

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ

Транспортних технологій
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

СВО «МАГІСТР»

На тему Удосконалення використання навігаційного
обладнання при управлінні транспортними
процесами

Виконав: здобувач вищої освіти 2м курсу,
групи ЗТРТ 2201м, спеціальності 275
«Транспортні технології (за видами)»
спеціалізації 275.03 «Транспортні технології
(на автомобільному транспорті)»

Ташеєв О.Є

(прізвище та ініціали)

Керівник: Саржаєв О.А

(прізвище та ініціали)

Рецензент: Цицик Л.А

(прізвище та ініціали)

м. Суми - 2023 року

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва та транспорту

Кафедра: транспортних технологій

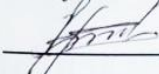
Ступінь вищої освіти: «Магістр»

Спеціальність: 275 «Транспортні технології (за видами)»

Спеціалізація: 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри транспортних технологій

 /к.т.н, доцент Саржанов О.А./
« 13 » 12 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Томашіна Олександра Євгенівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Удосконалення використання навігаційного обладнання при управлінні транспортними процесами

керівник кваліфікаційної роботи: Саржанов Олександр Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від « 8 » 12 2023 року № 3861-Н

2. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи: 18 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: річні звіти базового підприємства, нормативно-технічна документація, наукові літературні джерела.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ; розділ 1 літературний огляд; Розділ 2 методичні аспекти використання навігаційного обладнання при управлінні транспортними процесами; Розділ 3 Практичні аспекти використання навіг-го обладнання; Висновки; Список використаної літератури

5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу:

Ілюстративний матеріал у вигляді презентації Microsoft Power Point на аркушах (слайдах) формату А4

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічне обґрунтування	к.е.н., доцент Тарельник Н.В.		

7. Дата видачі завдання: 01 березня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Погоджено з керівником кваліфікаційної роботи
1.	Обрання теми	до 16.01.2023 р.	
2.	Аналіз літературних джерел з обраної тематики	до 15.02.2023 р.	
3.	Складання плану роботи	до 01.03.2023 р.	
4.	Написання вступу	до 15.03.2023 р.	
5.	Підготовка розділу «Аналітична частина»	до 01.05.2023 р.	
6.	Підготовка розділу «Основна частина»	до 01.09.2023 р.	
7.	Підготовка розділу «Охорона праці»	до 01.10.2023 р.	
8.	Підготовка розділу «Економічне обґрунтування»	до 15.11.2023 р.	
9.	Написання висновків та пропозицій	до 01.12.2023 р.	
10.	Подання роботи на перевірку унікальності	до 06.12.2023 р.	
11.	Подання роботи на рецензування	до 11.12.2023 р.	
12.	Подання до попереднього захисту	до 18.12.2023 р.	

Здобувач вищої освіти

(підпис)

Тарельник Н.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

О. Варжаків
(прізвище та ініціали)

Реферат

Пояснювальна записка кваліфікаційного проекту включає в себе реферат, зміст, вступ, 3 розділ, висновки та список літератури. Загалом 68 сторінок друкованого тексту. 5 Малюнків, 20 пунктів літературних джерел, __ додатків.

Удосконалення використання навігаційного обладнання при управлінні транспортними процесами

Сучасний етап розвитку автотранспортного комплексу України характеризується широким впровадженням технологій, обладнання, систем контролю та управління перевезеннями, засобів забезпечення безпеки, що базуються на вирішенні завдань, що використовують інформацію про місце-становище транспорту в просторі та часі. Дані завдання вирішуються в даний час на базі координатно-часового та навігаційного забезпечення, заснованого на використанні глобальних навігаційних супутникових систем GPS, географічних інформаційних систем (ГІС), засобів та технологій транспортної телематики.

Метою даної роботи є удосконалення використання навігаційного обладнання при управлінні транспортними процесами.

Об'єктом дослідження є пасажирський транспорт, який працює під контролем автоматизованих навігаційних систем диспетчерського керування.

У роботі використано наступні методи наукового пізнання: моделювання транспортних потоків, логістики пасажирського транспорту, системного підходу, теорії ситуаційного управління.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Визначення навігаційного обладнання, сутність, особливості	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Місце транспортних процесів у людській діяльності.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Проблематика та постановка завдання	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки до розділу	Ошибка! Закладка не определена.
РОЗДІЛ 2 МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ НАВІГАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Сучасні системи управління транспортними процесами з використанням навігаційного обладнання	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Алгоритми реалізації управління транспортними процесами з використанням навігаційного обладнання	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.1 Прокладка оптимального маршруту	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.2 Особливості побудови графа доріг у Google_Maps.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.3 Пошук оптимального маршруту	Ошибка! Закладка не определена.
2.1.4 Прогнозування часу проходження маршруту	Ошибка! Закладка не определена.
Висновки до розділу	Ошибка! Закладка не определена.

РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ НАВІГАЦІЙНОГО
ОБЛАДНАННЯ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ

..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1 Розробка методології управління транспортними процесами з
використанням навігаційного обладнання в КП «Електроавтотранс»

Ошибка! Закладка не определена.

3.2 Верифікація результатів дослідження **Ошибка! Закладка не
определена.**

Висновки до розділу **Ошибка! Закладка не определена.**

ВИСНОВКИ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 12

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасний етап розвитку автотранспортного комплексу України характеризується широким впровадженням технологій, обладнання, систем контролю та управління перевезеннями, засобів забезпечення безпеки, що базуються на вирішенні завдань, що використовують інформацію про місце-становище транспорту в просторі та часі. Дані завдання вирішуються в даний час на базі координатно-часового та навігаційного забезпечення, заснованого на використанні глобальних навігаційних супутникових систем GPS, географічних інформаційних систем (ГІС), засобів та технологій транспортної телематики.

Значною частиною транспортної системи України є міський автомобільний та наземний електричний транспорт. При цьому історично соціально-значущий характер має транспортне обслуговування населення міським пасажирським транспортом, який на сьогоднішній день функціонує в умовах жорсткої конкуренції з боку індивідуального автотранспорту. Тому, з урахуванням основної ролі міського пасажирського транспорту у вирішенні транспортних проблем сучасних міст, необхідно забезпечувати зростання його конкурентоспроможності за рахунок підвищення якості наданих транспортних послуг. Вирішення зазначеної задачі істотно утруднено через підвищення інтенсивності руху на вулично-дорожній мережі великих міст, високої щільності транспортних потоків і пасажиропотоків, що динамічно змінюються, що, у свою чергу, ускладнює умови роботи водіїв транспортних засобів. Зазначені фактори значною мірою є також наслідком недостатньої привабливості міського пасажирського транспорту. У зв'язку з цим, велике значення при вирішенні завдань управління перевезеннями мають питання зниження витрат часу пасажирів на транспортне обслуговування, а також забезпечення надійності виконання запланованого рівня якості надання транспортних послуг та точності виконання заздалегідь сформованих

розкладів. Особливе місце у зазначеній проблемі займає питання раціонального та ефективного диспетчерського контролю та управління рухом пасажирських транспортних засобів за маршрутами регулярних перевезень, яке може бути забезпечене за рахунок використання автоматизованих навігаційних систем диспетчерського управління.

Багаторічний практичний досвід застосування таких систем показав їх істотний вплив на рівень якості транспортних послуг, що надаються населенню. Проте проведений аналіз показав відсутність єдиних науково-обґрунтованих методологічних підходів до побудови автоматизованих навігаційних систем диспетчерського управління, а також контролю та обробки результатів транспортної роботи в цих системах. Вирішення проблеми має визначити нові ефективні напрями підвищення якості автоматизованого диспетчерського управління автомобільним транспортом та оцінки результатів транспортної роботи. Цим визначається актуальність даної кваліфікаційної роботи.

Мета та завдання роботи. Метою даної роботи є удосконалення використання навігаційного обладнання при управлінні транспортними процесами.

Для досягнення поставленої мети у роботі необхідно виконати низку завдань:

- описати сучасні системи управління транспортними процесами з використанням навігаційного обладнання;
- навести алгоритм реалізації управління транспортними процесами з використанням навігаційного обладнання;
- розробити методології управління транспортними процесами з використанням навігаційного обладнання;
- запропонувати верифікацію результатів дослідження.

Об'єкт та предмет роботи. Об'єктом дослідження є пасажирський транспорт, який працює під контролем автоматизованих навігаційних систем диспетчерського керування.

Предметом дослідження є теорія та методологія побудови, організації та функціонування автоматизованих навігаційних систем диспетчерського керування пасажирськими перевезеннями, методи оцінки ефективності диспетчерського керування, моделі та методи підвищення якості транспортного обслуговування пасажирів.

Методи дослідження. У роботі використано наступні методи наукового пізнання: моделювання транспортних потоків, логістики пасажирського транспорту, системного підходу, теорії ситуаційного управління.

Апробація результатів дослідження. Результати даного дослідження пройшли апробацію на базі ...

