

Diplomová práce pana Bc. Pavla Velínského s názvem **Inteligentní systémové ochrany před bleskem** se věnuje problematice lokalizace bleskových výbojů, jejich detekci a determinaci místa zásahu, respektive největší pozornost směřuje autor k ekonomicko-technickému návrhu čítače bleskových proudů pro průkazné doložení škodné události pro pojišťovny.

Práce je rozdělena do tří samostatných kapitol, které však dohromady tvoří integrální celek zabývající se otázkou systémových ochran před bleskem.

V první kapitole, s názvem *Analýza současných možností varovných systémů před bleskem*, představuje autor široké spektrum používaných metod pro detekci bleskového výboje a na základě fyzikálních souvislostí popisu výstavby bleskového výboje uvádí klíčové parametry, které mohou být určující pro detektory. Zabývá se jak metodami elektrickými, tak principy pracujícími s neelektrickými veličinami (optická detekce).

V návazné části specifikuje dvě nejdůležitější metody založené na vyhodnocení elektromagnetického pole bleskového výboje na různých frekvenčních hladinách, a to za pomoci metody DF – direction finding a TOA – time of arrival.

Dále velmi precizně charakterizuje sítě pro detekci bleskových výbojů implementovaných nejenom v Evropě, ale také v Severní Americe a představuje i možnosti celosvětových sítí. Autor práce se zaměřil i na klasifikaci čidel používaných pro pozemní detekci.

Těžiště práce je směřováno k ekonomickému posouzení (autorem práce a ostatními jmenovanými členy řešitelského týmu) navrženého řešení detektoru bleskového proudu. Snímán a detekován je proud procházejícího svodem chráněného objektu.

Autoři uvedeného prototypu definovali kritéria, kterých musí být při návrhu takového senzoru dosaženo:

- 1) Implementovaný senzor nesmí ovlivnit funkci svodu, jímače ani žádné jiné komponenty hromosvodního ochranného systému
- 2) Senzor ani jeho montáž nesmí zasáhnout ani ovlivnit činnost objektu, pro který je instalován
- 3) Zařízení musí být snadno instalovatelné jak do nového, tak původního objektu
- 4) Příklad musí výrazně zatížit rozpočet objektu
- 5) Příklad musí vykazovat dlouhodobou bezúdržbovost
- 6) Příklad musí odolávat vnějším elektrickým polím, která mohou s průchodem bleskového proudu vznikat v jeho okolí

I když je zařízení stále testováno jako prototyp, vykazuje známky zcela komerčně použitelného přístroje. Práce pana Velínského se zaměřila na ekonomickou optimalizaci celého zařízení, především z ekonomického, ale i energetického hlediska.

Po formální stránce je práce napsána čitelně, přehledně a má formu standardně kladených požadavků na výroční práce.

V ekonomické analýze bych doporučoval zvážit hlubší rozvahu nad plošnou implementací těchto senzorů, otázkou jejich distribuovatelnosti pojišťovnami, bylo by zároveň vhodné propracovat otázku kooperace senzorů na několika svodech objektu.

Závěrem si dovoluji doporučit práci k úspěšné obhajobě a doporučuji klasifikaci A – výborně.

K tématu práce se nabízejí následující podněty:

V poslední kapitole 4.6 uvádíte, že v případě zásahu blesku do objektu může dojít k poškození vnitřní elektroinstalace a elektroniky. Můžete vysvětlit, jak k tomuto poškození dojde?

Jak je možné tomuto poškození předcházet? Může Vámi popisovaný senzor zamezit vzniku škod v objektu po zásahu bleskem?

Ing. Jiří Kutáč  
Soudní znalec v oboru elektrotechnika a energetika;  
specializace: ochrana před bleskem a přepětím

V Praze dne 3. 6. 2016