

PANCERNIKI TYPU DELAWARE – dane taktyczno-techniczne

Okręt	USS „Delaware”	USS „North Dakota”
Sygnatura	BB-28	BB-29
Stocznia	Newport News Shipbuilding CO., Newport News	Fore River Shipbuilding CO., Quincy
Położenie stępki	11.11.1907 r.	16.12.1907 r.
Wodowanie	06.02.1909 r.	10.11.1908 r.
W służbie	04.04.1910 r.	11.04.1910 r.
Wycofanie ze służby	10.11.1923 r.	22.11.1923 r.
Matka chrzestna	Anna P. Cahall	Mary Benton

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA KADŁUBA USS „NORTH DAKOTA” 1910 r.	
Długość całkowita	157,9 m
Długość KŁW	155,45 m
Szerokość maksymalna	25,98 m
Zanurzenie (wyporność normalna)	7,94 m
Zanurzenie (wyporność bojowa)	8,31 m
Zanurzenie (wyporność maksymalna)	8,88 m
Wyporność normalna	20 215 ts
Wyporność bojowa (optymalna)	21 879 ts
Wyporność maksymalna (dopuszczalna)	23 480 ts
Załoga	930 oficerów, podoficerów, marynarzy i żołnierzy
Załoga w 1920 r.	1284 (na USS „Delaware” 1384)

ZESTAWIENIE MAS PANCERNIKA USS „NORTH DAKOTA” 1910 r.		
	Masa normalna	Masa maksymalna
Kadłub i nadbudówki	6914,8 ts	7138,5 ts
Wyposażenie kadłuba	1143,2 ts	-
Pancerz ciężki (nawęglany)	4992 ts	-
Pancerz lekki (nienawęglany)	1048,4 ts	-
Napęd	2011 ts	-
Paliwo lekkie	380 ts	-
Mazut	136,9 ts	-
Węgiel	1000 ts	2500 ts
Rezerwa wody kotłowej	66 ts	200 ts
Uzbrojenie	1168,5 ts	1660,2 ts
Amunicja	547,6 ts	821,3 ts
Wyposażenie dodatkowe	382,4 ts	872 ts
Zapasy	303,7 ts	455,7 ts
Załoga	120,8 ts	-
Wyporność bojowa / pełna	20 215,3 ts	23 480 ts

PANCERZ USS „DELAWARE”	
Burta – pas dolny (główny)	280-229 mm pancerza typu CKC i MNC.
Burta – pas górny	254-203 mm pancerza typu CKC i MNC.
Burta – pas kazamat art. średniej	127 mm pancerza typu CKC i MNC.
Podkład pancerza burtowego (również pasa chroniącego maszynę sterową)	50-100 mm drewna teakowego + 25,4 mm poszycia ze stali MS (Mild Steel / Medium Steel).
Cytadela maszyny sterowej i dziobówki	76 mm pancerza typu CKC (pancerz wychylony 20-40 stopni).
Poprzeczne grodzie cytadeli pancerniej	254 mm pancerza typu CKC i MNC na podkładzie 25,4 mm stali MS.
Pokład dziobowy	6,35 mm stali MS.
Pokład górny	6,8 mm stali HTS.
Pokład drugi	7,6 mm stali HTS.
Pokład dolny (główny pokład pancerny)	<ul style="list-style-type: none"> - Nad komorami i maszynownią: 64 mm stali niklowej NS na poszyciu 19 mm HTS (łącznie 83 mm). - Nad kotłownią: 19 mm stali niklowej NS na poszyciu 19 mm stali HTS (łącznie 38 mm). - Nad maszyną sterową: 44,5 mm stali niklowej NS na poszyciu 19 mm HTS (łącznie 63,5 mm). - Nad sekcją dziobową: 25,4 mm stali niklowej NS na poszyciu 12,7 mm HTS (łącznie 38,1 mm).
Pokład przeciwdławkowy (tylko nad maszynownią i kotłownią)	12,7 mm HTS.
Czołowe ściany wież artylerii głównej	305 mm pancerza typu CKC lub MNC na poszyciu 25,4 mm stali MS.
Boczne ściany wież artylerii głównej (część przednia)	305 mm pancerza typu CKC lub MNC na poszyciu 25,4 mm stali MS.
Boczne ściany wież artylerii głównej (część tylna)	203 mm pancerza typu CKC lub MNC na poszyciu 12,7 mm stali MS.
Tylne ściany wież artylerii głównej	203 mm pancerza typu CKC lub MNC.
Dachy wież artylerii głównej	<ul style="list-style-type: none"> - Część przednia: 305 mm pancerza typu MNC na poszyciu 12,7 mm stali HTS. - Część centralna i tylna: 76,2 mm pancerza typu B na poszyciu 12,7 mm stali HTS.
Barbety wież artylerii głównej	<ul style="list-style-type: none"> - Część przednia i środkowa: 254 mm pancerza typu CKC i MNC. - Część tylna: 254-102 mm pancerza typu CKC i MNC.
Główne Stanowisko Dowodzenia (GSD)	292 mm pancerza jednorodnego typu CKC lub MNC.
Dach GSD	51 mm pancerza typu B.

