

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: EVPÚ a.s., Nová Dubnica	Evidenčné číslo projektu: APVV-0549-06
Názov projektu:	VÝSKUM A VÝVOJ KOMPONENTOV TRAKČNÝCH VÝZBROJÍ PRE MODERNIZÁCIU VYBRANÝCH RUŠŇOV PRE NOVÝ TRAKČNÝ SYSTÉM V.KORIDORU

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	EVPÚ a.s. Nová Dubnica
	Žilinská univerzita v Žiline; Strojnícka fakulta, Elektrotechnická fakulta
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uvedte i publikácie prijaté do tlače): Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.	Kuchta, J.: <i>Niektoré otázky návrhu asynchrónneho trakčného motora pre rušne s elektrickým prenosom výkonu</i> . Vedecká monografia, EDIS–vydavateľstvo ŽU Žilina, 2008, ISBN 978-80-8070-841-2
	Kalinčák, D; Kuchta, J; Franko, M.: <i>Traction Drives for Reconstructed DC Electric Locomotives in Slovakia</i> . Konferencia LOGITRANS 2009, Szczyrk, Poľsko, 15 -17 apríl 2009, ISSN1230-7823, abstract. str.40
	Kuchta, J.; Kučera, R.; Trepáč, M.; Fulier, M.: <i>Intenzifikácia chladenia EDB rušňov r.131 a zvýšenie ich prevádzkovej bezpečnosti a spoľahlivosti</i> . EURO – Žel 2009 17. medzinárodné sympóziu 3.6. – 4.6.2009 Žilina
	Kalinčák, D; Kuchta, J.: <i>Possibilities of Reconstruction of DC Electric Locomotives Into Doublesystem Locomotives in Slovakia</i> . Konferencia LOGITRANS 2008, Szczyrk, Poľsko, 23 -25 máj 2008, ISSN 1230-7823, abstract. str.38
	Kuchta, J.; Franko, M.; <i>Koncepcia trakčných obvodov modernizovaných elektrických rušňov pre dva trakčné systémy napájania. (The Concept of the Traction Circuits for Modernizing Electric Locomotives on Two Traction Feed Systems.)</i> XVIII. medzinárodná konferencia „Súčasný problémy v koľajových vozidlách - PRORAIL 2007“ (18 th International Conference „Current Problems in Rail Vehicles“), 19-21 September 2007, Žilina. ISBN: 978-80-89276-06-6. (s. 377-385).
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Výroba a implementácia dvoch významných komponentov na konkrétne 2SHDV r.362.006 a získanie objednávky na dodanie celkom 14 súprav výzbroje obsahujúcich celkom 4 nové komponenty v najbližších 3-och rokoch (v kalkulovanom objeme 4 290 060 Eur (129,242 mil .Sk) a 16 ks súprav komponentov pre prestavbu vozidiel r.362 do konca roka 2015.

Charakteristika výsledkov

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

Cieľom projektu bol výskum a vývoj komponentov trakčných výzbrojí pre modernizáciu vybraných rušňov pre nový trakčný systém V.koridoru. Projekt bol zakladaný v dobe, keď sa intenzívne pripravovala prestavba trakčného systému 3 kV DC na systém 25 kV, AC, 50 Hz. Výskum a vývoj komponentov bol plánovaný pre modernizáciu jednosystémových rušňov (1SHDV) na dvojsystémové (2SHDV), konkrétne na rušne(HDV) radu r.131 na r.331 a r.162 a r.163 na r.361. Oneskorenie zahájenia reelektrifikácie a tým aj modernizácie prinútilo riešiteľov modifikovať postup riešenia a aktualizovať výstupy na tie HDV, na ktorých by bolo možno komponenty implementovať a prevádzkovo overiť. Obsahovo sa riešenie sústredilo na návrh koncepcie obvodového riešenia, dimenzovanie a simulácie napätových a prúdových pomerov, výskumu a vývoja riadiacích štruktúr v topológiach meničových štruktúr neriadeného trakčného usmerňovača, 4Q meniča, impulzných meničov pre napájanie budenia a kotiev jednosmerných trakčných motorov, striedačových štruktúr na báze IGBT napätovej hladiny 6,5 kV, návrhu a simuláciám asynchrónneho trakčného motora a jeho integrácií do súčasných podvozkov rušňov, dimenzovaniu prenosu výkonu, otázkam výskumu a vývoja chladenia týchto prvkov pomocou tepelných trubíc, intenzifikácií chladenia EDB a otázkam voľby obvodového a konštrukčného riešenia trakčných vozidlových transformátorov pre rušne vyššie uvedených radov. Hmotným výstupom riešenia projektu je nový trakčný usmerňovač vhodný na implementáciu do rušňov r.362,363 a 361 s výrazne nižšou hmotnosťou, obvodovo a funkčne nový impulzný menič budenia JTM vyššie uvedených rušňov s nižšou hmotnosťou, ich prototypové odskúšanie a implementácia na vozidlo r.362.006-9 a návrh obvodového a konštrukčného riešenia impulzných meničov kotiev v zastavanom objeme polovice pôvodných meničov a konečný návrh trakčného vozidlového transformátora s typovým výkonom 4900 kVA.

Okrem týchto hlavných výsledkov je potrebné uviesť, že v rámci riešenia projektu boli získané poznatky rozširujúce ako teoretickú oblasť dimenzovania komponentov, tak celý rad poznatkov a skúsenosti v oblasti návrhu komponentov, ich integrácie do HDV a získania národného technologického know-how v danej oblasti ako pre tuzemské, tak zahraničné projekty.

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

The project was research and development components of traction for the modernization of selected locomotives for the new traction system of "Fifth Corridor". The project was set up at a time when the intensive preparations for reconstruction of traction 3 kV DC system for 25 kV AC, 50 Hz. Research and development component has been planned for the modernization of locomotives for DC or AC systems (named 1S – RTV) to both systems AC and DC (named 2S – RTV), namely the locomotives (rail traction vehicle -RTV) series r.131 and r.162 to r.331 and r.163 to r.361. Re - electrification delays start of modernization and thus forcing researchers to modify and update process solutions for the RTV output on which components would be implemented and verified operationally. Content will focus on a proposal addressing topology design solutions, design and simulation of voltage and current ratios, R & D structures in converter topology for traction uncontrolled rectifier, 4Q converter, DC/DC converters for excitation and armature power of DC traction motors, converter topologies based on IGBT 6.5 kV voltage levels, design and simulation of induction traction motor and its integration into the existing chassis of locomotives, dimensioning of transmission power, issues of research and development of cooling elements using heat pipes, cooling intensification for (EDB – electro dynamic brake) and issues for topology and construction solution of traction transformers for locomotives of the above series. Material outcomes of the project is a new traction rectifier suitable for the implementation of the locomotives r.362, 363 and 361 with significantly lower weight, topology and functional new converter for excitation of DCTM above locomotives with lower weight, their prototype testing and implementation of vehicle r.362.006-9 topology and construction design for armature DC/DC converter in the urban half of the original volume converters and final design of traction transformer type power 4900 kVA.

In addition to these main results should be noted that the project was expanding the knowledge gained as a theoretical area sizing of components, so a wide range of knowledge and experience in design of components and their integration into RTV and obtaining national technological know-how in the field as the domestic, as foreign projects.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum:

Podpis štatutárneho zástupcu:

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: