

Ustvarjanje entropije in eksergijska učinkovitost pri adiabatnem mešanju tokov dušika in kisika pri različnih temperaturah in tlakih okolice

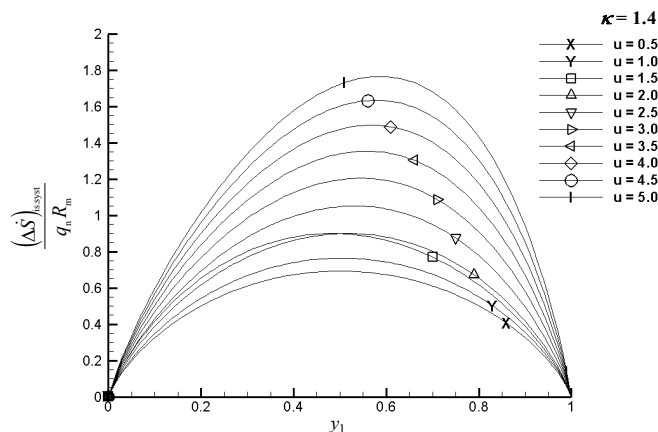
Antun Galović* - Nenad Ferdelji - Saša Mudrinić

Univerza v Zagrebu, Fakulteta za strojništvo in ladjedelništvo, Hrvatska

V članku je predstavljen brezdimenzijski model povečevanja entropije in eksergijske učinkovitosti pri adiabatnem mešanju tokov dušika in kisika pri različnih temperaturah in tlakih okolice. Nastala mešanica ima tlak okolice. Brezdimenzijske spremenljivke v modelu predstavljajo razmerje med termodinamičnimi temperaturami tokov u , razmerje med termodinamično temperaturo enega toka in temperaturo okolice u_1 ter molski delež y_1 enega od tokov. Model upošteva nepovračljivost zaradi različnih temperatur tokov pri mešanju različnih plinov, eksergija tokov pa upošteva tudi njihove molske deleže v okolišnjem zraku (atmosfera). Model pri tem upošteva standardne vrednosti molskih deležev kisika in dušika $y_{O_2} = 0,21$ in $y_{N_2} = 0,79$. Podane so tudi vrednosti molskih deležev tokov, pri katerih se ustvari največ entropije in je vrednost eksergijske učinkovitosti najmanjša. Rezultati izračunov so prikazani v diagramih.

© 2010 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: analitični model, ustvarjanje entropije, eksergijska učinkovitost, mešanje tokov dušika in kisika



Sl. 1. Količinski prikaz brezdimenzijskega modela povečevanja entropije v odvisnosti od molskega deleža y_1 , temperaturnega razmerja u pri adiabatnem mešanju tokov dveh različnih dvoatomskih plinov, $\kappa = 1.4$