

## **Závěrečné hodnocení doktorandského studia doktoranda Ing. Davida Lindra**

Forma studia:	Prezenční interní,
Obor:	P 2612 Technická kybernetika,
Tématický okruh:	Elektrické servopohony, jejich řízení a optimalizace provozních vlastností pohonů,
Školitel:	Doc. Ing. Pavel Rydlo, Ph.D.

Doktorand zahájil studium 1.9. 2006. V rámci studia složil následující zkoušky:

- Vybrané partie z aplikované matematiky,
- Řízení výkonových členů,
- Technické a programové prostředky distribuovaných řídicích systémů,
- Anglický jazyk.

V rámci svého doktorandského studia se doktorand zabýval následující problematikou:

- 1) analýzou dynamického chování elektronických vaček s cílem stanovit metodiku návrhu systému elektronické vačky určené pro krokové mechanismy.
- 2) studium dvojhmotových systémů a možností kompenzace reziduálních kmitů, které na těchto systémech vznikají.

V roce 2011 doktorand předložil disertační práci „**Řízení servopohonů v dynamicky náročných aplikacích**“.

Přínosem doktorandské práce je:

1) Vypracování komplexní metodiky návrhu řídicího systému elektronické vačky. Její pomocí je možné navrhnout řídicí strukturu a optimální nastavení parametrů jednotlivých regulátorů servopohonu tak, aby pohon splňoval požadavky na dynamicky náročné aplikace elektronické vačky krokových servomechanismů.

2) Analýza a posouzení možnosti použití zpětnovazebních a dopředných metod pro potlačení reziduálních kmitů. Doktorand podrobně rozpracoval kompenzační metody zvané „Input Shaping“. V práci jsou pomocí L a Z transformace odvozeny diskrétní přenosy vybraných typů vstupních tvarovačů, které umožňují účinně potlačit reziduální kmity pracovního členu elektronické vačky. Hlavní výhodou těchto metod oproti inverznímu filtru je poměrně výrazné zvýšení robustnosti.

Závěrem je možno konstatovat, že se podařilo v rámci disertační práce vypracovat metodiku návrhu a způsobu realizace takových nestandardních řídicích struktur, které bude možno snadno implementovat pomocí metody DCC do řídicí jednotky Sinamics firmy Siemens. Výhodou tohoto řešení je naprostá absence dalších doplňujících technických prostředku, které nejsou součástí dodávky výrobce.

V Liberci 6. 2. 2012

Hodnocení vypracoval: Doc. Ing. Pavel Rydlo, Ph.D.