

ŚRODKI TRANSPORTU POWIETRZNEGO	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-83</b>
	Ergonomia lotnicza <b>Komfort cieplny w kabinach samolotów lekkich</b>	<b>3800-04</b>
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa 0510

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące podstawowych czynników mikroklimatu w nieciśnieniowej kabine pilota samolotów lekkich i śmigłowców, w celu sprawdzenia zdolności systemu ogrzewania i wentylacji kabiny do zapewnienia optymalnych warunków w czasie wykonywania zadania lotnego, biorąc pod uwagę ubiór pilota i warunki zewnętrzne, w jakich może znaleźć się samolot.

**1.2. Określenia mikroklimatu i komfortu cieplnego** — wg BN-77/3800-02.

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Temperatura w kabine.** W warunkach pracy systemu ogrzewania i wentylacji wybranych przez pilota (załogę) powinny być zachowane następujące wymagania:

a) temperatura w kabine powinna być utrzymana, w zależności od pory roku, w granicach od 5°C do 33°C,

b) różnica temperatury w najbardziej ciepłym i najbardziej chłodnym miejscu kabiny nie może przekraczać 7°C.

**2.2. Szybkość przepływu powietrza w kabine** w strefie głowy pilota lub pasażera nie może przekraczać 1,5 m/s.

**2.3. Wilgotność względna powietrza w kabine** nie może być mniejsza niż 30%. Zaleca się, aby wilgotność nie przekraczała 75%.

## 3. BADANIA

**3.1. Terminy przeprowadzania pomiarów.** Pomiary powinny być przeprowadzone przynajmniej dwa na rok: w ciepłej i drugi raz w zimnej porze roku.

**3.2. Stan pracy samolotu lub śmigłowca.** Pomiary należy przeprowadzać przy następujących stanach pracy samolotu lub śmigłowca:

— w stanie stacjonarnym z pracującym zespołem napędowym,

— w stanie przelotu na określonej wysokości.

W stanie stacjonarnym należy wykonywać pomiary po upływie 15 min pracy urządzeń ogrzewania i wentylacji, dwukrotnie: raz przy prędkości obrotowej biegu jałowego i drugi raz przy prędkości obrotowej nominalnej silnika.

W stanie przelotu należy wykonywać pomiary podczas lotu poziomego na wysokości 300 m nad poziomem ziemi oraz, dla samolotów o pułapie praktycznym większym niż 2000 m, na wysokości około 2000 m nad poziomem morza. W czasie pomiarów w tym stanie silnik samolotu lub śmigłowca powinien pracować z prędkością obrotową przelotową.

**3.3. Stan pracy systemu ogrzewania i wentylacji.** W zależności od pory roku i warunków zewnętrznych pomiary powinny być przeprowadzone dla różnych, wybranych przez pilota kombinacji pracy systemu ogrzewania i wentylacji kabiny.

Po osiągnięciu wysokości wg 3.2 b) okna, drzwi lub otwory, które mogą być bezpiecznie otwierane podczas lotu powinny być otwarte, a ogrzewanie wyłączone. Samolot powinien w tych warunkach wykonywać przelot przez 5 min, w celu rozproszenia większej części pozostałego ciepła z kabiny.

Podczas tego okresu wartość temperatury powinna być notowana co 5 min. Po zakończeniu 15-minutowego lotu drzwi, okna lub otwory, przeznaczone do otwierania w określonym czasie lotu operacyjnego, powinny pozostać otwarte, a pozostałe zamknięte.

Ogrzewanie powinno być włączone, a samolot powinien wykonywać lot w warunkach przelotowych do czasu ustabilizowania się temperatury w kabine. W tym okresie należy notować wartość temperatury co 10 min.

Zaleca się sprawdzenie skuteczności wentylacji kabiny w warunkach tropikalnych.

**3.4. Punkty pomiarów.** Pomiary temperatur powinny być przeprowadzone w następujących miejscach kabiny:

- a) w okolicy stóp pilota (załogi),
- b) w środku kabiny w okolicy rąk pilota,
- c) na poziomie głowy pilota,
- d) w miejscu uważanym za najchłodniejsze.

Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa

Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii i Konstrukcji Maszyn TEKOMA dnia 10 czerwca 1983 r.

jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1984 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 6/1984 poz. 11)

Jeżeli początkowe pomiary wykazują, że różnica wyników pomiarów w ww. punktach jest mniejsza niż 5%, to następnie dopuszcza się wykonać tylko w środku kabiny w okolicy rąk pilota.

**3.5. Przyrządy pomiarowe.** Termometry suchy i mokry, muszą mieć jednakowe charakterystyki w całym zakresie pomiarowym. Zaleca się używanie przyrządów do pomiaru temperatur zapewniających rejestrację mierzonego parametru. Zaleca się stosowanie:

— anemometrów z czujnikami do pomiaru małych prędkości powietrza,

— termometrów z czujnikami termistorowymi do pomiaru temperatury termometrem mokrym i suchym.

**3.6. Pomiar czynników mikroklimatu.** Dla różnych stanów pracy samolotu lub śmigłowca oraz systemu ogrzewania i wentylacji należy zanotować:

- a) temperaturę termometru suchego,
- b) temperaturę termometru mokrego,
- c) prędkość przepływu powietrza,
- d) wilgotność względną odczytaną z tablic psychrometrycznych.

Liczby pomiarów nie określa się.

**3.7. Protokół pomiarów.** Po przeprowadzeniu badań należy sporządzić protokół, który powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- a) typ samolotu i jego numer fabryczny,
- b) datę i godziny pomiarów,
- c) warunki atmosferyczne,
- d) rodzaj przyrządów pomiarowych,
- e) wyniki pomiarów z zaznaczeniem miejsc pomiaru,
- f) wnioski.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Lotnictwa, Warszawa.

2. Normy związane

BN-77/3800-02 Ergonomia lotnicza. Środowisko człowieka w kabine statku powietrznego. Nazwy i określenia

3. Autor projektu normy — mgr inż. D. Trocewicz — Instytut Lotnictwa, Warszawa.