Структура роботи. Структуру роботи складають вступ, три розділи, висновки та список використаної літератури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Boudehenn Clet, Cexus Jean-Christophe, Abdelkader Ramla, Lannuzel Maxence, Jacq Olivier, Brosset David, Boudraa Abdel-O. (2023). Holistic Approach of Integrated Navigation Equipment for Cybersecurity at Sea. 10.1007/978-981-19-6414-5_5.
2. Scholz Lukas, Dekiert Andreas, Hübner Finn, Bestmann Ulf. (2022). Concept for Sensor and Processing Equipment for Optical Navigation of VTOL during Approach and Landing. 10.1109/DASC55683.2022.9925802.
3. Galiullin Rustam. (2023). On the problem of increasing accuracy of coordinates determination of a machine-tractor unit by information and navigation equipment of a parallel driving system. Tractors and Agricultural Machinery. 89. 243-254. 10.17816/0321-4443-105810.
4. Wang Bo, Yang Ping, Liu Jing, Yang Zhengbo, Liang Fei. (2017). An on-line monitoring system for navigation equipment. AIP Conference Proceedings. 1890. 040067. 10.1063/1.5005269.
5. Saad Hussein, Loban M.. (2023). Spoofing's Selection and Compensation in the Global Navigation Satellite System Consumer Navigation Equipment with Multi-Channel Antenna System. Doklady BGUIR. 20. 51-58. 10.35596/1729-7648-2022-20-8-51-58.
6. Židová Zuzana, Zitrický Vladislav. (2023). The Impact of the Use of Technology in International Rail Freight Transport on Transport Processes. Promet - Traffic&Transportation. 35. 243-254. 10.7307/ptt.v35i2.123.
7. Kryzhanovsky Georgy, Kozlov Anatoly, Sauta Oleg, Shatrakov Yuri, Shestakov Ivan. (2023). Modeling of Transport Processes in the Optimization and Functioning of the Transport Space. 10.1007/978-981-19-7607-0_5.
8. Jacobsson Stefan. (2023). Managing Terminal and Transport Processes with Access Management Services. Transportation Journal. 62. 144-176. 10.5325/transportationj.62.2.0144.

9. Корнійко Яна, Шкуренко Ольга. (2021). Розвиток управління логістичними бізнес-процесами компанії.. Adaptive Management Theory and Practice Economics. 12. 10.33296/2707-0654-12(24)-07.
10. Nesterenko S., Yermolenko D., Shefer O., Kliepko A.. (2021). Українська навігаційна супутникова система: стан і перспективи. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 3. 4-7. 10.26906/SUNZ.2021.3.004.
11. Онищук Василь, Стельмашук Валерій, Дубицький Олександр, Булік Юрій. (2020). Автомобілі-роботи: можливості та наслідки для транспортної системи. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 1. 107-118. 10.36910/automash.v1i14.353.
12. Холодюк О. В. Глобальні навігаційні супутникові системи та їх роль у технологіях точного землеробства / О.В. Холодюк; Техніка, енергетика, транспорт АПК. – Вінниця, 2020. – № 2 (109). – С. 71–87.
13. Підгола Ю. Відновимо присутність України у навколоремному просторі, 2021 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://suspilne.media>.
14. Павлик В.Г., Кутний А.М., Нестеренко С.В. Визначення локальних вертикальних рухів перманентної GPS – станції у Полтаві / В. Г. Павлик, А. М. Кутний, С. В. Нестеренко; XIII Міжнародна науково-практична конференція «Академічна й університетська наука: результати та перспективи», НУПП, 10-11.12.2020. – Полтава, 2020. – С. 141–145.
15. Fehn Fabian, Engelhardt Roman, Margreiter Martin, Bogenberger Klaus. (2023). Ride-Parcel-Pooling: Integrating On-Demand Passenger Transportation and City Logistics.
16. Isono Yosuke, Yoshitake Hiroshi, Shino Motoki. (2023). Autonomous Navigation Method Considering Passenger Comfort Recognition for Personal Mobility Vehicles in Crowded Pedestrian Spaces. 10.1007/978-3-031-45725-8_9.
17. Chetouani Israe, Van Duin J.h.r. (Ron), Vleugel Jaap, Son C.B.H., Arends H.H., Geerlings Harry. (2023). Hubs for Freight and Passengers? Exploring the suitability of adding logistics functions to.

18. He Dongdong, Wei Guan. (2023). Promoting service quality with incentive contracts in rural bus integrated passenger-freight service. *Transportation Research Part A Policy and Practice*. 175. 10.1016/j.tra.2023.103781.

19. Gorovyi Dmytro, Min Zhang. (2020). The economical advantages and disadvantages of urban passenger transport modes according to the purposes of urban passenger logistics. *Bulletin of the National Technical University Kharkiv Polytechnic Institute (economic sciences)*. 4. 40-44. 10.20998/2519-4461.2020.4.40.

20. Beckers Joris, Cardenas Ivan, Le Pira Michela, Zhang Jia. (2023). Exploring Logistics-as-a-Service to integrate the consumer into urban freight. *Research in Transportation Economics*. 101. 10.1016/j.retrec.2023.101354.