



Published in the USA
Voennyi Sbornik
Has been issued since 1858.
E-ISSN: 2409-1707
2023. 11(1): 4-10

DOI: 10.13187/vs.2023.1.4
<https://vs.cherkasgu.press>



Articles

On the Weight Load of Aircraft Carriers, Battleships and Cruisers

Andrey V. Rozhkov ^{a, *}

^a Sukhoi State Technical University of Gomel, Zhlobin, Republic of Belarus

Abstract

A comparative analysis of the weight loads of aircraft carriers with the weight load of battleships and cruisers has been carried out. Due to the fact that aircraft need more space than artillery and torpedoes, the hulls of aircraft carriers were much larger than those of battleships, cruisers, and therefore heavier, therefore the hulls of aircraft carriers are much heavier than those of artillery ships. This led to the fact that the armor of aircraft carriers was much worse than the armor of battleships or cruisers of similar displacement, as was the case with the American “Midway” aircraft carriers and Iowa-class battleships, “Essex” class aircraft carriers and “Alaska” class cruisers, “Cleveland” class cruisers and “Independence” class aircraft carriers. If the weight of aircraft on aircraft carriers is approximately equal to the weight of artillery on cruisers, then aircraft carriers were much larger than cruisers. These are the Japanese “Unryu” aircraft carriers and “Mogami” class cruisers. If the aircraft carrier was just as booked as the battleship, then it had a very small air group, like the Japanese “Yamato” class battleships and the “Shinano” aircraft carrier.

The impossibility of building hybrid battleships-aircraft carriers, or cruisers-aircraft carriers is shown.

Keywords: aircraft carrier, battleship, cruiser, weight load of ships.

1. Введение

Автором было проанализировано более 10 весовых нагрузок авианосцев и больше 20 весовых нагрузок артиллерийских кораблей. В данной работе приведены самые интересные случаи.

2. Обсуждение и результаты

Наиболее наглядным примером в этом вопросе является история корабля «Корейджес» (Мужеников, 2006). На [Рисунке 1, а](#) показан крейсер «Корейджес», а на [Рисунке 1, б](#) – он же, после переделки в авианосец.

* Corresponding author

E-mail addresses: andreyrogkov73@yandex.ru (A.V. Rozhkov)

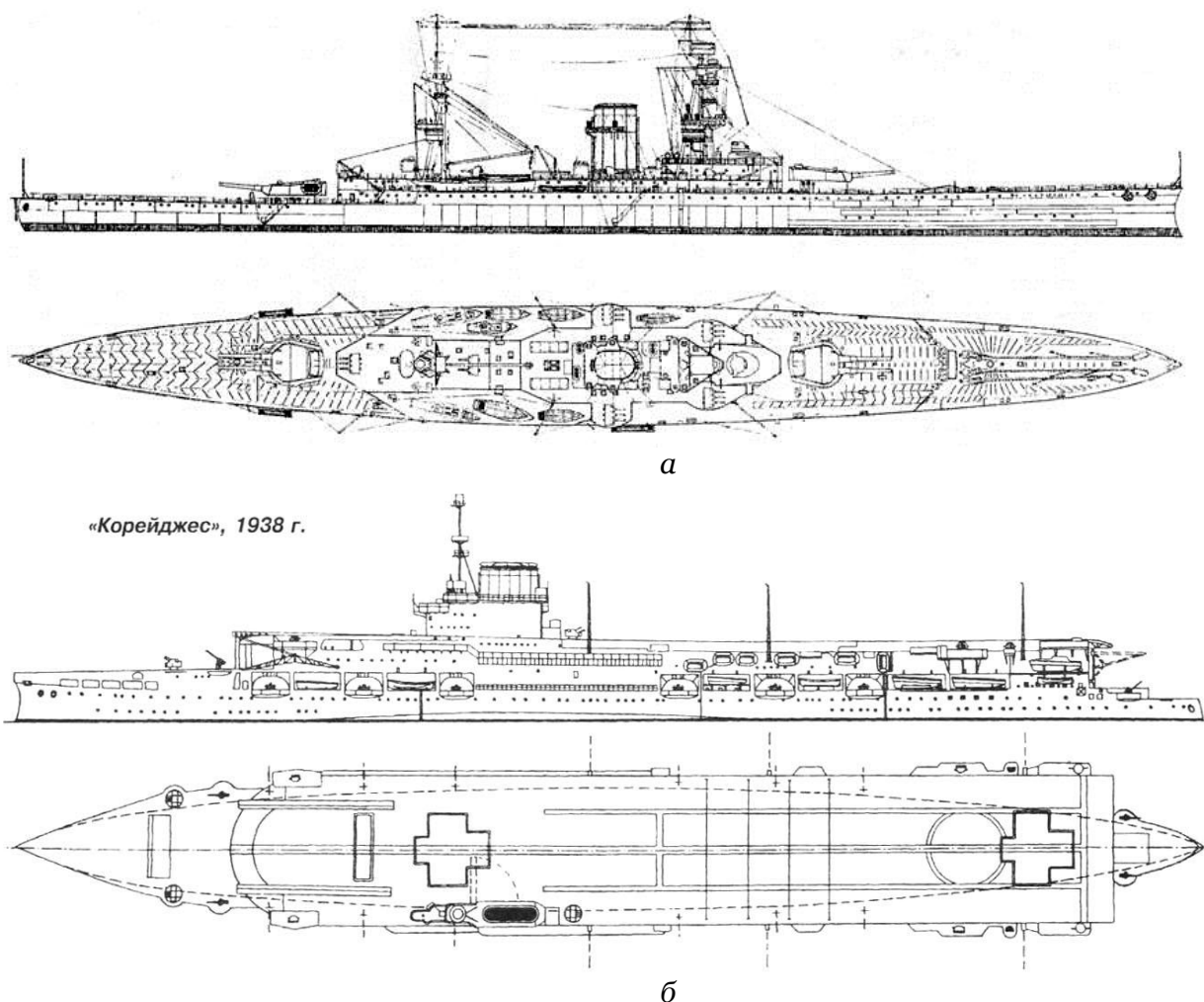


Рис. 1. «Корейджес»: а – как крейсер, б – как авианосец

При переделке была снята артиллерия, и построена большая надстройка для размещения самолетов. Она оказалась достаточно тяжелой, у неё была большая парусность, поэтому пришлось поставить були. В Таблице 1 приведены весовые нагрузки крейсера и авианосца «Корейджес». У авианосца все вооружение, как артиллерия, так и авиация, весило всего 1 405 тонн (у крейсера 2 250 тонн), но для размещения самолетов пришлось построить ангар, что привело к росту веса корпуса. Корпус с броней весили 18 055 тонн, что больше веса всего крейсера! Так же в Таблице 1 приведены весовые нагрузки линейных крейсеров, с похожими водоизмещением и скоростью, как у авианосца «Корейджес». Большой вес механизмов линейных крейсеров объясняется стремительным прогрессом в энергетике в те годы. В остальном, картина аналогична: суммарный вес корпуса и брони приблизительно одинаков, но у линейных крейсеров бронирование гораздо лучше, чем у «Корейджеса». Вес вооружения больше чем в два раза, чем у авианосца «Корейджес».

Таблица 1. Весовые нагрузки крейсера и авианосца «Корейджес» и линейных крейсеров

	«Корейджес»		Лайон	Куин Мери	Тайгер	Конго	Ринаун
	крейсер	авианосец					
Корпус	9 150	18 055	10 465	10 565	10 610	11 266	11 485
Броня	2 800		6 400	6 995	7 390	6 502	4 770
Корпус + броня	11 950		16 865	17 560	18 000	17 768	16 255
Вооружение	2 250	665+ 740 ¹	3 220	3 380	3 600	3 812	3 335
Механизмы	2 350	3 040	5 290	5 460	5 900	4 750	5 780

Запас водоизм.	100		100	100	100		130
ИТОГО	16 650	22 500	25 475	26 100	27 600	26 330	25 500

665 т – артиллерия, 740 т – самолеты, итого: 1 405 т.

Для чистоты эксперимента рассмотрим более подробные весовые нагрузки японских крейсеров "Могами", "Кумано" (Сулига, 1996) и японских авианосцев "Унрю", "Хирю" (Сидоренко, Пинак, 2021), которые приведены в Таблице 2. У всех четырех кораблей стояли аналогичные силовые установки, поэтому их веса похожи. Корпуса авианосцев создавались на основе крейсеров. Вес всего вооружения у авианосцев 1 311 тонн и 1 238,3 тонн что даже немного меньше, чем вес вооружения крейсеров: 1 628,9 тонн и 1 762 тонн соответственно, но для размещения самолетов нужно так много места, что веса корпусов авианосцев раза в два больше, чем веса корпусов крейсеров.

Таблица 2. Весовые нагрузки крейсеров "Могами", "Кумано" и авианосцев "Унрю", "Хирю"

Крейсер	"Могами"	"Кумано"	"Унрю"	"Хирю"
Корпус	3 682,9 (28,0)	4 492,0 (32,7)	8 930 (44,4)	9 050 (44,7)
Броня	2 028,7(15,6)	2 065,0 (15,0)	1 720 (8,6)	1 765 (8,7)
Арматура	485,8 (3,7)	460,4 (3,4)	1 185 (5,9)	1 350 (6,7)
Оборудование постоянное	177,1 (1,4)	180,6(1,3)	272 (1,4)	275 (1,4)
Оборудование переменное	350,0 (2,7)	350,3 (2,6)	748 (3,7)	467 (2,3)
Механизмы	2 477,3 (19,1)	2 358,1 (17,2)	2 362 (11,8)	2 589,4 (12,8)
Орудия	1 405,1 (10,8)	1 469,9 (10,7)	471 (2,4)	482,6 (2,4)
Торпедное вооружение	149,2(1,1)	210,2(1,5)	129 (0,6)	97,9 (0,5)
Авиаоборудование	74,6 (0,6)	81,9 (0,6)	711,6 (3,54)	657,8 (3,24)
Масса всего вооружения	1 628,9 (12,5)	1 762 (12,8)	1 311 (6,5)	1 238,3 (6,1)
Электрооборудование	363,5 (2,8)	341,5 (2,5)	520 (2,6)	474 (2,3)
Навигационное оборудование	12,5 (0,1)	-	11,9 (0,06)	13,8 (0,07)
67 %-й запас топлива	1 591,2 (12,3)	1 535,4 (11,2)	2 500 (12,4)	2 500 (12,3)
67 %-й запас воды	103,9(0,8)	106,2 (0,8)	407,3 (2)	
67 %-й запас легкого топлива	16,3 (0,1)	16,7 (0,1)	246,7 (0,1)	247 (0,12)
67 %-й запас смазочного масла	45,5 (0,4)	40,0 (0,3)	54 (0,27)	58 (0,29)
Прочее (неизвестно)	18,2 (0,1)	14,3 (0,1)	59,8 (0,3)	93,2 (0,46)
Водоизмещение на испытаниях	12 980,8 (100)	13 723,0 (100)	20 100 (100)	20 250 (100)

Рассмотрим два корабля: линкор «Ямато» и перестроенный из линкора в авианосец «Синано» (Кофман, 2018). Их весовые нагрузки приведены в Таблице 3. Их изображения приведены на Рисунке 2. Как видно из Рисунка 2, размеры корпусов у них почти одинаковые. Поэтому вес корпуса «Синано» лишь немного больше, чем вес корпуса «Ямато», а вес вооружения небольшой, так как в относительно небольшой корпус поместилось немного самолетов.

Таблица 3. Весовые нагрузки авианосца "Синано" и линкора "Ямато".

Статья нагрузки	"Синано"	"Ямато"
Корпус	28 472	23 846
Броня	23 852	22 534
Вооружение	2 062	11 660
Оборудование (включая авиационное)	7 632	4 724
Вооружение	9 694	16 384
Механизмы	4 878	6 218
Стандартное водоизмещение	64 800	62 000



Рис. 2. Линкор «Ямато» сверху и авианосец «Синано» внизу

Продолжим анализировать корабли с похожим водоизмещением. В [Таблице 4](#) приведены весовые нагрузки авианосца «Мидуэй» ([Балакин, 2000](#)) и линкоров «Айова» и «Нью-Джерси» ([Балакин, 2003](#)). В отличие, от предыдущих авианосцев, у «Мидуэй» была бронированная полетная палуба. Не смотря на это, ситуация не меняется: корпус авианосца тяжелее корпусов линкоров. Бронирование «Мидуэя» весит раза в два меньше, чем бронирование линкоров, хотя его создавали как максимально бронированный авианосец.

Таблица 4. Весовые нагрузки авианосца «Мидуэй» и линкоров «Айова» и «Нью-Джерси»

Статьи нагрузки	«Мидуэй»	«Айова»	«Нью-Джерси»
Корпус	21 600	17 589,5	16 702
Броня	9 165	18 174	19 311
Механизмы (сухие)	5 165	4 444	4 797
Вооружение	1 170	3 338	3 549
Оборудование и системы	4 055	346,5	796

Авиационное вооружение	1 060	51,7	52
Водоизмещение пустого корабля	42 215	43 943,7	45 207
Боезапас	2 653	2 887	2 592
Экипаж	384	284	284
Жидкости в механизмах	466	392	1 474
Припасы и питьевая вода	1 280	1 485	
Смазочное масло	221	17	
Стандартное водоизмещение	47 219	49 008,7	49 557



Рис. 3. Авианосец рядом с американским линкором. Видно, насколько корпус авианосца больше корпуса линкора

В описываемый период прорабатывались проекты гибридов: линкоров-авианосцев, или крейсеров-авианосцев. Из вышесказанного понятно, что создать такой корабль невозможно в принципе: или он окажется недобронированным, или с очень небольшой авиагруппой, поэтому такие проекты так и не были реализованы.

3. Заключение

Как видно из таблиц, веса боезапаса авианосца и линкора, или крейсера, приблизительно одинаковые. Веса самолетов и пушек похожи, но для размещения авиагруппы нужно гораздо больше места, что почти не оставляет веса для бронирования. Вместе с тем, самолеты несли боезапас на сотни километров, а не на десятки, как пушки. Процент попаданий у самолетов был гораздо больше, чем у артиллерийских кораблей. В описываемый период в соревновании «брони и снаряда» броня проиграла.

Литература

[Балакин, 1999](#) – Балакин С.А. Авианосцы типа «Эссекс» // *Морская коллекция*. 1999. № 6. 36 с.

[Балакин, 2000](#) – Балакин С.А. Авианосцы типа «Орискани» и «Мидуэй» // *Морская коллекция*. 2000. № 1. 35 с.

[Балакин, 2003](#) – Балакин С.А. Линкоры типа «Айова» // *Морская коллекция*. Специальный выпуск. 2003. № 1. 76 с.

[Кофман, 1995](#) – Кофман В.Л. «Большие крейсера» типа «Аляска» // *Морская коллекция*. 1995. № 6. 36 с.

[Кофман, 2018](#) – Кофман В.Л. Японские линкоры Второй мировой войны «Ямато» и «Мусаси». М.: Изд-во Эксмо, 2018. 132 с.

[Мужеников, 2000](#) – Мужеников В.Б. Боевые корабли мира. Ч. 2. Линейные крейсера Англии. СПб.: Арбузов В.В., 2000. 47 с.

[Мужеников, 2001](#) – Мужеников В.Б. Боевые корабли мира. Ч. 3. Линейные крейсера Англии. СПб.: Арбузов В.В., 2001. 26 с.

[Мужеников, 2006](#) – Мужеников В.Б. Боевые корабли мира. Ч. 4. Линейные крейсера Англии. СПб.: Арбузов В.В., 2006. 118 с.

[Патянин, Токарев, 2012](#) – *Патянин С., Токарев, М. Самые скорострельные крейсера. От Перл-Харбора до Фолклендов. М.: Эксмо, 2012. 112 с. Сер. Война на море.*

[Рубанов, 2005](#) – *Рубанов О.А. Линейные крейсера Японии («Конго», «Хией», «Харуна», «Киришима», неосуществленные проекты). Самара: АНО «Истфлот», 2005. 92 с. Сер.: Боевые корабли мира.*

[Сидоренко, Пинак, 2021](#) – *Сидоренко В.В., Пинак Е.Р. Японские авианосцы Второй мировой. «Драконы» Перл-Харбора и Мидуэя. М.: Изд-во Эксмо, 2021. 192 с.*

[Сулига, 1996](#) – *Сулига С.В. Японские тяжелые крейсера. Т. 1. История создания, описание конструкции, предвоенные модернизации. СПб.: АОЗТ «ПФ». 1996. 96 с.*

[Layman, 1991](#) – *Layman R., McLaughlin S. The Hybrid Warship. The Amalgamation of Big Guns and Aircraft Naval Institute Press, 1991. 141 p.*

References

[Balakin, 1999](#) – *Balakin, S.A. (1999). Avianostsy tipa «Esseks» [Aircraft carriers “Essex” class]. *Morskaya kolleksiya*. 6: 36. [in Russian]*

[Balakin, 2000](#) – *Balakin, S.A. (2000). Avianostsy tipa «Oriskani» i «Miduei» [Aircraft carriers "Oriskany" and "Midway" class]. *Morskaya kolleksiya*. 1: 35. [in Russian]*

[Balakin, 2003](#) – *Balakin, S.A. (2003). Linkory tipa «Aiova» [Battleships "Iowa" class]. *Morskaya kolleksiya*. Spetsial'nyi vypusk. 1: 76. [in Russian]*

[Kofman, 1995](#) – *Kofman, V.L. (1995). «Bol'shie kreisera» tipa «Alyaska» [“Large cruisers” of “Alaska” class]. *Morskaya kolleksiya*. 6: 36. [in Russian]*

