

Український державний університет залізничного транспорту
Механіко-енергетичний факультет
Кафедра інженерії вагонів та якості продукції

ОСОБЛИВОСТІ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ РЕМОНТІ КОЛІСНИХ ПАР ВАГОНІВ

Пояснювальна записка і розрахунки
до бакалаврської кваліфікаційної роботи

БКР.152.24.05.00 ПЗ

Розробив здобувач групи 107-МВТ-Д20
спеціальності 152 Метрологія та
інформаційно-вимірювальна техніка
ОП Метрологія та інформаційно-
вимірювальна техніка

_____ Володимир ЛОЗЕНКО

Керівник ст. викладач, канд. техн. наук

_____ Людмила ВОЛОШИНА

Рецензент доцент, канд. техн. наук

_____ Ганна КОМАРОВА

Український державний університет залізничного транспорту

Кафедра - Інженерія вагонів та якість продукції

Освітній рівень - бакалавр

Спеціальність – 175 Інформаційно-вимірювальна техніка

Освітня програма – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інженерії
вагонів та якості продукції,
професор, д-р техн. наук

_____ І. Е. Мартинов

« ____ » _____ 2024 р.

З А В Д А Н Н Я

на бакалаврську кваліфікаційну роботу

Лозенко Володимирі Євгенійовичу

**1 Тема «ОСОБЛИВОСТІ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПРИ РЕМОНТІ КОЛІСНИХ ПАР ВАГОНІВ» керівник Волошина Людмила
Володимирівна, к.т.н., ст. викладач,**

**затверджені розпорядженням по механіко – енергетичному факультету
від «20» 05 2024 року № 21**

2 Строк подання здобувачем закінченої роботи «19» червня 2024 р.

**3 Вихідні дані: інформація по виробничим підрозділам лінійних підприємств
АТ «Українська залізниця».**

**4 Зміст розрахунково - пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити)**

4.1 Особливості метрологічного контролю на вагоноремонтних підприємствах

4.2 Аналіз технічного стану колісних пар вагонів в експлуатації по

4.3 Корегування системи технічного контролю колісних пар

5 Дата видачі завдання « 20» травня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра	Строк виконання етапів	Примітка
1 Аналіз матеріалу, отриманого на базі практики	20.05.24	
2 Формулювання напрямку, мети та задач кваліфікаційної роботи	25.05.24	
3 Розробка основних розділів пояснювальної записки	15.06.24	
5 Здавання матеріалу на перевірку на плагіат	15.06.24	
6 Здавання матеріалу на перевірку та підпис керівнику	16.06.24	
7 Підпис ПЗ та презентаційного матеріалу	18.06.24	
8 Отримання рецензії	20.06.24	
9 Захист кваліфікаційної роботи у ДЕК	24.06.24	

Здобувач _____
(підпис)

В.Є. Лозенко
(ініціали та прізвище)

Керівник _____
(підпис)

Л.В. Волошина
(ініціали та прізвище)

Зміст

Вступ	5
1 Особливості метрологічного контролю на вагоноремонтних підприємствах	7
1.1 Загальні засади метрологічного контролю на підприємствах Укрзалізниці	7
1.2 Порядок проведення атестації випробувального обладнання та калібрування засобів вимірювальної техніки на залізничному транспорті України	14
1.3 Аналіз стану вимірювань на вагоноремонтних підприємствах	17
1.4 Метрологічне забезпечення підприємств вагонного господарства	21
2 Аналіз технічного стану колісних пар вагонів в експлуатації	27
2.1 Вимоги, що пред'являються до колісних пар в експлуатації	27
2.2 Класифікація пошкоджень колісних пар та причини їх виникнення	29
3 Корегування системи технічного контролю колісних пар	46
Висновки по роботі	53
Список використаної літератури	54

					БКР.152.24.05.00 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Особливості метрологічного забезпечення при ремонті колісних пар вагонів	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Лозенко						
Перевір.		Волошина					4	54
Реценз.		.				УкрДУЗТ		
Н. Контр.		Шовкун						
Затверд.		Мартинов						

Вступ

Останнім часом в експертному середовищі все частіше говорять про низьку якість рухомого складу, який експлуатується на магістральних залізницях. За останні десятиріччя відбувається поступове відновлення вагонного парку новими та модернізованими вагонами. Але це не змінює того факту, що на поточний момент в експлуатації знаходиться велика частка застарілих моделей вагонів, які потребують ретельного контролю і діагностики їх технічного стану з метою належного забезпечення безпеки руху на мережі залізниць України.

