



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79340** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01M 1/16 (2006.01)
G01P 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 09079	(72) Винахідник(и): Боднар Борис Євгенович (UA), Очкасов Олександр Борисович (UA), Коренюк Роман Олександрович (UA), Черняєв Дмитро Вікторович (UA), Чернишов Сергій Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.07.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2013, Бюл.№ 8	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ЗА НЕРІВНОМІРНІСТЮ ЧАСТОТИ ОБЕРТАННЯ ВАЛА ЯКОРЯ

(57) Реферат:

Спосіб діагностування тягових електродвигунів за нерівномірністю частоти обертання вала якоря, в якому вал якоря тягового електродвигуна з'єднують з датчиком, яким вимірюють миттєву кутову швидкість обертання вала якоря.

UA 79340 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме діагностування стану тягових електродвигунів локомотивів, і стосується вимірювання величини нерівномірності частоти обертання вала якоря електродвигуна при його випробуванні на стенді.

Корисна модель направлена на розв'язання існуючої проблеми щодо зменшення витрат електричної енергії та трудовитрат на діагностування тягових електродвигунів, підвищення надійності електродвигунів.

Відомий спосіб діагностування складається з пружного стенда, на який встановлюється тяговий електродвигун для вимірювання рівня вібрації при обертанні двигуна з різною частотою на холостому ходу. [ЦТ 0064 Правила ремонту електричних машин тепловозів. - К.: НВП Поліграф сервіс, 2003.-148 с.].

Але вимірювання рівня вібрації остова тягового двигуна не дає достатньої кількості діагностичної інформації. В разі виявлення підвищеного рівня вібрації необхідне повне розбирання електродвигуна і повторне діагностування окремих його частин, що суттєво підвищує трудомісткість і собівартість ремонтних робіт.

Найближчим аналогом до корисної моделі, що заявляється, є діагностування за допомогою декількох датчиків вібрації, що встановлюються на остові електродвигуна. Діагностична інформація при цьому обробляється за допомогою електронно-обчислювальної машини. [Барков А. В. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации / Барков А. В., Баркова Н. А., Азовцев А. Ю. - СПб., 2000.-158 с.].

Недоліком такого способу є висока вартість обладнання, а також велика кількість датчиків та інших елементів системи, що веде до зниження її надійності.

Задачею, що вирішується корисною моделлю, є удосконалення способу контролю якості відремонтованого тягового електродвигуна, зменшення витрат електроенергії на діагностування, зменшення ваги та розмірів пристроїв, що застосовуються для діагностування електродвигунів.

Спосіб діагностування тягових електричних двигунів за нерівномірністю частоти обертання вала якоря полягає у вимірюванні миттєвої кутової швидкості обертання вала якоря тягового електродвигуна. Вал якоря тягового електродвигуна з'єднують з датчиком, який вимірює миттєву кутову швидкість обертання вала якоря. До датчика підключено персональний комп'ютер, що фіксує і обробляє діагностичну інформацію.

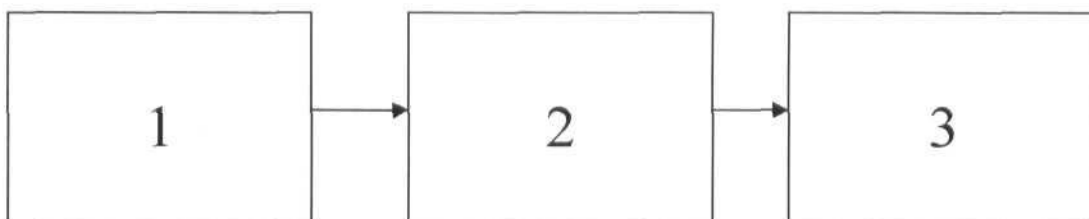
На кресленні зображено структурну схему діагностування тягових електродвигунів за нерівномірністю частоти обертання вала якоря, вона містить датчик 2, який закріплюється співвісно валу тягового електродвигуна 1 і вимірює миттєве значення частоти обертання вала, яке подається на комп'ютер 3, що зберігає дані на носіях інформації для подальшої обробки.

Спосіб реалізується таким чином. При обертанні вала електродвигуна 1 датчик 2 фіксує миттєве значення частоти обертання. Випробування проводиться в режимі нормальної роботи тягового електродвигуна на холостому ходу та при роботі тягового електродвигуна двигуна в режимі вибігу. Сигнал з датчика 2 передається на комп'ютер 3, де він зберігається в енергонезалежній пам'яті і виводиться на монітор. Ці дані обробляються математичними методами із застосуванням комп'ютерних програм, на підставі чого можна зробити висновки про характер несправності двигуна.

Таким чином, завдяки компактним розмірам обладнання, що застосовується для діагностування таким способом, застосуванню лише одного датчика та невеликій тривалості випробування досягається економія матеріальних і трудових ресурсів, зменшується вартість та підвищується надійність системи діагностування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб діагностування тягових електродвигунів за нерівномірністю частоти обертання вала якоря, який **відрізняється** тим, що вал якоря тягового електродвигуна з'єднують з датчиком, яким вимірюють миттєву кутову швидкість обертання вала якоря.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601