

ИСТОРИЯ НА ПОДВОДНИЦАТА В ХРОНОЛОГИЧЕН РЕД 1580 - 1869 г.

ПРЕВЕЛ: НИКОЛАЙ ВЕНЦИСЛАВОВ ИВАНОВ

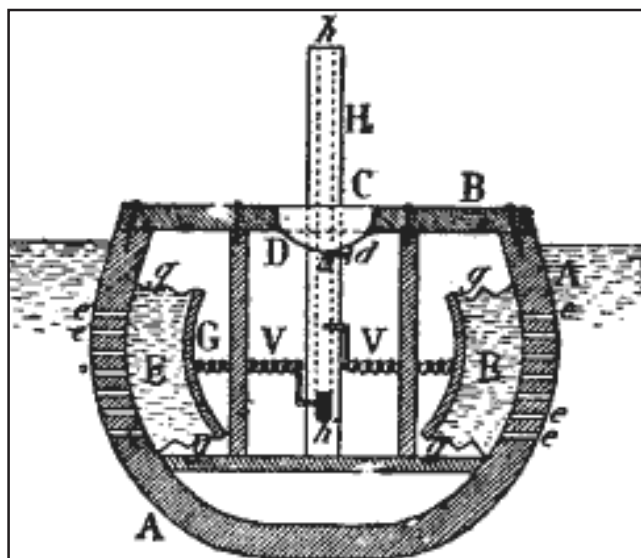
1580

Първото писмено определение за подводница е излязло изпод перото на Уилям Борн [William Bourne], английски ханджия и любител на науката. Борн първи е предложил едно блестящо описание защо корабите плават – чрез изместване на теглото им във водата – и след това е описал механизъм, чрез който:

„Възможно е да се направи Кораб или Ладия, които да се движат под вода по дъното и да се издигат обратно, когато си поискате. [Ако] размера на тялото, което е във водата ... което винаги да бъде с едно тегло, може да се уголеми или смали, то ще плава, когато поискате, и ще потъва, когато решите“

С други думи – намалете обема, за да направите лодката по-тежка от теглото на водата, която измества, и тя ще потъне. Направете я по-лека, като увеличите обема, и

тя ще се издигне. Той е писал за непромокаеми кожени свързки и за винтов механизъм, който да върти „нещото“, променящо обема. Борн е описвал принцип, а не план за подводница, и не е предложил никакви нагледни пояснения.



Няколко години по-късно, тази рисунка претендирала да е схемата на Борн: с обвити в кожа подпътници, които могат да бъдат издърпани към центъра чрез винт, за да се създадат наводнени камери, и избутани отново с винта, за да се изтласка водата и да се затвори отвърстието.

Борн, обаче, е писал за разширяващи и свиващи се устройства, а не за наводняеми камери – и подводниците, строени в Англия през 1729 г. и във Франция през 1862 г., напълно съвпадат с тази негова идея.

1623

Холандецът Корнелиус Дребел [Cornelius Drebbel], нает през 1603 г. като „придворен изобретател“ на Джеймс I, Крал на Англия, построил вероятно първата работеща подводница. Според сведенията, някои от които са писани от хора, които може наистина да са видели самата подводница, тя е била гребна лодка с обърната палуба, задвижвана от дванадесет гребци, която се е потопила в река Темза на дълбочина от около петнадесет фута [около 4,5 метра].

Няма никакви правдоподобни илюстрации на лодката на Дребел, нито пък правдоподобни обяснения как е работела. Най-доброто предположение е, че лодката е била проектирана да има почти неутрална плавателност, плавайки носена от вълните, с наклонена надолу предна палуба, която да действа като вид гмуркателна плоскост. Под водата лодката би се придвижвала напред по инерция ... както и повечето днешни подводници. Когато гребците спрат да гребат, лодката би започнала бавно да се издига.

Сведенията, че покровителят на Дребел, Джеймс I, е наблюдавал нейна демонстрация, може да са верни. Сведенията, че Джеймс I се е повозил под водата с нея, са крайно неправдоподобни.

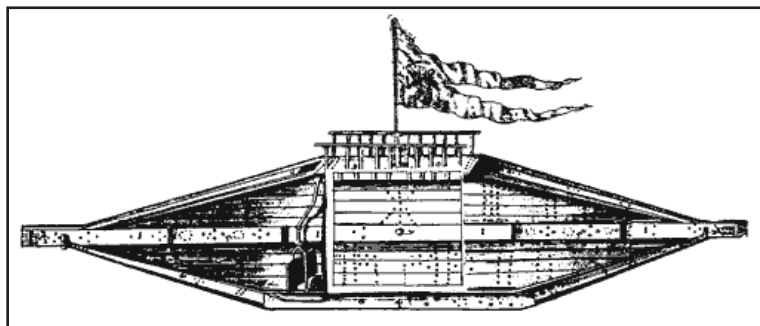
1634

Френският свещеник Марин Мерсене [Marin Mersenne] теоретизирал, че подводницата трябва да бъде направена от мед, в цилиндрична форма, за да издържа по-добре на налягането, и със заострени краища, заради течението на водата и за да може курса на движение да бъде променян без да се налага да се обръща подводницата назад. Налягане? За всеки фут дълбочина водното налягане се увеличава с около половин фунт на квадратен инч (PSI) [за всеки 30 см. дълбочина се увеличава с около 200 грама на 2,54 квадратни см.].

1654

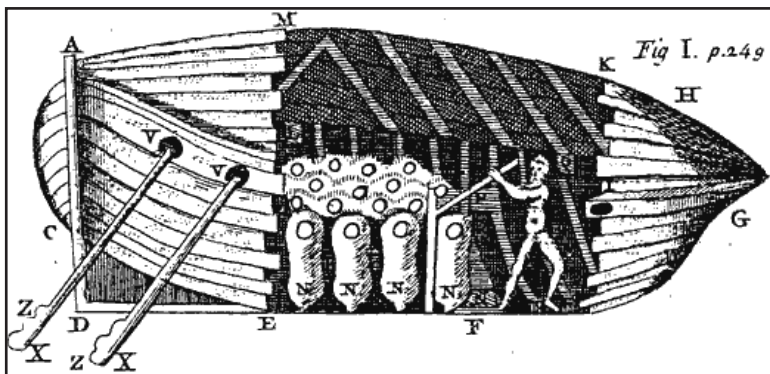
Дългата 72 фута [около 22 метра] „Ротердамска Лодка“, проектирана от французин, наречен Де Сон [De Son], е вероятно първият подводен съд, построен (от белгийците) специално за атакуване на врага (английската флота). Тази почти подводница – полу-потопен таран – е била предназначена да се промъкне незабелязано и да пробие дупка в някой вражески кораб. Конструкторът ѝ се е хвалил, че ще може да прекоси Ламанша и да се върне за един ден, потопявайки стотици кораби по пътя си.

„Ротердамската Лодка.“ Задвижване: устройство с пружинно-управляван часовников механизъм, което да завърта централното лопатно колело. Устройството било с толкова слаба мощност, че, когато лодката била спусната във вода, тя буквално не отишла никъде.



1680

Няма никакви доказателства, че италианецът Джовани Борели [Giovanni Borelli] някога е строил подводница, но тази илюстрация продължава да се появява в книги и списания – в няколко варианта – сякаш е била истинска лодка, понякога погрешно свързвана с усилията на Дребел или Саймън (по-долу). Борели наистина е разбрал основния принцип „обем срещу тегло“ (или принцип на изместването), но е илюстрирал напълно непрактична баластна система, чрез която теглото би трябвало да се увеличава или намалява, като се пълнят с вода торби от козя кожа, а след това се изтиска водата за издигане на подводницата.

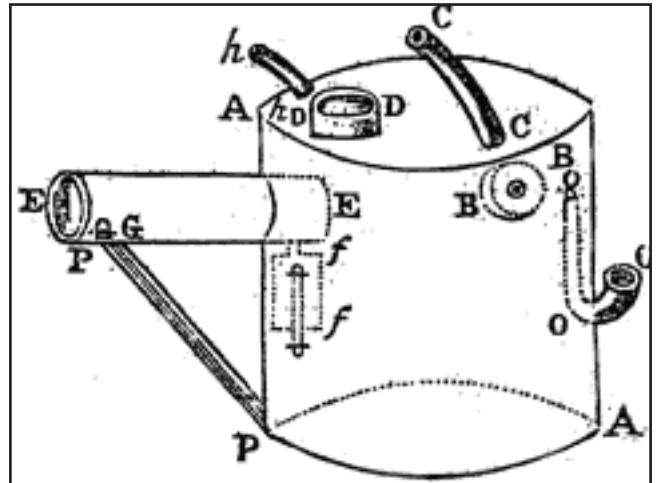


1696

Денис Папин [Denis Papin], професор по математика, построил две подводници. Той използвал въздушна помпа, за да изравни вътрешното налягане с външното водно налягане, като по този начин контролирал плавателността чрез входящия и изходящия през корпуса воден поток. Задвижване: плава на повърхността, гребе под вода.

Папин измислил „определени дупки“, през които обслужващото лице би могло „да докосва вражеските съдове и да ги съсипе по различни начини.“

Папин тествал първата си лодка, но покровителят му загубил интерес и втората лодка така и не била завършена. Илюстрациите на тази подводница изглеждат като парен чайник. Папин е също и изобретателя на тенджерата под налягане. Гравьорът може да ги е сбъркал, или пък това може да е било просто шега – или опит на Папин за секретност.



1729

Английският дърводелец Натаниъл Саймънс [Nathaniel Symons] създал разширяваща/свиваща се потъваща лодка за един човек – без никакво задвижване – като вид обществено забавление. Затворен вътре, пред цяла тълпа зрители, той съединил двете части на сглобяемия си корпус, прекарал 45 минути под вода, след това разширил корпуса, изплувал на повърхността и предложил шапката си за дарения. Един човек му дал една монета.

1773

Коларят Дж. Дей [J. Day], още един англичанин, построил малка подводница с прикрепени баластни камъни, окачени отвън върху болтове, които могат да бъдат освободени отвътре. Този начин действал съвсем добре в плитки води. Окуражен от професионален комарджия, той построил

по-голяма лодка: щели да се обзалагат колко време може да издържи под вода, и то навътре в дълбоководното пристанище.

Обкръжен от кораби, натъпкани с обзалагачи се зрители, те окачили няколко камъка; лодката била подмятана от вълните, но не се потопила. Окачили още камъни. Лодката потънала – като скала – и се разпаднала много преди баластът да може да бъде освободен.

1776

Възпитаникът на Йейл Дейвид Бушнел [David Bushnell] (випуск `75) построил първата подводница, която наистина е извършила атака срещу вражески военен кораб. Наречена „Костенурката“, понеже приличала на морска костенурка, плаваща вертикално във водата, тя била обслужвана от Сержант Езра Лий [Ezra Lee].

Планът: да бъде завлечена в близост до целта; с крак да се отвори специална клапа, която да допусне достатъчно вода, за да потъне подводницата, и след това да се затвори клапана; да достигне врага с помощта на двете витла – едно за предно и едно за отвесно придвижване – задвижвани от педали „като чекрък“; да пробие дупка в корпуса, за да се прикрепят 150-фунтово [~68 килограмово] буре с барут, снабдено с часовников детониращ капсул; да се оттегли; да се използва специална помпа, за да се изкара водата от корпуса и по

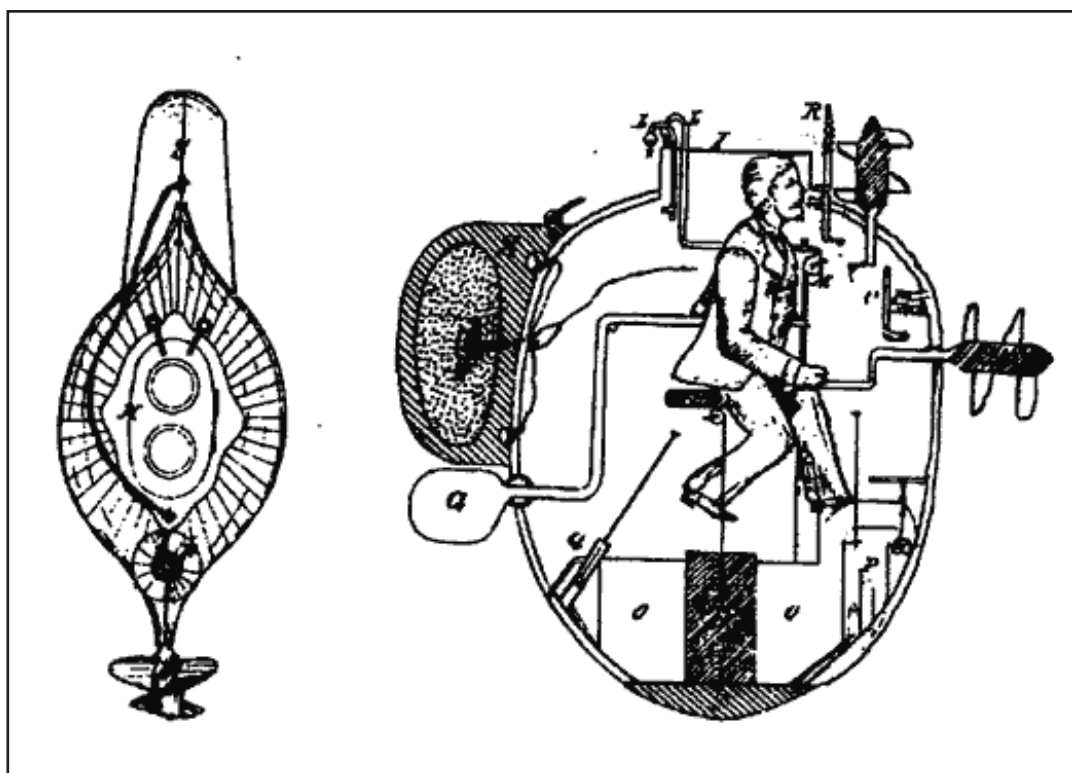
този начин да изплува на повърхността.

В сумрака на ранното утро на 7 Септември, 1776 г., „Костенурката“ извършва атака срещу британски кораб в пристанището на Ню Йорк, най-вероятно срещу КНВ Орел [HMS Eagle]. Свредела, обаче, сигурно е ударил желязна подпорна планка и не е успял да пробие корпуса. (Противно на повечето сведения, Орелът през 1776 г. не е бил с общито с мед дъно.) Лий се е дезориентирал, бързо е изскочил на повърхността и бил забелязан от вахтата. Успял е да се измъкне.

„Костенурката“, както е нарисувана през 1875 г., според най-добрата информация, която художникът успял да събере.

Има няколко значителни грешки. Показва баластни резервоари, каквито е нямало; показва Архимедов (спирален) винт за придвижване вместо витлото, като „крилата на вятърна мелница“, или „двойката гребла“, описани от Бушнел и други.

Също така показва – но това е простимо – и обслужващо лице, носещо твърде разпуснати дрехи от края на 19 век.



1797

Робърт Фултън [Robert Fulton], дребен американски художник, но все по-успешен изобретател, живеещ в Париж, предложил да построи подводница, която да бъде използвана срещу врага на Франция – Британия: „Механичен Наутилус. „Машина, която поражда надежди в мен, че ще Може да Унищожи Флотата им.“ Той щял да построи и използва машината на своя сметка, като щял да очаква заплащане за всеки унищожен британски кораб.

Той предсказал, че „ако някои военни съдове бъдат унищожени по начини, толкова странни, толкова потайни и толкова непредвидими, увереността на моряците ще изчезне и флотата ще стане безполезна от първия момент на първия ужас.“

1800

След продължителни забавяния и няколко смени на властта, Фултън бил достатъчно окуражен да построи подводницата, която нарекъл „Наутилус“. Той извършил голям брой успешни потапяния на дълбочина до 25 фута [около 7,6 метра] и на няколко пъти в продължителност до шест часа (вентилацията била осигурена чрез тръба, проведена до повърхността).

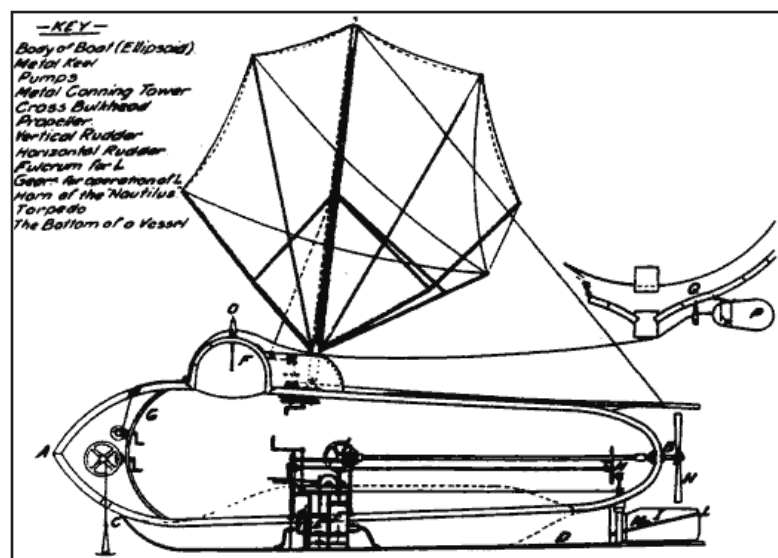
„Наутилус“ по същество била удължена „Костенурка“ с по-голямо витло и мачта и платна за употреба на повърхността. На изпитанията „Наутилус“ постигнал максимално стабилна подводна скорост от четири възела. Фултън (вече с ранг контраадмирал) извършил няколко опита за нападение на английски кораби – които го видели да се приближава и се отдалечили. Отношенията с френското правителство се влошили; отбелязано е, че новият Министър на Флотата е казал: „Заминавайте, господине. Изобретението Ви е добро за алжирците или за корсарите, но имайте предвид, че Франция все още не е изоставила Океана“.

Фултън разбил „Наутилус“ на части и продал метала за скрап. Той предложил – но никога не построил – подобрена версия. Името „Наутилус“ било обезсмъртено от Жул Верн в романа му от 1870 г. „20,000 левги под водата“ и е било давано на няколко щатски военноморски кораба, включително и първата подводница с атомно гориво – USS Наутилус от 1954 г.

Тази най-често срещана възстановка на „Наутилус“ е била нарисувана две години преди подводницата да бъде построена; Фултън е добавил палуба и няколко недокументирани промени в крайния продукт. Илюстрациите, които показват „Наутилус“ с корпусна форма, такелаж и система от платна за повърхностен платноход представляват непостроената „подобрина“ версия.

Фултън също така дал и името „торпедо“ на това морско оръжие, което сега наричаме мина. Торпедата на Фултън били предназначени да бъдат довлечени до позицията или с потопена лодка, или с повърхностна гребна лодка. Когато французите се отказали от подводницата, той предложил да продаде торпедата на англичаните; той демонстрирал практичността им като потопил закотвен кораб с торпедо, довлечено от гребна лодка.

През 1867 г. английският инженер Робърт Уайтхед [Robert Whitehead] разработил самоходна мина, която нарекъл „аутомобиле торпедо“ – истинският предшественик на съвременното изстрелвано от подводница торпедо.



