

***Názov úlohy:***

**Výskum a vývoj novej generácie elektrických lineárnych pohonov s vysokou presnosťou polohovania**

**Research and Development of New Generation of New Electric Linear Drives with High Resolution of Position**

***Riešiteľ:***

EVPÚ a.s., Nová Dubnica (doc. Ing. Jozef Kuchta, CSc.)

***Doba riešenia:***

5/2006-2/2009

***Spolufinancujúca organizácia:***

APVV

EVPÚ a.s.

ŽU Žilina

***Spoluriešiteľské organizácie:***

Žilinská univerzita v Žiline – Sjf, EF

Slovenská technická univerzita v Bratislave, FEI-KAR

Technická univerzita v Košiciach FEI-KEPM

***Charakteristika projektu, anotácia:***

Cieľom projektu je VaV predstaviteľa novej generácie lineárnych pohonov so špeciálnym vyhotovením lineárneho motora, zahŕňajúcim VaV jednotlivých komponentov pohonu, s cieľom vytvorenia kompaktnej pohonnej jednotky s vysokými dynamickými a polohovacími vlastnosťami. Osobitosťou je tvar geometrie lineárneho motora, ktorého pohybová dráha bude kruhová, prípadne časť kruhu a tejto musí zodpovedať aj geometria aktívnych častí lineárneho motora. Projekt zahŕňa v sebe ako znaky základného, tak aj aplikovaného výskumu, cieľom riešenia ktorých je vyriešenie celého radu problematík elektrických silových a tepelných polí v motore, riešenie regulačných štruktúr sústavy, algoritmov riadenia vhodných typov napájacích meničov a aplikovanej teórie regulácie pri požiadavke vysokej polohovacej presnosti a opakovateľnosti.

Riešenie vyústi do realizácie 1 až 2 typov lineárnych pohonov a ich overenia v 2-osovom manipulátore so zvýšenými požiadavkami na presnosť polohovania pozorovacej nadstavby.

***Ciele riešenia pre rok 2006:***

- Analýza súčasného stavu elektrických lineárnych pohonov (LP) s lineárnym motorom synchronného typu (LMST) vo svete, kvantifikácia rozhodujúcich parametrov a návrh základného konštrukčného princípu LM
- Kvantifikácia parametrov súčasných prenosových mechanizmov (gul'ková skrutka, prevodovky a pod.) pre použitie v polohovacích systémoch
- Analýza a zhodnotenie regulačných štruktúr LP vo väzbe na požadovanú presnosť polohovania, dynamiku a stabilitu a náčrt ďalšieho riešenia
- Prehľad realizovaných riešení topológií výkonovej časti statických meničov pre napájanie LMST a návrh koncepcie pre ďalšie riešenie
- Výskum a vývoj elektrických, elektromagnetických, tepelných a mechanických javov v sústave LP s podrobnou analýzou javov a ich vplyvu na koncepciu riešenia
- Numerické riešenie a mapovanie tepelných polí vo vybraných častiach LM a alternatívnych usporiadaní aktívnych častí LMST

- Výskum regulačných štruktúr LP, ich optimalizácia vo vzťahu k požadovanej presnosti polohovania a dynamike a požadovaným snímačom
- Výskum topológie výkonovej časti meniča zohľadňujúcej požiadavky LMST, regulácie a nadradeného riadiaceho systému.