OCHRONA PODWODNA USS „DELAWARE”	
Poszycie burty	16 mm stali HTS
Gródź wzdłużna nr 1 (w istocie druga burta – wewnętrzna)	6,5 mm stali HTS
Gródź wzdłużna nr 2 (mocna)	Na wysokości komór i maszyn: 38 mm stali HTS W obrębie kotłowni: 6,35 mm stali HTS
Gródź wzdłużna nr 3 (tylko w obrębie kotłowni)	6,35 mm stali HTS
Maksymalna głębokość burtowego systemu ochronnego (z każdej burty)	6,4 m stali HTS (na owrężu)
Wypełnienie burtowych zbiorników i bunkrów	Ciecz (woda), węgiel
Poszycie dna pierwszego (zewnątrznego)	13-16 mm stali HTS i/lub MS
Poszycie dna drugiego	6,5 mm stali HTS
Głębokość dennego systemu ochronnego	1 m
Wypełnienie dennych zbiorników	Ciecz (woda lub paliwo)

NAPĘD PANCERNIKA USS „DELAWARE” W 1910-1923 r.	
Kotły	14 kotłów parowych Babcock & Wilcox.
Ciśnienie robocze i temperatura pary	18,03 at i ok. 207°C.
Zespoły turbin	2 czterocyldrowe maszyny parowo tłokowe potrójnego rozprężenia VTE (Vertical Triple Expansion).
Nominalna moc maszyn w biegu naprzód	24 500 IHP.
Pełna moc maszyn w biegu naprzód	31 500 IHP.
Ilość śrub	Dwie trójskrzydłowe o średnicy 3,4 m każda.
Stery	Jedna, pół-zrównoważona płetwa sterowa.
Projektowana prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	20,5 w. (przy mocy nominalnej 31 500 IHP).
Rzeczywista prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	21,98 w na próbach (przy mocy 28 578 IHP).
Prędkość maksymalna naprzód przy pełnej mocy siłowni (wyporność bojowa)	21,5 w. (przy 28 000 IHP).
Elektrownia okrętowa	4 główne turboagregaty (po 300 kW każdy). 2 wysokoprężne agregaty zapasowe (po 88 kW każdy).
Optymalny zapas paliwa	1500 ts.
Maksymalny zapas paliwa	2500 ts.
Projektowany zasięg operacyjny	8000 Mm /10 w.
Maksymalny zasięg operacyjny	9700 Mm /10 w.
Średnica cyrkulacji	Ok. 450 m / 19 w.

