

W ocenie współczesnych instalacji parowych, sprężarkowych urządzeń chłodniczych bierze się pod uwagę zarówno aspekty techniczne, jak i ekonomiczne. Ważnym miernikiem w tej ocenie jest efektywność wykorzystania dyspozycyjnej powierzchni wymiany ciepła parownika. Problem ten związany jest bezpośrednio z zasilaniem parownika czynnikiem chłodniczym. Gwarancja optymalnego zasilania parownika wiąże się z dostarczaniem do niego takiej ilości czynnika, jaka jest niezbędna dla jego odparowania, przy możliwie najmniejszym przegrzaniu pary. W niniejszym artykule przedstawiono analizę stosowanych rozwiązań tego problemu, w przypadku wykorzystania termostatycznych zaworów rozprężnych oraz zaworów sterowanych elektronicznie, wskazując na celowość częstszego niż obecnie wykorzystania monitoringu ze wspomaganiami komputerowym.

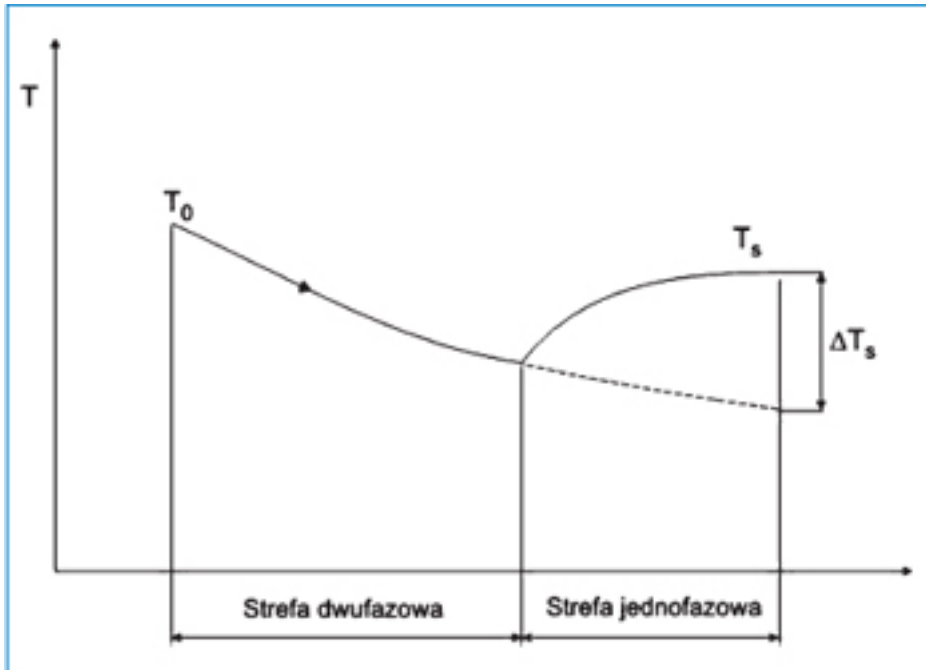
Wprowadzenie

Parowe sprężarkowe urządzenia chłodnicze stosowane są w bardzo szerokim zakresie wydajności, obejmującym zarówno urządzenia domowe i handlowe, jak i urządzenia instalowane w stacjonarnych i morskich chłodniach. Stosując ogólne kryteria oceny efektywności energetycznej należy stwierdzić, że urządzenia tego typu powinny zapewnić możliwie największy efekt użytkowy – wydajność chłodniczą, w każdych warunkach eksploatacyjnych, przewidzianych w projekcie, przy zminimalizowanym zapotrzebowaniu energii napędowej. Na podstawie tego kryterium przeprowadza się optymalizację tych urządzeń, to znaczy poszukiwanie najkorzystniejszych ich rozwiązań, mając jednoznacznie zdefiniowaną funkcję celu. Poszukiwania rozwiązań optymalnych mogą dotyczyć urządzenia chłodniczego traktowanego, jako całość lub charakterystycznych jego węzłów konstrukcyjnych. Szczególną rolę odgrywają tutaj wyniki analizy energetycznej i egzergetycznej [1]. Ograniczając zakres problematyki zwrócono w artykule uwagę na istotne zagadnienie optymalnego zasilania parownika w urządzeniu chłodniczym sprężarkowym. (...)

Zawory rozprężne sterowane termostatycznie (TZR) i termoelektronicznie (EZR)

W urządzeniach chłodniczych o małej i średniej wydajności, zdecydowaną największą grupę stanowią układy o ciśnieniowym zasilaniu parowników. Oznacza to w praktyce wykorzystanie różnicy między ciśnieniem skraplania i parowania (czyli $p_k - p_o$) dla wymuszenia przepływu czynnika przez parownik. Bardziej ogólnie, chodzi tutaj o różnicę między ciśnieniem p_t w króćcu tłocznym sprężarki i ciśnieniem p_s w jej króćcu ssawnym, która jest potrzebna do pokonania oporów przepływu w sieci przewodów i wymienników ciepła znajdujących się po obu stronach sprężarki chłodniczej [3]. W przypadku, gdy nadwyżka ciśnienia dyspozycyjnego pokrywa w całości opory przepływu wystarczy w układzie zastosować do zasilania parownika w pełni otwarty zawór lub jego odmianę, na przykład w postaci rurki kapilarnej instalowanej w małych

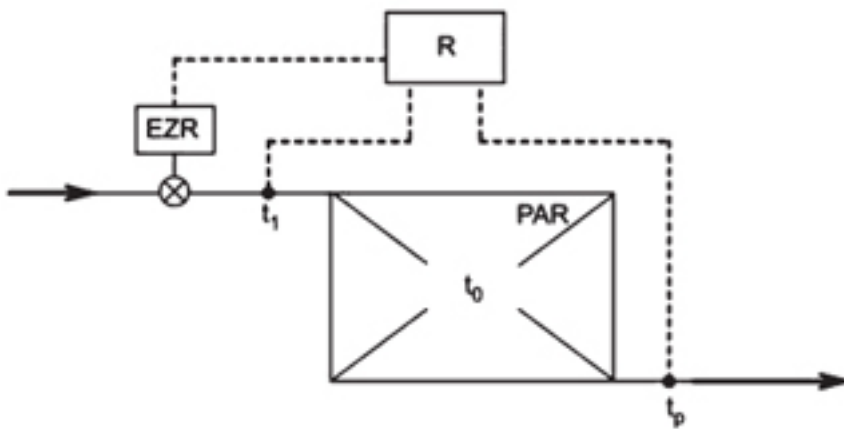
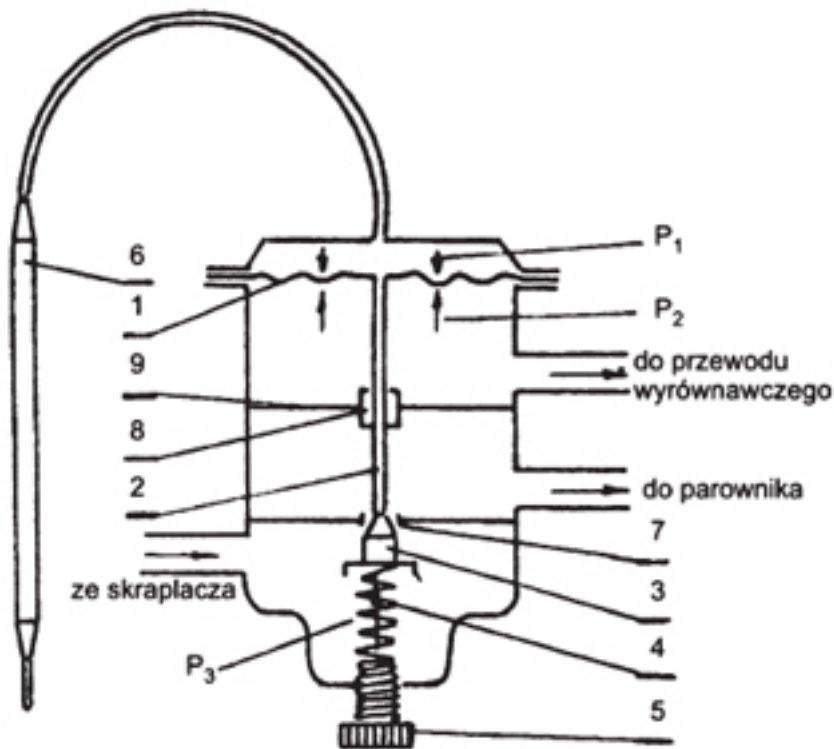
chłodziarkach domowych. W innych przypadkach wykorzystuje się różne elementy zasilania ciśnieniowego w postaci zaworów pływakowych, automatycznych zaworów rozprężnych, termostatycznych zaworów rozprężnych i ich odmianę ze sterowaniem elektronicznym. Najbardziej rozpowszechnionymi aktualnie elementami rozprężnymi są termostatyczny zawór rozprężny (oznaczany dalej symbolem TZR) oraz sterowany elektronicznie zawór rozprężny (symbol – EZR). (...)



