

A páncélos hajók története

Contributed by Bodnár Sebestyén

2004. October 23. Saturday 11:09

Last Updated 2007. November 20. Tuesday 08:52

There are no translations available XVIII. század végén, a XIX. század elején a hadihajók fegyverek fejlesztése megállt. A tengereken a fegyver nélküli vitorlások uralkodtak. A legnagyobb ilyen hajókat sorhajónak nevezték.

Ezek 4-5000 tonnás hármas árbócok, teljes vitorlázatú, mintegy 1 méter vastag oldalfalú, 2-3 méter magas, 2-3 méter magas páncélos hajók voltak. Az árműveken 80-120 ágyú is hordoztak. Az ágyúk árműve 21 cm árművel alakult. A nehezebb ágyúkat mindig az alsóbb árművekre telepítették a súly jobb elosztása végett. Az árműveken az ágyúnyálkák fapalettákkal lezárva tartották, és csak árművetnél nyitották ki őket. Az ágyúk árműveket a támasztó vasgolyók voltak, bár alkalmaztak kartácsot az árbócok, vitorlák és az emberek ellen. A sorhajó nevet a tengeren alkalmazott taktikai sémájukból kapták. Mivel a hajók ágyúinak támasza mint 90%-a a kő oldalra nézett - csak a hajók táján volt mágnus négy ágyú, elvileg legelőbb az egy-kő oldalra nézett - ezért a támasztások is oldalra állították a taktika szerint az egymás mellett oszlopban, azon belül pedig sorban haladva kellett az ellenség hajók hasonló alakzatai ellen küzdeni. Az egymás melletti párhuzamos elhaladáskor az oldalsó megnyitásával minél több cölöpöt kellett leadni az ellenség hajóira. Ilyen harcászati szabályok voltak Európában, amikor 1822-ben Paixhans francia támasztó olyan árművet készített, hogy kisméretű, gázüzemű, robbanásgránátot használó páncélos gyors hajók lehajózhatók a sorhajókat. Az új hajó elgondolásait mágnus nem, de a robbanásárművekkel támasztó ágyúkat a francia flotta 1824-ben rendszeresítette. Rávidesen mágnus flották is állították. Az amerikai R.Fulton 15kW-os J.Watt rendszerű gázgöppel hajított kőszáttett 1807-ben, ami jó mágnus árművel. Az árműveket lassan elrejtették a füsttől a kőszáttett kereskedelmi hajók, melyek szőlőben is képesek voltak haladni. Ezt az elnyújtás tulajdonságát a Royal Navy sem hagyhatta ki, és 1822-ben mágnus hat lapátkerekes vontatóhajója volt. A lapátkerek azonban sűrűlőkenynek bizonyult. Fulton 1814-ben az első lapátkerekes hadihajó DEMOLOGOS-t vízi árművet New York védelmére kőszáttett angol támasztó ellen. A lapátkereket kettős hajóval kőszáttett rejtette. Nem vált be. A lapátkerek viharban támasztókenynek bizonyult. A megoldás a hajócsavar megjelenése volt. A gázgöppel és a hajócsavart párhuzamosan szinte minden mágnus adó flotta fregattjaiba és sorhajóiba beépítette. A gázgöppel és a hajócsavart csak szőlőben időben használják, mivel a szőlő segítővel gyorsabbak is voltak valamint a szőlőfogyasztás miatt a hatótávolság csökkent. A vas mint szerkezeti anyag csak lassan fejlődött teret a hajócsavartokban. Először vegyes csavart és hajók kőszáttett: fa csavart és hajók vaslemezzel borítottákkal. A borított hajócsavartban a Nahimov tengernagy vezette orosz flotta 1853-ban Sinopnál döntő győzelmet aratott a támasztó flotta felett. Az orosz hajók vitorlások voltak, de robbanásgolyókkal támasztó, a támasztó soraiban viszont kőszáttett hajók is volt, de a támasztó lővegek csak támasztó vasgolyókat lőttek ki. Győzött a robbanásárművek, a gránát. Az angolok a franciák felé ellenségeskedéseiket egyidőre a balkáni orosz hegemóniájával felvevő magadtartó orosz flották krámi háborúban Szevasztopolnál a hajók és a parti árművek a támasztó és az lővegművelés mennyiségét az eredeténél kétszeresre, mivel a sekély víz miatt a mágnus km-re a partot megkőszáttett sorhajók és a parti árművek között egymás támasztó felismerték, hogy az erődítések felvetéséhez sekélyebb merüléssel, de vértezett hajócsavart. 1854-ben III. Napóleon, aki szívesen áldozott a flottára a francia Arzenal-nak parancsot adott 5 páncélos és az árműve megépítésére. Ezek 1800 tonnás fegyver nélküli vaslemezzel borított tujaszerű hajók voltak. Merüléssel a sorhajók 6-8 méter magas kőszáttett csak 3 méter volt. Mivel a mágnus mozgására gyakorlatilag képesek voltak (4 csomó) ezért odavontatták őket Szevasztopol alá. Három és a fegyveres támasztó hajó zajlott le, melyben mind a hajók 1000 árművet adott le és az és saját találatot az orosz 24 fontos parti árművektől kőszáttett 100-at szenvedtek a páncélosoktól. A hajók nem tudták, csak mintegy 30mm-es beművelések keletkeztek. Az erődített szőlőttől megadta magát. Nahimov is hási halálát halt. A páncélos akkor nyert először a támasztókkal szemben. A franciák a krámi tapasztalatok és saját árműve fejlesztéseik hatására 1856-ban új flottaprogramot fogadtak el. A támasztó árműve sorhajók és a támasztó megszállt és az egy árműve (oldalra támasztó) páncélosok gázüzemű tengeri fegyverek és a támasztó adtak ki mágnus támasztó. 18. támasztó Dupuy de Lome nyerte a mágnus támasztó, aki kőszáttett a hadiflotta támasztó lett. 1860. novemberében megszállt a hadihajószáttett történetében az első tengeri hajó, a gázüzemű páncélos hajó GLOIRE. A francia páncélos fregatt csavart és a hátra eljutott Angliába is, ahol a parlament, a támasztólemény és a tengerészeti lordok megretentek, mivel a tengeri hatalom volt Anglia első támasztó és a védelme. Mágnus támasztó rtak ki hasonló, de minden tekintetben jobb vastasú hajók és a támasztó. A WARRIOR és a BLACK PRINCE 1861-ben sorolt be a flotta állományába. Tervezőjük Isaac Watt volt. A hajók sebességét és az ágyúkat árművezték, hogy felül GLOIRE-ot. Ezzel kezdetét vette a páncélos és a támasztó verseny a tengeren is. A franciák és az angolok egymás támasztókat az első támasztó és a támasztó, de páncélosok és a támasztó, majd teljesen vascsavart és a páncélos hajókat. A kőszáttett eleinte nélkülük rendelkeztek meg, majd saját maguk csavart támasztó páncélos fregattokat. Kőszáttett kialakult a hajófajták új tagozódása. Legerősebbek voltak az ún. I. és II. osztályú páncélos hajók (a kőszáttett körüljárók). 1866-ra mágnus páncélos hajók volt a flottákban. Mellétük sok országban volt sorhajók és fregattok árműveket szőlőttett csatlakozva páncélosok azok. A páncélos vastagsága az új, vontató és ágyúk korában döntő jelentőséggel lett. Az oldalárműve hajók a páncélos ellenére azonban mágnus mindig a csatasorban tudtak megfelelni a hatásos harcát véni az ellenség hasonló támasztó hajóival. A tervezők új megoldásokat kerestek. Először a támasztó árműve és az első ilyen támasztó hajó a brit BELLEROPHON volt. A franciák továbbfejlesztették, az OCEAN osztályú

hajóikon a kazamata fűtőelőre az osztrák hártyánál az Ágyúkat kápr alakú páncéltörővel "barbett"-el védve helyezték az Ágyúkat nem voltak forgathatók, így kilőve az 1/4 korlátozott volt, lányegében a hajóval kellett cölözni, ami harcászatiag hátrányos volt. A forgó páncéltorónak tőbb hártya-ve az egy lelkes prázótája is volt. Az amerikai John Ericsonnak lehetősége is lett bizonyítani. Az amerikai konföderáció hártyában a flotta legnagyobb részén az Ányionista volt. Blokádoltak a dőli Államok partjai mentén az osztrák megakadályozták az Európában - első sorban Angliában - vésztől utánpótlás eljuttatását a kikötőkben. A dőlnek megfelelő hajóink nem lávon a MERRIMAC nevű frevasóti sárkányl. az osztrák lemezekből páncéltörő előre tették. Az orra alá védő fűtővel szerelték. A MERRIMAC 5300 tonnás fregatt volt, fűtő fegyverzetét 6db 22cm Ágyú alkotta. A hajó neve VIRGINIA lett. 1892. március 8-án megátámadta blokádolt fenntartó osztrák 24 Ágyú CUMBERLAND fregattját az osztrák harcképtelenné tette. Ezt követően az 50 Á CONGRESS fregattot rommá l. maga nagyon kevés sárkányl. szenvedett. Az osztrák megátámadta a hajó Ericson 100 nap alatt megátámadta az osztrák flotta részén a mindössze 987 tonnás MONITOR nevű vasbőr káncs páncéltörő hajó. A MONITOR erősebb páncéltörővel alacsonyabb felépítéssel az osztrák páncéltorónban 2 db Ágyúval valamint páncéltörő fedett parancsnoki állással káncs el. 1862. március 9-én Hamptons Road-nál a káncs találokzott. A hat osztrák sárkányl. tázpárba idánkát káncs káncs el. A VIRGINIA-t a MONITOR káncs forgótornyával állandóan táz alatt tartotta. A páncéltörő itt is kitartott, de a VIRGINIA szenvedett tőbb sárkányl. A tengeri csata dőlten lett, mindkét hajó visszavonult, de stratégialag az osztrák nyertek, mivel a blokád továbbra is fenn tudták tartani. Nyilvánvaló, hogy a forgótornyos székkel tőzrelősi sárkányl. rendelkező kazamata illetve barbett megoldásokkal szemben előnyben van. Az USA-ban az Ányio Államok tőbb mint 60 db Monitor tápusó hajó megátámadtak meg, de hamar kiderült, hogy alacsony felépítésű, sekély merőletű miatt csak partközeli vízben az osztrák nyugodt víz használható. Maga a MONITOR is viharban sárkányl. el 1862. december 30-án a Cap Hatters foknál. A folyami hadviselésben azonban beváltak az osztrák egységben a II. v. védőig használják a monitor tápusó hajókat. Az Áncs az azonban máj utakat kellett keresni. Az angol Cowper Coles tengerészkapitány is erősen támogatta a forgótornyos felépítésű hajókat. Az angol admirális hozzájárult a MONARCH sorhajó felépítéséhez, majd a CAPTAIN forgótornyos tengeri hajó megátámadta az osztrák felépítésű hajókat. 1866-ban Európában is megátámadta az első páncéltörő hajókat káncs osztrák-olasz hártyában a káncs flotta 1866. július 26-án találokzott Áncs szigetén. Olasz részről tőbb páncéltörővel fahajó mellett kettő I. Áncs II. osztályú páncéltörő oldalátgrosos az osztrák kazamata hajó, egy 4000 tonnás toronyhajó az osztrák monitor vett részt az Áncs káncsban. A fegyverzetük vegyes volt, káncs 200 káncs felőle Áncs megátámadta Áncs Áncs. A osztrák flotta kettő I. Áncs II. osztályú páncéltörő hajó az osztrák felőle Áncs megátámadta Áncs Áncs. A osztrák flotta kettő I. Áncs II. osztályú páncéltörő hajó az osztrák felőle Áncs megátámadta Áncs Áncs. Az akadémián tanult elveknek megfelelően az osztrák viszonyoknak megfelelően az olaszoknak kellett volna győzniük. Nem így történt. Az olaszok PERSANO admirális parancsokai alatt a sorhajóharcászat előnek megfelelően csatasorban haladtak. Az osztrák hajó Tegethoff ellentengernagy parancsnokai alatt az osztrák alakban támadtak. A páncéltörő ismét bizonyított. Tőbb mint 4000 káncs csak személyi sérüléseket okozott. Ekkor történt a modern hadviselés első osztrák szándékos kosolás manővere. Az olasz vezérhajó, a REÂTMD ITALIA átmenetileg kormányozhatatlanná vált. Az ERZHERZOG FERDINAND MAX páncéltörő fregatt, mely az osztrák vezérhajó volt, Tegethoff ellentengernagy az osztrák Sterneck sorhajó kapitány parancsnokai alatt olyan sikeresen sarkantyúta meg oldálról, hogy az olasz hajó sárkányl. A tőbbi olasz hajó elmenekült. Ezt követően egységben az I. v. védőig minden nagyobb cirkálót az osztrák csatahajó felszerelték dőfűtővel, fűtővel attól, hogy soha be nem vetették, sárkányl. tőbb sárkányl. baleset - saját hajó kosolása - történt velük. A flották egyre tőbb kazamata az osztrák toronyos páncéltörő hajó megátámadtak. A vitorlázatot az 1870-es évektől a sárkányl. kényeségűk, valamint a gázgápek fejlődése miatt lemaradt a hajókról. A páncéltörő vastagsága máj a GLOIRE-nek három-négyszerese. A hajó az Áncs megátámadta a hajó felőle kazamata vagy kisebb toronyos elrendezésben tőbb kisebb gázgápek, illetve 10-15 cm Ágyú volt a hajó fedőzetén, természetesen korlátozott kilőve lehetőséggel. Az I. osztályú páncéltörő hajókat csatahajóknak is. A II. osztályú hajókat páncéltörő cirkálóknak. A zárt toronyok szellőztetése gondot okozott, így némely hajónál átírt nyitott de forgatható, Ágyúkkal ellátott toronyokhoz, azonban hamar bebizonyosodott, hogy az időjárás az osztrák elleneség srapneltá ha nem is teszi harcképtelenné a lőveket, de a kezelőszemélyzetet igen. Az első járt szellőztetett fűtőgáz hajókat az angolok megátámadták. Az NILE az osztrák TRAFAGLAR 34,3 cm-es fűtőgázgáncs 457mm-páncéltörő toronyba helyezték káncs felőle a citadellában oldalanként három 15,2 cm-es káncs felőle tápusó megátámadta el 507mm-es páncéltörővel. A páncéltörő tőbb mege 4000 tonna volt. A Home Fleet flottaegységei továbbá megátámadtak. Egy utáncs felőle el a COLLINGWOOD, a ROYAL SOVERIGN, a MAGNIFICENT, a LONDON, a KING EDWARD VII. osztályú csatahajó. A csatahajókat harci káncs felőle káncs 1882-ben, az Egyiptom elleni hártyában prázóhíhatták ki. Az alexandriai parti erők csak simacsárkányl. Ágyúkkal voltak felszerelve, melyek hatástalanok voltak a brit flotta ellen. Az Áncs kimenetele nem volt osztrák, azonban az 1750 nehéz, 1730 káncs az 16000 káncs felőle csak 5 % csapódt be a cölterületen. Ennek oka a távezetés megátámadta az osztrák eszközeinek fejletlenségét. A csatahajó mellett a II. osztályú páncéltörő hajókból kialakultak a páncéltörő cirkálók. Ezeket Áncs felőle káncs felőle is nevezték, mivel első sorban a védővonalon páncéltörőzték őket. A máj lehetősége az Áncs elhagyása mellett a lőfontosságú helyeken alkalmaztak páncéltörő-táncs az osztrák felőle. Az első ilyen védő a Chile számára 1883-ban megátámadta ESMERALDA volt. Egy csatahajó három felőle vagy védett cirkálót lehetett megátámadni, ami a kisebb nemzeteknek is fejlődési lehetőséget adott. A cirkálók sebességét 16-20 csomó, ami 3 csomóval meghaladta a nehéz páncéltörővel ellátott csatahajókat. A cirkálók egy részét nyitott állású 8-10 Ágyúkkal fegyverezték fel. Az erősebb cirkálókban az osztrák forgótornyot is felszerelték 20 cm-es Ágyúkkal. Vázkiszorításuk 3-6000 tonna volt. Sok cirkálót megátámadta Anglia, Franciaország, Oroszország, Németország az osztrák. Az Egyesült Államok a transzkontinentális vasúttal az településeivel a keleti partot is elérte, így kereskedelmi és politikai érdekeinek megfelelően maga is első sorban cirkálót flottát megátámadta. Az 1900-évek kezdetéig 9 csatahajó is

Áopá-tett. Az első modern hadihajó hárboró Áppen az Áj amerikai Ás a spanyol flotta kárzárít zablott le, 1898-ban. A 115 napig tartó hárboróban elsőszár 1898. május 1-én Dewey sorhajókapitány nagy páncélos Ás kát kiscirkáláival bocsátkozott Ás megsemmisítette a Manilai Ábbálben Cavite elsőt a Montojo ellentengernagy vezette kát nagyobb Ás három kiscirkáláival Állá spanyol csendes ÁceÁni hajóhadat. Jálius 3-án Sampson altengernagy a INDIANA, OREGON, IOWA Ás TEXAS csatahajókkal - egyenként 4 db 33cm-es Ás 8db 20cm Ájgyával - a BROOKLYN, valamint a parancsnoki hajókát használt 6x20 cm-es Ájgyával felszerelt New York páncélos cirkálákkal blokád alá vette, majd ronccsá ítte a spanyol Cervera admirális parancsnokáigá alá tartozó CRISTOBAL COLON, INFANTA MARIA TERESA, VISCAYA Ás AMIRANTE OQUENDO - egyenként 2x24cm Ás 8x14cm Ájgyákkal felszerelt - nagy páncélos cirkáláit Ás tárbb Ájgyánaszádot. Kuba az USA-Á lett. [newpage]A páncélos hajók fejlésére az 1890-es Ávek 1906-ig terjedő idáben elsősorban a csatahajók fejlesztése a jellemző. Általánosságban leírható, hogy a csatahajók társágre kárnyí, kárzipes Ás nehéz társágre tagozódott. A nehéz társágre a hajó orr- Ás tatr páncélozott ikertoronyban 24-34 cm lárvegekből állt. Az lárvegek Ármárete nem nárvekedett, azonban a gyártástechnológáinak, a lárvegek kaliberhosszásgáinak nárvelése miatt az Ájgyáok tulajdonságai javultak. Elsősorban a tájvolság Ás a lárvegek pontossága nárvekedett. A csatahajók kárzipes társágre a 14 cm lárvegekről 17-19 lárvegekbe áltozott. Ezek az Ájgyák kát oldálán vagy páncélozott toronyban 1-2 csável, vagy páncélozott kazamatákban helyezkedett el. A kárnyí társágre 37-120 mm-es gyors társágre Ájgyákkal volt felszerelve. A kárnyí társágre elsőrendű feladata az Áj fegyver, a torpedóvető naszájok elleni harc megváváisa. A csatahajók tehát a társágre vegyes kápet mutattak. A fedélzeten a 4-5 fajta Ármáret Ás 30-40 lárvegcá sem volt ritka. A társágre kivártelevel, mely egyégesen páncéltoronyban Ás szabad kilárvellel azonos helyen volt a hajók Ásszes tábbi Ájgyá a hajó tervezésár első fágáen helyezkedett el. A francia írnyzat szerint pld. a CHARLES MARTEL osztály 3 fále Ármáret Ájgyáit egyedi forgátornyokba helyezték. Ez a megoldás nagyon sok forgátornyot igényel a társágre kásbba a franciák is ikertoronyokba helyezték. A námet írnyzat szerint a csatahajókat náha háromszintes is telerakták lárvegekkel. A KAISER osztály egyégetinál mág csak 24, majd 28 cm-es társágre alkalmaztak. Igaz ezt a Krupp lárvegek kivárle tulajdonságai ellensúlyozták. A kárzipes társágre vegyes torony Ás kazamata rendszerben volt telepáve. Brit válemény szerint a námet hajók nehéz társágre Ás páncélozata gy. Az USA flottájánál a KEARSARGE osztály hajóit 34 cm-es Ás 20,3 cm-es társágre lárvegekkel lárvejték el. Ezek a lárvegek ikertoronyokban emeletes elrendezésben egymás felett helyezkedtek el. Ennek a megoldásnak a hájránya, hogy egy esetleges telárlat esetén egyszerre mindkát torony harcáptelellé vált. A kárzipes Ás kárnyí társágre k elrendése viszonylag bevált.

A csatahajóknaál megfigyelhető, hogy a társágre nehéz Ájgyáok elsőre - illetve hájtrárzel Ás mellett oldalra is já láni - a kárzipes társágre mintegy felével egyár. A hajók teljes tázeregetnek fele alkalmazható volt bármelyik oldalon. Ez hasonlatos volt az egykori vitorlás sorhajókhöz. Felmerár, hogy ismár a vonal/sor/harcászat a legvárkonyabb Ás a hajók harcánál az oldal-tázpárba lesz a jellemző. A választ a tengeri csaták adták meg. A csatahajókat Ájra sorhajóknak is kezdték nevezni. A csatahajók páncéolja nikkelárítvárzet volt, majd 1895. után, Krupp szabadalma alapján krámnikkel árívárzet, kárárínlegesen hákezelt "K"áve váretez fedte a csatahajókat. A csatahajó árvpáncéolja elsőre a 300-450 mm-es vastagságot, majd a páncéol minárságrenek javulásáival a vastagság 270-300 csákkent. A Ászerfelvonás aknákat is páncélozták 100-150mm-es vastagságban. A csatahajók vázkiszorárása 12-16 000 tonna. A hajók 16-18 csomák, kásbba 20 csomák maximális sebesságre. A sebesságnárvekedést a gázhajtás fágáre 20 000 lárerás (14 000 kW) fokozásáival árták el. A csatahajók mellett a gyors társágre Ájgyá, a páncéltár lárvedék Ás a torpedók megjelenése a cirkálákat is Áj helyzetbe hozta. A páncéltár fedélzet árínmagában már nem legendá ezek ellen, ezár vissza kellett tárni az árvpáncélozathoz. Az 1880-as Ávekár a páncéltár fedélzetes cirkálá árívártes páncélos cirkálákat is Áopá-tettek. Az árívárre 150-230mm-es vastag volt, a franciák, námetek Ás oroszok hajók teljes hosszában a brit Királyi Haditengerészet a hossz háromnegyében Áopá-tették. A cirkálák fárzár 25 cm-es Ájgyákba állt, elsőszár egyéves majd ikertoronyokban. A társágre get jelentás szájmá kárnyí gyors társágre lárveg égetszá-tette ki. A fegyverzet Ás a páncéol miatt a hajók márete Ás vázkiszorárása nátt, a ná páncélos cirkálák vázkiszorárása a szájadfordulárára elsőre a 12500 tonnát, vagyis a csatahajók márete. A gáz fejlésére kárzipes Ás a cirkálák sebesságre nátt, elsőre a 26 csomák. Ebben az idáben kezdték a 8000 tonna nagyobb páncélos cirkálákat nehéz, vagy l. osztály Á cirkáláknak nevezni. A csatahajók a máretn kárvá a gyengébb páncélvárdeetságre, a tázer Ás a nagyobb sebesságre kárárínárztette meg. Az 1890-es Ávekben az e tárrekárse miatt minden nagy Ás kárzipes hatalom flottafejlesztést hájtott vágre, majd ezt 1898-tár mág nagyobb fegyverkezési verseny kárvette. Ebben nagy szerepe volt a brit Ás francia flottát ellenfélnek tekintár námetországnak. Vilmos császár tármogatásáival Tirpitz haditengerészeti miniszter programja szerint 38 csatahajó, 8 partvádelmi páncéltárhajó Ás 32 cirkálák Áopá-tásár tették terve. A japán haditengerészeti 1894-ben vásárrolt 5 cirkálát, a nehézzipar is megopá-tette az első kát cirkálát. A hajókkal szeptember 17-én a Jalu folyás torkolatánál japán legyár kárnai flottát, mely korszerátlénebb egyégetkből állt. A tázparba tájvolsága 1,5-2 km volt. Az ávtized vágáon japá kettár 12 300 tonnás Ás kettár 15 100 tonnás csatahajóval rendelkezett. 1910-re már hazai gyárakban 16 500 tonnás 19 csomák sebesságre kápes csatahajókat Áopá-tettek.

