

Chłodzenie układów elektronicznych jest istotnym problemem dla producentów urządzeń. Wśród najbardziej typowych rozwiązań, które umożliwiają odprowadzanie ciepła z powierzchni układów elektronicznych do otoczenia, jest zastosowanie radiatora z wymuszonym chłodzeniem za pomocą wentylatora. W praktyce rozwiązanie to jest często wspomagane przykładowo rurami cieplnymi, dodatkowym obiegiem cieczy lub materiałami interfejsowymi z przemianą fazową. Jednakże, aby osiągnąć lepszą skuteczność chłodzenia, celowe jest uzyskanie w układzie temperatury niższej od otoczenia. Autorzy projektu proponują w tym celu zastosowanie systemu chłodzenia układu pracującego w cyklu termodynamicznym Maisotsenko. Układy te znane są jako technologia IREC (ang. Indirect Regenerative Evaporative Cooling), która dotychczas była stosowana tylko do chłodzenia i klimatyzacji w dużych instalacjach przemysłowych. Celem projektu będzie opracowanie modelu numerycznego i fizycznego układu IREC o znacznie mniejszych rozmiarach, przeznaczonego do chłodzenia układów elektronicznych, w celu zbadania jego skuteczności oraz możliwych do osiągnięcia parametrów. Na podstawie wyników symulacji zostanie zbudowany rzeczywisty układ chłodzący, który zostanie następnie poddany badaniom z zastosowaniem m.in. szybkiej kamery termowizyjnej oraz przyrządów pomiarowych. Ich celem będzie określenie jego parametrów elektrotermicznych. Dzięki temu zostaną wyciągnięte wnioski dotyczące optymalnej konstrukcji układów IREC przeznaczonych do chłodzenia układów elektronicznych, ich przewidywanej skuteczności i sprawności, a także innych parametrów istotnych z punktu widzenia konstruktorów układów chłodzenia dla zastosowań w elektronice.