Rys. 1. Schemat podziału czynnej długości L wężownicy rurowej chłodnicy powietrza na charakterystyczne strefy wymiany ciepła; L_1 – dwufazowa strefa wrzenia w przepływie, L_2 – jednofazowa strefa pary przegrzanej

Analiza wyboru optymalnych warunków zasilania parownika zaworami rozprężnymi

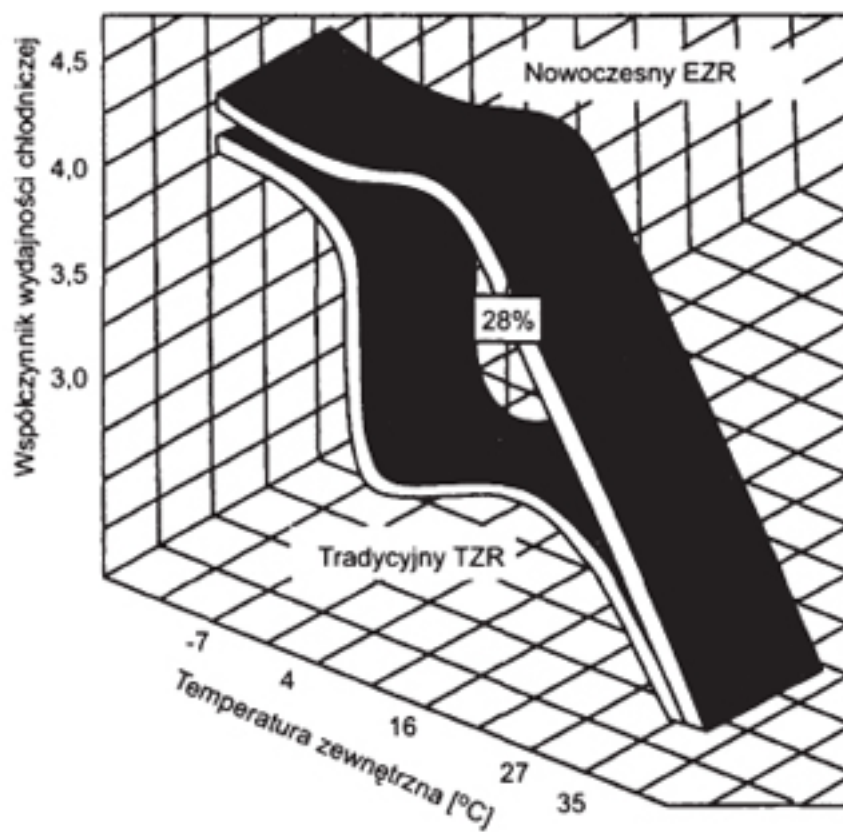
Autor: Tadeusz BOHDAL, Henryk CHARUN, Waldemar KUCZYŃSKI



Praca z... (The text is partially obscured and difficult to read, but appears to be a title or subtitle for the diagram.)

Analiza wyboru optymalnych warunków zasilania parownika zaworami rozprężnymi

Autor: Tadeusz BOHDAL, Henryk CHARUN, Waldemar KUCZYŃSKI



TRADYCYJNA **WYDANIE**