

Stanovisko školitele k dizertační práci Ing. Marka Kapičky

Vypracoval: prof. Ing. Jiří Drápela, Ph.D.

Vysoké učení technické v Brně, Ústav elektroenergetiky, FEKT

Téma práce: DYNAMICKÉ MODEL VÝROBNÍCH MODULŮ

Disertační práce Ing. Marka Kapičky se zabývá velmi aktuální problematikou integrace rozptýlených zdrojů elektrické energie do distribuční soustavy, do které přispívá ve dvou hlavních směrech. Prvním je účelově orientované, na blokové koncepci založené, komplexní modelování výroben s implementací vlastností a funkcionalit, které umožňují simulovat široké spektrum běžných procesů a jevů spojených s jejich připojením a provozem v distribuční síti. Druhou oblastí je využití koncepce multiagentních systémů pro automatické adaptivní řízení a koordinaci výroben a dalších prvků aktivních distribučních soustav ve všech definovaných provozních stavech a přechodech soustavy.

Cesta k finálnímu tématu a zaměření disertační práce byla relativně dlouhá a zcela jistě ne přímá. Ing. Marek Kapička započal interní doktorské studium v roce 2012. Od počátku se v kontextu zaměření disertace věnoval modelování a simulacím elektrických soustav a spolupracoval na řadě grantových projektů i projektů smluvního výzkumu, na kterých prokázal, že je odpovědným vědeckým pracovníkem s velmi dobrým konstruktivním přístupem k řešeným úkolům a kreativním myšlením. Řešené projekty nakonec určily i směřování, cíle a náplň jeho disertační práce, kterou však zpracovával již jako zaměstnanec ČEZ, Školící středisko Brno.

V průběhu zpracování disertační práce přistupoval Ing. Kapička ke všem dílčím řešeným úkolům systematicky, analyticky a s vědeckou erudicí. Mezi hlavní výsledky a přínosy práce patří především komplex validovaných dynamických modelů výrobních modulů a dalších podpůrných prvků, které jsou pro vybrané simulační úlohy nezbytné. Vyvinuté a vytvořené modely výrobních modulů jsou unikátní zejména modulární architekturou spojenou s volbou/zaměnitelností detailu a principu modelování a adaptivní parametrizací; integrací měřicích, řídicích, regulačních a ochranných funkcí; a v neposlední řadě implementací všech záměrných funkcí a vlastností, které jsou vyžadovány Nařízením Komise EU 2016/631 (RfG). Aplikovatelnost a praktická využitelnost vytvořené modelové základy je pak demonstrována především na proceduře ověření souladu výrobního modulu simulací podle „Metodiky ověření souladu s požadavky RfG pro výrobní moduly typu (B), C a D“. Využití je však zásadně širší a umožní zkoumat a řešit výzvy spojené s rozvojem a provozem budoucích distribučních soustav. V souvislosti s komplexním okruhem zpracované disertační práce, byl Ing. Kapička v publikační činnosti průměrně aktivní. Je zřejmé, že jádro disertace mohlo být publikováno více.

Dle mého názoru Ing. Kapička prokázal, že je vědeckým pracovníkem s potenciálem pro další pokračování ve vědecké a výzkumné činnosti. V oblasti pedagogického působení rovněž prokázal, že je komplexním pedagogicko-vědeckým pracovníkem s velmi dobrým přístupem k řešení technických i pedagogických úkolů.

Na základě výše uvedených skutečností doporučuji dizertační práci Ing. Marka Kapičky k obhajobě před komisí v oboru Silnoproudá elektrotechnika a elektroenergetika na FEKT, VUT v Brně.

V Brně dne 21.6.2021

.....
prof. Ing. Jiří Drápela, Ph.D.
VUT v Brně, UEEN FEKT