

Lekcja 5. Parowniki

Parownik (lub **parowacz**)- rodzaj wymiennika ciepła, w którym jeden z czynników roboczych ulega odparowaniu.

Głównym zadaniem parownika jest schłodzenie medium do wymaganej temperatury. Chłodnica powietrza (jak nazwa wskazuje) ochładza przetłaczane powietrze.

- Lamele służą do zwiększenia powierzchni i efektywności wymiany ciepła.
- Różnica temperatur wrzącego czynnika i powietrza wynosi około 6 do 10 K, ta różnica świadczy o obciążeniu parownika
- W celu zapewnienie właściwej wydajności, chłodnica powietrza powinna być okresowo odtajana

Podział parowników

Parownik to jeden z najważniejszych elementów większości układów chłodniczych takich jak np. lody chłodnicze.

Podział parowników zależy od przyjętego kryterium.

Podstawowym kryterium podziału parowników jest rodzaj chłodzonego czynnika, wyróżnić możemy:

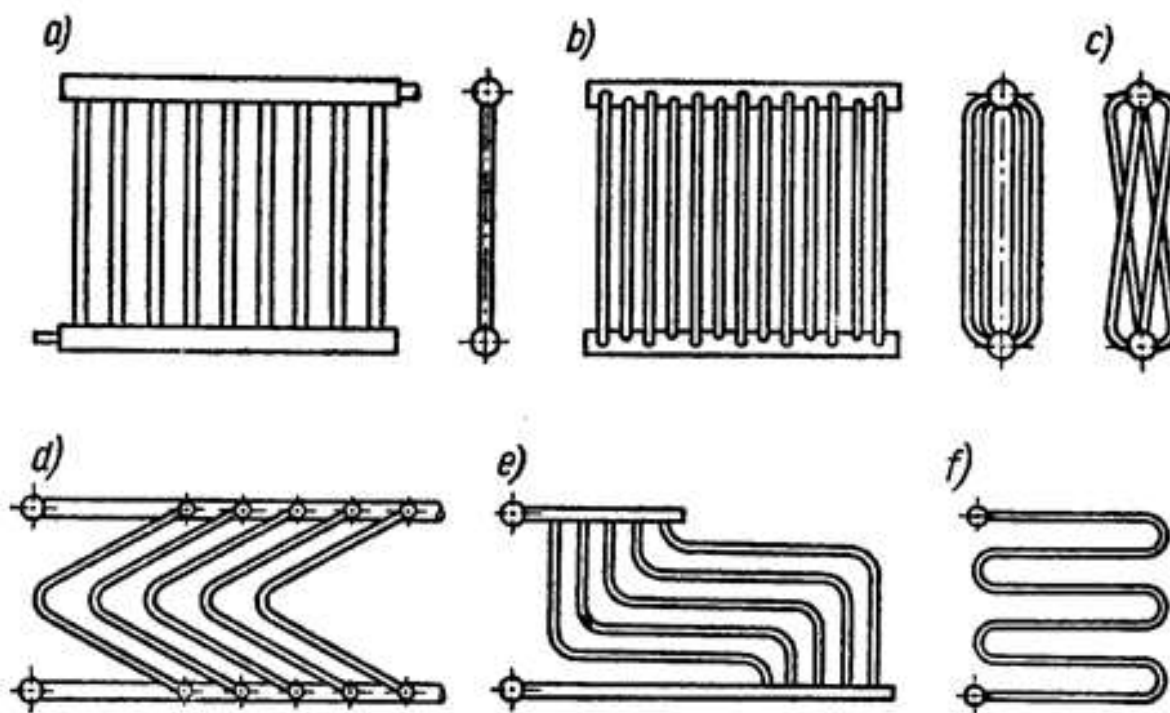
- parowniki do chłodzenia cieczy,
 - parowniki do chłodzenia powietrza – chłodnice powietrza,
 - parowniki do chłodzenia ciał stałych, przede wszystkim produktów żywnościowych.
- W parownikach do chłodzenia cieczy czynnik chłodniczy parujący w niskiej temperaturze pobiera ciepło od chłodziwa, które krążąc w bateriach ochładzających, usytuowanych w komorze chłodniczej, pobiera ciepło od otoczenia. Chłodziwo spełnia więc zadanie pośrednika w wymianie ciepła między powietrzem komory chłodniczej a parownikiem.
 - Parowniki do chłodzenia powietrza pobierają ciepło bezpośrednio od środowiska chłodniczego i są w nim umieszczone.

