

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **-0087-10**
Inteligentné diagnostické systémy prevodov a ich komponentov

Zodpovedný **prof. ing.Štefan Medvecký, PhD.**
riešiteľ

Príjemca **Žilinská univerzita v Žiline**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Katedra konštruovania a častí strojov, Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. rok.2012

1 - Úžitkový vzor č. PUV 5037-2012

Rotačný pružinový akumulátor kinetickej energie: Tribula Rastislav, 2012, Podiel 50%, prihlasovateľ: Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, pôvodcovia sú členovia riešiteľského kolektívu

2 - Úžitkový vzor č. 6197

Trojtoková prevodovka s radením pod zaťažením : / Pitoňák Jaroslav, Kučera Ľuboš, Galbavý Miroslav., 2012. – 12, podiel 50%., prihlasovateľ: Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, pôvodcovia sú členovia riešiteľského kolektívu

2. rok 2013

3 - Úžitkový vzor č.6516,

Majiteľ: Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Univerzitná 8215/1,01026 Žilina
Pôvodca Medvecký Štefan, prof. Ing., PhD. a kolektiv
Názov: Zariadenie na skúšanie nápravových skríň železničných podvozkov.
Dátum zápisu a zverejnenia ÚV verejnosti: 24.7.2013. Podiel na projekte 50 percent, pôvodcovia sú členovia riešiteľského kolektívu

4 - Úžitkový vzor č.6466,

Majiteľ: Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Univerzitná 8215/1,01026 Žilina
Pôvodca Medvecký Štefan, prof. Ing., PhD. a kolektív, Názov: Zariadenie na prenos axiálneho zaťaženia na nápravové skrine v skúšobnom zariadení. Dátum zápisu a zverejnenia ÚV verejnosti: 24.7.2013. Podiel na projekte 50 percent, pôvodcovia sú členovia riešiteľského kolektívu

3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1.

1. Inovácie priemyselných prevodoviek.Časopis Produktivita a inovácie.

Dátum publikovania: 2011.Autor: ČRK: Ľ. Kučera, ostatní nečlenovia r.k.: M. Perončík, S. Siráň, V. Jurkovič.ISSN 1335-5961

2. Návrh diferenciálnej transmisie s vyšším počtom prevodových stupňov

Recenzovaný zborník: Sborník referátů 52.konference kateder částí a mechanismů strojů

Dátum publikovania: 09/2011,Autor: Miroslav Galbavý, Jaroslav Pitoňák, členovia rieš. kolektívu.ISBN: 978-80-248-2450-5

3. Metodika návrhu parametrov diferenciálnych prevodoviek s využitím

algoritmov.Recenzovaný zborník: Sborník příspěvků 19.ročníku konference Technical Computing Prague 2011.Dátum publikovania: 2011,Autor: Miroslav Galbavý, Jaroslav Pitoňák, členovia rieš. kolektívu.ISBN: 978-80-7080-794-1

4. Využitie súčasných výpočtových prostriedkov pri návrhu diferenciálnych

transmisíí,Recenzovaný zborník: Sborník referátů 52.konference kateder částí a mechanismů strojů. Dátum publikovania: 09/2011,Autor: Miroslav Galbavý, Jaroslav Pitoňák, členovia rieš. kolektívu.ISBN: 978-80-248-2450-5

5. Energetická bilancia diferenciálnych prevodov hnacích transmisíí

Recenzovaný zborník: Sborník referátů 52.konference kateder částí a mechanismů strojů

Dátum publikovania: 09/2011.Autor: Tomáš Špáňík, Ladislav Jurák, Slavomír Hrček, Peter Ščerba,ISBN: 978-80-248-2450-5

6. Návrh skúšobného zariadenia pre testovanie transmisíí určených pre gumárenský

priemysel.Recenzovaný zborník: Sborník referátů 52.konference kateder částí a mechanismů strojů .Dátum publikovania: 09/2011,Autor: Juraj Prodaj, Zuzana Matková, Miloš Perončík, Autori nie sú členmi rieš. kolektívu, Doktorandi participujúci na riešení projektu.ISBN: 978-80-248-2450-5

7. The use of simulation models for the design of friction shifting elements used in planetary transmissions [Využitie simulačných modelov pri navrhovaní trecích radiacích prvkov transmisíí] / Jaroslav Pitoňák, Miroslav Galbavý. In: MECCA : journal of Middle European construction and design of cars. - ISSN 1214-0821. - Vol. 9, no. 2 (2011), s. 1-7.

8.Hodnotenie parametrov prototypov stacionárnych prevodoviek / Ľuboš Kučera, Juraj Prodaj, Zuzana Matková. In: Výroba a poruchy ozubených kolies a ozubených prevodov [elektronický zdroj] = Production and failures of gear wheels and gear boxes :

medzinárodná konferencia : 26. - 27.4.2012, Trnava, Slovak republic. - Bratislava:
KONGRES management s. r. o., 2012. - ISBN 978-80-89275-30-4

9. Simulačné nástroje návrhu transmisí nákladných vozidiel / Jaroslav Pitoňák, Gabriela Borsová. In: Strojárstvo = Strojírenství. - ISSN 1335-2938. - Roč. 16, č. 6 (2012). In: [Príl.] Strojárstvo Extra. - S. 6-9.

