

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: MIKUŠOVÁ ZUZANA

Oponent: Antonín Víteček

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Informační technologie

Akademický rok: 2020/2021

Téma diplomové práce: Využití metod automatického řízení k identifikaci procesu vytvrzování epoxidových pryskyřic

Hodnocení práce:

▪ Úplnost vypracování, aktuálnost a obtížnost řešeného úkolu

Diplomová práce je úplná. Její obsah odpovídá zadání a řeší poměrně náročnou úlohu identifikace vytvrzování epoxidových pryskyřic při existenci vysoké úrovně šumů. Vzhledem k širokému uplatnění epoxidových pryskyřic v mnoha průmyslových odvětvích téma diplomové práce je vysoce aktuální.

▪ Způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu

Diplomantka k řešení zadaného tématu přistoupila zodpovědně. Svoji práci zpracovala komplexně tak, aby její výsledky byly srozumitelné a využitelné pro široký okruh zájemců, kteří nejsou podrobně seznámeni s metodami automatického řízení.

▪ Úroveň zpracování tématu, přínos diplomanta

Úroveň zpracování tématu i celé diplomové práce je kvalitní. Hlavní přínos diplomantky spatřuji v návrhu identifikace a tvaru matematického modelu procesu vytvrzování epoxidových pryskyřic a dále v přehledném zpracování základních metod automatického řízení využitelných i v jiných oblastech.

▪ Formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě

Přesto, že diplomová práce je napsána na vysoké formální úrovni, vyskytlo se v ní několik nedůležitých nepřesností:

str. 15 – vztah (6), v integrandu a v mezi integrálu nemůže vystupovat stejná proměnná;

str. 20 – ve druhém vztahu chybí u H index t a symbol přírůstku Δ ;

str. 31 – je vhodné definovat póly a nuly tak, aby časové konstanty měly kladná znaménka;

str. 36-37 – není vhodné používat jako označení nuly z , používá-li se v textu Z -transformace;

str. 69 – je zvykem uvádět označení a symboly v abecedním pořadí.

▪ Dotazy k obhajobě:

1. Jsou s a z komplexní proměnné, nebo operátory, jaký mají rozměr?

2. Jaký je rozdíl mezi z^{-1} a q^{-1} ?

3. Při identifikaci byly zanedbány nelinearity, jaký byl jejich vliv na výsledný model?

▪ **Závěrečné hodnocení**

Diplomantka se zhostila řešení náročného tématu výborně. Navrhla matematický model vytvrzování epoxidových pryskyřic ve tvaru proporcionálního členu se setrvačností druhého řádu s kladnou nulou. Při identifikaci použila zajímavý přístup využívající měření změn intenzity fotoluminiscenčního záření. Souhrnný přehled základních metod automatického řízení bude užitečný pro pracovníky, kteří se profesně nezabývají teorií automatického řízení. Využití luminiscenční spektroskopie je rychlé a efektivní. Matematický model umožní predikovat, a v případě potřeby i řídit, proces vytvrzování epoxidových pryskyřic.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.



Datum 23. 5. 2021

Podpis oponenta diplomové práce