

## *Posudek vedoucího diplomové práce*

**Název tématu: Optimalizace parametrů vybraných regulátorů použitím GEA**

*Autor práce:*        **Bc. Petr SIBLÍK**

Úkolem diplomové práce Petra Siblíka bylo ověřit použitelnost nedávno publikovaného optimalizačního algoritmu GEA (Guiding Evolutionary Algorithm) pro nastavení parametrů vybraných regulátorů. Uvedená práce navazuje na úspěšně obhájenou diplomovou práci Adriana Saldanhy z r. 2020, kde stejný algoritmus byl použit pro identifikaci soustav popsatelem druhého řádu s dopravním zpožděním.

Při řešení zadaného úkolu řešitel prostudoval převážně anglicky popsané optimalizační evoluční algoritmy, aby se detailně seznámil s uvedenou problematikou. Získané znalosti uplatnil při popisu a zdůvodnění algoritmu GEA, který v prostředí Matlab upravil po potřeby naladění parametrů vybraných regulátorů typu PSD v závislosti na zvolené kritériální funkci. Optimalizační algoritmus využil k nastavení parametrů vybraných regulátorů při simulaci řízení zvolených soustav s odlišnými vlastnostmi. Na reálné laboratorní soustavě pak ukázal praktickou použitelnost uvedeného algoritmu při identifikaci soustavy a regulaci výšky hladiny.

Autor pracoval po celou dobu řešení samostatně se zájmem o danou problematiku. V roce 2021 se podílel jako člen řešitelského týmu SGS ČVUT na řešení projektu s názvem „Algoritmy pro automatické řízení, identifikaci a detekci poruch“ a ve stejném roce se zúčastnil STČ pořádané na FS ČVUT v Praze s příspěvkem „Optimalizace parametrů PSD regulátorů s použitím naváděného evolučního algoritmu“. V rámci diplomové práce se mu podařilo naprogramovat, otestovat a porovnat 3 varianty PSD řízení a překonat některé problémy spojené s praktickou realizací. Předložená práce má dobrou odbornou i obsahovou úroveň s dobrou grafickou úpravou a plně se soustřeďuje na řešený úkol. Oceňuji i uvádění jak pozitivních, tak i negativních obdržených výsledků. V práci však postrádám vyhodnocení odezev na poruchy.

Diplomová práce splňuje požadavky zadání, a proto ji doporučuji přijmout k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

v e l m i d o b ř e (B)

V Praze dne 20.8.2021

prof. Ing. Milan Hofreiter, CSc.  
vedoucí diplomové práce