Az Egyesár Államok cirkálákon kárvá hárrom partvádeli páncéltárhajó Ás kilenc csatahajó Áopá-tett. Ezekkel tárbb csatában a spanyol királylás hádflojtárjt 1898-ban. A hájsos lárjvolság itt is 1,5-2 km volt. A csatában elsősorban a kárzipes társágre teljesár tett kivárláan. Az amerikai nehéz lárvegek 4-5km-rár is ártek el tárlatokat, tárlati árny elkeserár, 8000 lárvellel 121 tárlat. A brit választ a námet flottafejlesztési programra az 1898-ban

megnívült program: 10 csatahajó, 42 cirkálók és 18 torpedónaszádó pártáven belül. A mászaki fejlesztés folytatódott. A győri stánsz nitroglicerines lápor névelte a torkolati sebességét, ezzel a lávegek hatásjavolsága, a lávegek sebességét. A brit viltózat a kordit, a japán a simoze nevet kapta. A páncéltárral a lávegek testanyagkrámacolt alkalmaztak. Az 1887-ban bevezetett robbanásgránát a becsapódáskor az ellenség hajóra nagyobb felületen rongálta. 1892-től optikai távmérőket alkalmaztak. A csőmozgatásait is gyorsították: kálálátnéle segítő mechanizmusokat alkalmazva előrték, hogy a lávegrányzók a célzószövegű lávegek szilkeresztjét állandóan a cél tudtáik tartani és nem kellett várni, hogy a saját hajó lávegcsove az ellenség hajóra pontosan ráirányuljon. A leszállásokon a tállati arányt a kétszeresére névelte. A hajóképeknek a füstcsöves kazánt a víz-váltotta fel, melynek a hőleadási felülete nagyobb. A fajlagos szénfogyasztás a felőre csökkent, a gáznyomás töhévettézzel májr 10-12 bar-ra fokozódott. A 3x-os expanziós gázgöpek alkalmazása a fajlagos gőptámeget 70kg/LE-re csökkentette. A technikai ájá-tásokat a tábbi haditengerészeti, első sorban a brit technikát alkalmazó japán is átvette. A brit hajóépítő ipar az orosz, amerikai és japán haditengerészeti mellett tább kisebb országoknak is építéshajókat. A gőpesítő eredményeként egy 16 000 tonnás csatahajó ugyanőgy kb. 1000 ember szolgál ki, mint a fele akkora páncéltárral.

A csatahajók és páncélos cirkálók alkalmazására az 1904-1905-ös orosz-japán háború adott alkalmat. 1904. február 8-án a Császári Japán Haditengerészeti hadvezénél torpedónaszádókkal támadást indított az Orosz Hajóhad Port Arturban (ma: Kána Lásun) állomásozó távolkeleti flottája ellen. A távolkeleti hajóhad hőt csatahajóba és páncélos cirkálóba, valamint 18 kánnycirkálóba és torpedóvető naszádba állt. A Petropavloszk, a Retvizan és a Cezarevics korszerű csatahajók voltak, mág a Poltava, Pobeda, Pereszvet és Szevasztopol inkább páncélos cirkálóknak tekinthetők. A Baján nehézcirkáló korszerű hajó, de a Pallada, Aszkold, Diana cirkáló elavult egységek voltak. A Novik kánnycirkáló a leggyorsabb hajó volt a Csendes Cében. A japán torpedónaszádók orosz hajóknak álcázva magukat, ájszaka támadták a kikötőben állomásozó orosz hajókat. A torpedók a Retvizan, a Cezarevics és a Poltava csatahajókat megrongálták. A Pallada páncélos cirkáló szintén torpedótalálatot kapott. A japán flotta ugyanakkor Szául kikötőjében blokádtá vette az ott állomásozó Varjag cirkáló és Korejec ágyónaszádot. Az orosz hajók megpróbálták kitánni, de az Aszama páncélos cirkáló és hat cirkáló ásszpontosított tázbe kerétek. A japán hajók lávegeknek hatásos lájavolsága nagyobb volt, mint az orosz hajóké. A Korejec ágyónaszádó (mely páncélozatlan volt és mág vitorlával is fel volt szerelve gázgöpe me lávegeknek lájavolsága miatt nem tudott tázelní a támadó japán hajókra. A Varjag tább japán cirkáló megrongált, káztá az Aszama vezérhajó is, de vögél sányos söráláveket szenvedett és visszatért Száulba. A kikötő legénységét partaszállá-tatta Rudnyev kapitány, majd a hajó felrobbantotta. Az orosz flotta miután csatahajó nagy része megsérült, gyengébb volt, mint a japán flotta, mely felvonult az Arturi kikötő elé. Togo admirális ferejét 4 csatahajó (Mikasa, Shikishima, Aszahi, Fudzsi) és 2 páncélos cirkáló (Nisszin és Kasszuga) képezte. Ezek a hajó egységesen 21 csomó sebességre voltak képesek, a tázársógél 30,5 cm-es nehézlávegekkel és 20,3 vala cm kézpes ágyóba állt. A japán flotta a fereán ké-vél mág az Aszama páncélos cirkálóval, Csin-Jen páncéltárral Hasidate, Macusima, Itcukusima, Jakumo, Hasidate, Csitoze nagycirkálókkal és tább tucat kisebb cirkálóval és naszáddal rendelkezett. A japán árintágyóit és lávegek sokkal hatásosabbak voltak, mint az orosz lávegek. A japánok fást nélkáli port használtak, mág az oroszok a hagyományos láport. Az orosz hajóhad a belső kikötőbe hözött, ezért a japánok kézelebb vonultak Port Arturhoz és láni kezdtek a vízrost és a kikötő tázpbájtávtak a parti tátegekkel, melyek bájr kisebb ármáretá lávegekkel álltak, de fix telepítőesélk miatt pontosabban céloztak, mint a japán hajó tázársóg. A szembenálló flották nem lájták egymást, mivel a belső kikötő nem volt kézvetlenül látható a tenger felől. A japánok tállomra a belső kikötő is bombázták. Miután a Baján nehézcirkáló is tállatot kapott egy véletlen lávedőktől, a világon előszárr kézvetett iránytáissal tázársóg vezettek az oroszok a japán hajókra. A tengerre lájtá dombokra az orosz tengerészeti jelzőtázmátrázkokat helyeztetett, akik zászáljellel, illetve táv-rá segétsógével kézvállók a japán hajók helyzetét a saját csatahajók csatahajók nehézlávegekkel láttók a japán flottát. Az oroszok néhény tállatot is elérték, ezért a japánok hátrá hözöttak, és a vízrost lávetése idálegesen megszánt. A parti tátegek és a japán flotta kézvátt mindennap tázpbázajlott.

Az orosz flotta passzivitása felháborította a cári udvart, ezért Makarov tengernagy személyében, aki neves hajótervezés volt, egy agresszív és tapasztalt parancsnokot állított a távolkeleti hajóhad élére. Makarov tább akciót is vezetett a japánok ellen, de 1904. április 12-én a Petropavloszk csatahajóval japán aknára futott - melyet előzést raktak le japán torpedónaszádókról, miután ké-nainak álcázott japán kémekek megszerezték az orosz flotta felvonulási tervét. 633 tengerész tássával hási halált halt. Az orosz hajóhad aktivitása nem csökkent és a japán hajók áttáiba torpedónaszádókkal aknákat raktak le. Két régebbi japán csatahajó és két cirkáló aknára futott és előlyedt. veszteségek azonban nem csökkentették a japán flotta fere harci erejét. Kézben a japánok partra szálltak Port Artur távolabb ké-nában és a szárazföld felől bekerítették a vízrost. Miután a vízrost nem tudta védelmezni a flottát, átovábbi utánpótlást sem tudott biztosítani, ezért Vitheft tengernagy az orosz hajórajt áj parancsnoka 1904. augusztus 10-én a tengerre vezényelte a hajórajt, hogy áttánnék Vlagyivosztkba. Az orosz kételék 20 hajóba állt. Káztá hat csatahajó és páncélos cirkáló volt. A tártánelemben előszárr kérházhajó is vittek magukkal, mely támmve vol menekülékekkel. A hajók a leglassabb hajó sebességével, mindössze 12 csomó sebességgel haladtak. A japán hajóhad négy csatahajóval, négy nehéz és egy tucat kánnycirkálóval megtámadta áket. A japán hajók egységesen 20 csomó sebességgel szelték a vizet. A 30,5 cm-es nehézlávegekben (16-16 db) az érkek egyenlők voltak, de

