

(32)

wycof 29 02.96  
N 5/96

ob PN-W-47047, 1996

|                                                              |                                             |                          |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| ŚRODKI<br>TRANSPORTU<br>WODNEGO<br>I URZĄDZENIA<br>PŁYWAJĄCE | N O R M A   B R A N Ż O W A                 | BN-90                    |
|                                                              | Łodzie towarzyszące statków<br>śródlądowych | 3789-02                  |
|                                                              | Wymagania i badania                         | Zamiast<br>BN-77/3789-02 |
|                                                              |                                             | Grupa katalogowa 0542    |

## 1 WSTĘP

**1.1 Przedmiot normy** Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące łodzi towarzyszących, służących jako wyposażenie statków śródlądowych do transportu ograniczonej liczby osób lub ładunków o niewielkich wymiarach na krótkich odległościach. Mogą one służyć jako środki ratunkowe.

**1.2 Zakres stosowania normy** Norma ma zastosowanie w projektowaniu i produkcji łodzi.

### 1.3 Okreslenia

**1.3.1 długość  $L$**  — odległość od najbardziej wysuniętej do przodu krawędzi przedniej dziobnicy łodzi do zewnętrznej najbardziej wysuniętej do tyłu krawędzi poszycia pawęży, mierzona w płaszczyźnie równoległej do wodnicy konstrukcyjnej.

**1.3.2 szerokość  $B$**  — największa szerokość łodzi mierzona pomiędzy zewnętrznymi krawędziami poszycia.

**1.3.3 wysokość boczna  $H$**  — pionowa odległość mierzona w połowie długości łodzi  $L$  od zewnętrznej krawędzi poszycia przy stępce do górnej krawędzi burty.

**1.3.4 wolna burta  $f$**  — odległość mierzona pionowo w połowie długości łodzi od górnej krawędzi burty do wodnicy konstrukcyjnej.

**1.3.5 nosność** — masa ładunku i osób jaką wyposa-

zona łódź może przyjąć bez przekroczenia zanurzenia zabezpieczającego minimalną wolną burtę.

## 2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1 Rodzaje** W zależności od zastosowanego materiału do budowy rozróżnia się trzy rodzaje łodzi: stalowe — S, ze stopów lekkich — A, z tworzyw sztucznych — T.

**2.2 Sposób budowy oznaczenia** Oznaczenie łodzi towarzyszącej powinno zawierać następujące dane:

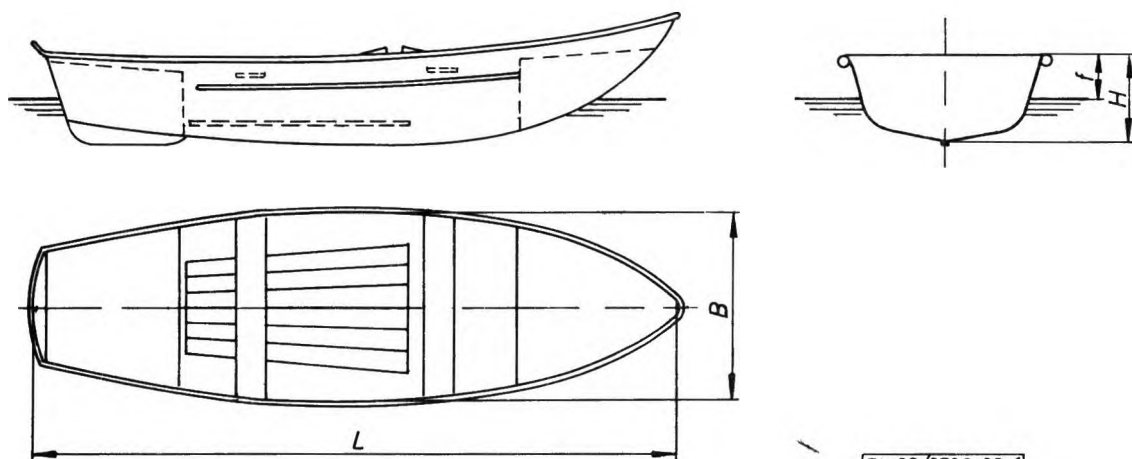
- nazwę ŁÓDZ TOWARZYSZĄCA ŁT,
- oznaczenie rodzaju wg 2.1,
- oznaczenie wielkości wg tabl. 1,
- numer normy.

**2.3 Przykład oznaczenia** łodzi towarzyszącej stalowej (S), wielkości  $L = 4,5$  m

ŁÓDZ TOWARZYSZĄCA ŁTS — 4.5 BN-90/3789-02

## 3 WYMAGANIA

**3.1 Parametry podstawowe łodzi** — wg rys. 1 i tabl. 1. Rozwiązanie konstrukcyjne podano przykładowo.



BN-90/3789-02-1

Rys. 1

Zgłoszona przez Centrum Badawczo-Projektowe Żeglugi Śródlądowej  
Ustanowiona przez Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej dnia 30 października 1990 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1991 r.  
(Dz. Norm. i Miar. nr 1/1991 poz. 3)

Tablica 1

| Wielkość<br><i>L</i> | Dane orientacyjne <sup>1)</sup> |         | <i>B</i> | <i>H</i> | <i>f</i> |
|----------------------|---------------------------------|---------|----------|----------|----------|
|                      | Liczba osób <sup>2)</sup>       | Nosność |          |          |          |
| m                    | sztuk                           | kg      | mm       |          |          |
| 3 5                  | 3                               | 300     | 1500     | 600      | 280      |
| 4 0                  | 4                               | 400     | 1650     | 650      | 310      |
| 4 5                  | 5                               | 500     | 1750     | 690      | 320      |
| 5 0                  | 6                               | 600     | 1830     | 720      | 330      |
| 5 5                  | 7                               | 700     | 1900     | 750      | 330      |

Odchyłki głównych wymiarów nie powinny przekraczać dla długości  $\pm 150$  mm szerokości  $\pm 100$  mm i wysokości bocznej  $\pm 75$  mm

<sup>1)</sup> Dokładną nosność i dopuszczalną liczbę osób w dokumentacji technicznej po obliczeniu objętości  $V$  wg 3 2 3

<sup>2)</sup> Masę 1 osoby przyjęto 75 kg

### 3 2 Kształt i wykonanie

3 2 1 Wznios dziobowy powinien wynosić minimum 0,045L

3 2 2 Rufa łodzi powinna mieć pawęż ze wzmocnioną konstrukcją przystosowaną do zamocowania silnika przyczepnego

3 2 3 Objętość łodzi  $V$  powinna być liczona w  $m^3$  metodą Simpsona lub inną, zapewniającą co najmniej tę samą dokładność

3 2 4 Wykonanie — zgodnie z dokumentacją techniczną producenta

3 3 Osprzęt stały Każda łódź powinna być wyposażona

a) w 4 ucha do zamocowania urządzenia podnoszącego,

b) w 2 uchwyty po jednym na dziobie i rufie, przeznaczone do cumowania lub holowania łodzi,

c) w odpowiednią liczbę gniazd pod dulkę dla wiosła w burtach i w jedno gniazdo dla wiosła na rufie,

d) w odpowiednią liczbę ławek z miejscami do siedzenia dla przewidzianej liczby osób w łodzi,

e) we właz wodoszczelny w każdym zbiorniku powietrznym,

f) w korki odwadniające z materiałów nierdzewnych — na każdy zbiornik powietrzny i dno łodzi, korki powinny być usytuowane w najniższych punktach

3 4 Zapas pływalności Każda łódź powinna mieć zapas pływalności uzyskany za pomocą wbudowanych na dziobie i rufie wodoszczelnych zbiorników powietrznych. Dopuszcza się wypełnienie zbiorników powietrznych tworzywem piankowym przy uwzględnieniu masy tego wypełniacza wraz z procentem nasiąkliwości w ustaleniu ich objętości. Zbiorniki powinny zapewnić łodzi napełnionej wodą bez przechyłu i przegłębienia wypór  $V_d$  wynoszącej co najmniej

$$V_d \geq 0,03V \quad (1)$$

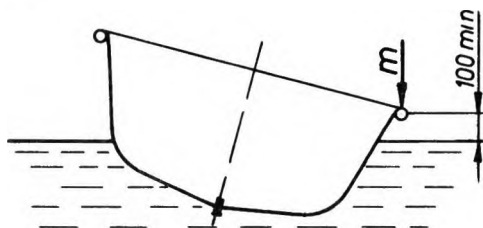
gdzie  $V$  — objętość łodzi,  $m^3$

3 5 Wytrzymałość i szczelność Konstrukcja zładów i poszycia łodzi powinna być sztywna, wytrzymała i nie powinna wykazywać odkształceń trwałych i nieszczelności przy badaniach wg 4 2 3 i 4 2 4

