

# Recenze diplomové práce

## Stanovení metodiky pro porovnávání rychlosti vytvrzování jednosložkových lepidel pro konstrukci autobusů

Autor diplomové práce: **Bc. Jana Poláková**  
Recenzent: **Ing. Zdeněk Šmerda, Ph.D.**

Diplomová práce „Stanovení metodiky pro porovnávání rychlosti vytvrzování jednosložkových lepidel pro konstrukci autobusů“ je prací zaměřenou na téma, které je v současné době značně aktuální, ne však běžné. Procesy lepení jsou z technologického hlediska značně problematickou a citlivou záležitostí, a to nejen z důvodů vlivu mnoha faktorů na kvalitu lepeného spoje, ale také z ekonomického hlediska, kde vyšší cenu lepidel a vyšší pracnost provedení, musí v praxi vždy kompenzovat jiné užité vlastnosti lepidla či lepeného spoje, aby byla zajištěna ekonomická rentabilita celé technologie.

Diplomantka předkládá v první části práce stručný popis historie lepení a používaných materiálů doplněný přehlednou časovou osou. Dále v úvodu uvádí a vysvětluje použití technologie lepení v automobilovém průmyslu, její výhody a požadavky na konstrukční provedení vozidel.

V další části se diplomantka věnuje teoretickému úvodu do problematiky technologie lepení, jednoduše a srozumitelně vysvětluje základní pojmy a principy použití této dnes velmi progresivní technologie. Nechybí zde základní definice a rozdělení lepidel a tmelů, popis teorie adheze a stanovení obecného vzorového technologického postupu pro vytvoření lepeného spoje. V závěr teoretické části své práce se diplomantka věnuje shrnutím výhod a nevýhod popisované technologie, pevnostním možnostem a požadavkům a také popisu nejčastějších příčin vzniku poruch u lepených spojů.

V následující části práce již diplomantka popisuje řešení konkrétního zadaného technologického problému. Cílem práce je porovnat rychlost vytvrzování polyuretanových tmelů a především nejprve stanovit metodiku pro toto porovnání, která není jednoznačně stanovena v normách ani od výrobců jednotlivých lepidel. Tohoto úkolu se diplomantka zhostila velmi dobře, porovnává různé možnosti testování požadovaného parametru a z několika variant je nakonec vybrána nejoptimálnější, tj. zkoušení v kartónovém tubusu obdélníkového průřezu. U vybrané varianty je vhodně doplněno i otestování vlivu kartónového tubusu na průběh vytvrzení lepidla.

V závěru práce je provedeno požadované měření a porovnání tmelů poskytnutých společností Iveco Czech Republic, a.s.. Diplomantka velmi přehledně předkládá dosažené výsledky a jejich vzájemné porovnání, a neopomněla provedený test podložit měřením teploty a relativní vlhkosti vzduchu, což jsou parametry které výrazně ovlivňují dosažené výsledky a bez jejichž měření by byla celá zkouška neprůkazná a její výsledky v praxi nepoužitelné.

Práce nabízí jasný a logický postup řešení zadaného úkolu, který vzhledem k neexistující metodice nepovažují za úkol z kategorie snadných. Výsledky jsou doloženy a zpracovány přehledně a srozumitelně a vybranou metodologii testů považují za velmi vhodnou i pro využití v praxi, především pro její jednoznačně interpretovatelné výsledky,

snadnou opakovatelnost a v neposlední řadě také jednoduchost, finanční nenáročnost a technickou eleganci.

Předloženou prací diplomant dokládá skloubení znalosti praxe, svých vědomostí a schopnosti práce s odbornou literaturou, které je možno následně aplikovat na řešení konkrétního problému. Výsledky předložená práce poskytují důležité informace pro oddělení technologie společnosti IVECO Czech Republic, sepsaný text je ucelený a přehledný, vhodně doplňován obrázky, fotografiemi a grafy. **Z uvedených důvodů doporučuji diplomovou práci k obhajobě a hodnotím stupněm 1 – výborně.**

Vysoké Mýto 5.6.2009

Ing. Zdeněk Šmerda, Ph.D.

### **Doplňující otázky:**

1, Vysvětlete proč je pro provedené měření důležité znát aktuální hodnoty teploty okolí a relativní vlhkosti vzduchu, tj. jak tyto parametry ovlivňují rychlost vytvrzování zkoumaných materiálů.

2, Vysvětlete rozdíl mezi základními pojmy teorie lepení ADHEZE a KOHEZE..