

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Дніпровська політехніка»**

Механіко-машинобудівний
(факультет)
Кафедра *Управління на транспорті*
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня *бакалавра*
(бакалавра, магістра)

студента *Нельги Романа Володимировича*
(ПІБ)

академічної групи *275-17ск-1*
(шифр)

спеціальності *275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)*
(код і назва спеціальності)

на тему: *Удосконалення автобусних міських перевезень
на прикладі діючого маршруту №304е
(станція Рогань – Майдан Сергіївський), м. Харків,
який обслуговується ПП «Транс Сервіс»*
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<i>Литвин В.В.</i>			
розділів:				
<i>Аналітично- Маркетинговий</i>	<i>Литвин В.В.</i>			
<i>Технологічний</i>	<i>Литвин В.В.</i>			

Рецензент				
------------------	--	--	--	--

Нормоконтролер	<i>Федоряченко С.О.</i>			
-----------------------	-------------------------	--	--	--

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО

завідувач кафедри

Управління на транспорті

(повна назва)

I.О. Таран

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«

»

20 року**ЗАВДАННЯ****на кваліфікаційну роботу****ступеня**бакалавра

(бакалавра, магістра)

студенту

Нельзі Р.В.

(прізвище та ініціали)

академічної групи

275-17ск-1

(шифр)

спеціальності

275 Транспорті технології (на автомобільному транспорті)

(код і назва спеціальності)

на тему

Удосконалення автобусних міських перевезень на прикладі діючогомаршруту №304е (станція Рогань – Майдан Сергіївський), м. Харків,який обслуговується ПП «Транс Сервіс»затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 07.05.2020 № 256-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Аналітично-маркетинговий	Проаналізувати сучасний стан міського пасажирського транспорту м. Харків. Надати характеристику роботи ТОВ «Транс Сервіс» та представити експлуатаційні характеристики маршруту №304е (станція Рогань – Майдан Сергіївський). Виконати аналіз діючої технології перевізного процесу на маршруті №304е. Провести обстеження пасажиропотоків у ранкову годину «пік» та розрахувати основні ТЕП перевізного процесу. Виконати аналіз конкурентоспроможності маршруту №304е та сегментування ринку транспортних послуг.	20.05.2020
Технологічний	За результатами обстеження пасажиропотоків визначити раціональну місткість рухомого складу та обрати нову модель автобуса. Розрахувати потребу автобусів протягом доби. Розробити раціональний режим роботи та відпочинку водіїв та скласти новий маршрутний розклад. Обґрунтувати доцільність переведення маршруту №304е з режиму маршрутного таксі у звичайний (позупинковий) режим. Надати економічну оцінку запропонованих проектних рішень.	10.06.2020

Завдання видано

(підпис керівника)

В.В. Литвин

(прізвище, ініціали)

Дата видачі01.05.2020**Дата подання до екзаменаційної комісії****Прийнято до виконання**

(підпис студента)

Р.В. Нельга

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 с., 26 рис., 22 табл., 16 джерел.

Об'єкт дослідження: міський автобусний маршрут №304е.

Предмет дослідження: вплив місткості та кількості рухомого складу на маршруті №304е на якість та ефективність його роботи.

Метою роботи є підвищення якості та ефективності роботи міського автобусного маршруту №304е (станція Рогань – Майдан Сергіївський), м. Харків, який обслуговується ПП «Транс Сервіс».

Для досягнення поставленої мети в кваліфікаційній роботі вирішуються наступні задачі:

1. Виконано аналіз діючої технології перевезень на маршруті №304е.
2. Проведено обстеження пасажиропотоків на маршруті №304е, розраховані основні ТЕП перевізного процесу.
3. Виконано сегментування ринку транспортних послуг на маршруті №304е.
4. Визначено раціональну місткість рухомого складу та обрано нову модель автобуса.
5. Розрахована потреба у рухомому складі за годинами доби.
6. Розроблено раціональний режим роботи водіїв та автобусів та складено новий маршрутний розклад.
7. Обґрунтована доцільність переведення маршруту №304е з режиму маршрутного таксі у звичайний (позупинковий) режим.
8. Надана економічна оцінка запропонованих проектних рішень.

