

## Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Tomáš Koval  
Téma práce: Simulace inteligentní rozvodné sítě Smart Grid  
Cíl práce: Cílem práce bylo na základě nejnovějších poznatků vytvořit softwarový model inteligentní rozvodné sítě Smart Grid. Model má sloužit k simulaci přenosu datových signálů po energetických vedeních.

### Slovní hodnocení:

<b>Naplnění cílů práce:</b>
<p>Diplomová práce se v teoretické části věnuje popisu parametrů sítě Smart Grid, rozebírány jsou jak části energetického vedení, tak modulační techniky použitelné pro přenos informací. Řešena je problematika vazby mezi zdrojem přenášených informací a distribučním vedením. Tato část práce vychází z poměrně obsáhlého množství dokumentace, která uceleně není snadno dostupná a materiály je nutné shánět často přímo od dodavatelů technologií. Na základě získaných informací je v rámci praktické části vytvořen softwarový model, který umožňuje analýzu různých kombinací přenosu datových signálů a energetických vedení.</p> <p>Jako stěžejní část lze v práci označit využití SW modelu pro ověření možnosti přenosu dat třemi různými přenosovými rychlostmi. Výsledky jsou dokumentovány množstvím spektrálních i časových záznamů signálů pro různé délky vedení, hodnoty zátěže. Ze závěrů vyplývá, že největším problémem je již vlastní sloučení datového a energetického signálu. Komplikace přenosu dat jsou dále způsobeny odrazy a rušením. Prokázán je výrazný kapacitní limit vedení. Cíle práce byly podle mého názoru naplněny.</p>
<b>Logická stavba a stylistická úroveň práce:</b>
<p>Logickou stavbu práce i celkovou úroveň hodnotím jako velmi dobrou, zpracovávaná problematika i hodnocení výsledků je popsáno přehledně a téměř bez gramatických chyb. Obrázky praktické části by měly být popsány více informacemi, ty jsou sice obsaženy v textu v úvodu nebo nadpisu každé podkapitoly, při větším množství obrázků by však podrobnější popis usnadnil vyhodnocení získaných charakteristik.</p>
<b>Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:</b>
<p>Softwarový model umožní provádění simulací přenosu dat po energetických vedeních, kde velmi jednoduchá změna parametrů umožní analyzovat dopady různých konfigurací vedení na přenos datových signálů.</p>
<b>Případné další hodnocení (připomínky k práci):</b>

### Otázky k obhajobě (max 2):

- 1. V práci je popisován vliv kapacity kabelu na vyšší harmonické složky datového signálu. Jak široké spektrum je potřebné pro spolehlivou detekci stavů dvoustavového digitálního signálu?**
- 2. Jaké je omezení pro maximální a minimální přenosové rychlosti na analyzovaných energetických vedeních?**

Doporučení práce k obhajobě: ano

**Navržený klasifikační stupeň:**

**výborně minus**

**Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Ing. Zdeněk Němec, Ph.D.

Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 3. 6. 2011

Podpis:

