

# POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

PETR VNENK \*

**STUDENT** Vojtěch Adamec

**PRÁCE** Experimentální stanovení teploty na bezstykové koleji

**VEDOUcí** Ing. Vladimír Suchánek, Ph.D.

Student zpracoval bakalářskou práci, v níž analysoval tepelné zatížení kolejnic ve vybraných lokalitách české železniční sítě. Tepelné zatížení vnáší do kolejnic bezstykových kolejí výraznou napěťovou složku a je jedním z rozhodujících faktorů pro určení stability bezstykové koleje. Problematika stanovení teploty kolejnic v české železniční síti je proto velmi aktuálním tématem, které by si zasloužilo větší pozornost jak ze strany provozovatele dráhy, tak ze strany univerzitního výzkumu, a proto je dobře, že se student tohoto tématu podjal.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a experimentální. V teoretické části student shrnuje obecné poznatky o bezstykové koleji, popisuje pojmy teplo a teplota, a zpravuje o druzích poruch bezstykové koleje a typech svařování kolejnic. V experimentální části student popisuje jím používané teploměry se záznamníkem údajů, sledované traťové úseky a především prezentuje a analyzuje naměřené hodnoty teplot kolejnic.

Zadání práce bylo naplněno. Teoretická část práce představuje základní oblasti, kterých se práce týká, leč mnohdy poměrně stroze a s některými nepřesnostmi, k nimž se vrátím v pozdější části posudku. Experimentální práce, která je však v tomto případě její významnější částí, představuje terénní měření a jeho výsledky, které byly studentem zpracovány a analysovány. Tato část je provedena ve velmi dobré kvalitě. Je nutno zmínit, že student musel čelit technickým problémům s jedním z typů snímačů, jež použil, což snížilo množství dat, které mohl analyzovat. Přesto však shromáždil dostatečné množství dat k cenným analýsám.

V kapitole 4.2 je uvedeno, že aluminotermické svařování se využívá především pro opravné práce a svařování výhybek. Zde je nutno poznamenat, že aluminotermické svařování je v dnešní době, mimo zmíněné případy, používáno jako zásadní způsob svařování závěrných svarů bezstykové koleje, a to zejména pro snadnou možnost nastavení šířky svařované spáry po hydraulickém natažení kolejnic. Prve uvedené odtavovací stykové svařování je, jak autor správně poznamenal, známo pro svou nejvyšší kvalitu svarů, ovšem bývá používáno především pro svary montážní.

Dále, v kapitole 5 se jednak oponent domnívá, že teploměr popsany v části 5.1 je kontaktním, nikoliv bezkontaktním, a pak teploměr řízený mikropočítačem by si zasloužil alespoň samostatnou podkapitolu, neboť jeho uvedení v části 5.2 je přinejmenším zavádějící.

---

\* Ing. Petr Vnenk, Ph.D.,

Výukové a výzkumné centrum v dopravě, Dopravní fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice,  
Doubřavice 41, 533 53 Pardubice, Česká republika, telefon: +420 466 038 509, e-mail: petr.vnenk@upce.cz.

Experimentální část práce je velmi pěkně zpracována a index tepelného zatížení kolejnic je správně analysován. Pro větší přehlednost by bylo vhodné doplnit vzájemné porovnání vypočítaných hodnot  $I_{TZK}$  pro jednotlivé lokality. Z experimentální části práce je patrné, že student provedl velké množství terénních měření a nashromáždil značné množství dat.

K práci mám následující dotazy na studenta:

- V kapitole 4.2 je uvedeno, že dochází k exotermické reakci pomocí tekuté oceli nalité do reakčního kelímku. Tekutá ocel je však produktem zmíněné reakce. Jak aluminotermické svařování probíhá a jaké složky spolu reagují?
- Z grafu 9 je patrné snížení jak ročních, tak denních rozdílů amplitud u snímače umístěného v Polubenském tunelu oproti snímačům umístěným mimo tunel. Jak byste postupoval pro zjištění vzdálenosti od portálu, do níž je teplota kolejnice ještě ovlivňována klimatickými podmínkami vně tunelu a od níž je již na vnějších podmínkách nezávislá?

Bakalářskou práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm **B (výborně minus)**.

V Pardubicích dne 24. května 2023

Petr Vnenk