Практична цінність роботи полягає у запропонуванні нової технології перевізного процесу на маршруті №304е, яка дозволить покращити якість та ефективність роботи міського автобусного маршруту №304е та підвищить рентабельність перевезень з 6% до 24%.

Іноваційність роботи полягає у тому, що обрана модель автобуса та розрахована їх необхідна кількість максимально повно відповідають діючій величині та динаміці зміни пасажиропотоків на міському автобусному маршруті №304е.

ІНТЕРВАЛ РУХУ, ПЕРЕГОН, РАЦІОНАЛЬНИЙ РЕЖИМ, МІСТКІСТЬ АВТОБУСА, ОБСТЕЖЕННЯ ПАСАЖИРОПОТОКІВ, СЕГМЕНТУВАННЯ.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 АНАЛІТИЧНО-МАРКЕТИНГОВИЙ РОЗДІЛ	7
Загальна характеристика сучасного стану пасажирських перевезень у м. Харків	7
1.2 Характеристика роботи автотранспортного підприємства ТОВ «Транс Сервіс»	9
1.3 Характеристика об'єкта дослідження – міського маршруту №304е	13
1.4 Аналіз роботи рухомого складу на маршруті 304е	17
1.5 Методи обстеження пасажиропотоків на міських маршрутах	23
1.6 Обстеження пасажиропотоків на маршруті №304е	25
1.7 Сегментування ринку транспортних послуг на маршруті №304е	33
1.8 Висновки по розділу	35
2. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ	39
2.1 Визначення раціональної місткості і вибір рухомого складу	39
2.2 Визначення потреби в рухомому складі	46
2.3 Визначення раціонального режиму праці водіїв та автобусів	49
2.4 Розробка маршрутного розкладу руху автобусів	55
2.5 Визначення раціональної довжини перегону на маршруті №304е	58
2.7 Економічна оцінка проектних рішень	63
2.8 Висновки по розділу	66
ВИСНОВКИ ПО КВАЛІФІКАЦІЙНІЙ РОБОТІ	67
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	71
Відгук керівника	73
Рецензія	75

ВСТУП

Якісна організація міських пасажирських перевезень є одним із головних завдань, яке забезпечує життєдіяльність сучасних міст. На сьогодні більш ніж 75% громадян України проживають в містах. Тому питання якісної організації міських пасажирських перевезень зачіпають інтереси переважної більшості населення, причому жителі міст щодня по кілька разів користуються послугами міського пасажирського транспорту (МПТ). Основним видом МПТ у багатьох містах України (в тому числі і у місті Дніпро) є автобус. А взагалі автобусне сполучення організовано у 85% містах і селищах України.

З початку 90-х років минулого століття однією із найпоширених форм автобусного сполучення стає перевезення у режимі маршрутного таксі. Такі перевезення переважно виконуються автобусами особливо малої та малої пасажиромісткості.

Рівень розвитку міського транспорту в містах України відстає від потреб населення. Особливо гостро транспортні проблеми проявляються в великих та середніх містах. Дуже часто спостерігається ситуація, коли витрати часу пасажирів на проїзд перевищують гранично допустимі норми у 1,5-2 рази і більше. Це є наслідком порушення основного принципу розвитку МПТ: жодне місто не може рости швидше, ніж зростає його транспорт [1].

Долати відставання в області міських перевезень пасажирів необхідно в основному за напрямками посилення наявних провізних можливостей і більш повного використання виділених міському транспорту ресурсів, оскільки в умовах світової кризи фінансові можливості інвестицій у МПТ обмежені. Природним розвиток громадського транспорту має доповнюватися кількісним зростанням ефективності всієї транспортної системи, введенням в експлуатацію ліній швидкісних транспортних засобів великої провізної здатності, організацією маршрутів МПТ у нових мікрорайонах та збільшенням кількості працюючого рухомого складу на діючих маршрутах.