10. Návrh riadiaceho a diagnostického zariadenia metódou Model Based Design = Design control and diagnostic system by Model Based Design method / Miroslav Galbavý - Jaroslav Pitoňák. In: Transfer 2011 [elektronický zdroj] : 12. medzinárodná vedecká konferencia : 23.-24.11.2011, Trenčín. - Trenčín: TnUAD, 2011. - ISBN 978-80-8075-505-8. - [7] s.

11. Powershift differential transmission with three flows of power [Trojtoková diferenciálna prevodovka s radením pod zaťažením] / Jaroslav Pitoňák, Miroslav Galbavý, Juraj Prodaj. In: MECCA : journal of Middle European construction and design of cars. - ISSN 1214-0821. - Vol. 10, no. 1 (2012), [6] s. Poznámka: Časopis vychádza aj online s ISSN 1804-9338

12. Powershift differential transmission with three flows of power for construction machines [Trojtoková diferenciálna prevodovka s radením pod zaťažením pre zemné stroje] / Jaroslav Pitoňák, Miroslav Galbavý, Juraj Prodaj. In: SAE world congress 2013 [elektronický zdroj] : April 16-18, 2013, Detroit, Michigan, USA. - [S.l.: SAE International], 2013. - online, [6] s. - (SAE technical paper series. - ISSN 0148-7191). - Spôsob prístupu: <http://papers.sae.org/2013-01-0826/>

13. Vibrodiasnostics og gearboxes / Tomáš Gajdošík, Ján Bucala, Matúš Kovalíček. In: TRANSCOM 2013 : 10-th European conference of young research and scientific workers : Žilina, June 24-26, 2013, Slovak Republic. - Žilina: University of Žilina, 2013. - ISBN 978-80-554-0695-4. - S. 103-106.

14. The Vibrodiasnostics of Gears / Tomáš Gajdošík, Ľuboš Kučera. In: Zborník 54. Medzinárodnej vedeckej konferencie katedier častí a mechanizmov strojov, 10-12. September 2013, Hejnice Česká republika, str.93-98. ISBN 978-80-7372-986-8

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Uplatnenie výsledkov projektu

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku
(max. 20 riadkov)

Fyzikálny model - skúšobné zariadenie pre hodnotenie parametrov prevodoviek s výkonom od 10 do 300 kW zabezpečujúce reálne prevádzkové podmienky vrátane modifikácie denného prevádzkového snímku. Umiestnenie – ŽU v Žiline, laboratóriá, NJ 505. Výsledky meraní budú v aplikované pri vývoji špeciálnych jednoúčelových prevodoviek pre gumárenské, hutnícke a banské aplikácie v SR, D, PL a CZ najmä partnermi ŽU v Žiline. V rámci riešenia projektu bol overovaný on-line diagnostický systém meraní, hodnotení poškodení v reálnej prevádzke počas trojsmennej prevádzky mixéra gumárenských zmesí v spoločnosti Continental a.s. Púchov. Bola spracovaná metodika hodnotenia možných porúch a predikcia porúch pre špeciálne jednoúčelové prevodovky v dynamickom neustále sa meniacom režime ich činnosti. So zastúpením firmy SKF v ČR pre strednú a východnú Európu boli stanovené podmienky, pri ktorých je technológia hodnotenia poškodení vibrodiagnostickými metódami pre konkrétne aplikácie možná. Boli stanovené priority pre konštrukčné návrhy tzv. inteligentných prevodoviek, ktoré v budúcnosti budú vyrábané a ponúkané zákazníkom pre rôzne technické aplikácie, najmä pre nepretržité prevádzky. Bol vytvorený komplexný diagnostický systém ktorý je v súčasnosti použitý pri diagnostike skúšobného zariadenia pre skúšky veľkorozmerných ložísk. Umiestnenie – ŽU v Žiline, laboratóriá, NJ 505.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku
(max. 20 riadkov)

Physical model - the test equipment for the performance evaluation of planetary gear with power from 10 up to 300 kW providing real operating conditions, including modification of daytime running image. Location - University of Žilina, laboratories, NJ 505. Measurement results will be used in the development of special gearboxes for rubber, metalurgical and mining applications in SK, DE, PL and CZ. As part of the project on-line diagnostic system of measurements for assessing damage in real operation during three-shift operation of blender rubber compounds in Continental a.s. Púchov has been verified. The assessment methodology of failure and prediction of failures for special-purpose gear in a dynamic ever-changing mode of action was treated. In cooperation with SKF for Central and Eastern Europe conditions under which the technology vibrodiagnostic damage assessment methods for specific applications are possible have been established. Priorities for structural design of intelligent transmissions have been established for the future production for various technical applications especially for continuous operation. Created complex diagnostic system is currently used in the diagnosis of lifetime test equipment for testing of large bearings.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. Ing. Štefan Medvecký, PhD.

V Žiline 21.11.2013

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.

V Žiline 21.11.2013

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu