

Posudek vedoucího na diplomovou práci **Bc. Andreje Čižmára**

Název práce: Systém dlouhodobého bezúdržbového zálohování s olověnými akumulátory

Náplní diplomové práce byla problematika systému pro dlouhodobé a bezúdržbové zálohování napájení drážního zabezpečovacího systému olověnými akumulátory s hlavní orientací na zálohování elektroniky železničního přejezdu.

Diplomant se nejdříve věnoval studiu problematiky olověných akumulátorů a postupně stanovil požadavky kladené na ně pro jejich použití v drážním zálohovacím systému. Na základě studia a rozborů navrhl metody pro kontrolu a testování akumulátorů při jejich volbě pro zálohovací systém i metody diagnostiky stavu akumulátorů ve finálním zařízení.

Dále navrhl a realizoval blok označený v práci jako „*modul olověných akumulátorů*“, který mimo akumulátorů zahrnuje též elektronický blok s řídicím mikroprocesorem s STM32F407 s jádrem ARM Cortex M4. Pro tento modul diplomant navrhl, osadil a oživil elektronický blok na desce plošného spoje. Blok zahrnuje mimo vlastního řídicího procesoru i výkonové části realizující číslicově řízený impulsní nabíjecí zdroj i potřebné měřicí obvody.

V rámci práce také provedl sérii měření (nabíjecích a vybíjecích cyklů s akumulátory zapojenými v měřicí aparatuře), která mají sloužit pro ověření možnosti diagnostiky akumulátorů a určení zbývající doby jejich života na základě vyhodnocení pouze elektrických parametrů.

Diplomant pracoval iniciativně a samostatně. Bylo vidět, jak se postupem času se při řešení projektu ponořuje do problematiky, která jej plně zaujala. V jeho přístupu k způsobu řešení úkolu se postupně projevilo také to, že svou práci řešil v návaznosti na firmu Siemens v oblasti drážních zabezpečovacích systémů, kde je požadavkem vysoké spolehlivost.

Diplomant ve své práci řešil návrhy metodiky měření a měřicí aparatury, návrh elektronického bloku i výkonové elektroniky a na závěr i tvorbu programů pro mikroprocesor. Prokázal tak, že je schopen samostatné a komplexní inženýrské práce.

Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji hodnotit práci stupněm:

A – výborně

V Praze 9. 6. 2016

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.