

ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE POMOĆU SISTEMA ZA PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE PODEŠAVANJEM OPTIMALNOG NAGIBA I AZIMUTA SUNČEVOG PRIJEMNIKA POMOĆU ALGORITMA HOOKE JEEVES

ENVIRONMENTAL GAINS OF DHW SYSTEM THROUGH OPTIMUM SOLAR COLLECTOR SLOPE AND AZIMUTH ANGLES USING THE HOOKE JEEVES ALGORITHM

Jasmina SKERLIĆ, Danijela NIKOLIĆ, Nebojša LUKIĆ, Jasna RADULOVIĆ
Faculty of Engineering at Kragujevac, University of Kragujevac
jskerlic@kg.ac.rs

Solarna energija od svih obnovljivih izvora energije je najrasprostranjenija, neiscrpna i čista. Snaga od Sunca koja dospe na površinu zemlje je oko 1.8×10^{11} MW, što je mnogo puta veće od sadašnje stope svih potrošnji energije. Solarna energija je dobila mnogo više značaja u izgradnji energetskih sistema u poslednjih nekoliko godina. Tokom prvih godina 21. veka, preduzeti su veliki naponi u cilju smanjenja globalnog zagrevanja Zemlje koje nastaje usled emisije CO₂ u atmosferu. Ove emisije su generisane usled intenzivnog sagorevanja fosilnih goriva u cilju zadovoljenja rastućih energetskih potreba čovečanstva. Emisije se mogu ublažiti ukoliko se deo energetskih potreba zadovolji pomoću izvora energije koji ne zagađuju životnu sredinu, naprimer upotrebom solarne energije umesto fosilnih goriva. Takođe, još jedna važna prednost upotrebe solarne energije je što ne zagađuje životnu sredinu azotnim oksidima (NO_x) i sumpor-dioksidom (SO₂). U Srbiji je uobičajeno da se za grejanje sanitarne tople vode koristi električna energija. S obzirom da se 70% električne energije proizvodi korišćenjem uglja pri čemu dolazi velikih emisija gasova staklene bašte, za životnu sredinu je korisnija upotreba solarne energije za zagrevanje vode koja se koristi u domaćinstvu. Pored toga, veoma je važno postići visoku efikasnost konverzije solarne energije u toplotu. Tada se mogu očekivati visoke vrednosti izbegnute upotrebe primarne energije, izbegnute upotrebe električne energije, i smanjenje emisije CO₂. U ovom radu, korišćenjem Hooke-Jeeves algoritma dobijene su maksimalne vrednosti godišnje izbegnute emisije CO₂ usled maksimalne izbegnute električne energije u funkciji optimalnih uglova (nagiba i azimuta) solarnog prijemnika koji je deo solarnog sistema za grejanje sanitarne tople vode za Beograd, Srbija. Isto tako, dobijene su razlike u godišnjoj izbegnutoj emisiji CO₂ u odnosu na stacionarni solarni prijemnik koji radi na jednm položaju (nagibu i azimutu) u toku cele godine.

Ključne reči: sanitarna topla voda(STV); ugao nagiba; ugao azimuta; emisija CO₂ optimizacija;

