

**ВОЕННО-МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ им. Н.Г. КУЗНЕЦОВА**

**Кафедра 24**

**Дьяконов Ю.П.**

**Роберт Фултон  
и его торпедная война**

**(1765-1815)**

**Биографический очерк**

**Санкт-Петербург  
2009**

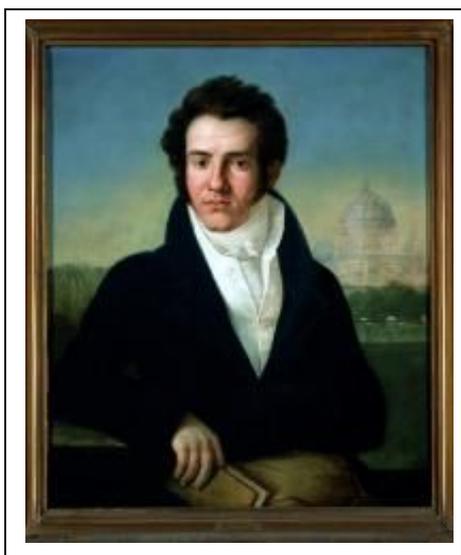
## Предисловие.

В развитии средств борьбы на море попытки создания подводных средств, обеспечивающих поражение корабля противника из-под воды, предпринимались с древних времен. Не все имена создателей этих средств сохранились в истории до наших дней. Но и сохранившиеся имена с течением времени начинают «теряться» в потоке новой информации, что требует периодического напоминания обществу их заслуг.

Роберт Фултон – талантливый инженер-изобретатель, живший и творивший в конце XVIII - начале XIX веков, проявил себя в различных областях техники и, в частности, в области разработки средств поражения кораблей из-под воды. Наиболее известен он в области паростроения и организации первых коммерческих паростроений на реках Америки, где он добился успеха и признания общества. Но представляют интерес и другие его работы, в частности, работы по созданию подводного оружия. Эти работы, естественно, проводились под завесой секретности, поэтому информация о них не получила широкого распространения в свое время, а поскольку результаты этих работ не были приняты обществом к реализации, то сведения о них имеют ценность только в историческом плане. Деятельность Р. Фултона в области подводного оружия в существующих публикациях освещается весьма скупо и иногда противоречиво. Наиболее достоверное представление об этой деятельности заинтересованный читатель мог бы получить из монографии Р. Фултона «Торпедная война и подводные взрывы» [8], но этот труд практически недоступен русскому читателю.

Предлагаемый очерк представляет попытку его автора, на основе систематизации сведений о Р. Фултоне в различных публикациях, оказавшихся доступными ему на данный момент, представить логически увязанную версию деятельности этого замечательного человека именно в области разработки средств подводной войны. Случилось так, что изобретения Фултона опередили время - общество оказалось не готово принять их для реализации, но, несомненно, результаты его работ оказали влияние на развитие подводных средств борьбы на море в дальнейшем.

### 1. Становление изобретателя.



Роберт Фултон родился 14 ноября 1765 года в США в городке Малая Британия, ныне город Фултон, графство Ланкастер, штат Пенсильвания в семье эмигранта из Ирландии. Его отец, Роберт Фултон, приехал в Америку в 1735 году, поселился в городе Ланкастер, женился на дочери эмигранта из Шотландии и скоро стал заметной фигурой в городе - будучи активным пресвитерианцем (квакером), он стал одним из основателей первой пресвитерианской церкви в Ланкастере. В 1759 году он купил кирпичный жилой дом в районе центральной площади города, в котором с женой и двумя детьми, родившимися здесь, прожил до 1765 года. В ноябре 1764 года он купил ферму (393 акра земли с домом) в городке Малая Британия, куда и переехал с семьей весной 1765 года. В этом доме и родился Роберт Фултон-младший.

Дела на ферме у Фултонов не заладились и, уже в 1766 году, глава семьи ее закладывает и возвращается с семьей в Ланкастер, где чувствует себя более комфортно. Несмотря на свою известность и респектабельный вид, в делах он

оказался невезучим и, после его смерти в 1768 году, его жена с пятью детьми осталась в весьма затруднительном финансовом положении.

Читать и писать Роберт научился дома - от матери. В возрасте 8 лет он был отдан в протестантскую школу (школу квакеров), где, помимо школьной программы, юный Роберт проявляет интерес и к другим областям знаний. В частности, его интересует механика. В местном оружейном магазине он знакомится с устройством огнестрельного оружия и даже проявляет себя как специалист в определении дальности стрельбы из стволов различного калибра. Он увлекается собственными экспериментами различного рода, в частности, с ртутью, за что товарищи дали ему прозвище «ртутный Боб». Он уже настолько грамотен в механике, что самостоятельно изготавливает и использует во время праздника ракеты для фейерверка.

Еще одно увлечение молодого Фултона - живопись. Это его увлечение биографы Фултона приписывают влиянию знаменитого американского художника Бенджамина Уэста - их отцы были близкими друзьями. Семья Уэстов жила в Филадельфии, но Бенджамин иногда приезжал в Ланкастер, где рисовал портреты и пейзажи «на заказ». В частности, известны его портреты отца и матери Роберта. Именно в связи с этим знакомством в 17-летнем возрасте Роберт переезжает в Филадельфию, чтобы учиться живописи и зарабатывать рисованием. Его устраивают подмастерьем в ювелирный магазин, где он специализируется в рисовании миниатюрных портретов на слоновой кости для медальонов и колец. Он также пишет портреты, пейзажи на продажу, исполняет заказы по составлению чертежей различных сооружений и машин. Его заработки позволяют в течение 4 лет не только содержать себя, но и поддерживать материально мать-вдову. К 1783 году ему удается накопить определенную сумму денег, и он покупает для матери небольшую ферму за 80 фунтов стерлингов.