NAPĘD PANCERNIKA USS „NORTH DAKOTA” W 1910 r.	
Zespoły turbin	2 zespoły turbin parowych Curtis napędu

	bezpośredniego (bez przekładni).
Projektowana moc maszyn	25 000 SHP.
Rzeczywista moc maszyn (na próbach)	31 399 SHP.
Projektowana prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	20,0 w. (przy mocy projektowanej 25 000 SHP).
Rzeczywista prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	21,0 w. +/- (przy mocy 30 000 SHP) 22,25 w na próbach (przy mocy 31 399 SHP).
Maksymalny zasięg operacyjny	6560 Mm /10 w.
Średnica cyrkulacji	585 m / 19 w.
Pozostałe dane jak na USS „Delaware”	

NAPĘD PANCERNIKA USS „NORTH DAKOTA” W 1917 r.	
Zespoły turbin	2 zespoły turbin parowych Parsons z jednostopniowymi przekładniami redukcyjnymi.
Moc maszyn (na próbach)	31 300 SHP.
Projektowana prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	21,0 w. (przy mocy 31 000 SHP).
Rzeczywista prędkość maksymalna naprzód (wyporność normalna)	22,5 w na próbach (przy mocy 31 635 SHP).
Maksymalny zasięg operacyjny	Nieznany.
Średnica cyrkulacji	393 m / 18 w.
Pozostałe dane bez zmian	

UZBROJENIE PANCERNIKA USS „NORTH DAKOTA” 1910-1923 r.		
Rodzaj uzbrojenia	Model	Data / Ilość
		1910 r.
Artyleria główna	Mk 5 kal. 305 mm (12”) L/45	10 (5x2)
Artyleria średnia	Mk 5 kal. 127 mm (5”) L/50	14 (14x1)
Uzbrojenie torpedowe	Mk 9 kal. 533 mm (zapas 12 torped)	2 (2x1)
Inne	Armata polowa dla desantu kal. 76,2 mm	2 (2x1)
	Armata Mk 8 kal. 47 mm	2 (2x1)
	Jednofuntowe armaty salutacyjne	4 (4x1)
	Karabiny maszynowe Browning kal. 7,7 mm	2 (2x1)
		1923 r.
Artyleria przeciwlotnicza	Mk 10 kal. 76,2 mm (3”) L/50	2 (2x1)
Inne	Armata Mk 10 kal. 47 mm	4 (4x1)
	Reszta bez zmian (jak w 1910 r.)	2 (2x1)

Mk 5 kal. 305 mm (12”) L/45	
Rok opracowania armaty	1903 r.
Rok wprowadzenia armaty do służby	1906 r.
Długość całkowita armaty	15,75 m

Długość armaty bez części zamkowej	13,71 m
Ilość brzd gwintu w lufie	72
Masa armaty z zamkiem	53 ts
Pełne ładunki miotające	140,6 kg (4 worki po 35,1 kg) SPD
Ciśnienie robocze gazów wylotowych	2681 kG/cm ²
Prędkość wylotowa pocisku AP	823 m/s (2700 fps)
Masa pocisku AP i odłamkowego*	394,6 kg (870 lb)
Długość pocisku AP	brak danych
Zasięg maksymalny pocisku AP	20 000 jardów (18,3 km)
Szybkostrzelność teoretyczna (maksymalna)	3 strzały na minutę
Szybkostrzelność praktyczna	2 strzały na minutę
Teoretyczna żywotność przewodu lufy	ok. 175 strzałów
Zapasy amunicji	100 pocisków na każdą armatę
Masa całkowita wieży (Mk 7)	437 ts
Kąt ładowania armaty	dowolny
Zakres kąta podniesienia armat	Od -5° do +15°
Prędkość podnoszenia armat	brak danych
Zakres obrotu wieży	Od -150° do +150°
Prędkość obrotu wieży	brak danych
Odległość między osiami luf w wieży	96,5 cm

*Amunicję odłamkową (a także wczesną burzącą) uznano ostatecznie w 1915 roku za przestarzałą i zniknęła ona z pokładów amerykańskich okrętów liniowych (stosowaną ją później jedynie w armatach artylerii średniej).

