

Analiza wpływu wybranych cech geometrycznych i właściwości termofizycznych kolektorów słonecznych cieczowych na ich parametry cieplno-przepływowe.

Streszczenie:

Przedstawione w pracy wyniki badań dotyczą fototermicznej konwersji energii promieniowania słonecznego. Praca swym zakresem obejmuje trzy grupy zagadnień. Do pierwszej zaliczają się zagadnienia związane z utworzeniem modeli symulacyjnych kolektora słonecznego, umożliwiającących wyznaczenie charakterystyki sprawności cieplnej kolektora o konfiguracji geometrycznej określonej wybranymi parametrami kształtu. W kolejnej części pracy przedstawiono wyniki weryfikacji eksperymentalnej opracowanych modeli symulacyjnych na stanowiskach badawczych kolektorów słonecznych z wykorzystaniem naturalnego i symulowanego promieniowania słonecznego, w określonych warunkach eksploatacyjnych. Opracowanie wyżej wymienionej problematyki pozwoliło na realizację zasadniczego etapu badań będących analizą wpływu zmian poszczególnych cech konstrukcyjnych na charakterystykę sprawności cieplnej kolektora słonecznego.

W pracy poruszono szereg zagadnień spotykanych we współczesnych systemach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Ze względu na zakres poruszanych problemów, należy podkreślić aplikacyjny charakter pracy, gdzie wskazuje się możliwości kształtowania charakterystyki sprawności cieplnej kolektorów słonecznych, poprzez dobór najważniejszych parametrów geometryczno – konstrukcyjnych tych urządzeń.

Zaprezentowane w rozprawie rezultaty pozwoliły na wykazanie występowania takich cech konstrukcyjnych układu absorbera, dla których kolektor słoneczny będzie uzyskiwał wysoką sprawność cieplną w szerokim zakresie charakterystyki sprawności cieplnej oraz takich wariantów konstrukcyjnych układu absorbera, których koszt wyprodukowania będzie niższy, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej sprawności cieplnej. Powyższe stanowiło tezy postawione w rozprawie.