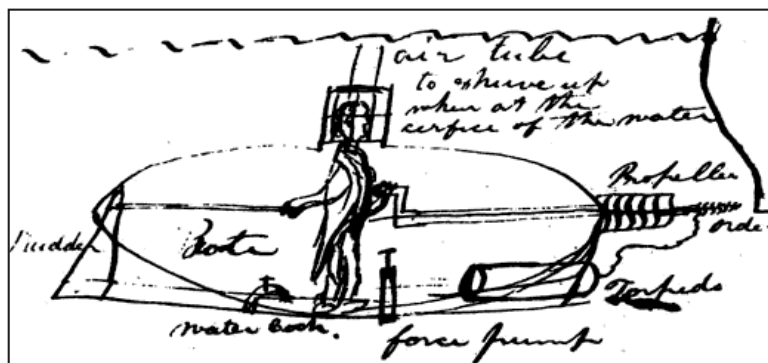
1812 - 1815

Според сведенията, има поне две подводници по време на Войната от 1812 г., към една от които британски адмирал добавил тогава широко разпространеното име „Костенурка“. Няма никаква истина в твърдението, че Бушнел „се върнал в управлението“ във Войната от 1812 г.; по това време Бушнел, чието семейство не е имало никакви вести от него от повече от 25 години, е бил на около 70 години и е живял под чуждо има в Джорджия.

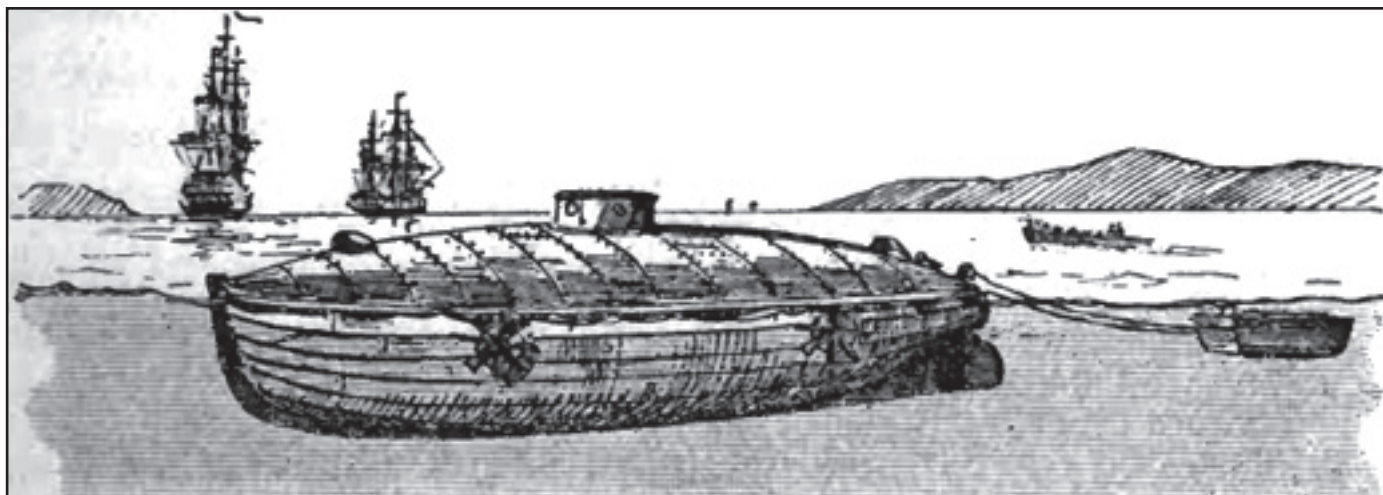
Torpedo Boat.—A new invented Torpedo Boat, resembling a turtle floating just above the surface of the water, and sufficiently roomy to carry nine persons within, having on her back a coat of mail, consisting of three large bombs, which could be discharged by machinery, so as to bid defiance to any attacks by barges, left this city one day last week, to blow up some of the enemy's ships off N. London. At one end of the boat projected a long pole under water, with a torpedo fastened to it, which as she approached the enemy in the night, was to be poked under the bottom of a 74, and then let off. The boat we understand is the invention of an ingenious gentleman by the name of Berriar. How far it has answered the expectations of the inventor will perhaps be learned by the following from the *Mercurius Advertiser* of this morning:

Loss of the Torpedo Boat.—A gentleman who arrived here last evening from Sag Harbor, informed us that on Thursday last the Torpedo Boat was run ashore at Horton's Point, opposite Faulkner's Island, and on Sunday she was destroyed by the Sylph sloop of war, and a frigate. One man in attempting to swim ashore from the Torpedo was drowned, the others made their escape. [*N. Y. E. Post.*]

Рисунката показва обслужващото лице, сложило една ръка на румпелата, а другата – на манivelата за витлото и свредела. Технически клонинг на „Костенурката“: има „воден клапан“ и „силова помпа“ на дъното на лодката и „въздушна туба за изтласкване, когато е на повърхността на водата“. Едно „торпедо“ е прикачено с влакно към свредела.



Другата е съхранена в записките на Самюъл Колт [Samuel Colt], дизайн приписван на Сайлъс Клаудън Холси [Silas Clowden Halsey]: „загубена в пристанището на Ню Лондон при опит да взриви британски 74“. Нищо друго не се знае за това.

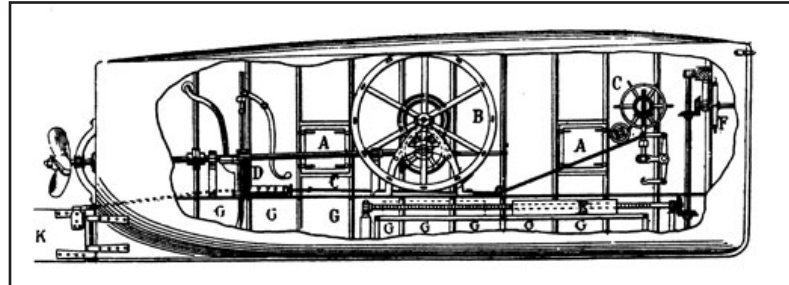


1815

Англичанинът Томас Джонстоун [Thomas Johnstone] може да е – или да не е – участвал в опитите на Фулгън на страната на французите и може да е – или да не е – бил нает да построи дълга 100 фута [около 30 метра] подводница, която да бъде използвана за планирано освобождаване на Наполеон Бонапарт от заточението му на остров Елба. Каквито и да са фактите по случая – Наполеон умрял преди (евентуалната) подводница да бъде завършена.

клаустрофобичната тъмнина – те отворили люка и били понесени нагоре сред мехури освободен въздух.

„Брандтаухер“ бил открит през 1887 и сега е изложен в Дрезден.



1850

Германския порт в Киел бил блокиран от датската флота и пруския ефрейтор Вилхелм Бауер [Wilhelm Bauer] убедил един корабостроител да конструира кораб, според скиците му за блокадо-разбиваща подводница, която той нарекъл „Брандтаухер“ (Запалителния Гмуркач). Лодката била направена от занитени тънки пластове желязо, приблизително с размера и формата на малък кашалот; задвижването – чрез ходов механизъм за двама души, задвижващ витлото. Трети член на екипажа отговарял за направляването. Плавателността била контролирана чрез баластни резервоари, а балансирането на кораба се нагласяло чрез придвижване на тежест, плъзгаща се по железен лост.

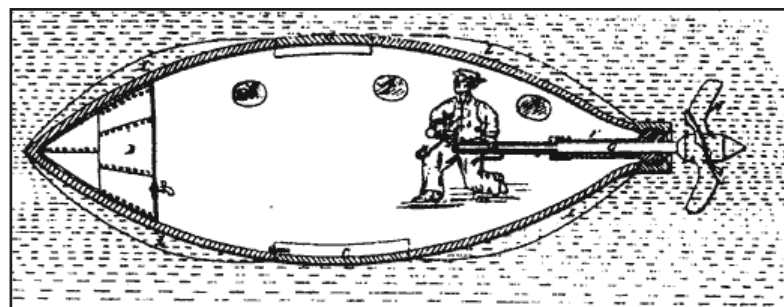
При първото си появяване, Брандтаухер бил достатъчна заплаха, за да предизвика оттегляне на блокадата към морето. При следващо потопяване, обаче, плъзгащата се тежест се плъзнала прекалено напред и лодката се забила в дъното, засядайки в тинята на 60 фута [около 18 метра] дълбочина. Водното налягане било прекалено голямо, за да позволи на Бауер и двамата му спътници да отворят люка и, докато водата се процеждала през повредения корпус, те трябвало да изчакат докато навлизащата вода изравни вътрешното налягане с външното. След неописуеми шест часа – в

1852

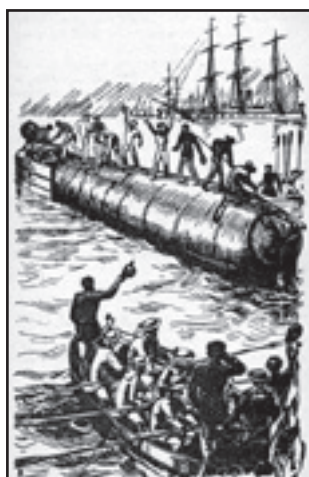
Обущарят от Индиана Лоднър Д. Филипс [Lodner D. Phillips] построил поне две подводници. Първата се разпаднала на дълбочина двадесет фута [около 6 метра]. Втората, ръчно-задвижвана под вода, набрала скорост от четири възела и дълбочина до 100 фута [около 30 метра]; Филипс предложил да я продаде на флотата на Щатите. Отговорът: „На това Бюро не са познати никакви власти, които биха закупили подводна лодка... корабите, използвани от флота, плават по, а не под, водата.“

По време на гражданската война, Филипс отново предложил услугите си на щатския флот и отново без успех.

Филипс получил патент от 1852 г. за „Направляване на Витлото на Подводница“. Иновацията: направляването, както и движението нагоре и надолу, било контролирано от ръчно-задвижвано витло с шарнирна връзка.



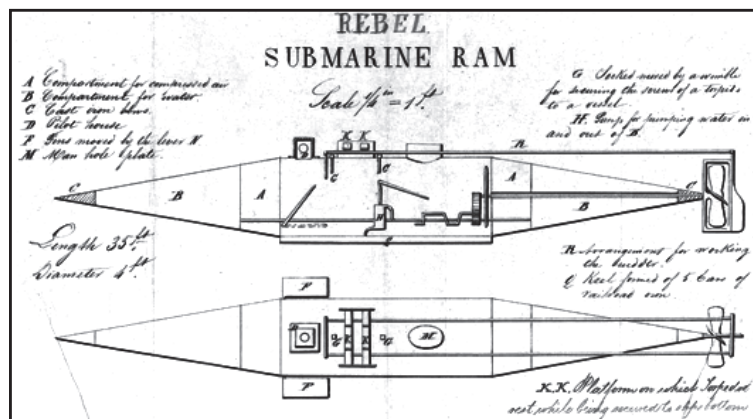
1855



Вилхелм Бауер построил за Русия дългият 52-фута [около 16 метра] „Diable Marin” (Морски Дявол); тази подводница извършила поне 134 потопявания, най-ефектното от които било по време на честването на коронацията на Цар Александър II. Лодката е потопила 16

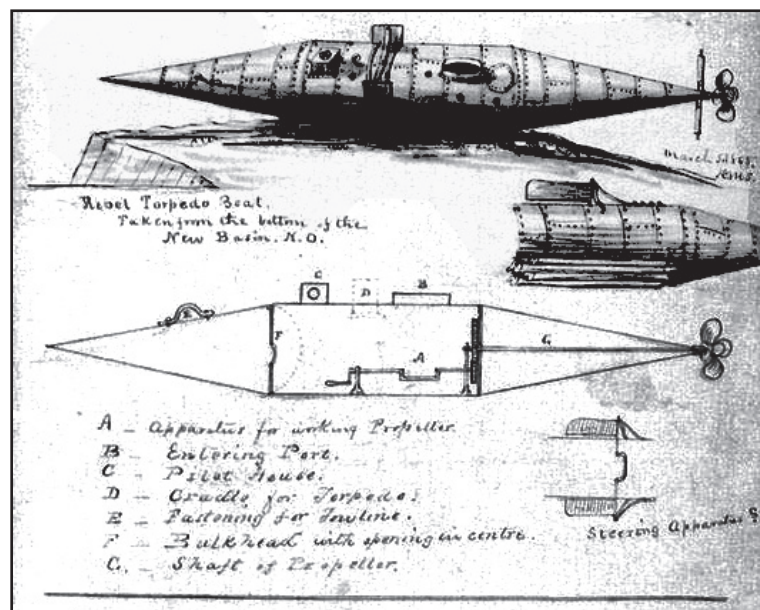
души, четирима от които били от духов оркестър, чиято подводна интерпретация на държавния химн могла да бъде чута съвсем ясно от наблюдателите на повърхността.

Хънли [Horace L. Hunley], бил одобрен за управлението на „Пионер”, дълга 20 фута [около 6 метра] подводница за трима души (един да управлява, а двама да въртят манivelата на витлото), проектирана и построена от Джеймс МакКлинток [James McClintock].



1859

Френският конструктор Брутус де Вилероа [Brutus de Villeroi] построил за един финансист от Филадельфия подводница дълга 33 фута [около 10 метра] за търсене на съкровища. Целта: останки от разбития през 1780 г. британски военен кораб Де Браак, потънал близо до устието на река Делауеър. Методът: гмуркачи, работещи с въздушна тапа. Лодката е извършила поне едно тричасово потопяване на дълбочина от двадесет фута [около 6 метра]; не са известни други подробности.



1861

Рано по време на гражданската война в Щатите, управлението на Конфедерацията упълномощило гражданите да управляват въоръжени бойни кораби като „капери”. Консорциум от Ню Орлиънс, ръководен от търговеца на памук Хорас Л.

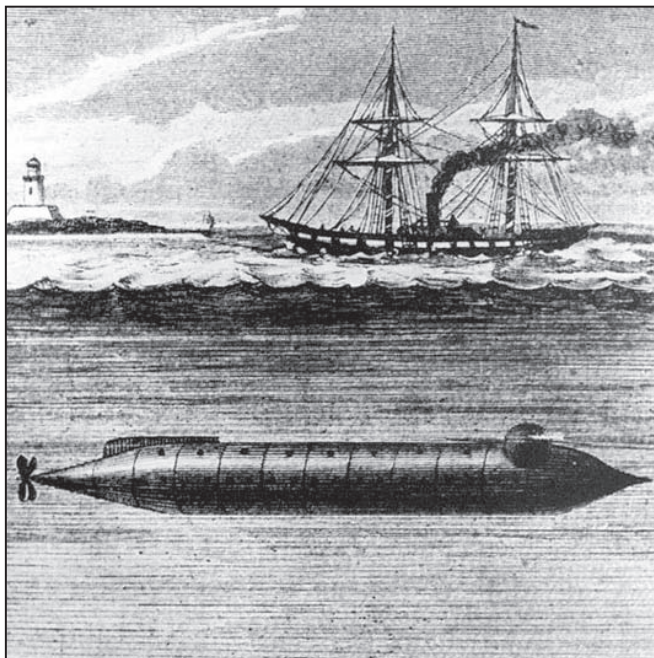


В демонстрация на езерото Понтчартрейн [Pontchartrain] през март 1862 г., потопеният „Пионер“ потопил един шлеп с довлечено плаващо торпедо. През април 1862 г. Щатската флота завзела Ню Орлиънс и „Пионер“ бил разрушен от създателите си. Бързо открита, лодката била продадена за скрап през 1868 г.

Подводница от времето на гражданската война – която дълго време е била смятана за „Пионер“, но не е – била открита и извадена през 1878 г. и сега е изложена в Щатския Музей на Луизиана. Истинският ѝ произход? Неизвестен.

1861

Вилероа получил договор от флота на Щатите за по-голяма подводница: 46-футовия [около 14 метра] „Алигатор“. Задвижване: първоначално 16 гребци със закачени, шпунтови гребла; по-късно, ръчно-завъртано витло с диаметър три фута [около 90 см.]. Оръжие: експлозивен заряд, който да бъде закрепен към вражеския корпус от гмуркач.



„Алигатор“ започнал служба на 13 юни 1862 г. – първата подводница във флотата на Щатите, въпреки всички противоположни сведения. Изтеглена на юг от Филаделфия за действия по река Джеймс, лодката се оказала прекалено голяма, за да скрие и поддържа гмуркачи в сравнител-

но плитките води. Тя поддала и потънала в буря през 1863 г., докато била влачена към потенциалния район за действие в Южна Каролина.

1862

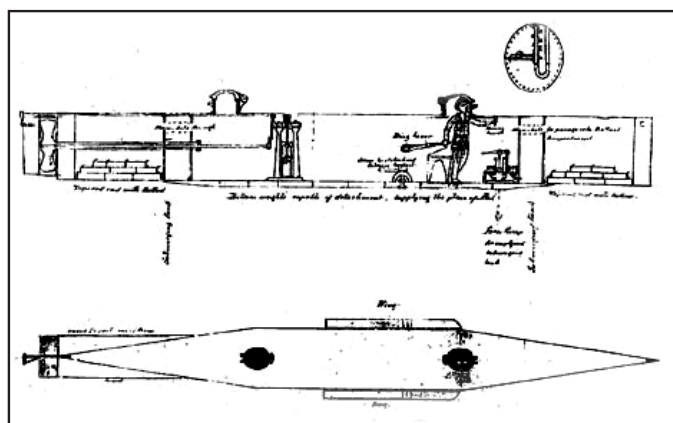
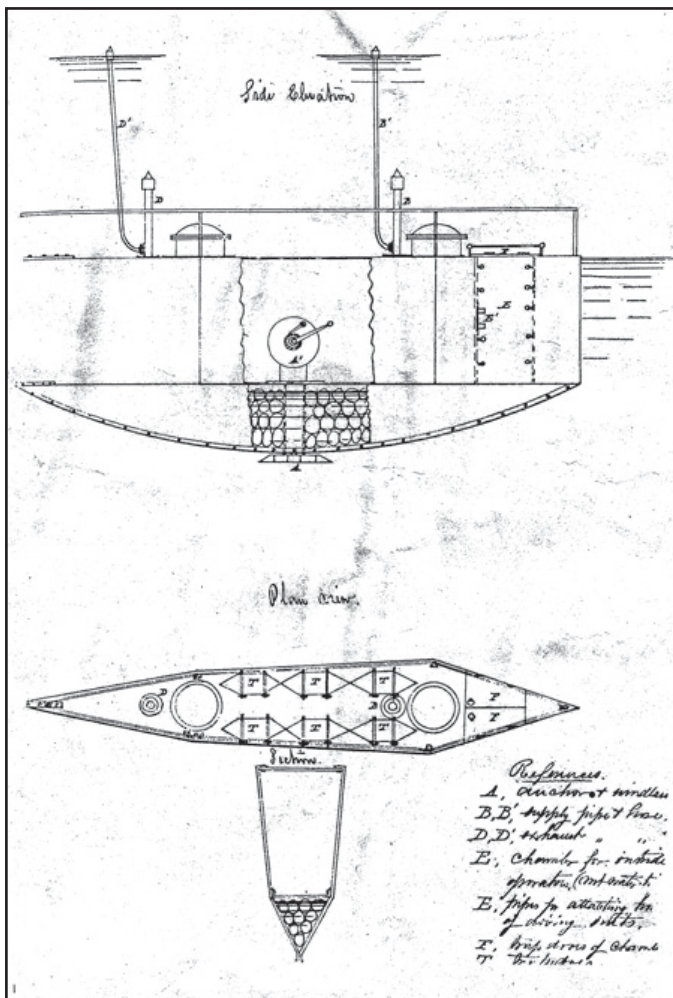
Офицерът Капитан Франсис Д. Лий [Francis D. Lee] от Конфедеративната Армия създал ниско-плаващият параход известен като „Давид“ (като в „Давид срещу Голиат“). Оръжие: рангоутно торпедо (експлозив на края на дълъг прът), или директно тараниране на противника. Построени от Южната Компания за Торпедни Лодки в Чарлстън като възможност за допълнителна печалба (значителни субсидии били предлагани на всеки, който можел да потопи блокиращ Унионистки военен кораб), те звучали като добра идея, но имали малък успех.



1863

Консорциумът в Ню Орлиънс на Хънли се прехвърлил в Мобайл, Алабама, и построил втора, леко подобрена подводница, която може би е била наречена „Американски Гмуркач“. МакКлинток отделил известно време и пари, за да замени ръчното задвижване с някакъв вид електрически мотор, но безуспешно. Тази подводница потънала поради лошото време в Залива Мобайл; екипажът бил спасен.

Скица, направена от МакКлинтон през 1872, която може да представлява и чертите на „Американски Гмуркач“.



1863

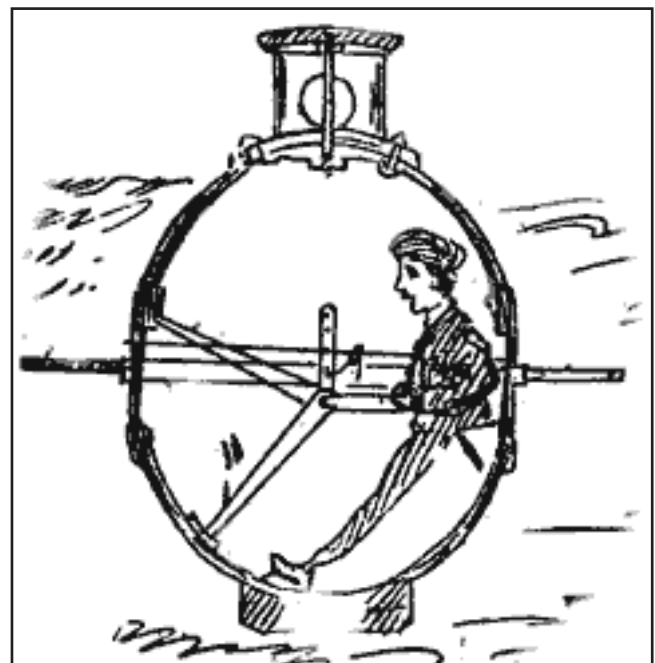
Консорциумът на Хънли построил трета и по-голяма подводница - дълга около 40 фута [около 12 метра]. Екипаж: вероятно девет души, осем, за да въртят манивелата на витлото и поне един да навигира и

да управлява морските клапани и ръчните помпи за контролиране на нивото на водата в баластните резервоари.

Тези рисунки били направени известно време след гражданската война по информация, доставена от У. А. Александър [W. A. Alexander] – един от първоначалните (и оцелели) строители. Напречния разрез (горе) ясно показва плътно сбитото работно пространство във вътрешността.

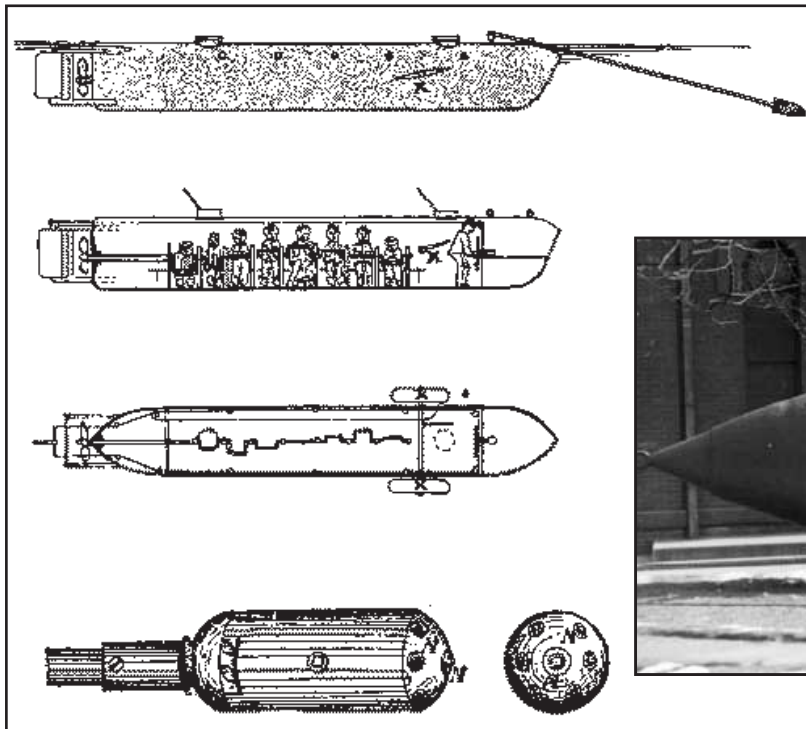
Тази подводница била изпратена в Чарлстън, за да се опита да пробие Федералната блокада. Почти незабавно тя също потънала – може би два пъти, залята от вълна от минаващ наблизо параход, със загуба на няколко члена на екипажа. Командващият Генерал на Конфедерацията П. Г. Т. Бюрегارد [P. G. T. Beauregard] се разочаровал, но Хорас Хънли го убедил да му позволи „още един опит“ под неговото – на Хънли – лично наблюдение. Лодката отново потънала, убивайки Хънли и екипажа.

Бил открит и повдигнат въпросът – и двама души от първоначалния екипаж, които не били на борда тогава, дразнели Бюрегард дотолкова, че „след много откази и много спорове“, той се съгласил на още един опит – но не като подводница. Лодката – сега кръстена КЩК Х. Л. Хънли [CSS H. L. Hunley] в чест на духовния ѝ баща – била въоръжена с рангоутно торпедо и действала носена по вълните, като Давид.

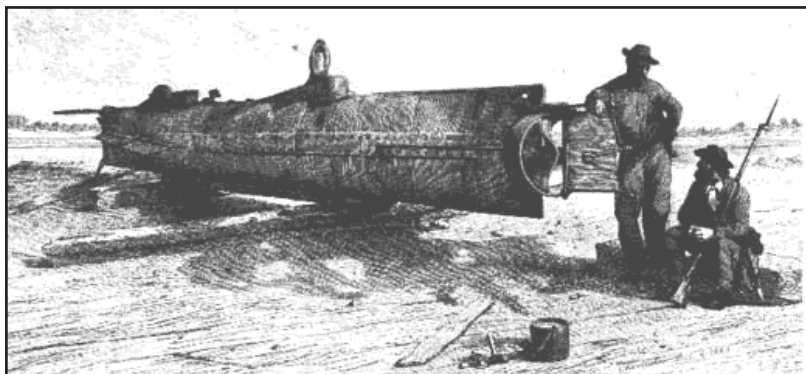
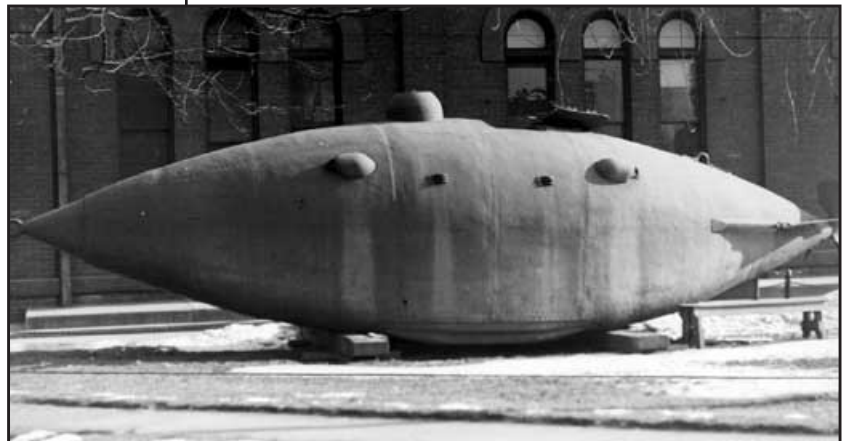


КЩК Х. Л. Хънли, възстановен след фатален инцидент и очакващ „да или не“ решение от командващия региона на Чарлсътън Генерал П. Г. Т. Бюрегард, КЩА.

за акцептиране през 1872 г. „Разумният Кит“ не успял. Халстед бил убит, най-вероятно от ревнивия бивш любовник на любовницата му.



„Разумният Кит“ сега е изложен в Музея на Запаса в Ню Джърси. Не трябва - в никакъв случай - да бъде смятан за сериозен съперник в класацията за подводници.

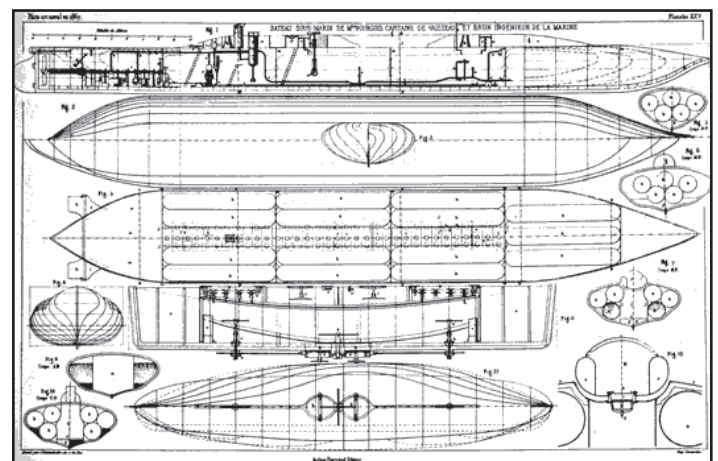


1863

Френски екип, съставен от Чарлз Бърн [Charles Burn] и Симон Буржоа [Simon Bourgeois] спуснали в морето „Le Plongeur“ (Гмуркача) - дълга 140 фута, широка 20 фута [дълга около 43 метра, широка около 6 метра], изместваща 400 тона. Мощност: двигатели, работещи с компресиран 180 psi въздух, съхраняван в резервоари, разпръснати из лодката. Начин на управление: запълване на баластните резервоари точно, колкото да се достигне неутрална плавателност, след

1863

Група спекуланти от Севера формирали Американската Компания за Подводници, за да се възползват от гласуването в Щатския Конгрес за одобрението на употреба на капери. Обаче, когато президентът Ейбрахам Линкълн отказал да приеме властта, конструирането на подводницата на консорциума - „Разумният Кит“ - се протакало. Лодката не била завършена чак до 1866 г., дълго след края на войната. Тогавашния собственик, О. С. Халстед [O. S. Halstead] направил няколко опита да я продаде на правителството; Щатската флота разгледала няколко формални дела



това се правят настройки на цилиндрите, които могат да се вкарват и изкарват от корпуса за нагласяне на обема – концепцията на Борн. Лодката била твърде нестабилна; едно движение на член на екипажа могло да я накара напълно да се завърти.

1864

На 17 февруари, след месеци тренировки и оперативни отлагания, въоръжената с рангоутно торпедо КЩК Х. Л. Хънли нападнала УЩК Хусатоник [USS Housatonic], който станал първият кораб, потопен от подводница. Хънли, обаче, изчезнал заедно с целия екипаж и бил намерен едва през 1995 г., около 1000 ярда [около 915 метра] от мястото на действието. Най-добрата хипотеза за съдбата на Хънли: с отворени люкове за крайно нужната вентилация, лодката била залята от вълна от параход, бързащ на помощ на Хусатоник. Хънли бил възстановен през лятото на 2000 г. и сега е в процес на консервация и изучаване.

1864

Вилхелм Бауер предложил подводниците да бъдат задвижвани от утопичен – но непрактичен – двигател с вътрешно горене. Като цяло, той прекарал 25 години в разработване (или поне предлагане) на подводници за шест държави – Германия, Австрия, Англия, Съединените Щати, Русия, Франция. Плебейският му произход и деспотичният му стил – да не споменаваме ниския му военен чин – били сериозна пречка в работата му с аристократичните му колеги, които управлявали повечето флоти по това време. Особено пренебрегван от родната му Германия през целия си живот, Бауер се превърнал в посмъртен герой в нацистките времена.

1869

Шатската флота започнала произвеждането, под лиценз, на торпедото „Бяла глава“ [Whitehead], за употреба единствено от кораби на повърхността и, особено, от нов клас: торпедният кораб. Това предизвикало развитието на друг нов клас – разрушителя на торпедни кораби. Някои флоти „флиртували“ и с още един нов клас – разрушителя на разрушители на торпедни кораби. Във всички случаи: изстрелваните от повърхността торпеда имали малка военна ефективност и открили истинския си дом под водата.

В следващия брой
очаквайте подводници:

от

1870-1914

