

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant: Bc. Jan Pulec

Téma: Nastavovací metody PID regulátoru v aplikaci na řízení vodní turbíny

Předkládaná diplomová práce (dále jen práce) se zabývá porovnáním nastavovacích metod PID regulátoru pro regulaci otáček vodní turbíny v tzv. ostrovním provozu. Práce je zahájena obšírnou rešerší problematiky řízení vodních turbín, jejich regulace a význam v rámci výroby elektřiny. Na základě této rešerše je převzat z literatury model vodní turbíny, který je identifikován a validován v parametrech z naměřených dat na VE Lipno I. V práci jsou poté pro tento model porovnány vybrané nastavovací metody PID regulátoru, nejčastěji používané pro kompenzaci poruchových a zátěžových veličin. Vybrané nastavovací metody jsou vzájemně porovnány podle navržených kritérií – heuristických, integrálních a frekvenčních. Závěrem je zdůvodněno, která nastavovací metoda je vhodná pro regulaci vodní turbíny.

V práci lze především vyzdvihnout výsledky srovnávací studie běžně používaných nastavovacích metod PID regulátoru, kterou nelze najít v dostupné literatuře na řízení vodních turbín. Dále tato studie zohledňuje v naladění regulátoru jak kompenzaci zátěže (tj. vyregulování změny výkonu) tak náběh turbíny na nominální otáčky (tj. sledování požadovaného rampového průběhu). Závěrem práce byla vybrána nejlepší nastavovací metoda na základě srovnávací studie jak pro úlohu kompenzace zátěže tak pro úlohu sledování rampy. Po formální stránce lze jen konstatovat, že rešeršní část práce mohla být vedena méně do šířky a naopak více prostoru mohlo být věnováno hlavnímu tématu práce. Práce tak nabyla na délce i díky experimentálním výsledkům.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem diplomant, Bc. Jan Pulec, zcela splnil zásady pro vypracování magisterské diplomové práce, a proto doporučuji jeho práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

= výborně=

V Praze dne 17. srpna 2020

Doc. Ing. Jaromír Fišer, Ph.D.
vedoucí DP