W zależności od rodzaju konstrukcji parowniki dzieli się na:

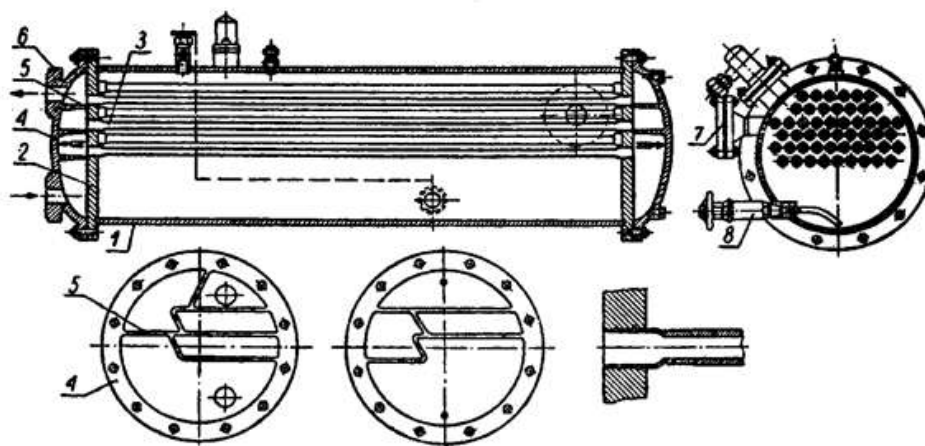
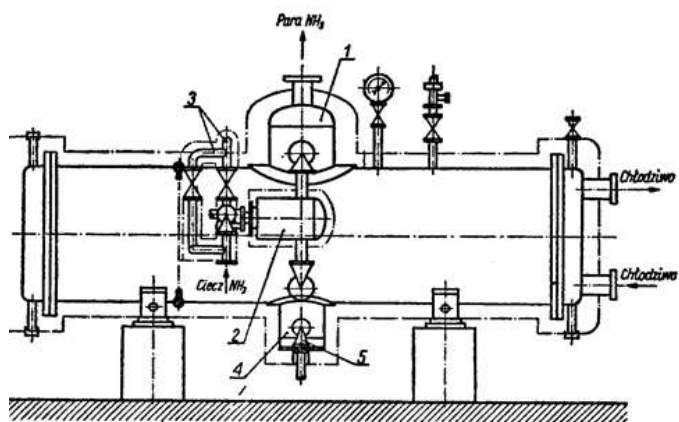
parowniki rurowe,

- parowniki płaszczowo-rurowe, przy czym czynnik chłodniczy może wrzeć zarówno wewnątrz rur, jak i w przestrzeni międzyrurowej – lady chłodnicze.

Parowniki rurowe wykonuje się z jednej lub kilku baterii ukształtowanych z rur w różnorodny sposób (rys.). Czynnik chłodniczy przepływa zawsze wewnątrz rur. Parowniki jednorzędowe (rys. a) stosuje się wyłącznie jako przyścienne do bezpośredniego chłodzenia powietrza w komorach chłodniczych. Parowniki przedstawione na rys. b, c i e stosuje się wyłącznie do chłodzenia cieczy (parowniki stromo-rurowe). Do chłodzenia zarówno cieczy, jak i powietrza znajdują zastosowanie parowniki podane na rys. d i f.

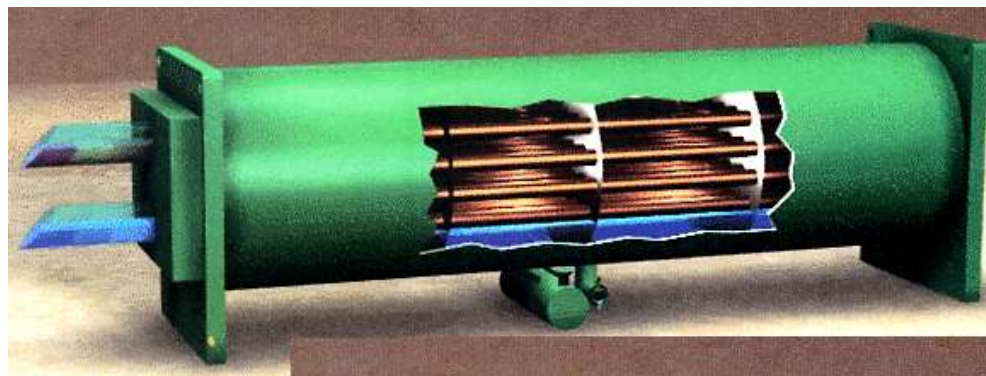


- **Parowniki płaszczowo-rurowe** mają konstrukcję podobną do poziomych skraplaczy płaszczowo-rurowych .

