

«КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

(повне найменування закладу вищої освіти)

ФІЛІЯ КЛАСИЧНОГО ПРИВАТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ У М. КРЕМЕНЧУК

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ ТА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Розробка зони з діагностування технічного стану
робочої гальмівної системи автомобіля категорії N1 в
умовах ПП «Лідер-Авто»

Виконав:

студент групи ЗАТ-119

ступеня вищої освіти бакалавр,

спеціальності 274 Автомобільний транспорт,

освітньої програми Автомобільний транспорт

Колесник І.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Головіна О.В.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Алтухов П.М.

(підпис, прізвище та ініціали)

Кременчук

2023 р.

Філія Класичного приватного університету у м. Кременчук

Кафедра: Автомобільного транспорту та транспортних технологій
Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр
Галузь знань: 27 Транспорт
(шифр і назва)
Спеціальність: 274 Автомобільний транспорт
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри:
Головіна О.В.

“ 15 ” лютого 2023 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

СТУДЕНТУ Колеснику Ігорю Анатолійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка зони з діагностування технічного стану робочої гальмівної системи автомобіля категорії N1 в умовах ПП «Лідер-Авто»

Завідувач роботи Головіна Олена Валентинівна, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом вищого навчального закладу від “ 01 ” лютого 2023 року № 01/2023

2. Строк подання студентом роботи 1.05.2023

3. Вихідні дані до роботи матеріали зібрані при проходженні практики, кліматомірний, категорія умов експлуатації – друга.

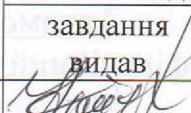
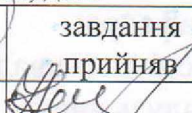
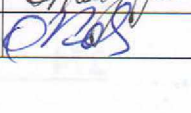
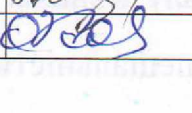
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ 1. Загальний розділ. 2. Технологічний розділ. 3. Конструкторський розділ. 4. Розділ з техніки безпеки. 5. Економічний розділ. Висновки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Загальний вигляд/складальне креслення гальмівної системи/гальмівного механізму автомобіля категорії N1 – A2. 2. Технологічна карта діагностування гальмівної системи. – A1. 3. Складальне креслення/загальний вигляд стану – A2. 4. Деталювання стану – A2. 5. Зона діагностування гальмівної системи – A2.

Демонстраційні матеріали: 1. Загальний вигляд гальмівної системи автомобіля категорії N1. 2. Таблиця несправності та способи їх усунення. 3. Технологічна карта діагностування гальмівної системи. 4. Обладнання для діагностування гальмівної системи. 5. Зона діагностування гальмівної системи. 6. Загальний вид стану. 7. Деталювання стану. 8. Економічні показники. Висновки

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ з техніки безпеки	ст.викладач Алтухов П.М.		
Економічний розділ	доцент Кабанова О.А.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Будова і робота гальмівної системи автомобіля категорії N1	13 лютого	
2	Характеристика умов експлуатації	17 лютого	
3	Характерні відмови гальмівної системи автомобіля категорії N1	20 лютого	
4	Діагностування відмов гальмівної системи автомобіля категорії N1	24 лютого	
5	Розробка технології діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1	01 березня	
6	Розрахунок і обґрунтування виробничої програми	10 березня	
7	Розробка зони з діагностування технічного стану гальмівної системи автомобіля категорії N1	20 березня	
8	Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1	25 березня	
9	Діагностичні ознаки несправностей гальмівної системи автомобіля категорії N1	30 березня	
10	Розробка технологічної карти діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1	5 квітня	
11	Будова та робота пристосування, стенда або спеціального інструменту для діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1	10 квітня	
12	Розрахунок параметрів основних деталей пристосування або спеціального інструменту	15 квітня	
13	Розробка інструкції по техніці безпеки при роботі з обладнанням	20 квітня	
14	Розрахунок економічної ефективності	25 квітня	
15	Отримання рецензії на випускні роботи	8 травня	
16	Попередній захист випускної роботи	12 травня	

Студент
Керівник роботи

(підпис)

(підпис)

Колесник І.А.

(прізвище та ініціали)

Головіна О.В.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Загальний розділ	8
1.1 Аналіз конструкції і працездатності підвіски автомобіля категорії N1	8
1.2 Характеристика умов експлуатації	25
1.3 Характерні відмови робочої гальмівної системи автомобіля категорії N1	26
2 Технологічний розділ	28
2.1 Розрахунок і обґрунтування виробничої програми по обслуговуванню і ремонту автомобілів	28
2.2 Вибір і обґрунтування обладнання до технологічного процесу діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1	35
2.3 Проектування ділянки з діагностування гальмівної системи автомобілів категорії N1 з розміщенням обраного обладнання	39
2.4 Діагностичні ознаки несправностей гальмівної системи автомобілів категорії N1 та способи їх усунення	40
2.5 Розробка методики контролю діагностичних параметрів стану гальмівної системи автомобіля і їх оцінка	43
3 Конструкторський розділ	49
3.1 Будова та робота гальмівного стенду	49
3.2 Визначення робочих параметрів редуктора стенду	52
4 Розділ з техніки безпеки	57
4.1 Аналіз умов праці	57

КРБ.АТТТ.23.0054.000.ПЗ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Колесник І.А.			Розробка зони з діагностування технічного стану робочої гальмівної системи автомобіля категорії N1 в умовах ПП «Лідер-Авто»	Літ.	Арк.
Перевір.		Головіна О.В.					Акрушіє
Реценз.						4	78
Н. Контр.		Алтухов П.М.				Філія КПУ у м. Кременчук гр. ЗАТ-119	
Затверд.		Головіна О.В.		16.10.2016			

4.2 Виробнича санітарія та гігієна праці	58
4.3 Техніка безпеки на ділянці з діагностування технічного стану робочої гальмівної системи	59
4.4 Заходи щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище	63
4.5 Пожежна профілактика	64
5 Економічний розділ	66
Висновки	75
Використовувані джерела інформації	77

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі бакалавра було описано гальмівну систему автомобіля категорії N1 на прикладі ГАЗ-2705. Були встановлені умови експлуатації автомобілів на ПП «Лідер-Авто». Проаналізовано несправності системи та розглянуті способи їх усунення.

