

Міністерство освіти і науки України
 Національний технічний університет
 «Дніпровська політехніка»
Механіко машинобудівний факультет
 (факультет)
 Кафедра управління на транспорті
 (повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Орлової Єлизавети Сергіївни

(ПІБ)

академічної групи 275-19-1

(шфр)

спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

(код і назва спеціальності)

на тему «Розробка раціональної організації міських автобусних перевезень пасажирів на прикладі діючого маршруту № 156 (ж/м Парус-2 – Майдан Космічний) м. Дніпро, що обслуговується ТОВ «Зігфрід-М»

(назва за наказом ректора)

| Керівники | Прізвище, ініціали | Оцінка за шкалою | | Підпис |
|----------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|--------|
| | | рейтинговою | інституційною | |
| кваліфікаційної роботи розділів: | <i>Клименко І.Ю.</i> | | | |
| аналітичний | <i>Клименко І.Ю.</i> | | | |
| маркетинговий | <i>Клименко І.Ю.</i> | | | |
| технологічний | <i>Клименко І.Ю.</i> | | | |
| економічний | <i>Романюк Н.М.</i> | | | |
| охорона праці | <i>Чеберячко С.І.</i> | | | |
| Рецензент | <i>Малієнко А.В.</i> | | | |
| Нормоконтролер | <i>Федоряченко С.О.</i> | | | |

Дніпро
2023

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

управління на транспорті

(повна назва)

Таран І. О.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«_____» _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню бакалавра
 (бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Орлової Є.С. академічної групи 275-19-1
 (прізвище та ініціали) (шифр)

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

на тему «Розробка раціональної організації міських автобусних перевезень пасажирів на прикладі діючого маршруту № 156 (ж/м Парус-2 – Майдан Космічний) м. Дніпро, що обслуговується ТОВ «Зігфрід-М»

(назва за наказом ректора)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 01.05.2023 р. № 310-с

| Розділ | Зміст | Термін виконання |
|---------------|--|------------------|
| Аналітичний | Провести аналіз діяльності підприємства; надати характеристику рухомого складу підприємства; провести аналіз існуючого становища перевезення та техніко-економічних показників роботи рухомого складу на маршруті. | 05.05.2023 р. |
| Маркетинговий | Провести обстеження пасажиропотоку, провести сегментування ринку транспортних послуг; визначити конкурентоспроможність підприємства на ринку транспортних послуг. | 12.05.2023 р. |
| Технологічний | Визначити значення пасажиропотоків на маршруті за годинами доби, обґрунтувати вибір транспортного засобу для перевезення пасажирів; виконати графоаналітичний розрахунок руху автобусів, розробити розклад руху автомобілів на маршруті. | 26.05.2023 р. |
| Економічний | Провести розрахунок економічних показників роботи автомобілів після впровадження проектних рішень; розрахувати витрати на перевезення та собівартість | 02.06.2023 р. |
| Охорона праці | Визначити ергономічні ризики на робочому місці і запропоновані технічні рішення щодо їх зменшення чи усунення | 09.06.2023 р. |

Завдання видано

(підпис керівника)

Клименко І.Ю.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Орлова Є.С.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 101 с., 23 рис., 26 табл., 17 джерел.

Мета дослідження – підвищення ефективності процесу перевезень пасажирів на міському маршруті.

Об'єкт дослідження – транспортний процес перевезення пасажирів на міському маршруті автомобільного транспорту.

Предмет дослідження – технологія перевезення пасажирів на міському маршруті.

Методи дослідження – загальнотеоретичні методи: аналіз, синтез, моделювання, загальна теорія систем, економіко-статистичні методи.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 5 розділів, висновку та додатків.

У першому розділі надано характеристику транспортного підприємства, його маршрутів руху, рухомого складу, проведено аналіз сучасного стану організації перевезень на маршруті № 156.

У другому розділі проведено обстеження пасажиропотоку на маршруті в годину «пік», розроблено прогноз обсягів перевезень на наступний період, оцінено рівень конкурентоспроможності підприємства.

У третьому розділі розраховано пасажиропотоки за годинами доби, здійснено вибір раціональної марки рухомого складу, визначено необхідну кількість автобусів, виконано графо-аналітичний розрахунок режимів роботи, розроблено розклад руху.

Четвертий розділ присвячено визначенню економічних показників роботи на маршруті.