В 1786 году, достигнув совершеннолетия (21 год), он решает продолжить обучение искусству рисования в Англии, где уже несколько лет живет близкий ему человек - Бенджамин Уэст. В Лондоне Уэст пользуется большой популярностью как художник - в 1792 году он был даже избран президентом Королевского общества живописи (британская академия живописи). Уэст предлагает Фултону разместиться у него в доме и становится его наставником в искусстве рисования, вводит его в круг своих знакомых и всячески ему покровительствует. Фултон добивается определенных успехов и даже выставляет свои живописные полотна, в основном портреты, в Королевском обществе художеств. Но больших денег это не приносит и приходится зарабатывать на жизнь и другими работами, в частности, выполнением заказов по составлению чертежей машин, сооружений. В 1793 г. Фултон получил официальный диплом («патент») художника-живописца.

За два года до этого события (в 1791 г.) приятель Фултона молодой лорд Уильям Куртенэ пригласил его на лето в свой замок. Там он познакомился и подружился с двумя аристократами, сыгравшими важную роль в его жизни. Это были Фрэнсис Эджертон, герцог Бриджуотер, и граф Чарльз Стэнхоуп. Эджертон, богатый владелец угольных шахт, являлся одним из инициаторов строительства широкой сети каналов - транспортных путей для доставки угля баржами в промышленные центры Англии. Он сумел увлечь Фултона своими идеями в этой сфере. Молодой граф Стэнхоуп изучал механику, химию, математику, был плодовитым изобретателем, а также вице-президентом «Общества по улучшению кораблестроения». Именно Эджертон и Стэнхоуп побудили Фултона заняться изучением строительства судоходных каналов и различных машин. Впоследствии он вспоминал: «Я провел три года на различных каналах Англии, чтобы приобрести практические знания о способах их постройки и чтобы ознакомиться с их преимуществами».

Кроме того, он изучал устройство заводов и мастерских, осматривал дамбы и мосты. При этом повсюду, где мог, выполнял, ради заработка, инженерные и чертежные работы. К этому времени относятся такие его изобретения, как способ поднятия судов с одного уровня воды на другой без использования шлюзов (1794 г.); машина для резки и по-

лировки мрамора; машина для прядения льна и пеньки; машина для изготовления канатов и веревок; землечерпалка на конной тяге (1795 г.); новая конструкция сборных акведуков (в 1796 г. по его проекту был построен акведук длиной 274 метра и высотой 38 метров на реке Ди, в 30 км от Честера). В 1796 г. он опубликовал «Трактат об улучшении судоходства по каналам», в котором изложил новый подход к строительству каналов и шлюзов. На титуле своей книги Фултон впервые назвал себя инженером. Он также занимается проектированием мостов. По его проектам даже строятся несколько мостов на Британских островах.

Интересно отметить, что один из этих проектов был использован шотландским инженером В. Гесте при постройке чугунного моста через р. Мойку в Санкт-Петербурге (Зеленый мост). Этот мост сохранился, пережив несколько расширений без существенных изменений конструкции. Каналы по проектам Фултона строить не стали, а вот в Америке, после возвращения туда Фултона, его проект канала, связывающего озеро Пончартрейн с Атлантическим океаном, был осуществлен.

В Англии друзьями Фултона стали и другие выдающиеся люди, например, создатель паровой машины Джеймс Уатт, физик и химик Джон Дальтон, изобретатель механического ткацкого станка Эдмунд Картрайт, один из создателей первых пароходов Джеймс Рамсей, с которыми он много общался.

Фултон изучал физику, математику и механику. Он обладал замечательной способностью отчетливо представлять себе каждый свой замысел в мельчайших подробностях. К тому же, будучи искусным чертежником и неплохим художником, Фултон умел очень наглядно показать все особенности устройства своих машин или сооружений.

В этот же период он знакомится с новыми изобретениями в области обеспечения движения судов с помощью паровых машин – начинается эра практической эксплуатации судов-пароходов. Начинается эта эра в США, где выдаются первые лицензии на паровое судоходство. Пионерами этого дела стали американцы Джеймс Рамсей (1743-1792 гг.) и Джон Фитч (1743-1798), которые в 1787 г. представили свои пароходы на конкурсную демонстрацию. Скорость их пароходов оказалась примерно одинаковой (около 4 узлов, или 6.4 км/час), но принцип действия был абсолютно разным. Пароход Рамсея приводился в движение посредством реактивной струи воды, подаваемой в кормовые сопла двумя паровыми цилиндрами (насосами). Движение же парохода Фитча обеспечивалось с помощью весел, приводимых в действие паровой машиной. Первые пароходы для регулярной паромной переправы на р. Делавер построил и ввел в эксплуатацию Джон Фитч. Уже в схеме второго своего парохода, построенного в 1788 г., Фитч использует в качестве движителя гребное колесо (3 весла, объединенные в круг). Первая пароходная паромная линия длиной 8 миль (12,9 км) между Филадельфией (штат Пенсильвания) и Бурлингтоном (штат Нью-Джерси) была открыта в 1790 г. Период 1788-1789 гг. потребовался для доработки пароходов. Самый большой пароход Фитча имел длину 20 м, ширину 5 м, водоизмещение 30 т, принимал на борт 30 пассажиров. Его паровой двигатель мощностью 10 л.с., обеспечивал скорость хода до 7 узлов. В дальнейшем Фитч построил паровой катер с гребным винтом (винтом Архимеда). В 1796 г. он успешно испытал его в Нью-Йоркской гавани, но, несмотря на то, что катер прошел в пробных рейсах более 1000 км, это изобретение Фитча оказалось невостребованным. Этот катер, после смерти своего создателя в 1798 г., был утрачен.

Р. Фултон с интересом воспринимает всю эту информацию и с 1890 года занимается проблемой пароходостроения всерьез, ставит собственные эксперименты. Так, исследуя различные типы гребного колеса, он пришел к заключению, что наилучшим будет колесо с тремя или шестью лопастями. В 1794 году, побывав в Манчестере, где делаются паровые машины, он приходит к убеждению, что наилучшим двигателем для парохода может быть только паровая машина Джеймса Уатта двойного действия.

Несмотря на свои успехи в изобретательской деятельности, Фултон продолжает материально нуждаться - английские предприниматели не спешат финансировать его запатентованные изобретения. Он вынужден искать другие места, где бы его изобретения купили. Таким другим местом стала революционная Франция.

