



## **Středoškolská technika 2023**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **Výzkum nových moderátorů hoření pro modelářské raketové motory na TPH**

**Petr Zelinka**

Gymnázium, Pardubice, Mozartova 449

Tato práce se zabývá otázkou, zda-li je možné pomocí moderátorů (příměsí do tuhé pohonné hmoty = TPH) vylepšit provozní parametry propelentu na bázi  $\text{KNO}_3$  a sorbitolu. Nejdříve bylo vybráno 5 z celkem 17 testovaných palivových kompozic. Ty byly poté připraveny metodou tavení propelentu v dutince a lití za pomoci ztekucovadla SLES (Laurethsulfát sodný). Také byla připravena kompozice bez moderátoru jako referenční. Propelent byl plněn do papírových dutinek pro malé modelářské raketové motory. Reálný specifický impuls byl asi třetinový oproti teoretickému. U litého propelentu SX-81 je podezření, že SLES může fungovat jako retardér (zpomalovač) hoření. U motorů s taveným propelentem v dutince byly největší zlepšení u kompozic SX-81 a s moderátorem  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (2 % nad 100 %) – více jak 24% zlepšení. U litých propelentů nebylo pozorováno významné zlepšení oproti standardu.