У п'ятому розділі визначено ергономічні ризики на робочому місці і запропоновані технічні рішення щодо їх зменшення чи усунення.

ПАСАЖИРСЬКИЙ ТРАНСПОРТ, МІСЬКИЙ АВТОБУСНИЙ МАРШРУТ, ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ РОЗРАХУНОК, РОЗКЛАД РУХУ.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Вступ | 6 |
| 1 Аналітичний розділ | 8 |
| 1.1 Характеристика автотранспортного підприємства | 8 |
| 1.2 Характеристика маршрутів, що обслуговуються ТОВ «ЗІГФРІД-М» | 9 |
| 1.3 Характеристика маршруту та працюючого на ньому рухомого складу | 12 |
| 1.4 Техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів на маршруті | 15 |
| 1.5 Організація праці водіїв | 18 |
| 1.6 Висновки за розділом | 21 |
| 2 Маркетинговий розділ | 22 |
| 2.1 Обстеження пасажиропотоку на маршруті №156 | 22 |
| 2.2 Сегментація ринку транспортних послуг з перевезення пасажирів | 28 |
| 2.3 Прогнозування обсягів перевезень | 31 |
| 2.4 Оцінка конкурентоспроможності ТОВ «ЗІГФРІД-М» | 33 |
| 2.5 Висновки за розділом | 38 |
| 3 Технологічний розділ | 40 |
| 3.1 Визначення транспортної роботи та середньої дальності поїздки пасажирів | 40 |
| 3.2 Розподілення пасажиропотоку за годинами доби | 42 |
| 3.3. Призначення рухомого складу для роботи на маршруті №156 | 45 |
| 3.4 Визначення кількості автобусів, що працюють на маршруті №156 | 47 |
| 3.5 Розрахунок режимів роботи автобусів на маршруті | 49 |
| 3.6 Розробка розкладу руху автомобілів | 55 |
| 3.7 Висновок за розділом | 63 |
| 4 Економічний розділ | 65 |
| 4.1 Розрахунок виробничої програми з експлуатації рухомого складу на маршруті №156 | 65 |

| | |
|---|----|
| | 5 |
| 4.2 План матеріально-технічного забезпечення | 69 |
| 4.3 Розрахунок транспортних витрат | 75 |
| 4.4 Висновок за розділом | 77 |
| 5 Розділ охорони праці | 78 |
| 5.1 Аналіз ергономічних ризиків на робочому місці | 78 |
| 5.2 Заходи для зниження професійних ризиків | 79 |
| 5.3 Висновок за розділом | 89 |
| Висновок | 90 |
| Список використаних джерел | 95 |
| Додаток А | 97 |

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку економіки України актуально становлення нових, більш ефективних механізмів управління, у тому числі і на автомобільному транспорті: формується нове транспортне законодавство, удосконалюються механізми взаємодії перевізників та існуючої влади, встановлюються нові норми транспортного обслуговування населення.

Організаційний процес транспортного обслуговування населення включає: вибір перевізника; вивчення пасажиропотоків; розробку та затвердження маршрутних схем; розподіл транспортних засобів різних перевізників за маршрутами; нормування швидкостей та складання розкладів руху автобусів; розробку поточних та перспективних планів розвитку; контроль відповідності транспортного обслуговування умов договору перевезень та ін.

Організацію регулярних перевезень пасажирським автомобільним транспортом покладено на органи місцевого самоврядування, результатом діяльності яких є певний сукупний соціально-економічний ефект. Соціальним ефектом є підвищення якості регулярних перевезень, у тому числі забезпечення безпеки перевезень пасажирів. Економічний ефект виявляється у зниженні бюджетного навантаження, розвитку сумлінної конкуренції та справедливому розподілі доходів між перевізниками. Підвищення ефективності можна добитися або збільшенням соціально-економічного ефекту, або зниженням організаційних витрат.

Першорядне значення перевезень пасажирів автомобільним транспортом визначається тим, що ним виконується до 60% транспортної роботи. Водночас у сфері пасажирського автомобільного транспорту є багато серйозних проблем. Значна частина парку автобусів фізично та морально зношена. Оновлення парку рухомого складу відбувається із відставанням від темпів зносу. Велику частку у структурі пасажирського автомобільного транспорту займають автобуси особливо малої місткості. Високі темпи автомобілізації по всіх категоріям транспортних засобів, повільний розвиток доріг привели до того, що

пропускна спроможність маршрутної вулично-дорожньої мережі у містах виявилася вичерпаною. В результаті погіршилися умови формування транспортних потоків, збільшився час поїздок. Безпека перевезень пасажирів відстає від світового рівня. Залишається високим внесок автомобільного транспорту в забруднення навколишнього середовища.