## 2. «Наутилусы» и «торпеды» для Франции.

### 2.1. Разработка проекта.

В начале лета 1797 г. Фултон отправился в Париж по приглашению посланника США во Франции (1796 - 1801 гг.), юриста, поэта, бизнесмена и изобретателя Джоэла Барлоу, с которым он познакомился и сблизился еще в 1794 году, когда был приглашен нарисовать его портрет. Барлоу был во Франции во время взятия Бастилии, горячо поддерживал революционные идеи и выступал с соответствующими публикациями. Он обладал большими связями в революционных кругах. В 1792 году Национальным собранием Франции он был даже назван почетным гражданином Республики. В парижском особняке Барлоу (улица Вожирар, 50) Фултон жил все годы, проведенные во Франции.



Принцип атаки "Черепахи"

Барлоу, знакомый с брошюрой Фултона, посвященной новым способам строительства каналов, предложил ему совместно создать компанию по строительству каналов во Франции и на этом заработать. Однако довольно быстро выяснилось, что ни землечерпалки, ни судоподъемники, ни шлюзы, ни каналы французских предпринимателей не интересуют.

Вот тогда-то Барлоу вспомнил об известной ему попытке Дэвида Бушнелла предложить французам проект подводной лодки, разработанный им с учетом опыта постройки и применения его «Черепахи». Это было 9 лет назад (в 1788 г), когда Бушнелл приезжал во Францию и пытался продвинуть свой проект через посредство Томаса Джефферсона, тогдашнего американского посла во Франции. Кое-какие сведения об этом проекте сохранились в американском посольстве. К тому же, в Париже жил военный инженер бригадир Луи Дюпортай, служивший в корпусе инженеров армии США в 1788 - 93 гг. и сталкивавшийся там с «Черепахой» Бушнелла. Будучи в приятельских отношениях с Барроу и Фултоном, он рассказал им об устройстве «Черепахи» и плавучих фугасах Бушнелла.

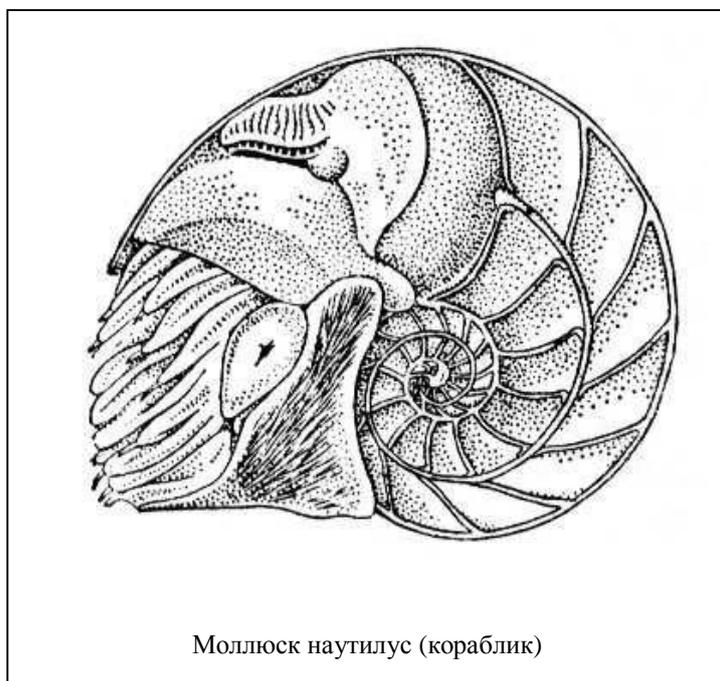
Главным врагом Франции теперь была «владычица морей» Великобритания, поэтому и Барлоу, и Фултон были уверены в том, что проект подводной лодки заинтересует французское правительство. Появилась возможность разбогатеть на организации каперских действий по истреблению британского военного и торгового флота. Так возник проект компании, которой предстояло топить англичан подводными фугасами, доставляемыми подводными лодками. Создать такие фугасы и подводные лодки должен был Фултон, в чей инженерный талант Барлоу искренне верил.

Роберт Фултон, как и вся мировая общественность того времени, возмущался беззащитностью Англии, «владычицы морей», боевые корабли которой (каперы) грабили торговые суда других стран под предлогом того, что они перевозят грузы, поддерживающие сопротивление английской колонизации. Не встречая достойного сопротивления, английский военно-морской флот существенно сдерживал морское торговое судоходство других стран, оставляя за собой монополию на этот вид торговых связей. В подводной лодке, способной уничтожить любой боевой корабль, Фултон увидел средство, способное

лишить любую агрессивно настроенную страну ее военно-морской мощи и тем обеспечить свободу торгового мореплавания.

Всесторонне обдумав идею Д. Бушнелла, Фултон разработал проект своей первой подводной лодки (всего их будет три). Выбирая название для своей подводной машины, Фултон перебрал несколько вариантов: сначала «Корабль-рыба» (Bateau-poisson - франц.), затем «Механический наutilus» (Mechanical Nautilus - англ.), а затем просто «Наutilus» (Nautille - франц.). Наutilus (nautilus - кораблик) - головоногий моллюск, имеющий наружную раковину до 30 см в диаметре, спирально завитую в одной плоскости. Раковина разделена перегородками на ряд камер (отсеков), в последней из которых, самой большой, находится тело моллюска, а остальные служат гидростатическим аппаратом: для погружения они заполняются водой, а для всплытия – вырабатываемым моллюском газом, вытесняющим воду. Эти моллюски водятся в Индийском океане, а также в западной части Тихого океана.

В отличие от Д. Бушнелла форму для своей подводной лодки Фултон выбрал сига-



Моллюск наutilus (кораблик)

рообразную, превосхитив тем самым форму современных подводных лодок. Ее округлый корпус длиной 21 фут 3 дюйма (6,48 м) и шириной (диаметром) 6 футов 4 дюйма (1,94 м) был сделан из дерева на железных шпангоутах. Обшивочные доски были тщательно пригнаны друг к другу, а пазы проконопачены, что обеспечивало ее водонепроницаемость. Снизу корпуса размещалась чугунная балластная цистерна, которая могла заполняться водой и осушаться с помощью ручных насосов. Эта цистерна служила также килем подводной лодки. С помощью балластной цистерны создавалась нулевая плавучесть лодки с экипажем, а

погружение-всплытие обеспечивалось за счет хода лодки путем создания дифферента на нос или корму соответствующим перемещением людей внутри корпуса. Созданию дифферента способствовали также горизонтальные плоскости (рули), размещенные на вертикальном руле.

