

Bakalářská práce studentky Kateřiny Pekárkové zpracovává tematiku modelování propagace signálu pro Low-Power Wide-Area (LPWA) komunikační technologie. Z pohledu zadání práce je téma aktuální, jelikož je problematika průmyslových komunikačních technologií v rámci vize Průmysl 4.0 řešena mnoha výzkumnými skupinami.

Teoretická část práce obsahuje popis základních informací o šíření elektromagnetických vln v prostoru, propagačních modelů a vybraných LPWA technologií. S přihlédnutím k faktu, že je pro účely praktické práce uvažovaná komunikační technologie Wireless M-BUS, hodnotím popis technologie/protokolu v rámci teoretické části jako nedostatečný, jelikož studentka popisuje pouze režimy přenosu definované dle EN 13757-4. Nicméně v práci zcela chybí informace o citlivosti dostupných zařízení pro komunikaci s využitím Wireless M-BUS.

Praktická část práce začíná popisem softwarového nástroje Wireless InSite, který byl zvolen jako simulační nástroj pro propagaci signálu. Z pohledu členění práce není zřejmé, proč je Kapitola 3 nazvána jako „Softwarové nástroje pro simulaci propagace signálu“, když studentka nepředkládá porovnání ostatních SW nástrojů s vybraným software Wireless InSite. Za zcela zásadní nedostatek pak považuji obecný (1/2 A4) popis zvoleného software, kdy studentka zcela opomíjí vysvětlení práce s Wireless InSite, možnosti nastavení simulace z pohledu vysílače, přijímače, konfiguraci anténního systému atd.

Výstupy z provedených simulačních scénářů pro „indoor“ a „deep indoor“ jsou porovnávány s naměřenými hodnotami. V práci ovšem není zmíněno, jak byly tyto hodnoty naměřeny tj., jaký byl testovací scénář, použité antény, hodnoty vysílacího či přijímacího výkonu atd. Z tohoto pohledu je velmi obtížné určit, zda jsou prezentované výsledky limitem technologie, či limitem použitého hardware v případě reálných měření.

Z pohledu formální stránky je bakalářská práce na průměrné úrovni. Práce obsahuje celou řadu nepřesností, netechnického vyjadřování, překlepů, přetékaní textu, nevhodného formátování atd. Navíc není práce zcela psána v trpném rodě.

Na základě výše uvedeného hodnotím práci stupněm E / 58 bodů a doporučuji k obhajobě.

---

Otázka č.1 Z jakého důvodu byla zvolena frekvence 868 MHz a šířka pásma 180 kHz? Objasněte pojem pracovní frekvence.

Otázka č.2 Objasněte, proč v rámci simulačního scénáře nebyla zahrnuta modulace signálu?

Otázka č.3 Získané simulační výstupy jsou prezentovány formou tabulek v zápisu např. -106,7 (4) dBm. Objasněte, co znamená číslo v závorce.

Otázka č.4 V závěru práce je uvedeno: „Po zobrazení výsledků hotové simulace na obrázku 4.7 je vidět průchod paprsku přes 16 stěn s útlumem -116,7 dBm, což je možno považovat za hraniční hodnotu citlivosti přijímače.“ Jelikož není citlivost přijímače v případě Wireless M-BUS v práci diskutována, objasněte toto tvrzení.