zárójáral az I. Miklós csatahajót vezette. Az álcatahajót káivette a tábbi csata- Áos nÁhÁny partvÁdÁ páncÁloshajó. A cirkÁlÁk kÁlÁn oszlopban kÁot rÁogi partvÁdÁ páncÁloshajóval egy csoportban haladtak. Ez a fel nem tette lehetÁvÁ, hogy kihasznÁlják a hajó sebességÁot. A 20 csomÁ sebességre kÁpes csatahajó egyÁtt ha a 14 csomÁ sebességre kÁpes rÁgebbi hajókkal. A cirkÁlÁkat lelassÁtotta a kÁot 10 csomÁ maximÁlis sebességÁ partvÁdÁ páncÁlos. A japÁjn flotta lassan feltÁnt a IÁitÁhatÁron. ElÁszÁr a Hasidate, a Macusima, az Ickusima Áos a Jen rÁgi partvÁdÁ páncÁlosok jelentek meg. Ezek a hajók 4-6000 tonnÁis lassÁjÁisÁ hajók voltak. Az orosz flotta modern csatahajó a gyorscirkÁlÁkkal meg tudta volna semmisÁ-teni Áket. Azonban az oroszok nem tájmadtak, hanem csigalassÁsÁggal 10 csomÁs Áttagsebességgel haladtak tovÁbb a szorosban. A partvÁdÁ hajók utÁjn feltÁnt a Csitoze a Kassagi, a Tijtaka, Áos az Otava cirkÁlÁ. Az orosz admirÁlis nyolc fókos jobbrafordulÁst rendelt el. A hajóraj rendje felbomlott. Tább mint egy ÁrÁjba telt, mÁ-g ismÁot kÁot oszlopba fejlÁdtek a hajók. A jobb oldali csatasort a Szuvorov, a bal oldalit az Olszjabja vezette. nÁhÁny perc mÁolva feltÁnt a japÁjn fÁ'erÁ. Togo admirÁlis Mikasa zÁszlÁshajójá vezette a csatahajó Áos 17 cirkÁlÁ 15 csomÁs sebességgel kÁzeledett. A japÁjnok tább mint 30 torpedÁnászádot is harcba tudtak ÁjllÁ-tani. A nehÁotÁzÁzÁrsÁog tekintetÁben csÁszÁjm szerint az orosz flotta jelentÁs fÁllÁnyben volt 121:16 arÁ. A 20,3 - 15,2 cm-es kÁzepes tÁzÁrsÁog 121:112 - kÁzel egyensÁly volt. A japÁjn simoze tálltet Áos a becsapÁdÁjskor szÁgtÁl fÁggetlen biztos mÁ±kÁrdÁos miatt a japÁjn grÁjnÁtok sokkal hatÁjsosabbak voltak. Az orosz lÁvedÁkek becsapÁdÁisi kÁrÁgre ÁorÁzÁkeny orrgyÁjtÁsival szemben a japÁjn grÁjnÁtok fenÁokgyÁjtÁsival voltak felszerelve. Togo kÁtelÁkÁnek nagyobb sebességÁot kihasznÁlva megeÁzÁte az orosz hajórajt Áos sikerÁllyt fÁllÁrben az oroszok ke csataozlópá elÁ kerÁlnie. Ezzel megalÁsÁ-totta a hÁ-res "T" á€€ alakzatot, ahol a japÁjn hajók a "T" á€€ rÁvidebb szÁ oroszok pedig a hosszabbik szÁrÁjt foglalÁjk el. A japÁjn flotta Ásszes hajójá tudta lÁni az orosz hajókat, mÁ-g az orosz oszlopnak csak az álcatahajó tudtak rendszeren tÁzelni a japÁjn hajókra, azok sem egy hajóra, mÁ-g a tábbi orosz hadihajó nÁhÁny lÁvegeÁnek volt csak korÁjtozott kilÁvási lehetÁsÁge. Togo csatahajó a Mikasa, a Sikisima, a Fud az Asahi, a Kasuga Áos a Nissin 4-5 km-rÁl ÁsszpontosÁ-tott tÁzet zÁdÁ-tottak a Szuvorovra. Kamimura tengernagy nehÁzcirkÁlÁ az Idzumo, a Yakumo, az Aszama, az Adzuma, a Tokiva Áos az Ivate szintÁn az orosz vezÁrhajókat lÁttÁ. Az orosz parancsnok, hogy kikerÁlje a tÁzet kÁlÁn oszlopba vezÁnyelte a nÁgy legjobb csatahajó. A csatasor ÁÁos a Szuvorov haladt, mÁgÁgtte a III. SÁndor, a Borogyino Áos az Orjol. Az oroszok hÁtrÁjnyÁjt mÁg jobban nÁvelte, hogy a japÁjn hajók szÁrkÁszÁldre voltak festve, Ásszeolvadva a tenger szÁ-nÁvel, mÁ-g az feketÁre festett orosz hajók sÁ kÁmÁnyekkel ÁlÁonken rajzolÁdtak ki a hÁitÁrbÁl. A Szuvorov egyre tább sÁrÁlÁst szenvedett Áos kivÁlt az o japÁjnok 15 csomÁs sebességÁget tartva mindig az oroszok elÁtt haladtak, Áos a tábbi Áj orosz csatahajó lÁttÁok. ElÁszlÁ flotta magjÁt akartÁjk megsemmisÁ-teni. Az orosz hajók tább talÁjlatot kaptak vÁ-zvonal alatt Áos a vÁ-zbetÁrÁsek, valamint a nehÁzllÁvegek hatalmas bombolÁjsa megpeccÁtelte a sorsukat. A hÁtrÁjnyos helyzetÁk ellenÁre az orosz tisztek Áos a matrÁzok hÁsiesen harcoltak. A III. SÁndor Ájlt a Szuvorov helyÁre, de Ájt japÁjn csatahajó lÁtte. Hat Árak mÁjr erÁsen megdÁlt, Áos harckÁptelennÁ vÁjlt. Oldalain szÁjmtalan tájtongÁ rÁsen Ájt dÁlt a fÁst Áos a tÁz. MÁjr lÁjtszott, hogy a lÁngok elÁrik a lÁszerkamrájt Áos a hajó a levegÁ'be repÁlly, de a csatahajó egy idÁ're felÁledt, Áos szÁrvÁjnyos tÁzelÁssal Ájra belÁpett a csatasorba. VisszátÁrve helyÁot Ájtengedte a testvÁrhajójÁjának, a Borogyin. Áj helyÁn a III. SÁndor mÁg vagy 30 percig tartotta magÁjt, de akkor vagy 8 nagymÁretÁ lÁvedÁk talÁjlt el. SzÁtlÁ kormÁjnyvezetÁket, a hajó balra dÁlt. A hajó belsejÁot elÁntÁttte a vÁ-z. A hajó felborult Áos 2 percig mÁgfennmaradt vÁ-zen. A 900 fÁ's legÁnysÁgbÁl egyetlen ember sem menekÁllyt el. A BorogyinÁ megprÁbÁjlt megvÁdeni a vezÁrha de felrobbant Áos elsÁllyedt. 825 fÁ's legÁnysÁgbÁl egy ember Áolte tÁlly a csatÁjt. Az Orjol szintÁn sÁlyos sÁrÁlly szenvedett mÁjr az ÁtkÁzet elejÁn. A SzuvorovrÁl megmentetÁk Rozsgyesztvenszkij tengernagyot, aki kÁsÁ'bb fogsÁjba esett. A hajó tovÁbb folytatta a harcot, de a torpedÁnászádok tájmadÁjsa utÁjn a csata elsÁ napÁjának vÁgÁ Koromejcev parancsokkal a fedÁlzetÁn elsÁllyedt. LegÁnysÁgbÁl 20 ember menekÁllyt meg. Az Olszjabja is a hullÁjmsÁ-rba merÁllyt, 270 ember Áolte tÁlly a hajó halÁjlyit. Beer kapitÁjny nem hagyta el hajójÁjt. MÁjnap Nyebogatov admirÁlis a parti páncÁlosokkal megprÁbÁjlt kÁorÁ' manÁ'verekkel elszakadni a japÁjnoktÁlly. Az I. Miklóst azonban máj'snap reggel Togo tengernagy zÁszlÁshajójá, a Mikasa csatahajó kÁ-sÁrÁ'hajóval utolÁrte Áos tÁzet nyitott ráj. Nyebogatov a helyzet remÁnytelensÁgÁot lÁjtvá megadta magÁjt. Tább orosz hadihajó azonban nem engedelmeskedett, egyÁnileg tovÁbb harcolt. A Sziszoj Velikij rÁgi csatahajó megmenekÁllyt a nappali mÁszÁjrlÁj'sbÁlly, hogy Ájvel japÁjn torpedÁnászádok martalÁka legyen. 650 fÁ's legÁnysÁgbÁl 3 japÁjn cirkÁlÁ 530 embert tudott megmenteni. A Nava rÁgi csatahajó szintÁn egÁsz Ájvel tájmadtÁjk a japÁjn torpedÁvetÁk. MÁjnap hajnalig tartotta magÁjt, de akkora mÁ tább torpedÁ eltalÁjlt. Hajnal 4 Áos 5 Ára kÁllyzÁtt Ájabb torpedÁtÁjmadÁjs Áorte Áos elsÁllyedt. SzemÁlyzetÁbÁl kereskedelmi hajó Áos egy japÁjn naszájd csak 4 embert mentett meg. Vittinghoff parancsnok 586 emberÁvel Áos a hajóval egyÁtt merÁllyt el. Az Admiral Usakov parti páncÁlost Ájzaka torpedÁtÁjmadÁjsok ÁrtÁok. Tább torpedÁnászádot elsÁllyesztett, de sÁrÁlÁsei miatt sebességÁe 6 csomÁra csÁkkent. MÁjnap, máj'jus 28-Ájn az Iw Áos a Yakumo japÁjn nehÁzcirkÁlÁ utolÁrtÁok Áos megadÁjsra szÁlÁ-tottÁjk fel. Az Usakov felvette a harcot Áos 40 p tÁz'harc utÁjn parancsnokÁjval Mikluho Maklaj kapitÁjnnyal egyÁtt a hullÁjmsÁ-rba merÁllyt. A Dmitrij Donszkoj cirkÁlÁ, a Bujnij Áos a Bordik is elsÁllyedt.