В передней части корпуса размещалась небольшая рубка с входным люком. Иллюминаторов рубка не имела (в некоторых источниках говорится об иллюминаторе в верхней части рубки для отслеживания момента прохождения лодки под днищем атакуемого корабля). Направление движения в подводном положении определялось с помощью магнитного компаса.

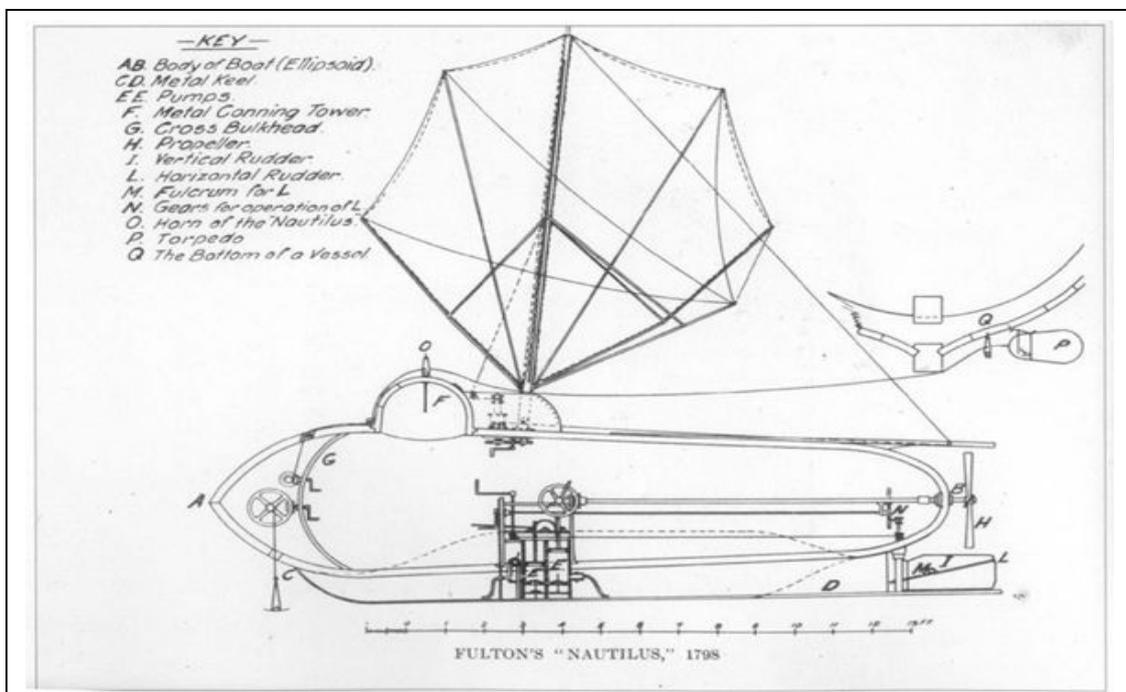
Экипаж из 3 человек мог находиться под водой в течение 2-3 часов. Движение лодки обеспечивалось вращением 4-х лопастного гребного винта (как у ветряной мельницы), приводимого в действие мускульной силой двух человек.

Считается, что гребной винт был изобретен гораздо позже - в 1826 г. чехом Йозефом Ресселем (1793-1857), но рисунки Фултона не оставляют сомнений в том, что двигателем его лодки был многолопастной гребной винт. Да и в своих письмах к Лапласу и Монжу (членам комиссии, дававшей заключение по проекту Фултона) он называл свой движитель «volant» - летящий, стремительный. В этой связи необходимо заметить, что Д.

Бушнелл в описании своей «Черепахи» называл ее движительную систему «подобной вооружению ветряной мельницы», хотя художник на рисунке реконструированной лодки Бушнела показывает «винты Архимеда» (шнеки). В 1796 году Джон Фитч на своем паровом катере так же использовал «винт Архимеда» (шнек). Винт Архимеда проигрывал гребному колесу в эффективности, поэтому и сам Фултон для своих пароходов в качестве движителя выбрал гребное колесо. Долгие годы понадобились для того, чтобы разработать эффективный гребной винт для судов. Существует такая легенда, что однажды при очередном испытании судна с гребным винтом типа «винт Архимеда», судно неожиданно получило прирост скорости хода. Когда выяснили причину этого казуса, оказалось, что половина шнека отломилась, а оставшаяся его часть резко увеличила тягу. Это и натолкнуло изобретателей на мысль о том, что можно выполнить гребной винт с отдельными лопастями, располагая их в одной плоскости.

В надводном положении движение лодки можно было обеспечить за счет паруса, для чего предусматривалась складная мачта, убиравшаяся и закреплявшаяся на верхней палубе в случае необходимости погружения лодки.

Оружием (средством поражения неприятельских кораблей) был буксируемый подводный фугас с зарядом 200 фунтов (90 кг) пороха и контактным взрывателем. Этот подводный фугас был назван изобретателем «торпедо» (так именуется одна из рыб – электрический скат, поражающая свою жертву под водой электрическим разрядом). Для приведения его в действие (взрыва) лодка должна была подойти под днище корабля и воткнуть в него специальный шип, располагавшийся на верхней части рубки. В шипе имелось отверстие, в которое был пропущен буксировочный линь «торпедо». Застравивший в днище корабля шип свободно выходил из своего гнезда на рубке, а лодка своим движением тянула за линь, конец которого был закреплен на лодке, подтягивая «торпедо» к шипу и создавая условия для срабатывания его взрывателя (столкновение с корпусом корабля).



«Наутилус» Р. Фултона образца 1797 г.

AB - корпус лодки (эллипсоид); CD - металлический киль; EE - помпы;  
 F - металлический шатун башни; G - поперечная переборка; H - пропеллер;  
 I - вертикальный руль; L - горизонтальный руль; M - точка опоры горизонтального руля;  
 N - шестерня для управления горизонтальным рулем; O - рог (шип); P - «торпедо»;  
 Q - днище атакуемого корабля

## 2.2. Продвижение проекта в Правительстве.

Продвижение проекта Фултона в правительстве Франции оказалось непростым и потребовало от изобретателя терпения и настойчивости.

13 декабря 1797 г. Фултон в первый раз обратился к Директории (правительству Французской республики) с пространственным письмом, в котором изложил план борьбы с английским флотом посредством подводных лодок.

«13 сентября 1797 г.

Гражданин Директор.

Поскольку все проявляют огромный интерес к уменьшению мощи английского флота, я планирую построить механическое приспособление, которое, я в этом совершенно уверен, уничтожит этот флот. Однако требуются определенные опыты, чтобы довести аппарат до совершенства. Величие этого проекта вызывает у меня горячее желание продемонстрировать это приспособление. Чтобы избавить Вас от лишних забот, я создал для этой цели компанию, которая будет нести все расходы и выполнит все работы на следующих условиях:

1. Французское правительство обязуется выплатить компании «Наутилус» 4000 франков за каждое орудие корабля с числом пушек 40 и более, уничтоженного изобретателем, и 2000 франков за каждое орудие корабля с числом пушек менее 40. Выплата производится в течение 6 месяцев со дня уничтожения корабля.

2. Все захваченные английские корабли, военные и торговые, становятся собственностью компании без возражений со стороны правительственных агентов, если доказано, что они были английской собственностью.

3. Правительство выдает компании «Наутилус» монополию на изобретение во всех французских портах, если правительство не пожелает само строить такую лодку. В этом случае правительство имеет право строить столько «Наутилусов», сколько пожелает, выплачив по 10 000 франков за каждый «Наутилус», использованный правительством.

4. Будучи гражданином Соединенных Штатов, я желаю получить гарантии правительства, что это изобретение или любое аналогичное не будет использовано французским правительством против Соединенных Штатов. В крайнем случае, требуются гарантии, что американцы так же могут использовать его против Франции, если эти гарантии будут нарушены.

5. Если в течение 3 месяцев с настоящего дня будет подписан мир с Англией, правительство возместит компании все расходы. Выплаты должны быть произведены в течение 3 месяцев со дня подписания мира.

6. Как в случае с брандерами и другими изобретениями для уничтожения кораблей, которые считаются нарушающими законы войны, люди, участвующие в предприятии, могут быть повешены или расстреляны. Чтобы воспрепятствовать этому, Директория дает гарантии компании «Наутилус», что каждый человек, захваченный на «Наутилусе» во время экспедиций компании, будет считаться военнопленным, с ним будут обращаться как с военнопленным, а любой причиненный вред повлечет за собой репрессалии в отношении английских пленников.

Граждане, я твердо уверен, что это приспособление принесет свободу мореплаванию. Крайне важно провести эксперименты как можно быстрее, чтобы, в случае их успеха, посеять ужас перед угрозой вторжения в Англию, а потом использовать лодки в ходе этого вторжения.

Представив эти соображения на Ваше благоусмотрение, и ожидая Ваших распоряжений, свидетельствую Вам совершенное уважение.

Роберт Фултон».

К письму был приложен чертеж, изображавший подводную лодку.

Ответ на письмо Фултон получил только в феврале 1798 г. Глава морского министерства Плевиль-Лепелле в письме от 12 февраля отклонял проект на основе соображения: «невозможно дать воинское звание людям, которые употребляют столь ужасный способ разрушения неприятельского флота».

Однако обстановка вскоре изменилась. 28 апреля 1798 года морское министерство возглавил молодой адмирал Эсташ Брюи, участник недавней войны за независимость США. Фултон, который успел тем временем, за собственный счет и при поддержке Барлоу, построить во дворе американского посольства большую модель подводной лодки, повторил свое предложение Директории. Переданное морскому министру, предложение получило ход.

По указанию Брюи, 2 августа была создана комиссия для оценки проекта Фултона. Комиссия состояла из 7 человек - инженеров и моряков. Возглавлял ее гидрограф, вице-адмирал Розили, а членами стали заметные специалисты того времени, в частности: инженер-кораблестроитель П. Форфэ, специалист в области гидростатики Г. Прони, инженер-механик Ж. Перье. После ознакомления с проектом, комиссия выдала заключение, в котором, в частности, отмечалось:

«Оружие, изобретенное гражданином Фултоном, является грозным средством разрушения, ибо оно действует бесшумно и почти неотвратимым способом; оно особенно подходит французам (можно сказать, необходимо) так как их флот слабее, чем у противника...

Несомненно, это оружие пока еще несовершенно. Это всего лишь первый замысел гениального человека. Было бы весьма неблагоприятно после изготовления судна в мастерской принуждать его пересекать моря, чтобы атаковать английские корабли, стоящие на рейдах.

Изобретателю, который берет на себя ответственность, и за подобный маневр, и за поиск подходящих людей, нужно упражняться с ними, чтобы приобрести уверенность и набраться опыта, благодаря которому можно будет усовершенствовать средства управления этим судном; нужно провести испытания для определения наилучшего способа продельвания дыр в днищах и в бортах вражеских кораблей. Это не может быть делом одного дня...

Комиссия предлагает министру флота и колоний дать гражданину Фултону разрешение и средства, необходимые для постройки машины, модель которой он создал. Не приходится сомневаться в том, что он сделает это с той же мудростью, которая присутствует в проекте, с той же элегантностью и надежностью механизмов, которые имеются в модели...

Но комиссия настаивает на необходимости подвергнуть эту машину неоднократным испытаниям, и не спешить до тех пор, пока комиссия не убедится в результатах. Необходимо также скрыть все это под непроницаемой завесой тайны. Наконец, чтобы подготовить общественное мнение и направить в нужное русло выполнение проекта, которым мы занимаемся, необходимо сделать сейчас вид, будто к нему нет ни малейшего доверия, и что он полностью забыт».

