

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta	Evidenčné číslo projektu: APVT-20-018404
--	--

Názov projektu: Nekonvenčný energetický celok s chladiacim spaľovacím motorom

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Žilinská univerzita v Žiline, Strojnícka fakulta, Katedra dopravnej a manipulačnej techniky
	Odborné konzultácie s ELTECO a.s. Žilina a ELTECO-GEN s.r.o. Žilina
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Konzultácie s Politechnikou Warszawskou, Gdaňskou a Lublin; Poľsko

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	Realizovaná úprava skúšobného stavu na nekonvenčný energetický celok s chladiacim spaľovacím motorom
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>	A non-conventional energetic unit with a cooling combustion engine – monografia, EDIS vydavateľstvo ŽU 2008, 200 s., ISBN 978-80-8070-822-1 Hlavňa V., Sojčák D., Isteník R.: Ice with a non-conventional cooling system temperature mapping, In: Journal of KONES -Powertrain and transport - Vol. 14, Krakov 2007, Hlavňa, V., Sojčák, D., Isteník, R.: Nonconventional principle of conversion of heat into cold in an ICE, In. Scientific letters of the University of Žilina, Vol.2, EDIS ŽU Žilina, 2006, ISSN 1335-4205, SOJČÁK, D., HLAVŇA, V.: Thermal flows in a nonconventional cooling system of an ICE, In: Teka KM Polska akademia nauk, zeszyt 29-30 Krakow, 2005, ISSN 1642-1639 Hlavňa V., Sojčák D.: Nekonvenčný energetický celok s chladiacim spaľovacím motorom, Slovgas - Roč. 15, č. 3, 2006
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	Bol podaný projekt na APVV v rámci výzvy LPP2007 3.1 v dvoch zámeroch, pre možnú aplikáciu výsledkov riešenia tohto projektu.

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

Podpis riešiteľa:

Dátum: 14.04.2008

Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: APVT-20-018404

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

Projekt základného výskumu rieši nekonvenčný energetický celok s chladiacim spaľovacím motorom ako element pre kvalitatívne nové zariadenie na efektívnejšie využitie chemicky viazanej energie v palive spaľovacieho motora premenou tepla na chlad termokompresiou. Chladiaci spaľovací motor zaujíma miesto základného elementu energetického celku ako podsystému v trojúrovňovom systéme trvaloudržateľného života. Modelovaním takéhoto nekonvenčného energetického celku je potrebné overiť jeho predpoklady a posúdiť možné riziká. Predpokladá sa realizácia laboratórneho modelu takéhoto energetického celku a stanovenie podkladov pre projekt a realizáciu postavenia funkčného vzoru, ktorý by bol overovaný v prevádzkových podmienkach.

Cieľom je základný výskum podstaty nekonvenčného energetického celku s chladiacim spaľovacím motorom, t.j. využitie doterajšieho riešenia úlohy APVT - 20 – 010302 (chladiaci spaľovací motor) v nekonvenčnom energetickom celku.

Z výsledkov teoretického riešenia i experimentov vyplýva:

- základná nosná myšlienka projektu - premena tepla na chlad termokompresiou v kvalitatívne novom nekonvenčnom energetickom celoku s chladiacim spaľovacím motorom slúžiacim na efektívnejšie využitie chemicky viazanej energie v palive je realizovateľná,
- tesnosť vnútornej časti energetického okruhu si vyžaduje ďalšie podrobné skúmanie.

Za účelom možnosti ďalšieho skúmania bol vypracovaný a na APVV podaný projekt (LPP-0081-07) možnosti využitia chladiaceho spaľovacieho motora ako konvertora chemicky viazanej energie na mechanickú a tepelnú s podstatne vyššou efektívnosťou ako u konvenčného motora v dopravnom prostriedku a v trigenerácii. V projekte boli navrhnuté dva zámery (Chladiaci motor ako nekonvenčný zdroj energií pre dopravný prostriedok; Nekonvenčný trigeneračný energetický systém s chladiacim motorom).

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

The project of basic research investigates a non-conventional energetic unit with a cooling combustion engine as an element for qualitatively new equipment designed for a more efficient use of energy chemically bound in fuel of the combustion engine by transformation of heat into cold via thermocompression. The cooling combustion engine represents the basic element of the energetic system which is a subsystem within a three level system of sustainable life. Through the modelling of this non-conventional energetic unit its expected outcomes are to be verified and possible risks assessed. A laboratory model of the energetic unit is assumed to be built and items for the design and realization of the functional model that is to be tested in operational conditions are to be specified.

The objective is basic research into the fundamentals of the non-conventional energetic unit with a cooling combustion engine, i. e. the use of the up-to-now research activities within the framework of the task APVT – 20 – 010302 (cooling combustion engine) in a non-conventional energetic unit.

On the basis of both the theoretical solution and experiments carried out so far the following issues can be stated:

- the fundamental idea of the project - the change of heat into cold by means of thermocompression in a qualitatively new non-conventional energetic unit equipped with a cooling combustion engine for a more efficient use of chemically bound energy in fuel can be realized,
- the tightness of the energetic circuit inner part requires further detailed investigation.

To be able to continue with further investigation another project (LPP-0081/07) was prepared and sent to the APVV. The project focuses on the possible use of the cooling combustion engine as a convertor of chemically bound energy to mechanical and thermal with a substantially higher efficiency than in case of a conventional engine and in a trigeneration. The project outlines two areas (A cooling engine as a non-conventional source of energies for a means of transport; A non-conventional trigeneration energetic system with a cooling engine).

Podpis riešiteľa: