

Роботу виконано на кафедрі автомобілів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобілів
Левкович Михайло Геннадійович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій та механіки
Дзюра Володимир Олексійович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 27 грудня 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28, навчальний корпус №9, ауд. 106.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи.

Стійке функціонування міського пасажирського транспорту є одним з показників якості життя населення. Зі всіх видів пасажирського транспорту в багатьох регіонах України істотну роль в задоволенні попиту на пасажирські перевезення відіграє автомобільний транспорт.

Останнім часом суттєво збільшився обсяг пасажирських перевезень і кількість транспортних засобів різних типів з різними характеристиками динамічності, місткості та надійності, що обумовлює перенасичення вулично-дорожньої мережі і, як наслідок, низьку пропускну спроможність, зниження якості обслуговування пасажирів, підвищення аварійності і погіршення екологічної безпеки.

За останні роки ринкова економіка істотно змінила умови функціонування пасажирського автомобільного транспорту і характер попиту населення міста на транспортні послуги. Попит населення став більш різноманітним по своїх просторових і тимчасових характеристиках, які важко врахувати при організації і управлінні пасажирськими перевезеннями в містах, коли постає питання про доцільність отримання об'єктивної інформації про пасажиропотоки, структурний склад пасажирів і особливості споживання ними послуг міського пасажирського транспорту та їх якість, визначення і прогнозування попиту пасажирів на різні типи рухомого складу.

Система транспортного обслуговування населення міста функціонує в умовах невизначеності, рівень завантаження якої не є постійним і залежить від кількості різноманітних чинників, що визначають роботу міського пасажирського транспорту та ступеню складності зв'язків між ними, а також від характеру розподілу пасажиропотоків на маршрутній мережі міста.

Основним завданням міського пасажирського транспорту в ринкових умовах є таке перевезення пасажирів, якість якого максимально задовольнятиме вимогам споживачів транспортних послуг при здійсненні ефективного управління міською пасажирською транспортною системою.

В зв'язку з цим питання, пов'язані наступні завдання: розробка науково обґрунтованих методів дослідження пасажиропотоків на маршрутах, щоб раціоналізувати транспортні послуги населення міста; можливості оцінки транспортних послуг; оптимізація при виведенні транспортних засобів на маршрутну мережу. Також розв'язання поставлених наукових завдань можливо методами дослідження попиту на пасажирські перевезення в ринкових умовах функціонування міської пасажирської транспортної системи, моделюванням пасажиропотоків, раціональним розподілом парку рухомого складу на маршрутах міста з урахуванням поведінки пасажирів при їх виборі на сьогодні є безумовно актуальними і потребують розв'язання.

Мета роботи: удосконалення організації пасажирських перевезень на маршруті №1-Ц у м. Кіровоград, з формуванням математичної моделі та алгоритму розрахунку раціонального розподілу транспортних засобів на маршруті.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є організація пасажирських перевезень на маршруті. Методи виконання роботи:

економіко-статистичний, графічний, порівняльний, математичного моделювання; теоретико-емпіричний.

Отримані результати:

- визначено методи вирішення поставлених задач та актуальність теми роботи;
- досліджено пасажиропотік на автобусному маршруті;
- визначено виробничу програму по ТО і КР рухомого складу підприємства;
- розроблено технологічні карти для проведення технічного обслуговування гідропідсилювача рульового керма автобусів;
- запропоновано методи вирішення проблеми із впровадженням інформаційних технологій, зокрема GPS-навігації;
- приведено математичну модель та розроблено алгоритм розрахунку раціональної кількості транспортних засобів які необхідні на маршруті;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- розглянуто питання охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, а також екології навколишнього середовища;
- оформлено графічну частину роботи.

Практичне значення отриманих результатів.

Запропоновано систему інформаційних технологій, зокрема GPS-навігації, яка може бути впроваджена в умовах реального виробництва.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 28 – 29 листопада 2019 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 9 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 177 арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд попиту на пасажирські перевезення в ринкових умовах функціонування міської пасажирської транспортної системи.

В загально-технічній частині приведено історію виникнення і розвитку ПП "Олікс", його структуру та характеристику, висновки та постановка задачі на дипломну роботу.

В технологічній частині приведено електронну систему керування двигуном, технологічні карти на перевірку технічного стану електронної системи керування двигуном, проведено розрахунок виробничої програми автомобільного парку, встановлено нормативи всіх видів ТО і ремонту автомобілів, розраховано виробничі програми, приведено режими роботи підприємства та розрахунок річних фондів часу робітника, робочого поста та обладнання.