Незалежно від форми власності всі підприємства законодавчо зобов'язані забезпечити якість перевезення пасажирів у рамках вимог, передбачених договорами перевезення. Якість транспортної послуги знаходиться під постійним контролем державних органів. Проте контроль якості перевезень переважно здійснюється на рівні документації. Оперативна оцінка якості перевізного процесу практично не проводиться жодним контролюючим органом.

Перевізника насамперед цікавить максимальний прибуток. Але прибуток обмежений у зв'язку з жорстким тарифікацією вартості проїзду, тому єдиний вихід у підприємства – мінімізація витрат. Останнє часто негативно позначається на якості транспортних послуг. Пряма залежність якості транспортних послуг та фінансових витрат на них робить очевидним певний компроміс між показниками. Однак практика пасажирських перевезень показує, що для перевізників мінімізація витрат можлива за рахунок зниження безпеки перевезень пасажирів.

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці раціональної організації міських автобусних перевезень пасажирів на прикладі діючого маршруту № 156 м. Дніпро. Тема є актуальною, адже конкуренція на ринку транспортних послуг вимагає постійного вдосконалення технології і організації пасажирських перевезень.

ВИСНОВОК

Для проведення аналізу діяльності ТОВ «ЗІГФРІД-М», основною галуззю діяльності якого є функціонування інфраструктури автомобільного та міського транспорту, було надано характеристику підприємства, видів діяльності, організаційної структури та маршрутів, що обслуговуються підприємством.

При аналізі організації перевезень пасажирів на маршруті №156 було надано характеристику маршруту та працюючого на ньому рухомого складу, визначено основні техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів на маршруті, розглянуто організацію праці водіїв на маршруті.

Проведений аналіз рухомого складу на маршруті №156, дозволив встановити, що використовувані транспортні засоби не забезпечують відповідний рівень комфорту та безпеки пасажирів при перевезеннях.

Так як сьогодні у місті в рамках транспортної реформи відбувається поступова планова заміна рухомого складу, що працює на міських маршрутах, питання заміни рухомого складу задля підвищення якості перевезень пасажирів на маршрутах, в тому числі на маршруті №156, є актуальним та вимагає перегляду організації роботи на них.

Результати вивчення пасажиропотоків дозволяють виявити основні закономірності їх коливання та використовуються при плануванні перевезень. Так як повне обстеження пасажиропотоку вимагає великих витрат часу і фінансів, обстеження пасажиропотоку було проведено табличним методом за методикою в залежності від інтервалу руху в ранкову годину «пік», після чого розраховано кількість перевезених пасажирів на кожному перегоні маршруту, значення пасажирообігу зупинок та для наглядності побудовано гістограми .

Одним з варіантів формування прогнозу обсягів пасажирських перевезень є прогнозування на основі обробки часових рядів. На основі даних про обсяги перевезень за 2016-2022 рр. методом екстраполяції трендів було розраховано прогнозне значення обсягу перевезень на наступний рік, що становить 4307,97 тисяч пасажирів.

Для виявлення контингенту споживачів транспортних послуг і визначення приналежності населення, яке користується міським маршрутом було проведено сегментацію ринку за місцем призначення, метою поїздки та віком пасажирів. Результати сегментації дозволяють виявити в максимальному ступені реальні і потенційні потреби споживачів; зосередити діяльність фірми на конкретних групах споживачів; максимізувати прибуток від надаваних транспортних послуг; більш успішно конкурувати з іншими фірмами.

Процес сегментації показав, що основною групою пасажирів, які користуються послугами маршруту №156 є трудове населення віком 20-40 років, а найпопулярнішими місцями призначення є вул. Київська, вул. Стаханівська, стадіон «Метеор», вул. Макарова, пр. Олександра Поля, парк 40-річчя визволення, зупинки вул. Київська, вул. Криворізька, вул. Макарова, пр. Олександра Поля, пр. Богдана Хмельницького, парк 40-річчя визволення є зупинками з найбільшим пасажирообміном.