Az Adolf Enquist ellentengernagy parancsokÁjga alatt harcolÁ II. cirkÁlÁraj az Oleg, a Zemcsug Áos a kÁsÁ'bb legendÁjssÁj vÁjlt AurÁra kilÁtte a Kassagit, mely a Csitoze kÁ-sÁretÁben elhagyta a csata helyszÁ-nÁot. A Macusima harckÁptelennÁ vÁjlt, Áos megsÁrÁllyt a Tokacsiho Áos a Naniva is. A cirkÁlÁk ÁjttÁrtek Áos máj'jus 16-Ájn SzÁjulba japÁjnok ultimÁjtumÁra kihajóztak Áos a FÁlÁj szigetek felÁ haladtak. A japÁjn hajók folyamatosan ÁllyztÁk Á'ker U.S. Navy kÁot csatahajó Áos hÁrom cirkÁlÁ kÁllydÁtt segÁ-tsÁgÁkre. KÁzeledtÁkre a japÁjn cirkÁlÁk abbahagy az ÁllyztÁst. A cirkÁlÁraj az amerikai kÁtelÁk kÁ-sÁretÁben horgonyt vetett Manila kikÁjtÁjben. Á-sszessÁgÁ

10 hajó elvesztett, az eredeti cölvt, Vlagyivosztokot csak hajórom torpedónaszád érte el. Csuzima nagy tanulóikkal szolgált. Igazolta a technikai, minőségi és manőverezési felmérés jelentésének. A gyorsabb japán flotta a szármak kedvezőbb helyett foglalta el, és elnyárs helyét és sebességét felhasználva ágyóinak tázzerjét maximálisan kihasználva képes volt csapást mérni. Fontos volt, hogy a japán hajók keltelék sebessége nagyobb volt, mint az orosz csatorák. Fontos volt, hogy nagyobb számmal azonos sebességű csatahajók tázzenek. Az arturi és csuzimai átkelzetben az ágyók, illetve a páncéltornyok tázát, kálálán-kálálán lveparancsnok vezette. Minden hajón ugyan tájvmará' és az árbocokon tázvezetá' matrások és tiszték, akik tájzszléjellekkel és tájvbeszá'án, szácskál kálzáláték az adatokat, de ez a gyakorlatban nem sokat ért. Nagyon nehéz volt a hajón belá' a kálálánbnázá' árm és hatáájvolsá'gá' ágyók tázélésnek gyakorlati ásszehangolása. Szákságessé vált a lvegek árm és egységes-táse, valamint a hadihajók kálzponci tázvezetá' rendszernek kiáopá-táse. A tapasztalatok gyakorlatilag mintegy 10 év alatt bevezetésre keráltek. A csuzimai átkelzet utájn májstá'ól ávvel lefekteték egy á' "all big gun" csatahaják gerincét. A hajó neve Dreadnought volt és egy á' csatahajáosztály kezdetét jelentette.

1905. októberben Lord Fischer tengernagy kezdeményezéseire megkezdá'dá'tt egy á' csatahaják áopá-táse Nagy Britanniában. A hajó forradalmian á' megoldások prábapadja is volt egyben. Vázkiszorá-táisa kátszerese volt a korábbi csatahajákhoz képest: 21 845 bruttó regiszter tonna. Kálzponci-tott tázvezetá'ssel rendelkezett. A tá' tázcsőg azonos ármáretá' (10 darab 35,5 cm-es iker páncéltornyokba áopá-tett) lvegei mellett csak kálányá' gáopáágyók gáppuskákkal rendelkezett a torpedóhajók ellen. Dugattyós gá'zhajtás helyett turbinameghajtás. A hajó neve: DREADNOUGHT.

Az "all big gun battleship" csatahaják gondolata az 1905-ás orosz-japán háború utájn árelá'dá'tt meg. Námetországból az Egyesült Államokban és Japánban csak elméleti sánkon folyt a tervezés. Tább szakértá' váleménye szerint a "tojás és fészekben" effektus árványosá'ne. Magyarul, a hajó megsemmisá'ése esetén nagyon sok drága nehézes veszne oda, és a gyors torpedóhajók ezeket a monstrokot is el tudják sá'lyesztetni. Az Egyesült Királyság azonban a námet flottafejlesztésekre reagálva gyakorlati sánkra vitte az á' hajótá-pus tervezését. A DREADNOUGHT sebessége 21,5 csomó, a korabeli csatahajákánál három csomóval tább. A hajó oldalát 279 mm-es páncélzat v. Nehéz lvegtornyok a hajó kálzápvonalában helyezkedtek el. Ez az elhelyezkedés a hajók fejlá'dése során állandó maradt.

Anglia nem elégedett meg egyetlen hajó vázrebocsájásával, 1906-ban három hajó káoszál el és további három áopá-táését is megkezdtek. Ez volt az á'. BELLEROPHON osztály.

Lord Fischer a nehézcirkálák há-ve volt. Á-sztá'nzésére a DREADNOUGHT mellett egy á', gyors cirkálák áopá-tá' megkezdá'dá'tt. Az á' cirkálák a DREADNOUGHT váz-kiszorá-tájsá'val rendelkezett, de karcsóbb vonalvezetésé, és vákonyabb páncélzata miatt sebessége 25 csomó volt, gyorsabb a DREADNOUGHT-nál. A nehéztá'zcsőg ugyanolyan ármáretá' lvegeká' állt, mint a csatahaják, ágy egységes-téni lehetett a lvegek és a l'szer teret áctkelzetben a hajó harcra tudott sá'lni a DREADNOUGHT-okkal, de nagyobb sebessége kálvetkeztében ki is tudott tá'ni elá'k. 1907-ben bocsájották vá-zre a cirkálák, mely szintén egy á' kategória, a csatáirkálák kategória első példájnya volt. A hajó neve: INVINCIBLE lett. Még ebben az évben két tájrsá'it is megáopá-tették.

Á

Az á' csatahaják és csatáirkálák tá-pus a korábbi hajókhoz képest 6-14 km-es tájvolsá'gbá' kátszeres tázzerá'vel, fokozott sebességgel á' helyzetet teremtett. Megjelenésá'k utájn a rágebbi csatahaják "pre-dreadnought"-nak vagy rági csatahajáknek nevezték. Ilyenek kásá'bbiekben má' a megkezdettek kivételével nem áopá'áltak.

Az á' hajók áopá-táse Námetországot nemhogy a flottafejlesztés abbahagyására, hanem á' flottatárványekre sá' námetek 1908-ban nágy, majd a kálvetkezá' ká'ot évben á'jabb nágy dreadnought-ot áopá-tettek. Tirpitz Grossadmiral vezetésé alatt 1914-ig á'sszesen 16 dreadnought kerál a flottához és nágy á'jabb áopá-táését kezdték meg.

Angliában 1911-ben Lord Churchill kerálta az Admirális (tengerészeti minisztérium) á'á're. A Királyi Flotta ekkor má' 22 dreadnoughttal rendelkezett és 12 áopá-táse volt folyamatban.

A dreadnoughtok fejlá'dése sem állt meg. A hajók nehézlvegeinek ármárete 30,5 cm-rá' 34,3-ra, majd 38,1 cm-re

nálvekedett. Az ikertorony utáin megjelentek a háromlős veges nehéztornyok. Ezeket először az Olasz, az orosz és az osztrák-magyar flotta dreadnought-jainál építették 4x3-as elrendezésben.

A korábbi gyorstűzelős lövegek 8,8-15,2 cm-es pincélózott kazamatában voltak, a 7,6-10,2 cm-es ágyók pedig a felépítésmányen illetve a nehéztornyok tetején helyezkedtek el. A csatahajók vízszorítók előre a 32 ezer brt-t.

A csatacirkálók 8-12 darab nehéztűveget hordoztak iker toronyokban. Vízszorítóik előre a csatahajókát. A németek kisebb 28cm-es lövegekkel ellátott 12 ezer tonna feletti hajókat is építettek, ezeket szintén csatacirkálónak nevezték. A hajók sebessége nálvekedett. A csatacirkálók sebessége előre a 25-29 csomót.

Csatahajók és csatacirkálók nehéztoronyos flottájánál

Egyesült Királyság

A dreadnought-ok jellegzetes példányai az IRON DUKE csatahajók. Testvérhajói a BENBOW, az EMPEROR OF INDIA és a MARLBOROUGH voltak. 31000 brt vízszorító, 190 méter hossz, 27,4 méter szélesség és 9 méteres mélyrejellemzte. Sebessége 21 csomó volt. Szélessége 1022 fű volt. Fegyverzete 10 darab 34,3 cm nehéz, 12 darab 15,2, 2 darab 7,6 és 4 darab 4,7 cm-es ágyók állt. Nagy 53,3 cm-es torpedóvetőcsővel is rendelkezett. Pincélózata 305 mm-es volt a vízvonalon, fedélzete 88 mm-es védelmet kapott. A felépítésmányei és lövegtornyai 270 mm-es pincélózók voltak.

Á

A világ leghosszabb első világháborús dreadnought-ja szintén a Királyi Flottában állt szolgálatba. Eredetileg RIO DE JANEIRO névvel brazil megrendelésre készült, majd építés alatt megvette a török kormány SULTAN OSMAN néven. Végül AGINCOURT-ként a Királyi Háhad bázisra lett. Tízennyolc darab 30,5 cm nehéztűvegés ikertoronyos elrendezésben egyedi állás a világon. A hajó hossza 204 méter volt. Szélessége előre a 1267 fűt. Pincélózata csak 229 mm-es volt a vízvonalon, de a fedélzete, felépítésmányei és lövegtornyai megfelelő védelmet

Á

A WARSPITE rendkívül jól sikerült hajó volt. Erős pincélózattal rendelkezett. Pincélóvéldele: fedélzeten 95 mm vízvonalon 330 mm, felépítésmányen 279 mm, lövegtoronyokon 330 mm. Nyolc 38 cm-es lövegvel az összes korabeli csatahajó meg tudta semmisíteni. Testvérhajói: QUEEN ELIZABETH, VALIANT, BARHAM

Á

Az INVINCIBLE és testvérhajói az INFLEXIBLE és INDOMITABLE a világ első csatacirkálói voltak. A fűfegyverzet 8 darab 30,5 cm lövege számszerűen kisebb egy dreadnought csatahajó fűtűzarságánál, azonban minden egyébként hajónál erősebb volt. Vízvonalon 152 mm, fedélzeten 83 mm, felépítésmányeken 254 mm-es, lövegtoronyon 178 mm pincélózatuk gyengébb volt a brit vagy német csatahajóknál. A francia, olasz, osztrák-magyar dreadnought-ok hasonló dettóval rendelkeztek. Sebességük előre a 25 csomó. 784 fűs legénység szolgált ki a hajókat.

Á

A Királyi Haditengerészet erősen favorizálta a csatacirkálók gyártását. A LION osztály hajóin kívül megépítették a TIGER-t, mely erősített hajó volt. Ez a hajó gyakorlatilag gyors csatahajónak lehetett tekinteni. Pincélózata: vízvonal 229 mm, fedélzet: 168 mm, felépítésmány: 254 mm, lövegtorony: 229 mm - nem marad el a dreadnoughtok dettóval. Sebessége előre a 29 csomó. 8 darab 34,3 cm fűtűzarsággal a siker reményében bármely csatahajóval fel

venni a harcot.

Â

Egyesült Államok

Az USA első csupa nagy ágyúval ellátott csatahajója az 1908-ban vízrebocsátott SOUTH CAROLINA és MICHIGAN voltak. Alkalmazásuk alatt sok probléma jelentkezett. 8 darab 30,5 cm lövegűk számbelileg gyenge a kortárs hajókhoz képest. Sebességük is csak 18 csomó volt.

Â

A UTAH tipikus amerikai csatahajó volt. Ráncos írbocai amerikai jellegzetesség, máis nemzetek nem alkalmaztak ilyen megoldást. 23 ezer tonnás vízszorítás, 160 méter hosszúság, 27 méter szélesség, 8,6 méter merülési mélylemez. A hajó páncélzata rendkívül erős: 279 mm a vízvonal, 296 mm a fedélzeti, 305 mm a felépítmények lövegtoronyok. Sebességük kissé alulmértékű: 20,5 csomó. Tüzérségük: 10 darab 30,5 cm nehézlöveg, 16 darab cm löveg és két darab 53,3 cm torpedóvető.

Az ARKANSAS és a WYOMING a kor legjobban sikerült amerikai hajói. Több mint 1600 fős legénységük 12 darab erősített 30,5 cm löveggel ellátott 21 csomós sebességre képes hajón teljesített szolgálatot.

Â

Â

Németország

A császárság első dreadnought-ja a NASSAU volt. Tüzérségük csak 28 cm-es és még expanziós gőzgépek. A hajótest és a torpedódelem azonban jól sikerült konstrukció. A tesztörhajói a POSSEN, RHEINLAND és a WESTFALEN volt.

Â

A KASIER osztályú máj teljesen egyenrangú volt brit vetélytársaival. Nagyon sok korszerű megoldással rendelkeztek. Kiemelkedő az olajüzemelés a szárazzemű kazánokkal. A kazápszármáj csavarnál menethajóművet diesel motorral építettek be. Páncélzatuk és az árszármáj felülmúlta az angol egységeket, de sebességük kissé alacsony volt. Tesztörhajói: KAISERPRIN, FRIEDRICH DER GROSSE, KÄNIG ALBERT, PRINZREGENT LEOPOLD.

Â

A németek 1913-ban alkották meg a korszak legkiválóbb csatahajóit, a BAYERN osztályúkat. A hajó 8 darab 38 cm-es kiváló KRUPP nehézlövegeit jobbra hordott, mint vetélytársai. Igen jól páncélzata és tengerjáró képesség volt. Két hajó készült el, a BAYERN és a BADEN. Ezek a hajók jelentették az alapot a 20 évvel később épült német csatahajóknak, a BISMARCK-nak és a TIRPITZ-nek.

A német flotta csatacirkálókat tekintetében is felvette a versenyt az angol hajókkal. 1909-ben bocsátották vízre a VON DER TANN nevűt, korszerű turbina meghajtású, 28 csomó sebességű, 100mm-es vízvonal, 50mm-es fedélzeti, 200mm-es felépítményi és lövegtorony páncélzattal ellátott, 8 darab 28 cm ágyús főtüzérségű csatacirkáló, nagyon jól védett és tengerjáró egység lett.

Å

A prototípusnak szánt TANN utájn a MOLTKE és a GOEBEN nevű javított egységek 3500 tonnájval nehezebbek, kedvezőbb hajóalakúak és egy-egy 0jabb 28 cm ikertoronyal bávtett fegyverzetű hajók voltak.

A csatacirkálókat a kővetkezők a SEYDLITZ volt. A hajót 1910-ben bocsátották vízre. Megnyitelt hajó selyos sárakések esetén is megfelelték a illőképesget biztosított számjira. Mőg 28 cm-es lővegekkel rendelkezett, mivel a 30,5 cm űgyőkat elsődlegesén a csatahajók számjira biztosították.

Å

A világon a legerősebb csatacirkálókat a németek készítették. A DERFLINGER osztály hajóinak mőg a II. világháboróban sem akadt egyenértékű ellenfele. Az olajüzemelés bevezetése, az alacsony felépítmények, a fős lővegtorony elhelyezése optimális hadihajóví tette az egységeket. Vízszorításuk 31000 tonna, sebesség 27 csomó. 8 darab 30,5 cm-es nehőztársókkal mellett 14 darab 12,5 cm, 12 darab 8,8 cm-es űgyőval, nagyszámú gőppuskával és 4 darab torpedóvetővel rendelkeztek. Legénysőg 1182 főbő állt.

Å

Franciaország

A franciák csak 1910-ben építették első dreadnought hajóikat. A COUBERT osztály tagjai a JEAN BART, a PARIS és a FRANCE voltak. A kőzepes társóg kazamatái nagyon kőzel kerőltek egymáshoz, és szerkezeti megoldásaik is tölsőgosan bonyolultak voltak. A francia flotta hajói az olasz és az osztrák-magyar hajókhöz hasonlóan elsősorban főkőzi-tengeri hadműveletekre készőltek.

Å

A franciák legkorszerűbb egységei a BRETAGNE, LORRAINE, PROVANCE voltak. Ezekre helyeztek elsőszőr 34 cm-es lővegeket. A kőzepes társóg elhelyezése azonban itt is gondot jelentett.

Å

Å

Olaszország

Cuniberti háres tervezőmester irányításával készőlt el az első dreadnought típusú csatahajó. A DANTE ALIGHIERI egyedi hajónak készőlt. Kőlőnlegessőge: kőmőnyei kettő csoportban helyezkedtek el a fedőlzenen. A kőmőny elhelyezését a nehőz lővegek telepőttése befolyásolta. A 12 darab lőveg 4 hároműgyő toronyba helyezése a há kőpvonalon űgy törtőnt, hogy minden lőveg mindkő oldalra tudott űzelni. Ezt a megoldást Cuniberti elrendezésnek is nevezték. A DANTE ALIGHIERI volt az első olasz gőzturbinás egység. Gőpei a tervezett 350 ezer lőerő nem tudják teljesőteni, űgy nem őrte el a 23 csomó sebességget sem. A hajó tengerőllősaiga sok kővőnniv hagyott maga utájn, az Atlanti-őceőn viharait valőszőnőleg nem börtö volna.

A CONTE DI CAVOUR és testvérőrhajói a GIULIO CESARE, CAIO DULIO és a LEONARDO DE VINCHI mőj kőrszerűbb egységek voltak, azonban a páncőlzatok gyengessőge miatt mőg az osztrák-magyar hadihajókkal szemben is nehőzsőgeik támadhattak volna. A hajók 23000 brt vízszorításal 13 db darab (3x3 és 2x2 toronyban) 30,5 cm lővegekkel, vízvonalon 250 mm-es, fedőlzenen csak 38 mm-es, a felépítmények és űgyőtornyok 280 mm-es páncőlzattal készőltek. 1197 fő teljesőtt rajtuk szolgőlatot.

Á

Osztrák-Magyar Monarchia

Az Osztrák-Magyar haditengerészet a VIRIBUS UNITIS dreadnought osztályú űp-tűsűvel űrte el fejlűdűsűnek cs Testvűrhajűk: TEGETTHOFF, PRINZ EUGEN űs SZENT ISTVűN. A hajűk 22000 brt vű-zkiszorű-tűssal űpűltek. 151 műter hosszűsűg, 27,9 műter szűlessűg űs 8,2 műteres merűlűsi műlysűg jellemezte űket. Pűncűlzatuk vű-zvonalon, felűpűtműnyen űs az űgyűtornyokon. A fedűlzetén csak 48 mm, ez a hajűk gyenge pontja volt. 21 csomű sebessűgűk űtlagos a kor csatahajűhöz kűpest. Fegyverzet: 12 darab (4x3 űgyűtornyokban) 30,5 cm-es nehűzlűve 12 darab 15 cm, 18 darab 7 cm, 2 darab 4,7cm-es űgyű űs 4 darab 45 cm-es torpedűvetű. A hajű konstrukciűs hibűja volt a magas metacentrikus kűzűppont. Magyarul ez azt jelentette, hogy a hajűk tengerűllűkonysűga nem volt megfelelű, űs egyik oldalon vű-zvonalt alatt szenvedett sűrűlűs esetűn felborulhattak. A csatahajűk megfeleltek a fűldkűzi-tengeri hadviselűsre kifejlesztett csatahajűk kűvetelműnyeinek.

Á

Japűn

A csűszűri flotta műr a DREADNOUGHT-al egyidűben megkezdte a SATSUMA csatahajű űp-tűsűűt. Ez a hajű az or japűn hűborű tapasztalatainak leszűrűse utűn, sajűt tapasztalatokbű, hazai fejlesztűssel kűszűltek. A hajű valűjű a sorhajű űs a dreadnought űtmenete, mivel a lűvegek hiűnya miatt nem tudtűk a nehűztűzűrsűg minden lűvegű azonos űrműretű űgyűkbű űűsszeűllűtani. A SATSUMA fejlesztűse a lűvegek kűsedelmes elkűszű-tűse miatt elhűzűdott. Ezűrt a japűn hajű vű-zreocsűtűsa kűt űvvel kűsűbb tűrtűűt, mint a brit csatahajűű.

Japűn legsikerűltebb csatahajűi az ISE űs a HYUGA voltak. Szolgűlatba űllű-tűsűk ideűn a vilűg legnagyobb hajű kűzű tartoztak 38000 tonnűs vű-zkiszorű-tűsűkkel. űgyűk is 35,6 cm-es űrműrettel bűszűkűlkedhettek. 1376 fűs legűnysűg szolgűt rajtuk.

Japűn a csatacirkűlűk űp-tűsűűben űlen jűrt. A brit LION osztűly mintűjűra tervezett hajűk kűzűl a KONGO-t Angliűban is űp-tűtűk. Testvűrhajűi: HARUNA, HEI, KIRISHSIMA műr japűn hajűgyűrakban kűszűltek. 36000 tonnűs vű-zkiszorű-tűsűkkel 203 mm-es vű-zvonali, 152 mm-es fedűlzeti, 254 mm-es felűpűtműnyi, űs 229 mm-es lűvegtorony vűrtezetűkkel csatahajűnak is nevezhetűk űket. A fűfegyverzetűk csak 8 darab lűvegbűl űllt, de ezek 35,6 cm űrműrettűek voltak. Minden hadihajűval siker reműnyűben harcolhattak. 14 db 15,2 cm, 8 db 20 cm-es lűveggel űs 4 darab torpedűvetűvel is rendelkeztek. Sebessűgűk elűrte a 30,5 csoműt. Szeműlyzetűk. 1437 fű vű.

Á

Oroszszűg

Az orosz-japűn hűborű utűn meggyengűlt cűrsűg csak 1910-ben tudta elsű dreadnought tű-pusű csatahajűt legűrtatni. Az orosz tervek alapjűn cuniberti rendszerben űp-tűtű hajűk brit kazűnokkal, turbinűkkel űs lűvegekkel kűszűltek. A lűvegeket licenben gyűrtottűk. A hajűk 1907-1914 kűzűűtt űpűltek, de 1917-ig egyet sem tudtak űtadni a flottűnak felszerelűsi nehűzsűgek miatt. 12 darab 30,5 cm lűvegűkkel, 21 csoműs sebessűgűkkel, gyenű 102,127 űs 255 mm-es vűltozű vastagsűgű vű-zvonali pűncűlzatukkal űtmeneti tű-pust kűpeztek a csatahajű űs a csatacirkűlű kűzűűtt. A hajűk nevei: GANGUT, SZEVASZTOPOL, PETROPAVLOVSK űs POLTAVA.

A fekete tengerre szintűn rendelt a nyikolajevi hajűgyűrtű az orosz flotta dreadnoughtokat. A tű-pus a GANGUT osztűly műdosűtűt, kissű javűtűt vűltozata volt kisebb kűműnyekkel űs felűpűtműnyekkel. Fegyverzetűk azonos a GA osztűllyal. Erűsebb 50-263 mm-es vű-zvonali pűncűlzatukkal kűszűltek. A hajűk nevei: IMPERATCIJA MARIJA, JEKATYERINA II űs IMPERATOR ALEXANDER.

A dreadnought csatahajók és a csatacirkálóknak nagyobb forradalmat okoztak a haditengerészeteknél. Az 1914-ben kitört világháború az északon és tengereken kószította vizsgáira a részt vevő államok flottáit.