### 3 6 Stateczność

a) Łódź z pełnym wyposażeniem, bez osób i bez ładunku obciążona masą  $m$  wg tabl. 2 na krawędzi burty wg rys. 2 w połowie długości łodzi  $L$  powinna mieć minimalną wolną burtę wynoszącą 100 mm

W celu obciążenia masą  $m$  stosuje się worki z piaskiem do 25 kg



Rys 2

BN-90/3789-02-2

Tablica 2

| Wielkość łodzi<br>$m$ | Masa $m$ kg |
|-----------------------|-------------|
| 3 5                   | 95          |
| 4 0                   | 105         |
| 4 5                   | 120         |
| 5 0                   | 125         |
| 5 5                   | 135         |

b) Łódź z pełnym wyposażeniem i obciążona dopuszczalną liczbą siedzących osób nie powinna mieć mniejszej wolnej burty niż 120 mm w przypadku gdy jedna osoba z spośród siedzących stanie na nadburciu w połowie jej długości

c) Łódź powinna zachować dodatnią stateczność, przy pełnym jej wyposażeniu, obciążona dopuszczalną liczbą osób siedzących i zalana wodą do stanu przy którym jej minimalna wolna burta wynosi 100 mm

3 7 Dopuszczalna liczba osób  $N$  z zaokrągleniem do najbliższej liczby całkowitej nie powinna być większa niż wynikająca ze wzoru

$$N = \frac{V}{0,44} \quad (2)$$

w którym  $V$  — objętość łodzi,  $m^3$

**3 8 Miejsca siedzące** Dla każdej osoby w łodzi powinno być zapewnione miejsce siedzące o szerokości co najmniej 450 mm

**3 9 Wyposażenie podstawowe łodzi** wg Dziennika Urzędowego Ministerstwa Komunikacji<sup>1)</sup> powinno zawierać

- dwie linki lub dwa łańcuchy do cumowania,
- wiosło pchowce,
- dwie dulkę,
- dwie wiosła (pojazdki),
- bosak,
- czepak do wody,
- koło ratunkowe,
- podłogę (gretę),
- kotwicę łodziową

### 3 10 Wykonczenie

**3 10 1 Zabezpieczenie przed poslizgiem** Miejsce w łodzi przewidziane do wejścia i zejścia oraz górne powierzchnie zbiorników powietrznych powinny być zabezpieczone przed poslizgiem

**3 10 2 Konserwacja i malowanie** łodzi powinno być wykonane zgodnie z instrukcją podaną w dokumentacji technicznej wykonawcy

**3 11 Cechowanie** Każda łódź powinna być zaopatrzona w tabliczkę znamionową trwale przytwierdzoną do konstrukcji łodzi od wewnątrz, zawierającą co najmniej następujące dane

- znak lub nazwę wytwórcy,
- wydział oznaczenia wg 2 3 i numer normy,
- numer fabryczny i rok budowy,
- dopuszczalną liczbę osób,
- nosność, kg,
- masę łodzi z wyposażeniem, kg

## 4 BADANIA

### 4 1 Program badań — wg tabl 3

Badania niepełne należy przeprowadzić na każdej wyprodukowanej łodzi

Badania pełne należy przeprowadzić na prototypie przy uruchomieniu produkcji, w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych mogących wpłynąć na jakość oraz przy okresowej kontroli produkcji co najmniej raz na rok

### 4 2 Opis badań

**4 2 1 Ogledziny zewnętrzne** Należy sprawdzić, czy łódź odpowiada wymaganiom normy i dokumentacji technicznej

**4 2 2 Sprawdzenie wymiarów** Sprawdzeniu podlegają wymiary główne. Pomiar należy wykonać przyrządami warsztatowymi

**4 2 3 Sprawdzenie wytrzymałości** należy przeprowadzić następująco: ustawić łódź poziomo na dwóch podporach umieszczonych pod grodziami poprzecznymi dziobu i rufy i całkowicie napełnić łódź wodą. Po 15 min należy skontrolować połączenia usztywnień i poszycie, czy nie nastąpiła jakakolwiek deformacja lub pęknięcie, oraz wykonać pomiary długości  $L$  i szerokości  $B$