Проведено технологічний розрахунок в якому використовувалися вихідні дані, отримані під час проходження виробничої практики.

Було встановлено, що гальмівну систему діагностують на стенді або на дорозі. В технологічному розділі було надано інформацію про різні стенди для діагностування гальмівної системи та зроблено обґрунтований вибір технологічного обладнання для процесу діагностування гальмівної системи автомобіля категорії N1.

У кваліфікаційній роботі запропоновано роликовий гальмівний стенд.

При діагностуванні гальмівної системи на роликовому стенді вимірюються:

- гальмівна сила на окремих колесах;
- синхронність спрацьовування гальм коліс окремої осі;
- час спрацьовування гальмівного приводу;
- зусилля, яке прикладають до педалі гальма через силовимірвальний пристрій;
- еліпсність гальмівних барабанів.

Встановлено, що оцінка стану гальм проводиться по зусиллю, яке вимірюється при прокручуванні загальмованих коліс автомобіля блоками бігових роликів стенду.

У конструкторському розділі описані будова та робота гальмівного стенду. У цьому розділі також визначені робочі параметри редуктора стенду, розроблено інструкція з техніки безпеки під час роботи гальмівного стенду. У графічній частині наведено складальне креслення та розроблено робочі креслення деталей стенду.

У роботі проаналізовані умови праці та запропоновані заходи з техніки безпеки, щодо зменшення негативної дії на навколишнє середовище та пожежної профілактики.

Згідно економічному розрахунку відрахування на обладнання, його експлуатацію, навчання працівників, їх заробітну плату і інші витрати пов'язані з організацією зони діагностування гальмівної системи N1 в умовах ПП «Лідер-Авто» складають 396148 грн. Щоб організація зони діагностування гальмівної системи була доцільною, потрібно послуги з діагностування гальмівної системи запропонувати іншим підприємствам. Якщо нормативний строк окупності капітальних вкладень 3 – 4 роки, потрібно діагностувати протягом року гальмівні системи 109 автомобілів. Оскільки в місті Кременчуці основні перевезення по місту виконуються автомобілями категорії N1, то можна вважати, що впровадження зони діагностування в ПП «Лідер-Авто» доцільним.

					КРБ.АТТТ.23.0054.000.ПЗ	Лист
						76
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки щодо виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»/Укл. Головіна О.В. - Кременчук, 2019. – 36 с.
2. Гандзюк М.О. Аналіз конструкції та елементи розрахунку автомобіля : навч. посіб./ М.О. Гандзюк – Луцьк : Вежа-Друк, 2017. – 196 с.
3. Електроний ресурс: <http://carinfo.com.ua/avto-knigi/3507-rukovodstvo-po-remontu-gaz-3302-2705-evro-2-i-evro-3-v-cvetnyh-fotografiyah.html>.
4. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств. Видання третє, доповнене: навчальний посібник / С.В. Шапко. – Кременчук. – СП ТОВ Видавництво «Християнська Зоря», 2017. – 146 с.
5. Методичні вказівки з виконання курсового проекту з дисципліни “Технічна експлуатація автомобілів” студентами денної та заочної форм навчання спеціальності 274 “Автомобілі та автомобільне господарство”. / Укл. О. В. Головіна. – Кременчук, 2019. – 108 с.
6. Шапко С. В. Виробничі системи на автомобільному транспорті. Практикум з технологічного розрахунку автотранспортних підприємств: навчальний посібник / С. В. Шапко. – Кременчук. – ТОВ «Кременчуцька міська друкарня», 2014. – 146 с.
7. Технічна експлуатація автомобілів [Текст]: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
8. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2007. - 348 с.
9. Форнальчик С.Ю. Технічна експлуатація та надійність: навч. посіб.[для студ. вищ. навч. закл.] / С.Ю. Форнальчик, М.С. Олісевич - Львів Афіша, 2004. – 492 с.

					КРБ.АТТТ.23.0054.000.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		77

10. Кукурудзяк Ю. Ю. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР : навчальний посібник / Ю. Ю. Кукурудзяк, В. В. Біліченко. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 198 с.

11. Положение о техническом обслуживании и ремонте транспортных средств автомобильного транспорта. Утверждено приказом Минавтотранса Украины от 30.03.98 г. №102.

12. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 №2694-12 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>).

13. ГОСТ 12.3.002-75 “Процеси виробничі”.

14. ГОСТ 12.3.017-79 “Ремонт і технічне обслуговування автомобілів”.

15. Постанова Кабінета міністрів України N 442 від 1серпня 1992 «Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/442-92-%D0%BF#Text>).

16. Голінько В.І. Г 60 Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.

17. ГОСТ 12.1.005-88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони».

					КРБ.АТТТ.23.0054.000.ПЗ	Лист
						78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		