Значні матеріальні та людські ресурси, які залучені для виконання перевезень МПТ, концентрація рухомого складу на спеціалізованих підприємствах та специфічна технологія пасажирських перевезень вимагають використання науково обґрунтованих рішень і застосування нових прогресивних методів при організації перевезень.

На жаль практичні питання організації перевезень МПТ, як правило, відстають від сучасних вимог. Причинами цього є об'єктивні і суб'єктивні обставини. До них відноситься недостатня увага в минулому до проблем технічного переозброєння транспорту, забезпечення його виробничо-технічної бази, соціального розвитку трудових колективів та ін. Багато в чому подолання виниклого відставання забезпечується проведеною реформою соціально-економічних відносин у міському господарстві. Разом з тим до числа недостатньо розроблених питань відноситься інформаційно-методичне забезпечення фахівців, які зайняті організацією і управлінням перевізного процесу на МПТ.

Метою роботи є підвищення якості та ефективності роботи міського автобусного маршруту №304е (станція Рогань – Майдан Сергіївський), м. Харків, який обслуговується ПП «Транс Сервіс».

ВИСНОВКИ ПО КВАЛІФІКАЦІЙНІЙ РОБОТІ

1. Надана загальна характеристика сучасного стану пасажирських перевезень у м. Харків. Для якісного і своєчасного задоволення потреб мешканців у трудових, навчальних та культурно-побутових переміщеннях м. Харків має розгалужену транспортну інфраструктуру, яка складається з трьох ліній метрополітену, 26 тролейбусних, 13 трамвайних та 110 автобусних маршрутів.

2. На сьогоднішній день перевізний процес у м. Харків здійснюють 14 перевізників, які обслуговують 110 міських маршрутів. Основними перевізниками м. Харків є підприємства ТОВ «Укравтотранс плюс», ТОВ «Авто ОВИ», ТОВ «Експрес» та ТОВ «Трансмейл-2012», які разом обслуговують 52% автобусних маршрутів міста.

3. У якості базового підприємства для кваліфікаційної роботи було обрано підприємств ТОВ «Транс Сервіс», яке на сьогоднішній день є сьомим за значимістю АТП, обслуговує 8 міських маршрутів, має власний рухомий склад, сучасну матеріальну базу та намагається контролювати якість перевізного процесу пасажирів.

4. Надана характеристика роботи автотранспортного підприємства ТОВ «Транс Сервіс». Представлено перелік маршрутів, що обслуговуються і кількість працюючих на них автобусів. Проаналізовано основні характеристики маршрутів та їх територіальне розташування маршрутів на карті міста.

5. У якості об'єкта дослідження був обраний міський маршрут №304е (станція Рогань – майдан Сергіївський). Вибір маршруту №304е обумовлений його значимістю як для ТОВ «Транс Сервіс»: маршрут має саму велику протяжність – 24,4 км, на ньому експлуатується максимальна кількість автобусів – 15 од.; так і для мешканців м. Харків – він пов'язує центральні райони міста із такими великими промисловими об'єктами, як ХТЗ, Харківський підшипниковий, верстатобудівний, плитковий заводи, а також завод «Електроважмаш».

6. Представлено характеристику об'єкта дослідження – міського маршруту №304е. Проаналізовані основні характеристики маршруту, найменування зупинок та їх облаштування, схема руху. На маршруті працюють 15 мікроавтобусів Mercedes Sprinter, наведено зведений розклад руху для всіх виходів.

7. Для виявлення цілей і задач по вдосконаленню роботи міського автобусного маршруту №304е на підставі діючого маршрутного розкладу виконано аналіз діючої технології виконання перевізного процесу пасажирів.

8. Отриманні результати свідчать про невідповідність кількості рухомого складу, який випускається на маршрут, кількості виконуваних рейсів та не дотримання нормативної величини інтервалу руху реальним коливань пасажиропотоку протягом доби. Найбільш значимими недоліками є:

- випуск великої кількості автобусів у міжпіковий період з 12⁰⁰ до 14⁰⁰;
- випуск максимальної кількості автобусів у період з 21⁰⁰ до 23⁰⁰;
- недотримання не перевищення 5 хвилинного інтервалу руху автобусів у ранкову та вечірню години «пік»;
- детальний аналіз діючого маршрутного розкладу свідчить, що інтервали руху автобусів відрізняються відносною рівномірністю; хоча у міжпіковий період їх величина складає 14 хвилин, що збільшує витрати часу пасажирів на очікування автобусів;
- перевищення максимально допустимого інтервалу руху після 22⁰⁰.