Несмотря на такой отзыв, Директория вновь отказала.

Настойчивый изобретатель в начале октября 1798 г. продемонстрировал членам комиссии действующий макет своего плавучего подводного фугаса – «торпедо». Заложив в него небольшой заряд пороха, Фултон подвел макет на буксире под обычную речную лодку и взорвал его. Комиссия полностью одобрила принцип устройства и действия «торпедо».

Воодушевленный изобретатель 17 октября 1798 года обратился к правительству в третий раз, уже с новым предложением. Он просил уже только гарантии выплаты его компании 500 000 франков за уничтожение или захват первого английского корабля. На эти деньги он обещал построить флотилию из 10 подводных лодок.

Снова последовал отказ.

Лишенный финансовой поддержки, Фултон решил найти средства на реализацию своего изобретения своими силами. В начале 1799 г. он открывает для доступа широкой публики построенную им диораму диаметром 15 метров (кстати, тоже изобретение Фултона), где изумленные парижане увидели грандиозное живописное полотно «Пожар Москвы» (мистическое пророчество Фултона-художника). Собрав довольно приличную сумму в виде платы за посещение диорамы, Фултон в июле 1799 г. обратился с очередным предложением к вновь назначенному морскому министру, гражданину Марку-Антуану Бурдону де Ватри. В письме к нему он писал:

«Гражданин Фултон просит Исполнительную Директорию разрешить ему построить изобретенную им машину в Париже и испытать ее против врага. Он осуществит это испытание сам и не ждет другой награды после более чем 18 месяцев трудов, расходов и хлопот, кроме удачного осуществления своего вклада в восстановление мира, свободы мореплавания и торговли, и укрепления Республики».

Это письмо произвело впечатление на Военный комитет Директории. Чиновники наложили резолюцию: «Изобретатель не шарлатан. Он предлагает вести свое судно сам и таким образом дает свою голову как залог в обеспечении успеха».

Однако разрешения на постройку подводной лодки все же не последовало.

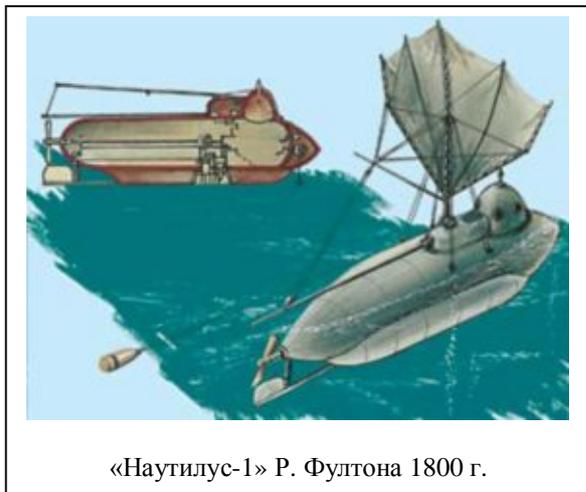
Тогда Фултон решил попытаться заработать в Голландии на проекте каналов. Он обратился к послу Нидерландов во Франции Шиммельпеннику с предложением использовать его разработки в области строительства каналов, шлюзов и мостов в условиях его страны, ведь Голландия - классическая страна дамб, каналов, мостов и шлюзов. По приглашению этого дипломата он поехал в Нидерланды и вел там соответствующие переговоры с предпринимателями и властями, но, увы, безуспешно.

После того как Бонапарт осуществил государственный переворот и стал Первым консулом (9-10 ноября 1799 г.), Фултон подал пятое прошение. Его надежды на успех подкрепляло то обстоятельство, что Бонапарт назначил морским министром инженера-кораблестроителя Пьера Форфэ, входившего ранее в комиссию, созданную адмиралом Брюи для оценки проекта «Наутилуса». И действительно, 15 апреля 1800 г. Форфэ дал неофициальное разрешение построить «Наутилус» в мастерских братьев Перье в Руане. Одновременно он официально предупредил Фултона о том, что действия подводного судна нарушают «неписанные законы войны» и что он, как министр, не может разрешить применять такое оружие, потому что англичанам может «прийти в голову мысль приравнять членов команды к пиратам и повесить их». Иначе говоря, правительство заранее отказалось оказывать государственную поддержку подводникам в случае их пленения.

### 2.3. «Наутилус-1».

Первая подводная лодка («Наутилус-1») была построена на верфи братьев Перье в Руане и спущена на воду в мае 1800 года. В основу конструкции лодки был положен проект 1797 г. с усовершенствованиями, необходимость которых выявилась в ходе строительства. Корпус лодки деревянный на железном наборе (шпангоутах), обшитый медными листами имел форму эллипсоида длиной 6,5 м и шириной 1,9 м. Полый железный киль представлял собой балластную цистерну, количество воды в которой регулировалось помпой. Движение лодки обеспечивалось 4-х лопастным гребным винтом, вращение которого обеспечивалось вручную. Для управления лодкой предусматривались вертикальный и горизонтальный рули. В передней части корпуса имелась рубка (наблюдательная башенка) с тремя иллюминаторами. На верхушке рубки располагался съемный рог (шип) для закрепления на днище атакуемого судна «торпедо» с 200 фунтами (90 кг) пороха. Движение лодки в надводном положении обеспечивалось веслами и складным парусом на

шарнирной мачте (при погружении парус складывался как зонтик, и вместе с мачтой укладывался в специальный желоб на палубе лодки).



«Наутилус-1» Р. Фултона 1800 г.

В процессе строительства лодки братья Перье и сам Фултон внесли в ее конструкцию много изменений, которые не были отражены на первоначальных чертежах 1797 года. Так, в частности, на лодке появился настил (верхняя палуба) длиной 6 м и шириной 2 м, на которую могли выходить люди при плавании лодки в надводном положении.

29 июля 1800 года состоялось первое испытание лодки на р. Сена. Фултон с двумя помощниками спустился в люк необычного судна, задрал его, и оно медленно ушло под воду. Спустя полчаса лодка

всплыла у противоположного берега реки. Как выяснилось, плыть против течения лодка не могла – не хватало мощности двигательной установки.

В августе 1800 г. лодка своим ходом была спущена по реке Сена в Гавр, где были проведены испытания в морских условиях.

Для освещения внутри лодки при погружении использовалась свеча, что увеличивало расход кислорода. В этой связи Фултон соорудил вентиляционную трубку, которая крепилась к небольшому поплавку, малозаметному на поверхности воды - на расстоянии 300 ярдов (273 м) поплавок уже не был виден. Во время одного из погружений (7 августа 1800 г.) экипаж находился под водой в течение 5 часов.

В процессе испытаний выявлялись недостатки в конструкции, которые, по мере возможностей, устранялись. Уже после испытаний на реке Сена Фултон внес ряд изменений в некоторые устройства лодки, в частности, ему удалось повысить эффективность гребного винта (он сделал его 2-х лопастным), что обеспечило прохождение расстояния в 360 футов (120 м) на 2 минуты быстрее, чем при первом испытании. В надводном положении при движении с помощью весел обеспечивалась скорость хода лодки до 0,66 узл (1,23 км/час), а под парусом – в зависимости от силы ветра. В подводном положении в неподвижной воде скорость хода составила 1,2 узл (2,2 км/час).

Успешность проведенных испытаний позволила Фултону предпринять попытки боевого применения лодки. В период между 12 и 15 сентября 1800 г. он дважды (возможно даже трижды) выходил в море в надежде атаковать британский фрегат, патрулировавший вблизи Гавра. Однако малая скорость лодки обрекла эти попытки на провал. Любопытно отметить, что этот фрегат раньше был французским и назывался «Птица». Затем он был захвачен англичанами и продолжал плавать с тем же названием.

Потерпев неудачу в попытках атаковать британский фрегат, Фултон решил перевести лодку из Гавра в Шербур. Следуя под парусом вдоль побережья Сенского залива, лодка была застигнута штормом и вблизи города Изиньи выброшена на берег и полностью разрушена прибоем. Фултон вернулся в Париж, где занялся разработкой нового, более совершенного проекта лодки.

#### 2.4. «Наутилус-2».

Проект новой лодки («Наутилус-2») Фултон направил Бонапарту уже 6 октября 1800 г. В письме он убеждал Первого консула в перспективности предприятия по атаке британского флота подводными лодками. Он писал:

«Потеря первого же английского корабля, уничтоженного столь необычным способом, повергло бы британское правительство в полное замешательство. Оно поняло бы, что таким же способом можно было бы уничтожить весь флот, заблокировать Темзу и нанести смертельный удар лондонской торговле...».

В письме от 21 октября 1800 года Бонапарт пишет морскому министру из лагеря в Булони (этот лагерь был создан для демонстрации англичанам подготовки высадки на Британские острова французского десанта):

«Я только что прочел проект гражданина Фултона, инженера, который Вы мне прислали недавно. Он является одним из тех проектов, которые могут изменить облик мира. Как бы то ни было, я хочу, чтобы Вы сразу же конфиденциально рассмотрели его в комиссии, члены которой должны быть выбраны из авторитетных ученых. Сейчас судьбы Европы находятся на моем рассмотрении. Достоверность, физическая достижимость должны быть представлены мне. Комиссия все это должна увидеть и оценить. С получением этого письма направьте его ко мне. Постарайтесь определиться в течение 8 дней. Я жду с нетерпением».

Комиссия была составлена из таких выдающихся ученых того времени, как математик-геометр, химик и металлург Гаспар Монж, астроном, физик и математик Пьер Лаплас, естествоиспытатель и философ-эрудит Константин Вольней. Эта комиссия в своем отчете от 19 ноября 1800 г. информировала Первого консула:

«Мы не сомневаемся в его успехе, особенно, если эта операция будет проведена самим изобретателем, сочетающим глубину знаний в области механического искусства с замечательной храбростью и другими моральными качествами, необходимыми для подобного предприятия».

Получив столь похвальный отзыв, Бонапарт пожелал встретиться с Фултоном. Аудиенция состоялась 29 или 30 ноября 1800 г. В ходе беседы Фултон заявил, что, если ему будут выделены средства на то, чтобы построить 10 «Наутилусов» с обеспечением их содержания в Бресте и Гавре и обучением команд, то он гарантирует, что «с Англией будет покончено». Бонапарт увидел возможность разделаться с могучим врагом. Он понимал, что британский флот всегда будет стоять между ним и мировым господством. «Наутилус» Фултона показался ему одним из средств, которое позволит найти способ, чтобы устранить это препятствие. Не дав прямого ответа Фултону, он потребовал от морского министра Форфэ сообщить ему, что тому известно о проектах Фултона. Министр не торопился с информированием изобретателя о принятых решениях по его делу, а Фултон не хотел больше ждать. Уже через неделю он пишет письмо морскому министру, в котором не скрывает своего раздражения:

«Хотя я питаю к Вам и к другим членам правительства глубочайшее уважение и сохраняю самое горячее желание видеть гибель английского флота, но то, каким холодным и обескураживающим образом на протяжении трех лет встречались все мои усилия, заставит меня прекратить это дело во Франции, если оно не встретит более дружественного и щедрого отношения».

Видимо, это подействовало, поскольку 28 марта 1801 г. морской министр уведомил Фултона, что Первый консул разрешил строить новую лодку, ассигновал на это 10 000 франков и согласен в дальнейшем платить компании «Наутилус» за уничтоженные корабли противника от 60 000 до 400 000 франков – в зависимости от их вооруженности.

Новая лодка была построена на той же верфи братьев Перье в Руане. В июне 1801 года она была спущена на воду и сразу же переправлена в Брест для испытаний. Она имела те же размеры, что и «Наутилус-1», но корпус ее был выполнен из листовой меди на железных шпангоутах. Водоизмещение лодки составило 2 тонны. Экипаж лодки составлял 4 человека. В носовой части корпуса располагалась рубка (смотровая капсула) с входным люком. Рубка имела 3 иллюминатора. В трюме размещалась продолговатая чугунная балластная цистерна прямоугольной формы шириной 0,52 м, служившая также килем

лодки. Лодка имела небольшую верхнюю палубу (настил). Предусматривался также небольшой якорь с якорь-цепью в носовой части лодки.

