

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно – дорожній університет

Автомобільний факультет
Кафедра автомобілів імені А. Б. Гредескула

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОРОЖНЬО-
ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ КАТЕГОРІЇ L

Завідувач кафедри автомобілів

імені А. Б. Гредескула д-р. техн. наук, проф.,



В. І. Клименко

Нормокотролер канд. техн. наук, доцент,



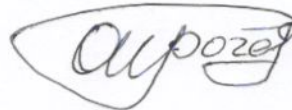
М. П. Холодов

Керівник д-р. техн. наук, проф.,



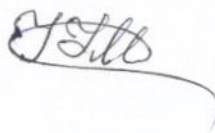
О. В. Сарасв

Консультант канд. техн. наук, доцент,



О. І. Богатов

Студент групи АА – 61 – 23



І. І. Міхно

Харків – 2024 рік

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО – ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет автомобільний

Кафедра автомобілів імені А. Б. Гредескула

Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність 133 Галузеве машинобудування

Освітня-професійна програма «Автомобілебудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

автомобілів імені **А. Б. Гредескула**

д-р. техн. наук, проф., **В. І. Клименко**

“ “  2024 рік

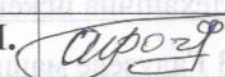
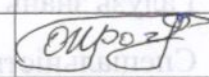
ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Міхну Ігору Ігоровичу

1. Тема роботи Вдосконалення методів дослідження дорожньо-транспортних пригод транспортних засобів категорії L;
керівник роботи **Сарасв Олексій Вікторович, д-р. техн. наук, професор;**
затверджені наказом ректора від 10 жовтня 2024 року №136;
2. Строк подання студентом роботи 17-19 грудня 2024 року;
3. Вхідні дані роботи: Транспортний засіб категорії L;
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ, 1 Аналіз дорожньо-транспортних пригод колісних транспортних засобів категорії L; 2 Розробка методів вдосконалення дослідження дорожньо-транспортних пригод; 3 Імітаційна модель дорожньо – транспортних пригод за видами травматизму; 4 Дослідження факторів, що впливають на керованість; 6 Охорона праці; Висновки; Список літератури; Додатки;
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Транспортний засіб категорії L (ВО, А1); Аналіз методів дослідження дорожньо-транспортних пригод категорії L (ТЧ, А1); Вдосконалення методу (ТЧ, А1); Імітаційна модель дорожньо-транспортних пригод (ТЧ, А1); Дослідження факторів, що впливають на керованість (ТЧ, А1); Охорона праці (ТЧ, А1); Висновки;

6. Консультанти розділів роботи;

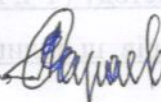
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Безпека життєдіяльності	доц., Богатов О. І.		

7. Дата видачі завдання « ____ » _____ 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Початок практики, аналіз літератури за вибраною темою	03 вересня 2024	Зробив, див.
2	Аналіз дорожньо-транспортних пригод КТЗ категорії L	12 вересня 2024	Виконав
3	Аналіз методів дослідження ДТП	27 вересня 2024	Перевірив
4	Проведення імітаційного моделювання	09 жовтня 2024	Виконав, додати додат. матеріал
5	Висновки	30 жовтня 2024	Перевірив
6	Аналіз безпеки дорожнього руху	07 листопада 2024	Перевірив
7	Оформлення кваліфікаційної роботи	29 листопада 2024	Перевірив
8	Проходження нормоконтролю	05 грудня 2024	
9	Захист кваліфікаційної роботи	17-19 грудня 2024	

Виконавець: студент групи АА-61-23  **Ігор Ігорович Міхно**

Керівник роботи д-р. техн. наук, проф.  **Олексій Вікторович Сарасв**

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 79 сторінок, 30 рисунка, 4 таблиць, 4 додатків, 20 джерел.

Ключові слова: ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНА ПРИГОДА МОТОЦИКЛІВ, МЕТОД РОЗСЛІДУВАННЯ ДТП, МОТОЦИКЛ, ЕКІПРУВАННЯ МОТОЦИКЛІСТА.

Мета роботи – вдосконалити методи дослідження дорожньо – транспортної пригоди (ДТП) колісних транспортних засобів (КТЗ) категорії L шляхом модернізації цих процесів, а також надання оцінки ефективності прийнятих рішень.

Об’єкт дослідження – фактори які впливають на дорожню – транспортну пригоду (ДТП) колісних транспортних засобів (КТЗ) категорії L;

Предмет дослідження – дослідження дорожньо – транспортних пригод (ДТП) категорії L;

Методи дослідження – це аналіз та синтез методичних публікацій стосовно (ДТП) транспортним засобом категорії L.

У роботі буде розглянуто БДР. Дорожні травми на дорогах є однією з найсерйозніших проблем сучасного суспільства. Для підвищення безпеки мотоциклістів важливо інтегрувати до мотоциклів систему активної безпеки. Такі системи вже є на автомобілях, вони включають в себе антиблокувальну систему гальмування (ABS), систему контролю стійкості (ESC), систему попередження зіткнення (FCW) та багато інших технологій.