[Kofman, 2018](#) – *Kofman, V.L. (2018). Yaponskie linkory Vtoroi mirovoi voiny «Yamato» i «Musasi» [Japanese battleships of World War II «Yamato» and «Musashi»]. М.: Eksmo, 132 p. [in Russian]*

[Layman, 1991](#) – *Layman, R., McLaughlin, S. (1991). The Hybrid Warship. The Amalgamation of Big Guns and Aircraft Naval Institute Press, 141 p.*

[Muzhenikov, 2000](#) – *Muzhenikov, V.B. (2000). Boevye korabli mira. Ch. 2. Lineinye kreisera Anglii [Warships of the world. Part 2. Battlecruisers of England]. S-Petersburg.: Arbuzov V.V., 47 p. [in Russian]*

[Muzhenikov, 2001](#) – *Muzhenikov, V.B. (2001). Boevye korabli mira. Ch. 3. Lineinye kreisera Anglii [Warships of the world. Part 3. Battlecruisers of England]. S-Petersburg: Arbuzov V.V., 26 p. [in Russian]*

[Muzhenikov, 2006](#) – *Muzhenikov, V.B. (2006). Boevye korabli mira. Ch. 4. Lineinye kreisera Anglii [Warships of the world. Part 4. Battlecruisers of England]. S-Petersburg: Arbuzov V.V., 118 p. [in Russian]*

[Patyanin, Tokarev, 2012](#) – *Patyanin, S., Tokarev, M. (2012). Samye skorostrel'nye kreisera. Ot Perl-Kharbora do Folklendov [The fastest-firing cruisers. From Pearl Harbor to the Falkland]. Moscow: Eksmo, 112 p. Ser. “Voina na more”. [in Russian]*

[Rubanov, 2005](#) – *Rubanov, O.A. (2005). Lineinye kreisera Yaponii («Kongo», «Khiei», «Kharuna», «Kirishima», neosushchestvlennye proekty) [Japanese battlecruisers (“Kongo”, “Hiei”, “Haruna”, “Kirishima”, unrealized projects)]. Samara: АНО «Истфлот», 92 p. Ser.: “Boevye korabli mira”. [in Russian]*

[Sidorenko, Pinak, 2021](#) – *Sidorenko, V.V., Pinak, E.R. (2021). Yaponskie avianostsy Vtoroi mirovoi. «Drakony» Perl-Kharbora i Midueya [Japanese aircraft carriers of World War II. Dragons of Pearl Harbor and Midway]. М.: Eksmo, 192 p. [in Russian]*

[Suliga, 1996](#) – *Suliga, S.V. (1996). Yaponskie tyazhelye kreisera. T. 1. Istoriya sozdaniya, opisaniye konstruktсии, predvoennye modernizatsii [Japanese heavy cruisers. T. 1. History of creation, description of the design, pre-war modernization]. S-Petersburg: АОЗТ “ПФ”. 96 p. [in Russian]*

О весовой нагрузке авианосцев, линкоров и крейсеров

Андрей В. Рожков^{а, *}

^а Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого, Жлобин, Республика Беларусь

Аннотация. Проведен сравнительный анализ весовых нагрузок авианосцев с весовой нагрузкой линкоров и крейсеров. Из-за того, что для самолетов необходимо больше места, чем для артиллерии и торпед, корпуса авианосцев были намного большего объема, чем у линкоров, крейсеров, поэтому и тяжелее, поэтому корпуса авианосцев гораздо тяжелее, чем у артиллерийских кораблей. Это приводило к тому, что бронирование авианосцев было намного хуже, чем бронирование линкоров или крейсеров похожего водоизмещения, как это было у американских авианосцев «Мидуэй» и линкоров типа «Айова», авианосцев типа «Эссекс» и крейсеров типа «Аляска», крейсеров типа «Кливленд» и авианосцев «Индепендс». Если вес самолетов у авианосцев приблизительно равен весу артиллерии крейсеров, то авианосцы были намного больше, чем крейсера. Это японские авианосцы "Унрю" и крейсера типа «Могами». Если авианосец был так же забронирован, как и линкор, то у него была очень малочисленная авиагруппа, как у японских линкоров типа «Ямато», и авианосца «Синано».

Показана невозможность строительства гибридных линкоров-авианосцев, или крейсеров-авианосцев.

Ключевые слова: авианосец, линкор, крейсер, весовая нагрузка кораблей.

* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: andreyrogkov73@yandex.ru (А.В. Рожков)