Метою управління конкурентоспроможністю автотранспортного підприємства є забезпечення конкурентоспроможності його послуг на ринку транспортних перевезень. Оцінка конкурентоспроможності дозволяє виявити конкурентні переваги, які стають ключовими факторами, що забезпечують підприємству більш вигідне становище, а також досягнення стратегічних і тактичних цілей при раціональній витраті всіх видів ресурсів або ж недоліки та резерви, що дозволять підвищити ефективність діяльності підприємства.

Оцінку конкурентоспроможності ТОВ «ЗІГФРІД-М» та його конкурентів на ринку послуг з перевезення пасажирів, таких як ТОВ «АвтоТрансСервіс», ТОВ «С.М.І.Т.» та ТОВ ВКФ «ІГРЕК» було здійснено за такими показниками: імідж підприємства; вартість проїзду; швидкість поїздки; технічний стан рухомого складу; комфортабельність рухомого складу; частота руху; гнучкість реагування на добові, тижневі і сезонні коливання попиту населення на перевезення; відсутність переповненості в рухомому складі; надійність дотримання розкладів; рівень обслуговування. Результати розрахунків з оцінки конкурентоспроможності показали, що найвищий рівень має ТОВ «С.М.І.Т.».

ТОВ «ЗІГФРІД-М» займає третю позицію, що свідчить про низький рівень конкурентоспроможності. Найнижчий рівень конкурентоспроможності у підприємства спостерігається за показником «Відсутність переповненості рухомого складу».

Технологічний розділ присвячено розробці раціональної організації міських автобусних перевезень пасажирів на прикладі діючого маршруту №156 (ж/м Парус-2 – Майдан Космічний) м. Дніпро, що обслуговується ТОВ «ЗІГФРІД-М».

На основі результатів обстеження пасажиропотоку на маршруті було визначено транспортну роботу на перегонах маршруту в годину «пік», що дозволило визначити середню дальність поїздки пасажира, яка склала 3,8 км, та коефіцієнт змінності пасажирів на маршруті, що дорівнює 5,2.

На міських маршрутах потреба в поїздках закономірно змінюється за періодами доби, досягаючи максимуму в години «пік». У більшості випадків нерівномірність пасажиропотоку за годинами доби однакова на всіх маршрутах. Знаючи максимальне значення пасажиропотоку та закономірності зміни пасажиропотоку за годинами доби, було визначено обсяги перевезень за годинами доби.

Для роботи на міському маршруті у звичайному режимі мною запропоновано міський низькопідлоговий автобус «РОМАШКА» А11110 пасажиромісткістю 92 пасажирів, для якого було приведено технічну характеристику.

Дані про пасажиромісткість обраного автобусу та пасажиропотік за годинами доби дозволили визначити необхідну кількість працюючих автобусів на маршруті в кожну годину. Максимальна кількість автобусів склала 10 одиниць, з урахуванням коефіцієнту дефіциту – 9.

Ефективним методом раціоналізації режимів роботи водіїв та автобусів є графоаналітичний розрахунок, основою якого служить потреба у автобусах на маршруті по годинам доби і який полягає в аналітичному обчисленні кількості випущених транспортних засобів на маршрут та розподілі часу початку та

кінця роботи транспортних засобів і водіїв. В результаті графоаналітичного розрахунку було визначено, що 6 автобусів будуть працювати у двозмінному режимі, а 3 – в однозмінному з внутрішньопарковим відстоєм. Отримане значення коефіцієнту ефективності графоаналітичного розрахунку підтвердило, що отриманий результат є раціональним.

Визначені раціональні режими роботи водіїв дозволили розробити маршрутний розклад руху, визначити час в наряді, кількість виконаних рейсів по кожному з автобусів.

Одним із узагальнюючих показників експлуатаційної діяльності пасажирського підприємства та його економічної ефективності є собівартість перевезень. Собівартість включає витрати з експлуатації, обслуговування та ремонту транспортних засобів, обладнання, а також витрати на утримання обслуговуючого персоналу. За величиною цього показника можна досить точно охарактеризувати роботу пасажирського транспорту.

В процесі розрахунку виробничої програми з експлуатації рухомого складу на маршруті №156 було визначено основні техніко-експлуатаційні показники роботи автобусів за рік.