Таким чином, в межах виконання стратегії розвитку залізничного транспорту, проводиться відновлення і впровадження нових систем і пристроїв для підвищення результатів в області забезпечення безпеки руху рухомого складу. Проводиться впровадження нових технологій з технічного обслуговування і ремонту парку вантажних вагонів для одержання задовільних показників перевізного процесу з метою зменшення термінів доставки вантажів і забезпечення їх збереження.

За останні роки спостерігається ріст відчеплень вагонів у зв'язку з неякісним ремонтом як рухомого складу, так і рейкової колії. Згідно статистичних даних з експлуатації велика частка несправностей приходить на колісні пари і буксові вузли, тому що вони є основними найбільш навантаженими елементами вагонів. При цьому значно збільшилася кількість несправностей, які пов'язані з дефектами поверхні кочення колісних пар. Як відомо, колісна пара є основним несучим елементом рухомого складу, вона повинна безвідмовно працювати під впливом як вертикальних (радіальних), так і горизонтальних (осьових) навантажень. Взаємодія елементів рухомого складу в системі "колесо - рейка" викликає істотний знос основних компонентів даної системи, але в більшій степені знос спостерігається на колісних парах вагонів. У результаті процесу експлуатації у вагоні змінюються геометричні параметри колеса, погіршуються міцнісні характеристики і якість металу на поверхні кочення, і тому, знижується рівень забезпечення безпеки руху на залізничному транспорті.

Таким чином, виникає потреба у засобах, що забезпечують контроль їх технічного стану на шляху проходження.

Метою даної роботи є корегування метрологічного забезпечення процесів технічного контролю колісних пар при технічному обслуговуванні та ремонті вантажних вагонів.

Для досягнення заданої мети були поставлені наступні завдання:

1 Проаналізувати загальні принципи організації метрологічного контролю на підприємствах Укрзалізниці.

2 Описати порядок проведення атестації випробувального обладнання та калібрування вимірювальної техніки з огляду на стан аналізу вимірів.

3 Проаналізувати метрологічне забезпечення підприємств вагонного господарства.

4 Провести аналіз технічного стану колісних пар вагонів в експлуатації.

5 Запропонувати практичні рішення з корегування системи технічного контролю колісних пар.

В бакалаврській кваліфікаційній роботі запропоновано використовувати сучасне діагностичне обладнання для виконання технічного обслуговування та ремонту колісних пар вагонів, яке дозволить значно підвищити точність вимірів, якість обслуговуючих операцій та знизити кількість браку в експлуатації.

Список використаної літератури

1. Закон України “Про залізничний транспорт”
2. ЦТех-0035 НД 32 УЗ-ЦТЕХ- 0035-2004 Нормативний документ з метрології положення про метрологічну службу Державної адміністрації залізничного транспорту України
3. НД 32 УЗ – ЦТЕХ – 0043 – 2004 „Настанова про порядок проведення атестації випробувального обладнання та перелік випробувального обладнання, яке використовується на залізничному транспорті України”
4. НД 32 УЗ-ЦТЕХ - 0041-2004 "Настанова про порядок організації та проведення метрологічного нагляду на залізничному транспорті України"
5. СТП 04-001:2015 Колісні пари вантажних вагонів. Правила технічного обслуговування, ремонту та формування Затверджені наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 11.11.2015 №483-Ц/од
6. Класифікація несправностей вагонних колісних пар та їх елементів / Державна адміністрація залізничного транспорту України. Затверджено наказом Укрзалізниці від 15.03.06 р. №095-Ц . – Київ. – 2006. – 79 с.
7. Борзилов, І.Д. Удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту вагонів засобами технічної діагностики [Текст]: навчальний посібник / І.Д.Борзилов. - Х.: УкрДАЗТ, 2003. -91с.
8. ЦВ-0043 Інструкція з технічного обслуговування вагонів в експлуатації Затверджено наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 28.12.2001 р. № 737-Ц
9. Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення : методичний посібник з додержання вимог нормоконтролю у студентській навчальній звітності / укладачі : Л. М. Козар, Є. В. Коновалов, А. О. Лапко, О. Е. Наумова, Г. В. Шаповал, Д. В. Шумик, В. М. Петухов, С. В. Панарін. - Харків : УкрДУЗТ, 2014. - 46 с.