9. Перераховані вище факти свідчать про нераціональну організацію перевізного процесу на маршруті №304е, яка призводить до погіршення якості перевезення пасажирів і до низької економічної рентабельності маршруту.

10. Для розробки управлінських рішень по модернізації роботи рухомого складу на маршруті №304е було прийнято рішення про необхідність отримання реальних відомостей про потреби населення у перевезеннях. Таку інформацію можна отримати лише за результатами обстеження пасажиропотоків.

11. Надана загальна характеристика існуючих методів обстеження пасажиропотоків на міських маршрутах, було прийнято рішення проводити обстеження табличним методом.

12. Для забезпечення достовірності одержуваної інформації було обстежено по три рейси в прямому та зворотному напрямках (обстеження на маршруті проводилися з 16 по 20 вересня 2019 року):

- від кінцевого зупиночного пункту «ст. Рогань» – у 7⁰⁶, 7²⁷, 7⁴⁸;
- від кінцевого зупиночного пункту «майдан Сергіївський» – у 7⁰³, 7²⁴, 7⁴⁵.

13. За результатами обстеження виконано розрахунок основних ТЕРП роботи маршруту.

14. Результати розрахунків показали, що:

- перевезення пасажирів здійснюється з перевищенням номінальної місткості рухомого складу на 24% від протяжності маршруту для прямого напрямку і 71% для зворотного;

- значення коефіцієнта використання місткості часто досягає значень: від 1,6 до 1,9, з огляду на той факт, що на маршруті експлуатуються мікроавтобуси Mercedes Sprinter, які взагалі не допускають перевезення стоячих пасажирів;

- в прямому напрямку кількість пасажирів, які були перевезені стоячи склало 9 пасажирів, а в зворотному – 126.

15. Виконано сегментування ринку транспортних послуг на маршруті за наступними ознаками:

- за типом пересувань;
- за частотою користування маршрутом;
- за чинниками, які на думку пасажирів, знижують якість транспортного обслуговування.

16. Як показало опитування, пасажирів більш за все турбує наднормативне наповнення автобусів (40%), безпека руху на маршруті (21%) та культура водіїв (17%).

17. Виходячи з максимального значення пасажиропотоку на найбільш завантаженому перегоні маршруту №304е, була визначена раціональна місткість автобуса табличним і аналітичним способом, яка при інтервалі руху 5...10 хвилин повинна складати 28...56 пасажирів.

18. В якості заміни мікроавтобусу Mercedes Sprinter був обраний автобус Богдан А201 місткістю 48 пасажирів і наведені його технічні та конструкційні характеристики.

19. На підставі значення максимального пасажиропотоку в ранкову годину «пік» і коефіцієнтів нерівномірності пасажиропотоків за годинами доби, були визначені пасажиропотоки для всіх періодів роботи маршруту №304е та розраховані значення необхідної кількості рухомого складу.

20. Виконано розрахунок раціонального режиму роботи водіїв та автобусів, на маршруті №304е необхідне організувати 2 однозмінних і 6 двозмінних виходів.

21. Розроблено новий маршрутний розклад для всіх виходів одиниць рухомого складу табличним способом.

22. На підставі значення розрахованої оптимальної довжини перегону для маршруту №304е, яка забезпечує мінімальні витрати часу на поїздку пасажирів, був зроблений висновок про доцільність переведу маршруту з режиму маршрутного таксі у звичайний (позупинковий) режим.

23. Виконана економічна оцінка проектних рішень. Як показали розрахунки, у разі їх запровадження, собівартість перевезення одного пасажирів може бути знижено з 8,46 грн. до 7,24 грн.; що дозволить збільшити рентабельність перевезень з 6% до 24%.