

WPŁYW DOPASOWANIA ODZIEŻY OCHRONNEJ NA PARAMETRY CIEPLNE UKŁADU ODZIEŻ – ŹRÓDŁO CIEPŁA



Wymiana ciepła w układzie odzież-źródło ciepła zależy w dużej mierze od **izolacyjności cieplnej** użytej odzieży. Jest to podstawowy parametr opisujący zestaw odzieży, na który składa się opór cieplny poszczególnych warstw odzieży (który zależy od zastosowanego materiału i jego struktury), a także uwzględnia on przestrzenie powietrzne (ang. air gaps). Przestrzenie powietrzne powstają pomiędzy warstwami materiałów, z których składa się zestaw odzieży, a także pomiędzy skórą a najbliższą warstwą materiału. W zależności od dopasowania odzieży do ciała człowieka powstają różnej wielkości przestrzenie powietrzne. Wykazano, że wpływ przestrzeni powietrznej na wartość izolacyjności cieplnej odzieży zależy od jej wielkości. Im większa przestrzeń powietrzna, tym niższa ciepłochronność całego zestawu odzieży. W związku z tym nieprawidłowo dobrana odzież, pod względem rozmiaru, może znacząco obniżać wartość izolacyjności cieplnej odzieży.

W ramach zadania nr 3.SP.04 pt. „Badanie wpływu dopasowania odzieży na izolacyjność cieplną i opór pary wodnej w układzie odzież - źródło ciepła” wyznaczono izolacyjność cieplną oraz wielkości przestrzeni powietrznych w odniesieniu do 4 zestawów odzieży roboczej (odzież wierzchnia) przeznaczonych dla pracowników z branży budowlanej, energetycznej, spawalniczej i chemicznej oraz 1 rodzaju bielizny spodniej. Badaniom poddano po 3 rozmiary (50, 54 oraz 56) odzieży wierzchniej i 1 rozmiar bielizny.

W wyniku powyższych badań zaobserwowano wpływ rozmiaru (dopasowania odzieży) na wielkość przestrzeni powietrznej, a także wpływ wielkości przestrzeni powietrznej na wartość izolacyjności cieplnej (zarówno w kontekście warunków statycznych, jak i dynamicznych) odzieży roboczej.

Na podstawie uzyskanych rezultatów opracowano zalecenia dotyczące doboru odzieży roboczej:

- Przy wyborze odzieży roboczej dla pracownika należy zwrócić uwagę na jego wymiary antropometryczne.
- Odzież, w stosunku do wymiarów antropometrycznych pracownika, może być, co najwyżej o 1 rozmiar większa.
- Odzież nie powinna być bardzo ściśle dopasowana i nie powinna krępować ruchów pracownika.

Więcej informacji można znaleźć w broszurze pod linkiem:
www.ciop.pl/dopasowanie_odziezy

dr inż. Magdalena Młynarczyk,

Kierownik Pracowni Obciążeń Termicznych

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

tel: +48 (022) 623 32 76

e-mail: m.mlynarczyk@ciop.pl

<https://www.facebook.com/pracowniaOT>

Material informacyjny Opracowano na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej. Zadanie nr 3.SP.04 pt. Badanie wpływu dopasowania odzieży na izolacyjność cieplną i opór pary wodnej w układzie odzież - źródło ciepła.

Koordinator Programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.