**4 2 4 Sprawdzenie szczelności** należy przeprowadzić przez całkowite napełnienie łodzi wodą na stanowisku badania wytrzymałości. Szczelność zbiorników powietrznych należy badać sprężonym powietrzem lub przez napełnienie wodą

**4 2 5 Sprawdzenie stateczności** polega na wykonaniu prób z łodzią na wodzie i potwierdzeniu wymagań wg 3 5a) i c) oraz na sprawdzeniu obliczeń potwierdzających wymagania wg 3 5b)

**4 2 6 Sprawdzenie zapasu pływalsności** polega na całkowitym zalaniu pływającej w basenie łodzi wodą, gdy łódź jest kompletnie wyposażona i obciążona przepisową liczbą osób. Osoby można zastąpić masą, którą należy rozłożyć tak, aby łódź nie miała przechyłów i przegiębień. Łódź powinna wówczas utrzymać się na powierzchni wody z wynurzonymi co najmniej dziobem i rufą

**4 3 Ocena wyników badań** Łódź należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli przedzie wszystkie badania wg rozdz 4 z wynikiem dodatnim

**4 4 Zasadnicze wytwórcy o zgodności z normą** Na każdą łódź towarzyszącą wytwórcę powinien wystawić świadectwo stwierdzające zgodność wyrobu z normą

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p 3

Tablica 3

| Lp | Rodzaje badań |                                 | Badania  |       | Wymagania wg                            | Opis badań wg |
|----|---------------|---------------------------------|----------|-------|-----------------------------------------|---------------|
|    |               |                                 | niepełne | pełne |                                         |               |
| 1  | Na lądzie     | Ogledziny zewnętrzne            | +        | +     | 3 2 2 3 2 3 3 2 4 3 3 3 7 3 9 3 10 3 11 | 4 2 1         |
| 2  |               | Sprawdzenie wymiarów            | +        | +     | tabl 1 3 2 1 3 8                        | 4 2 2         |
| 3  |               | Sprawdzenie wytrzymałości       | —        | +     | 3 5                                     | 4 2 3         |
| 4  |               | Sprawdzenie szczelności         | +        | +     | 3 5                                     | 4 2 4         |
| 5  | Na wodzie     | Sprawdzenie stateczności        | —        | +     | 3 6                                     | 4 2 5         |
| 6  |               | Sprawdzenie zapasu pływalsności | —        | +     | 3 4                                     | 4 2 6         |

## INFORMACJE DODATKOWE

**1 Instytucja opracowująca normę** — Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej Wrocław

**2 Istotne zmiany w stosunku do BN-77/3789-02**

- a) zmieniono oraz usunięto część określeń
- b) zmieniono niektóre parametry podstawowe
- c) usunięto część wymagań dotyczących kształtu i konstrukcji
- d) usunięto wymagania dotyczące wytrzymałości uchwytów holowniczych i uchwytów do zawieszenia łodzi oraz odporności łodzi na uderzenia boczne
- e) usunięto rozdział „Pakowanie przechowywanie i transport
- f) dodano wymagania dotyczące zapasu pływalności dopuszczalnej ilości osób w łodzi oraz szerokości miejsca siedzącego

**3 Dokumenty związane**

Dziennik Urzędowy Ministerstwa Komunikacji Załącznik nr 28 z dnia 3 listopada 1975 r. poz. 221 rozdz. 2 § 7

**4 Dokumenty międzynarodowe i normy zagraniczne**

CEN 15/U22 — norma częściowo zgodna w zakresie wymiarów głównych dla wielkości 3,5 i 4,5 oraz zgodna w określeniu dopuszczalnej liczby osób  $N$

Niemcy DIN 83503 Beiboote — norma zgodna w zakresie wymiarów głównych dla wszystkich wielkości łodzi dla określenia wymagań dotyczących stateczności miejsc siedzących i wyposażenia TGL 23 5730 Rettungsboote (Beiboote) aus Stahl für Binnenschiffe

**5 Symbol wg SWW** — 1056-641

**6 Autor projektu normy** — mgr inż. Jarosław Gogol — Centrum Badawczo-Projektowe Żegluga Śródlądowej — Wrocław