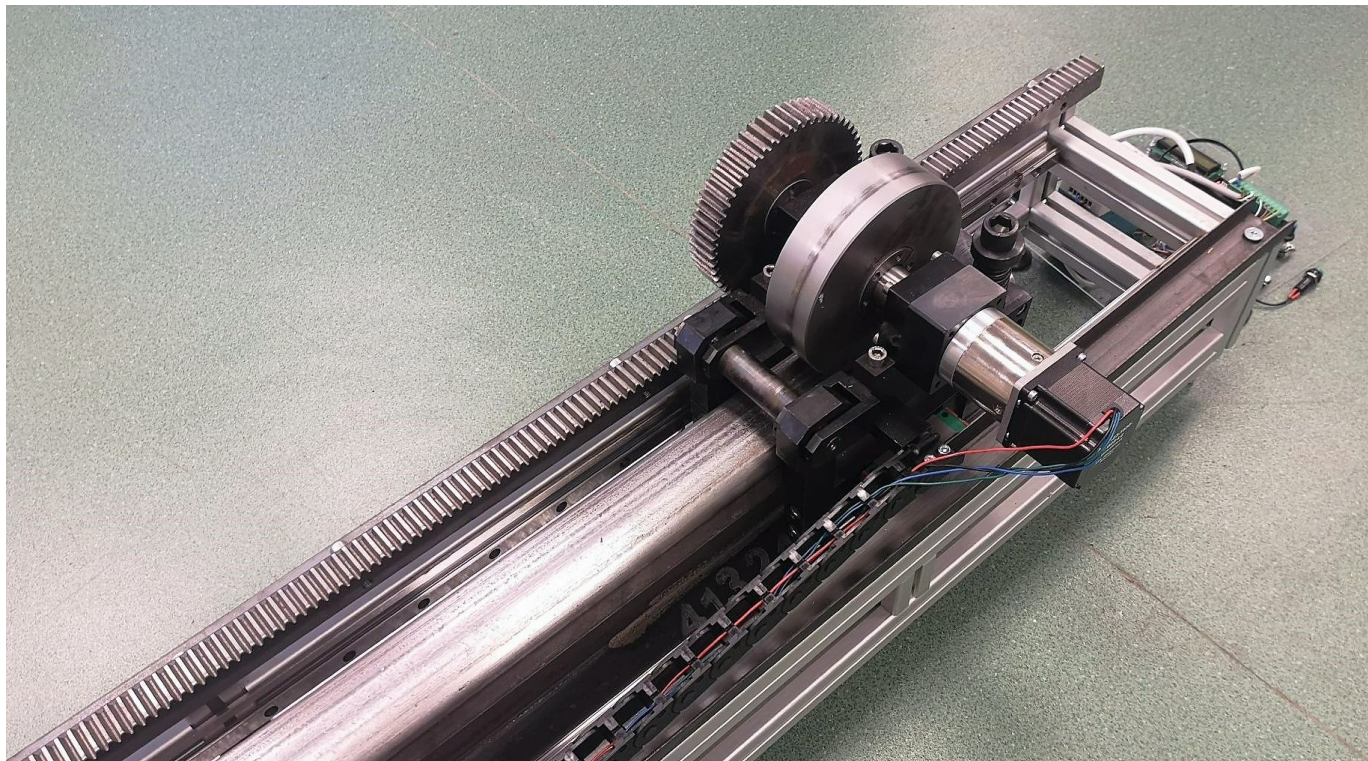


## Kontaktní simulátor pro vytváření třecích vrstev na kolejnici



**Apollo ID:** 175062

**Datum:** 15.3.2021

**Typ výsledku:** G - funkční vzorek

**Autoři:** Ing. Milan Omasta, Ph.D; Ing. Radovan Galas, Ph.D.; Ing. Daniel Kvarda; Ing. Martin Valena, Ing. Michal Vašíček

### Technický popis:

Zařízení slouží pro vytvoření tenké mazací vrstvy na temeni kolejnice. K utváření této mazací vrstvy dochází v důsledku průjezdu kola přes místo aplikace maziva/modifikátoru tření a následnému odvalování kola po kolejnici. Hlavními částmi zařízení jsou zmenšené kolo a reálná kolejnice. Zmenšené kolo se po kolejnici odvaluje s fixní hodnotou skluzu, která je zajištěna pomocí ozubeného kola a ozubeného hřebene. Jako pohon je využit krokový motor s planetovou převodovkou.

### **Základní technické parametry**

Kontaktní tlak 0,8 GPa; dopředná rychlost 0,2 m/s; fixní hodnota skluzu 1,67 %; průměr kola 150 mm; kolejnice R260 (49E1) 3 m (3 x 1 m – výměnné segmenty); krokový motor s planetovou převodovkou 1:25, řízení jednotky probíhá na platformě Arduino, celkové rozměry zařízení: 3 500 x 400 x 300 mm.

### **Způsob realizace**

Zařízení bylo vyrobeno z hutních polotovarů a s využitím 3D tisku a konvenčních metod obrábění.

### **Výsledky zkoušek, použití**

Kontaktní simulátor je využíván pro vytváření mazací vrstvy na temeni kolejnice. Každá takto vytvořená vrstva je následně analyzována po celé délce kolejnice. Při analýze se vyhodnocují následující parametry: (1) délka ošetření kolejnice, (2) rozdělení maziva mezi kolejnicí a odvalující se kolo, (3) součinitel adheze, který mazací vrstva poskytuje (nutné současně využít traťový tribometr či jiné zařízení pro měření tření/adheze).

### **Vazba na projekt**

LTACH19001 - Klíčové technologie a strategie pro řízení tření mezi kolem a kolejnicí v kolejové dopravě

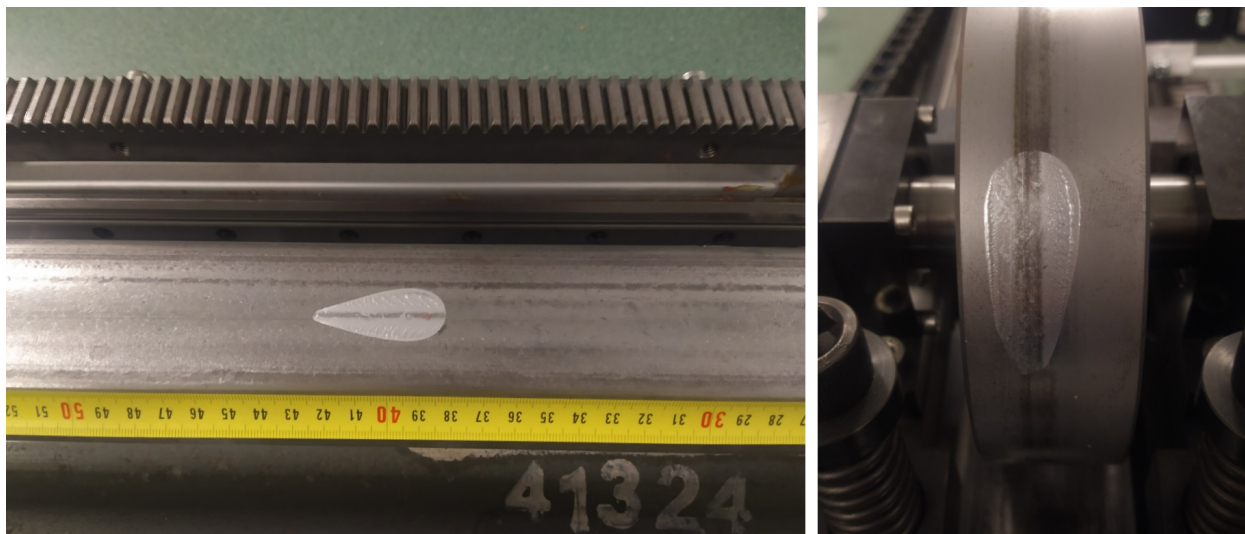
### **Umístění**

Laboratoř kolejové dopravy B3/307, Ústav konstruování, Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně, Technická 2896/2, 616 69 Brno

### **Kontaktní osoba**

Ing. Radovan Galas, Ph.D., Technická 2896/2, 616 69 Brno, +420541143239, Radovan.Galas@vut.cz

### **Fotografická dokumentace**



Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2021, a že jsem si vědom důsledků plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.

---

Ing. Radovan Galas, Ph.D.