TABELA PRZEBIJALNOŚCI DLA POCISKU AP KALIBRU 305 mm		
Dystans	Pancerz burtowy	Pancerz poziomy
6000 jardów (5490 m)	396 mm	-
9000 jardów (8230 m)	333 mm	Nieznane
12 000 jardów (10 920 m)	251 mm	Nieznane

Mk 5 kal. 127 mm (5") L/50	
Rok opracowania armaty	1900 r.
Rok wprowadzenia armaty do służby	1904 r.
Długość armaty z zamkiem	6,35 m
Masa armaty z zamkiem	4,6 ts
Ilość brzd w lufie	brak danych
Pełne ładunki miotające	9,5 kg SPD lub SPDN 8,5 kg SPD (dla cięższego pocisku)
Ciśnienie robocze gazów wylotowych	2600 kG/cm ²
Prędkość wylotowa cięższego pocisku AP	823 m/s (2700 fps)

Prędkość wylotowa lżejszego pocisku AP oraz odłamkowego	914 m/s (3000 fps)
Masa cięższego pocisku AP	27,2 kg (60 lb)
Masa lżejszego pocisku AP oraz odłamkowego	22,7 kg (50 lb)
Zasięg maksymalny pocisków AP (lekkiego) i odłamkowego Mk 15	19 000 jardów (17,37 km)
Szybkostrzelność teoretyczna (maksymalna)	10 strzałów na minutę
Szybkostrzelność praktyczna	6-8 strzałów na minutę
Projektowana żywotność lufy	brak danych
Zapasy amunicji	240 pocisków na każdą armatę
Masa całkowita stanowiska	9,25 ts
Zakres kąta podniesienia armat	(Mk 9) od -10° do $+15^{\circ}$ (Mk 12) od -10° do $+25^{\circ}$
Prędkość podnoszenia armat	obsługa ręczna
Zakres obrotu stanowiska	Od $+150^{\circ}$ do -150°
Prędkość obrotu stanowiska	obsługa ręczna

TABELA PRZEBIJALNOŚCI DLA LŻEJSZEGO POCISKU AP KALIBRU 127 mm

Dystans	Pancerz burtowy	Pancerz poziomy
9000 jardów (8230 m)	36 mm	-

Mk 10 kal. 76,2 mm (3") L/50

Rok opracowania armaty	1914 r.
Rok wprowadzenia armaty do służby	1915 r.
Długość armaty z zamkiem	4,05 m
Długość części gwintowanej armaty	3,20 m
Masa armaty z zamkiem	798 kg
Ilość bruzd w lufie	24
Pełne ładunki miotające	1,68 kg SPD 033 i/lub SPDN
Ciśnienie robocze gazów wylotowych	2680 kG/cm ²
Prędkość wylotowa pocisku AP, HC, AA	823 m/s (2700 fps)
Masa pocisku AP i HC	5,9 kg (13,1 lb)
Masa pocisku AA	5,89 kg (13 lb)
Zasięg maksymalny pocisku AP, HC	14 600 jardów (13,3 km)
Zasięg maksymalny pocisku AA	10 134 jardów (9,3 km)
Długość pocisku AP	30,9 cm
Długość pocisku HC, AA	30,8 cm
Szybkostrzelność teoretyczna (maksymalna)	22 strzały na minutę
Szybkostrzelność praktyczna	15-20 strzałów na minutę
Projektowana żywotność lufy	3000 strzałów
Zapasy amunicji	brak danych
Masa całkowita stanowiska	4,2 ts (4,3 t.)
Zakres kąta podniesienia armat	Od -15° do $+85^{\circ}$

Prędkość podnoszenia armat	obsługa ręczna
Zakres obrotu stanowiska	360°
Prędkość obrotu stanowiska	obsługa ręczna

Torpedy Bliss-Leavitt Mk 3 Mod. 1 kal. 533 mm	
Rok opracowania	1912 r.
Rok wprowadzenia do służby	1915 r.
Masa torpedy	Mod 1 - 934 kg (2059 lb) Mod 1B - 1078 kg (2377 lb)
Długość całkowita torpedy	5 m
Głowica bojowa	Mod. 1 - 95 kg (210 lb) TNT Mod. 1B - 179 kg (395 lb) Torpex
Prędkość / zasięg torpedy	Mod. 1 - 9000 jardów (8230 m) / 27 w. Mod. 1B - 5500 jardów (5030 m) / 34.5 w.
Napęd	turbina parowa
Naprowadzanie na cel	bezwładnościowe (żyrokompas Mark 8 Mod. 1)

Sławomir John Lipiecki