Результат роботи можна використати для подальшого аналізу і використання матеріалу при розслідуванні ДТП транспортних засобів категорії L.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП.....	7
1 ДОСЛІДЖЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД	8
1.1 Причини і види дорожньо-транспортної пригоди.....	8
1.2 Вплив дорожніх умов на безпеку руху	10
1.3 Обладнання автомобіля для виїду на дорожньо-транспортну пригоду	11
1.4 Роль експертів на місці дорожньо-транспортної пригоди	13
1.5 Задачі та проблеми і розслідування дорожньо-транспортної пригоди	14
2 ТЕОРІЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ДТП.....	17
2.1 Задачі і мета експертизи дорожньо-транспортної пригоди	17
2.2 Дослідження розслідування дорожньо-транспортних пригод.....	18
2.3 Вихідні дані для експертизи	21
3 ЗАГАЛЬНО-ПРИЙНЯТІ РОЗРАХУНКИ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ДТП	24
3.1 Процес гальмування мотоцикла	24
3.2 Визначення параметрів руху мотоцикла.....	26
3.3 Шляхи підвищення стійкості мотоциклу.....	29
3.4 Швидкість руху мотоцикла перед зіткненням.....	33
3.4 Втрата контролю на поворотах	52
3.5 Нещасні випадки маневреності мотоцикла	54
3.6 Інші аварії на мотоциклах.....	56
3.7 Типи мотоциклів і об'єм двигуна	58
4 ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ АВТОЕКСПЕРТИЗИ ПРИ ДТП.....	62
4.1 Основні положення теорії удару	62
4.2 Система підвищення безпеки транспортних засобів категорії <i>L</i>	64
4.3 Система попередження та уникнення зіткнень	66
4.4 Система виявлення смуги руху та попередження про зміну смуги руху.....	67
4.5 Графічні методи дослідження дорожньо-транспортних пригод	68

4.6 Впровадження методу дослідження дорожньо-транспортної пригоди мотоциклів.....	71
5 БЕЗПЕКА ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТЬ МОТОЦИКЛІСТА.....	75
5.1 Методи забезпечення безпеки водія.....	75
ВИСНОВОК	79
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	81
Додаток А Наказ Міністерства юстиції України.....	83
Додаток Б Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень	85
Додаток В Коефіцієнти зчеплення на перехідних покриттях.....	93
Додаток Г Презентаційний матеріал.....	95

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Постанова кабінет України міністрів від 22 грудня 2010 №1166 «Про єдині вимоги до конструкції та технічного стану колісних транспортних засобів, що експлуатуються» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1166-2010-%D0%BF#n35>;
2. Правила дорожнього руху України. – Харків: НПП «Светофор», 2022. – 88 с. 10. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Дорожньо-транспортні пригоди. Критерії оцінювання дій водія. Х.: Факт, 2003. 176 с.
3. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Розслідування обставин дорожньотранспортних пригод: метод. рек. Х.: Факт, 2002. 172 с.
4. <https://af.khadi.kharkov.ua/chairs/avtomobiliv-im-ab-gredeskula/laboratorija shvidkisnikh-avtomobiliv/istorija-lsha/istorija-lsha/>;
5. Шейко В.М. Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. – 9-те вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2008. -310с.
6. Михайлов В.М. Методологія та організація наукових досліджень Навчальний посібник / В.М. Михайлов, Л.О. Попова, Чуйко Л.О. – Х.: ХДУХТ, 2014. – 220 с.
7. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень: навч. Посібник / В.В.Ковальчук. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. – 240 с.
8. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень: підручник / М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак. – К.: Знання, 2007. – 270 с
9. Кравець С.В., Лук'янчук О.П., Тимейчук О.Ю. Дослідження робочих процесів машин і методи оптимізації: навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2011,240с.
10. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: Навч. Посібник/ Я. Я Чорненький та ін.. –К.: ВД «Професіонал», 2006. 208с.

11. Мигаль В.А. Теорія і методи наукової творчості: навчальний посібник. Харків: ВД «ІНЖЕК». 2007. – 254 с.
12. Галаса П.В., Кисильов В.Б., Куйбіда А.С., Лахно Ю.О., Надгорний Г.М. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод. – Київ, 1995. – 192 с.
13. Данець С.В., Сараєв О.В. Оцінка ефективності гальмування транспортних засобів категорії N1. Вестник ХНАДУ : сб. науч. тр. 2018. Вып. 80. С. 108–118.
14. Danez S., Saraiev O. Mathematical modeling of speed change of vehicles at emergency braking. Technology audit and production reserves. 2018. №3/1(41). P. 22–28.
15. ДСТУ 2886-94. Автотransпортні засоби / Гальмівні властивості. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 24 с. 7. ДСТУ 3649-97. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю. – Київ: Держстандарт України, 1998. – 19 с.
16. Інструкція про призначення та проведення судових експертиз. Наказ Міністерства юстиції України 08.10.98 №53/5.
17. Правила дорожнього руху України. – Харків: НПП «Светофор», 2022. – 88 с.
18. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Дорожньо-транспортні пригоди. Критерії оцінювання дій водія. Х.: Факт, 2003. 176 с.
19. Шевцов С. О., Дубонос К. В. Розслідування обставин дорожньо-транспортних пригод: метод. рек. Х.: Факт, 2002. 172 с.
- 20 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#n14>