

Oszczędność energii w systemach chłodniczych.

Odzysk ciepła skraplania

Moduł zasadniczy

CH – 11

Czas trwania : 2 dni po 8 godzin – ogółem 16 h

- 1. Aktualne problemy energetyki a ochrona środowiska (3 h) :**
„Efekt cieplarniany” i jego wpływ na globalne ocieplenie klimatu. Protokół Montrealski i jego konsekwencje dla techniki chłodniczej. Wskaźniki ekologiczne oceny czynników chłodniczych. Pojęcie i znaczenie wskaźnika TEWI (Total Equivalent Warming Impact) dla oceny systemów chłodniczych. Prognozy wzrostu cen energii do roku 2020.
- 2. Źródła, metody i środki techniczne oszczędzania energii w systemach chłodniczych (2 h) :**
Minimalizowanie obciążenia cieplnego pomieszczeń chłodniczych : izolacja cieplna obiektu. Maksymalizowanie temperatury parowania. Maksymalizowanie sprawności energetycznej urządzenia chłodniczego. Racjonalne stosowanie niskich temperatur.
- 3. Rozwiązania techniczne zapewniające oszczędzanie energii w systemach chłodniczych (4 h) :**
Właściwy dobór czynnika chłodniczego. Dobór właściwego układu chłodniczego. Minimalizacja zakresów temperatury parowania. Płynna regulacja wydajności maszyn w układach chłodniczych. Eliminowanie rozwiązań małoefektywnych (np. upustu pary na ssanie sprężarki). Kompleksowe systemy regulacji i sterowania. Właściwy dobór silników napędowych i systemów zasilania parownika. Dobór ekonomicznie uzasadnionych średnic rurociągów i elementów armaturowych. Optymalizacja budowy i funkcjonowania kompletnych układów chłodniczych.
- 4. Maksymalizowanie sprawności energetycznej urządzenia chłodniczego (2 h) :**
Minimalizowanie obciążenia cieplnego parownika. Ograniczanie różnic temperatur w układzie : stosowanie wysokosprawnych wymienników ciepła.
- 5. Odzysk ciepła skraplania w systemach chłodniczych (3 h) :**
Możliwości wykorzystania ciepła przegrzania i ciepła skraplania : aplikacje praktyczne. Wpływ odzysku ciepła skraplania na działanie urządzenia chłodniczego. Metody odzysku ciepła skraplania. Wężły funkcjonalne odzysku ciepła skraplania z automatyka sterującą. Wykorzystanie ciepła skraplania jako dolnego źródła ciepła sprężarkowej pompy ciepła. Przykłady odzysku ciepła w systemach chłodniczych : ocena techniczno – ekonomiczna.
- 6. Izolacje zimnochronne rurociągów chłodniczych (2 h) :**
Wybrane zagadnienia z wymiany ciepła. Izolacje zimnochronne instalacji chłodniczych : właściwości użytkowe. Dobór optymalnej grubości warstwy izolacji. Zawilgocenie i przemrożenie izolacji : wpływ na działanie urządzenia chłodniczego.