В конструкторській частині наведено загальну характеристику об'єкту дослідження, призначення, конструкцію та принцип роботи, конструкторські та перевірочні розрахунки за елементами, вимоги безпеки під час обслуговування та ремонту електрообладнання автобусів.

В спеціальній частині розглянуто призначення САПРу, термінології та тенденції розвитку комп'ютерних систем.

В науково-дослідній частині розглянуто питання міських пасажирських перевезень із застосуванням інформаційних технологій на транспорті, приведено використання інформаційних технологій при управлінні інтервалом руху транспортних засобів на маршруті, наведена оптимізація кількості транспортних засобів на маршруті з використанням інформаційних технологій та розглянуто питання впливу показників організаційно-функціональної структури АТП на якість перевезення пасажирів.

В проектній частині наведено характеристику виробничої зони, проведено розрахунок необхідної кількості робітників для виконання робіт на дільниці, технологічного обладнання, площ виробничих приміщень, силової електроенергії, вентиляції, потреби дільниці в воді та освітлення.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання аналізу конструкції пристосувань за безпекою експлуатації, проведено розрахунок місцевого відсмоктувача та запобіжного клапана, приведені заходи по забезпеченню безпеки функціонування технологічного процесу.

В частині «Екологія» розглянуто питання актуальності охорони навколишнього середовища, забруднення довкілля, що виникають в результаті технічного обслуговування та ремонту автобусів, заходи по зменшенню забруднення довкілля.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняті в проекті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання завдання на проектування; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; технічні рішення роботи, які можуть бути впроваджені у виробництво; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій, комплект технологічної документації.

В графічній частині зображено схему розміщення блоку та датчиків GPS контролю витрати палива, розміщення компонентів GPS моніторингу пасажиропотоку та зв'язку з водієм, схему підключення GPS трекера, деталювання, річний план графік ТО і КР автомобілів, організаційно-функціональну структуру АТП, використання інформаційних технологій при підтримці прийняття рішень та управління інтервалу руху ТЗ, використання інформаційних технологій при оптимізації кількості ТЗ на маршруті, діагностичний пост, генеральний план, пасажиропотік та випуск автобусів на маршрут, показники організаційно-функціональної структури АТП.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати дільницю по діагностиці, технічному обслуговуванню та ремонту автобусів з дослідженням впливу показників організаційно-функціональної структури АТП на якість перевезення пасажирів, визначено методи вирішення

поставлених задач та актуальність теми роботи, підбрано необхідне технологічне оснащення.

Розглянуто питання з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології.

Проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Афанасьев Л.Л., Островский Н.Б., Цукерберг С.М. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учебник для студентов вузов. – М.: Транспорт, 1984. – 333с.
2. Доля В.К. Методы организации перевозок пассажиров в городах. – Х.: Основа, 1992. – 144с.
3. Дуднев Д.И., Климова М.И., Менн А.А. Организация перевозок пассажиров автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 1974. – 296 с.
4. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність підприємств автомобільного транспорту всіх форм власності, випуск №2. – К.: Юмана, 1998. – 528с.
5. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Організація автобусних перевезень у містах: Навч. Посібник. – К.: УТУ, 1998. – 196с.
6. Пасажи́рські автомобільні перевезення. Терміни та визначення: Державний стандарт України (ДСТУ 2610-94). / Держстандарт України. – К., 1994. – 28с.
7. Методичні вказівки щодо вивчення курсу та виконання контрольних робіт з дисципліни "Технічна експлуатація автомобілів". – Кременчук: 2002. – 47 с.
8. Матеріали другої Міжнародної науково-практичної конференції "Автомобільний транспорт України - проблеми ринкових перетворень", Київ, 2000. - 122 с.
9. "Програма розвитку міського пасажирського транспорту м. Кіровограда на 2007 рік", Кіровоградська міська рада, управління розвитку транспорту та зв'язку.
10. Транспорт і зв'язок України 2006. Статистичний щорічник. - К.: Держкомстат. - 2006.
11. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2006 рік, за ред. Дівель Л.Б. - Кіровоград, Поліграф-Сервіс, 2007.- 486 с.
12. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про автомобільний транспорт» від 23.02.2006 року № 3492.
13. Пассажи́рские автомобильные перевозки: Учебник для студентов вузов / Л.Л. Афанасьев, А.И. Воркут, А.Б. Дьяков, Л.Б. Миротин, Н.Б. Островский; под ред. Н.Б. Островского – М.: Транспорт, 1986. – 220с.
14. Методичні вказівки щодо вивчення курсу та виконання контрольних робіт з дисципліни “Технічна експлуатація автомобілів». – Кременчук: 2002. – 47 с.
15. Теория организации и управления автомобильными перевозками: логистический аспект формирования перевозочных процессов: Монография / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин.- Волгоград, РПК Политехник, 2001.
16. Теория транспортных процессов и систем / А.В. Вельможин, В.А.