Для визначення економічної ефективності запропонованих заходів було розраховано калькуляційні статті транспортних витрат на перевезення пасажирів. Загальні витрати склали 25928417,84 грн, а собівартість перевезення одного пасажира – 13,98 грн.

Робота з охорони праці на підприємстві повинна ґрунтуватися на виявленні наявних ризиків та управлінні ними. Ефективне управління охороною праці можливе лише за умови, що відомий нинішній стан охорони праці та виявлено проблемні місця.

У розділі визначені ергономічні ризики на робочому місці і запропоновані технічні рішення щодо їх зменшення чи усунення.

Основу організації робочого місця становить його планування. Нова філософія у плануванні робочого місця під назвою 5П (це п'ять слів, що

починаються з літери «П» – поділи, підготуй, прибери, підтримуй, перевір) сприяє ефективному виробництву.

Реалізація правил 5П дозволяє забезпечувати чистоту на робочому місці, забезпечувати безпеку праці, зниження кількості нещасних випадків, підвищувати рівень якості продукції, зниження кількості дефектів, створювати комфортний психологічний клімат, стимулювання бажання працювати, підвищувати продуктивність праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Досьє компанії ЗІГФРІД-М [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/31002275/
2. Перевізник: ТОВ "Зігфрід-М". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.eway.in.ua/ua/cities/dnipro/agencies/36>
3. Приміські пасажирські перевезення: навчальний посібник / [М.Є. Кристопчук, О.О. Лобашов] – Х.: НТМТ, 2012. – 224с
4. Відомості щодо транспортних засобів, які обслуговують пасажирські автобусні маршрути, перелік укладених договорів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://opendata.dniprorada.gov.ua/dataset/департамент-транспорту-та-транспортної-інфраструктури-дніпровської-міської-ради/resource#{}>
5. Доля, В. К. Пасажирські перевезення : підручник / В.К. Доля. –Харків: Видавництво «Форт», 2011. – 504 с.
6. Маршрут №156. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.eway.in.ua/ua/cities/dnipro/routes/526>
7. Ігнатенко О.С., Маруніч В.С. Організація автобусних перевезень у містах: Навч. посібник. – К.: УТУ, 1998. – 196 с.
8. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв автомобіля» від 17.01.2002 р №18.
- 9 ЗВІТ Послуги з обробки інформації “Комплексне дослідження ринку пасажирських перевезень та вивчення попиту населення у Дніпропетровській області на приміських та міжміських автобусних маршрутах загального користування, які не виходять за межі території Дніпропетровської області (внутрішньо обласні маршрути) у 2018 році” [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://adm.dp.gov.ua/storage/app/media/uploaded-files/zvit_1_etap_2018.pdf.
10. Сегментування ринку автотранспортних послуг [Електронний ресурс].
Режим доступу:

https://dl.khadi.kharkov.ua/pluginfile.php/36763/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%8F%205.pdf

11. Прогнозування соціально-економічних процесів : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.030502 "Економічна кібернетика" денної форми навчання / Т. С. Клебанова, В. А. Курзенев, В. М. Наумов та ін. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 656 с. (Укр. мов.)

12. Кучерук Г.Ю. Економічні методи управління якістю транспортних послуг: [Електронний ресурс] / Г. Ю. Кучерук // Ефективна економіка. – 2012. – № 7. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua>

13. Мельнікова Ю.І. Економічне обґрунтування та економічна оцінка проектних заходів у дипломних роботах магістрів за спеціальністю 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»: Навч. посіб. Дніпро: Вид-во «Літограф». 2018. 112 с.

14. Литвин В.В. Методичні рекомендації до виконання технологічного розділу кваліфікаційної роботи бакалаврів спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) за тематикою «Пасажи́рські перевезення» / В.В, Литвин, О.В. Новицький; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ«ДП», 2020. – 27 с.

15. Автобус міський "РОМАШКА" А11110 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.baz.ua/uk/verkhnee-menuyu-produkciya-avtobusy-gorodskie/catalogue/22/product/avtobus-miskij-romashka-a1111038/>

16. Ергономічне забезпечення транспортних процесів: навч. посібник / Ю. О. Давідіч, Є. І. Куш, Д. П. Понкратов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 392 с.

17. Архипова Ю.А., Зикова К.С. Організація робочих місць і її роль на підприємстві // Молодий вчений. – 2015. – №23. – С. 460-462.