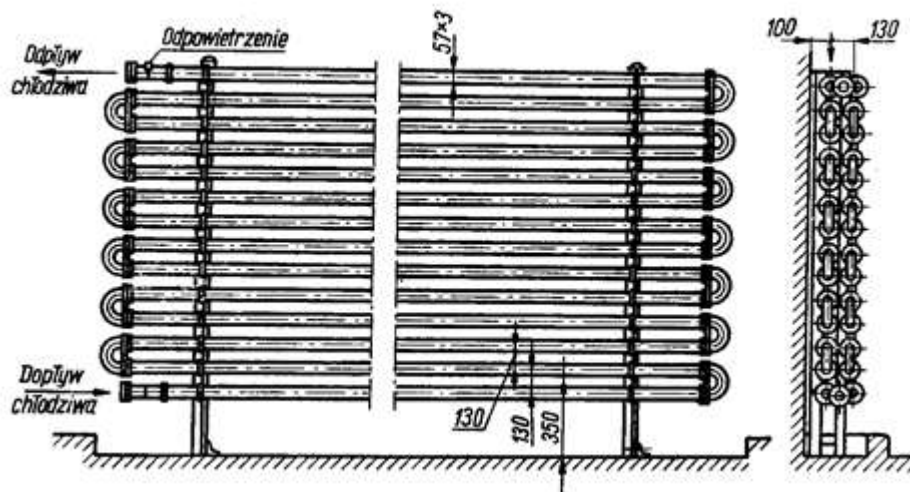


- Ciekły czynnik chłodniczy jest odprowadzany do parownika przez zawór pływakowy utrzymujący stały poziom czynnika parującego, wytworzona zaś para jest odprowadzana z przyspawanego do górnej części płaszcza kołpaka. Oziębiane chłodziwo cyrkuluje wewnątrz wiązki rurek.

Parownik płaszczowo-rurowy

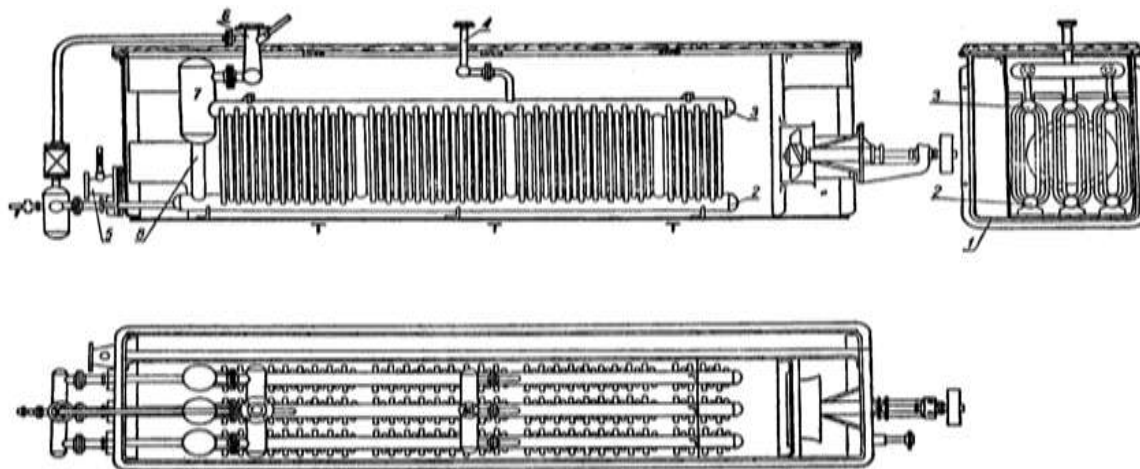


- **Przyścienny parownik dwurzędowy** (rys.) może pracować jako parownik; wówczas przepływający przez rury czynnik chłodniczy bezpośrednio pobiera ciepło z otoczenia, lub jako **bateria ochładzająca**, a wtedy ciepło z otoczenia odbierane jest przez chłodzone w parowniku płaszczowo-rurowym chłodziwo przepływające przez rury.



Pionowy parownik stromo-rurowy (rys) składa się z kilku baterii połączonych ze sobą równoległe, zanurzonych w zbiorniku z chłodziwem 1.

- Każda bateria składa się z dwóch rozdzielaczy: dolnego 2 i górnego 3 oraz szeregu pionowych, z lekka wygiętych rurek łączących oba rozdzielacze. Doprowadzony przewodem 4 ciekły czynnik chłodniczy zalewa rozdzielacze dolne i prawie całkowicie rurki pionowe. Ciepłe chłodziwo z komór chłodniczych spływa do zbiornika, gdzie stale obracające się mieszadło przetłacza je między rurkami. Stykając się z zimnymi powierzchniami baterii chłodziwo ochładza się i przez króciec 5 powraca do komór chłodniczych. Wytwarzającą się parę czynnika chłodniczego zasysa sprężarka przez króciec 6 połączony z rozdzielaczem górnym 3. Do osuszenia pary uchodzącej z górnych rozdzielaczy przy każdym z nich instaluje się osuszacz 7, w którym oddzielająca się ciecz spływa rurką 8 do rozdzielacza dolnego 2.



Zależnie od sposobu eksploatacji parowników ich nazwy uzupełnia się dodatkowym określeniem:

- z zamkniętym obiegiem chłodzonego czynnika,
- z otwartym obiegiem chłodzonego czynnika .