Гудков, Л.Б. Миротин.-М.: Транспорт, 1998.

17. Технология, организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учеб. для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин; под ред. Л.Б. Миротина. – М.: Транспорт, 1997.

18. Логистика: учебное пособие для студентов вузов транспортных специальностей / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, С.А. Ширяев. – Волгоград, РПК Политехник, 2002.

19. Кравченко Е.А., Основы управления качеством транспортного обслуживания населения: учеб. пособие: Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар, 1997.

20. Курганов В.М., Логистика и городские пассажирские перевозки // Бизнес и логистика. – М., 2002. – с. 96-98.

21. Мун Э.Е., Рубец А.Д. Организация перевозок пассажиров маршрутными такси.- М.: Транспорт, 1986.

22. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Прогресс, 1975. – 67 с. Афанасьев, Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.

23. Афанасьев, Л. Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1984. – 333 с.

24. Михалевич В.С. Оптимизационные задачи производственно-транспортного планирования: Модели, методы, алгоритмы – М.: Наука, 1986. – 264 с.

25. Машина Н.И. Моделирование пассажиропотоков города с использованием стохастических моделей: автореферат дисс...канд..техн.наук / Н.И. Машина.-Донецк, 1989.-19 с.

26. Антошвили М.Е., Либерман С.Ю., Спирин И.В. Оптимизация городских автобусных перевозок.-М.: Транспорт, 1985.-102 с.

27. Гудков В.А. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник / В.А. гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 447 с.

28. Блатнов М.Д. Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник / М.Д. Блатнов. – М.: Транспорт, 1981. – 198 с.

29. Володин Е.П. Организация и планирование перевозок пассажиров автомобильным транспортом: Учебник / Е.П. Володин, И.И. Громов. – М.: Транспорт, 1982. – 196 с.

30. Логистика: общественный пассажирский транспорт: Учебник. – Экзамен, 2003. – 223 с.

31. Правила автотранспортных перевозок. Сборник нормативных документов: - Санкт-Петербург, Феникс, 2010 г.- 384 с.

32. Сборник инструкций по охране труда для работников транспорта: Ю. М. Михайлов - Москва, Альфа-Пресс, 2010 г.- 320 с.

33. Правила по охране труда на автомобильном транспорте.- М.: Транспорт, 1982.-96 с.

34. Левкович М. Г. Вплив показників організаційно-функціональної структури атп на якість перевезення пасажирів / М.Г. Левкович, Ю.П. Ковальчук // Збірник тез

доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 28-29 листопада 2018 року. М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. - Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2018 – Т. 1. – 200-201 с.

АНОТАЦІЯ

Ковальчук Ю.П. Проект дільниці по діагностиці, технічному обслуговуванню та ремонту автобусів Богдан з дослідженням впливу показників організаційно-функціональної структури АТП на якість перевезення пасажирів. 274 «Автомобільний транспорт». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2018.

В дипломній роботі виконано розроблення проекту дільниці по діагностиці, технічному обслуговуванню та ремонту автобусів і досліджено вплив показників організаційно-функціональної структури АТП на якість перевезення пасажирів.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЯ, ПРОЦЕС, ДІЛЬНИЦЯ, УСТАНОВКА, АЛГОРИТМ.

ANNOTATION

Kovalchuk J.P. Plans and specifications of repair shop area for diagnostics, maintenance and repair of buses Bohdan including the study of impact of MTC organizational-functional structure on passenger transportation quality. 274 «Automobile transport». – Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. – Ternopil, 2018.

In the thesis the plans and technical characteristics of repair shop area for diagnostics, maintenance and repair of buses Bohdan and the study of impact of MTC organizational-functional structure on passenger transportation quality.

Key words: TECHNOLOGY, PROCESS, AREA, MACHINE TOOL, ALGORITHM.