**Кірєєв Андрій Миколайович. Удосконалення виготовлення та контролю колісних центрів рухомого складу залізниць : Дис... канд. наук: 05.22.07 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Кірєєв А.М. Удосконалення виготовлення та контролю колісних центрів рухомого складу залізниць – рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.07 – рухомий склад залізниць та тяга поїздів; – Українська державна академія залізничного транспорту; Харків, 2007 р.  Дисертація присвячена рішенню актуальної науково-прикладної задачі вдосконалення ультразвукового контролю колісних центрів рухомого складу залізниць, рішення якої дозволяє забезпечити якість колісного центру та безпеку руху на залізницях.  Об'єктом дослідження в дисертаційній роботі є робочий процес ультразвукового контролю колісних центрів рухомого складу залізниць. Предметом дослідження в дисертаційній роботі є закономірності поширення ультразвукової хвилі та ідентифікації несуцільностей в елементах колісного центру рухомого складу залізниць.  Метод ультразвукового контролю та програмний продукт „Комплекс-ультра” впроваджені у ВАТ „ХК „Луганськтепловоз” в технологічний процес ультразвукового контролю катаних колісних центрів тепловозів, дизель- та електропоїздів. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі вирішена актуальна науково-прикладна задача удосконалення ультразвукового контролю колісних центрів рухомого складу залізниць.  За наслідками проведених досліджень можна зробити наступні висновки:  1. Проведений аналіз використання ультразвукового імпульсного луна-методу неруйнівного контролю колісних центрів рухомого складу залізниць показав недостатню вірогідність результатів контролю, внаслідок різниці в дисипації енергії ультразвукової хвилі в контрольованому колісному центрі та в стандартному зразку підприємства з еталонними відбивачами, по яким визначається порогове значення несуцільності, що класифікується як дефект.  2. Теоретичні дослідження закономірностей поширення ультразвукової хвилі в елементах колісного центру, показали доцільність вживання функціональної залежності амплітудної характеристики луна-сигналу від розмірів і глибини розташування відбивача для детерміації порогового значення несуцільності, що класифікується як дефект.  3. В результаті експериментальних досліджень робочого процесу ультразвукового контролю колісних центрів виявлені особливості дисипації енергії ультразвукової хвилі при її поширенні в елементах колісного центру, обумовлені неоднорідністю структури матеріалу, облік яких дозволяє підвищити вірогідність результатів ультразвукового контролю, зокрема зменшити абсолютну похибку детерміації амплітудної характеристики порогового значення луна-сигналу від несуцільності в ободі від 0 до 5 дБ, в маточині від 0 до 4 дБ.  4. Дослідження механізму поширення та відбиття ультразвукової хвилі в елементах колісного центру показали зв'язок між коефіцієнтами загасання ультразвукової хвилі в ободі колісного центру в осьовому та радіальному напрямках, на підставі якої доведена можливість використовування амплітудної характеристики донного луна-сигналу в осьовому напрямку для визначення дисипації енергії ультразвукової хвилі в радіальному напрямку, шляхом корекції функціональної залежності.  5. Отримані аналітичні залежності амплітудної характеристики ультразвукового луна-сигналу від площі і глибини залягання несуцільності, що враховує дисипацію енергії ультразвукової хвилі і зміну коефіцієнта загасання по перетину елементів колісного центру, які дозволяють детермінувати порогове значення несуцільності, що класифікується як дефект.  6. Оцінка вірогідності запропонованого методу ультразвукового контролю колісних центрів показала більш високу його ефективність, ніж методу існуючого раніше, зокрема метод дозволяє виключити погрішність детерміації порогового значення несуцільності, що класифікується як дефект, яка може досягати в маточині 30% від номінального порогового значення, в ободі в осьовому і радіальному напрямках 25% від номінального порогового значення.  7. Оцінка економічної доцільності запропонованого методу ультразвукового контролю колісних центрів рухомого складу залізниць показала, що його впровадження дозволяє отримати загальний економічний ефект 136578.40 грн. | |