

Doporučení

školitele k vykonání obhajoby disertační práce
Ing. Jana Mareše „Nelineární model tepelné soustavy a GPC regulátor“

V disertační práci se Ing. Mareš zabývá zejména problematikou modelování, experimentální identifikace a návrhem řízení nelineárního systému s použitím lineárního GPC regulátoru.

V teoretické části se zabývá tvorbou matematického modelu vycházející z matematicko fyzikální analýzy a problematikou určení parametrů spojitého dynamického modelu na základě experimentu. Dále věnuje pozornost návrhu prediktivního regulátoru GPC včetně odvození predikčních rovnic jak ze vstupně výstupního tak i ze stavového lineárního modelu.

V praktické části je sestaven nelineární spojité dynamický model reaktorové pece, jsou popsány experimenty prováděné na reaktorové peci a identifikace parametrů modelu. Pro získaný nelineární model je uveden výpočet ustáleného stavu v obecném bodě a následná linearizace. Následuje návrh strategie řízení nelineárního systému lineárním GPC regulátorem a vlastní návrh regulátoru ve dvou variantách. Závěr praktické části tvoří simulace regulace reaktorové pece oběma variantami regulátoru a srovnání se standardním PID regulátorem.

Získané výsledky představují základ pro realizaci řízení teploty reaktorové pece využívané na Katedře fyzikální chemie FCHT Univerzity Pardubice.

Po stránce grafické je práce zpracována kvalitně, bez zjevných překlepů a gramatických chyb. Jsou dodrženy příslušné normy pro psaní závěrečných prací.

Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě.



doc. Ing. František Dušek, CSc..
školitel

V Pardubicích 14. dubna 2010.