

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: prof. Ing. Peter Bigoš, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVT-20-016004
Názov projektu: Automatizovaný on-line systém vyhodnocovania životnosti pojazďových elementov koľajových vozidiel	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	TU v Košiciach Strojnícka fakulta, Katedra konštruovania , dopravy a logistiky
	TU v Košiciach Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a umelej iteligencie
	Tatravagónka a. s. Poprad
	Kybernetika s. r. o. Košice
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Výskumný ústav koľajových vozidel a. s. Praha, Česká republika

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	<p>Homišín, J. , Bigoš, P. a kol. : Súčasný trendy optimalizácie strojov a zariadení, Edícia vedeckej a odbornej literatúry-SjF TU v Košiciach, 2006, 450 s., ISBN 80-8073-656-1</p> <p>Bigoš, P. , Rusyniak, M. , Moravčík, M. , Tanyasi, O. : Pevnostná analýza ako prostriedok pre on-line hodnotenie životnosti koľajového vozidla. Acta Mechnica Slovaca, Ročník 9, 4/2005, s. 35-40, ISSN 1335-2393</p> <p>Bigoš , P. , Tanyasi , O.: Vývoj automatizovaného oin-line systému vyhodnocovania životnosti koľajových vozidiel, Acta Mechanika Slovaca, ročník 10, 1/2006, s. 41-46, ISSN 1335-2393</p> <p>Bigoš, P. , Tanyasi, O. : Zavádzanie inovácie do konštrukcií koľajových vozidiel za účelom zvyšovania ich bezpečnosti, Transfér inovácií 9/2006, 12/2006 s. 3-8, ISBN 80-8073-701-0</p> <p>Jasenovec, E., Jadlovský, J.: Distributed system for automatic execution of experiments. In: SINTES 13 : International symposium on systems theory : Proceedings : October 18-20, 2007, Craiova, Romania. Craiova : Editura Universitaria, 2007. p. 117-122. ISBN 978-973-742-839-4.</p>
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Zvýšenie technickej úrovne výrobkov (koľajových vozidiel), zefektívnenie údržby a zvýšenie bezpečnosti

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum: 19.05.2008

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-20-016004

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Bol vyprojektovaný, skonštruovaný a odskúšaný automatizovaný on-line systém vyhodnocovania životnosti pojazdových elementov koľajových vozidiel ako merací a vyhodnocovací systém pre zber, spracovanie údajov a archiváciu fyzikálnych veličín namáhania. Východiskom riešenia tvorili pevnostné analýzy podvozku vybraného typu vagóna, jeho tenzometrické overovanie laboratórne a prevádzkové a vyhodnocovanie poruchovosti jeho sledovaním v prevádzke. Vyvinuté a vyrobené toto zariadenie pozostáva z troch hlavných častí: meracej a zbernej jednotky, servisného modulu a vyhodnocovacieho počítača. Meracia a zberná jednotka je namontovaná na vybrané miesto koľajového vozidla na základe predchádzajúcich výpočtových a experimentálnych analýz. Jej účelom je on-line meranie a sledovanie vybraných fyzikálnych parametrov (predovšetkým namáhania), ich spracovanie v reálnom čase a archiváciu pre následný prenos do vyhodnocovacieho počítača a vyhodnocovanie. Programové vybavenie zariadenia má dve základné časti: programové vybavenie riadiaceho mikropočítača ako súčasť zariadenia a programové vybavenie servisného modulu. Uvedené programové vybavenia tvoria samostatnú časť výskumu úlohy APVT. Meracia a zberná jednotka je vybavená nezávislým napájacím zdrojom. Servisný modul slúži na jednoduchú komunikáciu s meracou jednotkou. Jeho hlavnou úlohou je umožniť zadávanie parametrov používaných pri meraní (parametre tenzometrov, konštanty pre prepočty, aktualizácia hodín reálneho času, zobrazenie stavu systému atď.). Vyhodnocovací počítač slúži pre off-line spracovanie nazbieraných údajov zo zbernej jednotky. Verifikácia vyvinutého systému bola vykonaná na železničnom skúšobnom okruhu pri Kolíne (Česká republika). Táto potvrdila správnosť fungovania meracieho a vyhodnocovacieho systému koľajových vozidiel. Riešením všetkých dielčích úloh v rámci viacerých etáp je možné konštatovať, že ciele projektu boli naplnené

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

In the framework of this project there was projected, constructed and tested an automated on-line system for evaluation of undercarriage element durability of railway vehicles. This measuring and evaluating system enables data collection and data processing, as well as archiving of stress physical values. The starting point for solution of given tasks was a strength analysis of undercarriage of chosen wagon type. The next step was an experimental verification on laboratory and operational terms by means of strain gauge measuring, together with evaluation of failure rate, using monitoring during current operation of the wagon. The developed and made equipment consists of three main components: measuring unit with data bus line, service module and evaluating computer. The measuring unit and data bus line are mounted in the selected point of railway vehicle according to the previous calculation and experimental analyses. Its main purpose is on-line measuring and monitoring of selected physical parameters (predominately stress parameters), processing of them in a real time and data archiving for next transfer into the evaluating computer and for final evaluation. Software product for the above-described equipment consists of two parts: the first is software for operative microcomputer as a part of the whole equipment and the second is software for service module. The software equipment presents an individual part of the APVT research work. The measuring unit and data bus line are equipped with an independent source of energy. Service module enables an easy communication with measuring unit. Its main purpose is to ensure input of parameters, which are used during measuring (strain gauge parameters, constants for re-calculations, updating of real time clock, display of system state, etc.) The evaluation computer serves for off-line processing of data collected from the data bus line. Verification of the developed system was performed on the railway testing circuit near the Czech town Kolín. All results obtained from tests confirmed correct function of measuring and evaluating system of railway vehicles. With regard the solutions from particular tasks in the framework of individual project phases it is possible to claim, that all goals of the project were fulfilled successfully.

Podpis riešiteľa: