

RAZMENE TOPLOTE IZMEĐU GASA I CILINDRA U KLIPNOM KOMPRESORU HEAT EXCHANGE BETWEEN THE GAS AND CYLINDER IN RECIPROCATING COMPRESSOR

Milojević S.^{*}, Filipović N.^{**}, Pešić R.^{***}

REZIME

Razmena toplote između gasa i metalnih delova klipnog kompresora (zid i glava cilindra i klip), značajno utiče na performanse klipnog kompresora, temperaturu ventila i dr. To je dovelo do povećanja broja teorijskih i eksperimentalnih istraživanja, i to uglavnom u oblasti hermetičkih kompresora za rashladne uređaje. Zbog toga, raspoloživi modeli razmene toplote nisu primenljivi za male, vazduhom hladene, kompresore za vazduh koji se koriste u okviru kočnog i pomoćnih sistema komercijalnih vozila, traktora i dr.

U radu je prikazano istraživanje razmene toplote na malom, brzohodnom klipnom kompresoru. Implementiran je obećavajući model razmene toplote u cilindru pri nestacionarnim uslovima. Međutim, pre generalne primene modela, potrebno je implementirati podatke eksperimentalnog merenja. Autori se nadaju da će navedene podatke dobiti merenjem na probnom stolu za male vazdušne kompresore u Laboratoriji za motore Fakulteta inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu. To se najviše odnosi na merenje toplotnog fluksa, zbog čega je posebno analizirana mogućnost primene komercijalnog senzora.

Ključne reči: klipni kompresor, razmena toplote, senzor toplotnog fluksa, modeliranje

SUMMARY

Heat transfer between the gas and metal parts of a reciprocating compressor (cylinder wall and cover, and piston) has significant effect upon the reciprocating compressor performance, the temperature of the valves, etc. This has given rise to a number of theoretical and experimental studies, mainly in the field of hermetic refrigeration compressors. Therefore, the currently available heat transfer models are not useful for small, air-cooled, air compressors used on commercial vehicles, tractors, etc. inside of their braking and other auxiliary systems.

This paper presents an investigation about heat transfer in small, fast running reciprocating compressor. One promising simple unsteady model was implemented for predicting the cylinder heat transfer. However, more measurement data are required before a fully qualified

^{*} mr Saša Milojević, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, tiv@kg.ac.rs

^{**} prof. dr Nenad Filipović, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, fica@kg.ac.rs

^{***} prof. dr Radivoje Pešić, Fakultet inženjerskih nauka Univerziteta u Kragujevcu, pesicr@kg.ac.rs

