

Stanisław Legieć, Krystyna Turkiewicz

ANALIZA CZYNNIKÓW MIKROKLIMATU POMIESZCZEŃ

K o m u n i k a t

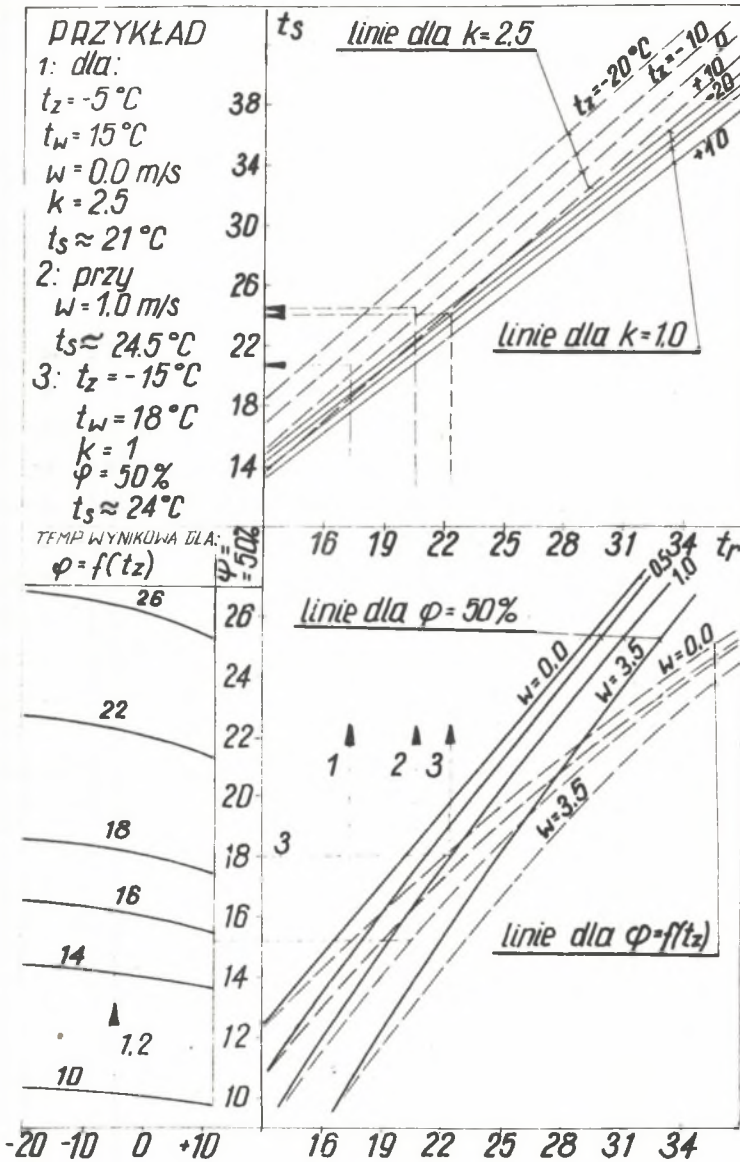
Do dnia dzisiejszego w praktyce miernikiem komfortu cieplnego pomieszczeń ogrzewanych jest temperatura powietrza, mierzona suchym termometrem. Tylko w literaturze spotykamy się z pojęciem mikroklimatu wnętrza, na który poza wymienioną temperaturą mają wpływ: wilgotność względna i ruchy powietrza w pomieszczeniu oraz temperatura powierzchni otaczających.

W ostatnich latach obserwuje się tendencje w kierunku stosowania dużych powierzchni szklonych zarówno w budownictwie komunalnym jak i przemysłowym. Duże wartości współczynników przenikania ciepła "k" oszklenia powodują obniżenie temperatury powierzchni wewnętrznej tej przegrody. Bardzo często budynki te są ogrzewane ciepłym powietrzem, wprowadzanym do pomieszczenia z pewną prędkością co powoduje w nim dodatkowe ruchy powietrza w całej przestrzeni.

Ponieważ te czynniki są składnikami mikroklimatu należy się zastanowić nad sposobem określenia komfortu cieplnego w tego typu pomieszczeniach.

Wielu badaczy na świecie zajmowało się problemami mikroklimatu. Zostały wprowadzone pojęcia temperatury efektywnej i równoważnej. Wreszcie Missenard wprowadził pojęcie temperatury wynikowej, ujmującej wpływ czterech głównych czynników mikroklimatycznych na zdolność ochładzającą środowiska. Niemniej nie została podana metoda wyznaczenia wartości tej temperatury.

W pracy podjęto próbę połączenia wyników badań Yaglou (wykres temperatur efektywnych), Hensla i innych. Wyniki wykonanych prac ujęto w formie nomogramu, przedstawionego na rys. 1, służącego do określenia temperatury wynikowej pomieszczenia.



Rys. 1. Nomogram temperatur wynikowych w pomieszczeniu
 t_r - temperatura równoważna, t_s - temperatura termometru suchego,
 t_z - temperatura zewnętrzna, w - prędkość powietrza, φ -
 wilgotność względna

Wykres ujmuje zależność temperatury wynikowej od temperatury powietrza w pomieszczeniu (mierzonej termometrem suchym), prędkości i wilgotności względnej powietrza. W pomieszczeniach w których nie ma zysków wilgoci, wilgotność względna zależy wyłącznie od parametrów powietrza zewnętrznego ogrzewanego do temperatury powietrza wewnętrznego i zmienia się z temperaturą zewnętrzną. Z nomogramu można wyznaczyć temperaturę wynikową w tego typu pomieszczeniach w zależności od temperatury zewnętrznej. Wpływ temperatury przegród otaczających został ujęty przy pomocy wartości współczynnika przenikania ciepła "k" przegrody oraz temperatury zewnętrznej.

Jak widać z założonych na wykresie przykładów wpływ innych czynników poza temperaturą termometru suchego może być znaczny np.: dla otrzymania temperatury wynikowej 15°C temperatura termometru suchego powinna wynosić $24,5^{\circ}\text{C}$ (przykład 2).

Wykresem można się posługiwać przy analizowaniu i porównywaniu warunków mikroklimatu w różnych pomieszczeniach zarówno w budownictwie komunalnym jak i przemysłowym. W konkretnym przypadku służył do określenia mikroklimatu hal przemysłowych, co jest tematem innego komunikatu.

Przy projektowaniu urządzeń ogrzewczych i wentylacyjnych powinny być brane pod uwagę temperatury wynikowe zamiast stosowanych obecnie temperatur termometru suchego.

Wartości temperatur wynikowych w różnego typu pomieszczeniach powinny zostać określone przez higienistów i lekarzy.