В качестве двигателя использовался 2-х лопастной гребной винт диаметром 1,5 м, который приводился в действие 3-мя матросами, обеспечивавшими скорость его вращения до 240 об/мин. Для надводного движения предусматривался складной парус, крепившийся к шарнирной мачте. Перед погружением лодки парус складывался, мачта поворачивалась на шарнире и укладывалась в специальный желоб на верхней палубе. В подводном положении лодка развивала скорость до 2 узл (3,7 км/час), в надводном положении под парусом – 3-4 узл (5,5-7,4 км/час). Этого было достаточно для успешного преодоления лодкой пролива Ламанш.



Предполагаемый внешний вид подводной лодки «Наутилус-2»

После первых испытаний в Бресте, Фултон сообщил в Париж:

«3 термидора (22 июля 1801 г.) я начал опыты, погрузив лодку на глубину в 5 футов, затем в 15 и так до 25 (т.е. 1,5 м, 4,5 м, 7,6 м). Далее этого я не пошел, т.к. машина могла не выдержать большего давления находившейся над ней воды. На этой глубине я провел 1 час с 3-мя матросами при 2-х горящих свечах, и мы не испытали ни малейших неудобств. (Сохранились имена помощников Фултона в этом опыте: капитан Сержан, лейтенант Флер, гражданин Гийом).

Емкость моей лодки 212 кубических футов (6 куб. м), она содержит кислород в количестве, которого хватит в течение 3-х часов на 4-х человек и 2 небольшие свечи. Поскольку лучше обходиться без свечей, я проделал в верхней носовой части моей лодки небольшое окно диаметром всего 1,5 дюйма (3,8 см) и вставил в него стекло толщиной 9 линий (2,2 см). После этого, 5 термидора (24 июля), я опустился на глубину между 24 и 25 футами, и на этой глубине света было достаточно, чтобы я мог разглядеть циферблат моих часов».

Всплыв, Фултон поставил парус и убедился, что лодка слушается руля и ведет себя как обычное парусное судно.

Под водой он прошел 1300 футов (около 400 м) и убедился, что магнитный компас «действует так же, как на поверхности воды».

Для увеличения запаса воздуха в лодке на случай подводного плавания Фултон изготовил медный шар, который наполнил воздухом, сжатым до 3-х атмосфер. Этот резервуар позволил увеличить время пребывания экипажа под водой на 1,5 часа.

«Торпедо», предназначенная для вооружения «Наутилуса-2» представляла собой снаряд, заряженный 25 фунтами (11,3 кг) пороха, обладавший нулевой плавучестью. «Торпедо» можно было использовать 2 способами:

а) при установке контактного взрывателя - буксировкой на тросе с подводом под днище атакуемого корабля до столкновения;

б) при установке взрывателя с часовым механизмом - оставлением вместе с воткнутым в днище атакуемого корабля шипом (на коротком буксире)

14 августа 1801 г. специальная комиссия произвела оценку боевых возможностей лодки. В качестве мишени (объекта поражения) был использован старый 40-футовый (12,2 м) шлюп, прикрепленный тросом к стоящему на якоре бую на рейде в одной из бухт Бреста. «Наутилус-2» пришел на рейд под парусом. В 650 футах (198 м) от цели парус был убран и лодка погрузилась. Вскоре произошел взрыв, разрушивший шлюп в щепки. «Наутилус-2» вернулся в точку погружения и всплыл. Расстояние порядка 450 м было пройдено им за 7 минут. Этот взрыв можно считать первым в истории документально подтвержденным случаем уничтожения судна взрывом подводной мины.

Фултон описывал это событие так:

«Я взял такое направление, чтобы пройти близ шлюпа и, проходя мимо, ударил его бомбой («торпедо»). Произошел взрыв, шлюп разлетелся на части. От него не осталось ничего, кроме буйка и троса. Взрыв был настолько силен, что столб воды и обломков взлетел на 80-100 футов вверх».

Присутствовавший на испытаниях представитель морского министерства адмирал Вилларэ признал подводную лодку вполне пригодной к использованию в военных целях. Однако, согласившись с тем, что подводное оружие, в самом деле, не дает противнику никаких шансов уцелеть, он заявил, что такой способ ведения войны на море «нельзя назвать рыцарским». Впечатление от взрыва «торпедо», разнесшего шлюп на куски было для него явно шокирующим. В самом деле, для людей, мыслящих понятиями парусного флота и пушек, стреляющих ядрами, новый вид подводного оружия представлялся чем-то совершенно ужасным. Это подтверждается, в частности, рассуждениями морского префекта Бреста Кафарелли, который вспоминал события тех дней следующим образом:

«Следующая более важная причина побудила адмирала Вилларэ и меня отказать в этом (имеется в виду предложение Фултона атаковать английский фрегат, патрулировавший вблизи Бреста). Такой способ действий против неприятеля представляется настолько предосудительным, что лица, которые предприняли бы их и потерпели неудачу (попали в плен), были бы повешены. Такая смерть, разумеется, не подобает военным».

В ходе этих испытаний Фултон выявил ряд недостатков лодки. В частности, оказалась низкой эффективность горизонтальных рулей, что затрудняло удержание лодкой заданной глубины. Причина была ясна – малая скорость хода лодки. Позже выяснилось, что для удовлетворительной работы горизонтальных рулей скорость хода лодки должна была быть более 2,5 узл, а обеспечивалась не более 2 узл. Устранение этого недостатка Фултон предполагал установкой вертикального гребного винта впереди рубки.

9 сентября 1801 г. Фултон представил комиссии исчерпывающий отчет о проведенных испытаниях лодки. Отчет он сопроводил подробным планом проведения боевых операций против британского флота. Он считал, что теперь нужно строить металлические подводные лодки несколько больших размеров, чем «Наутилус-2» (длиной 11 м и шириной, или диаметром 4 м), способных нести 25-30 «торпедо», вмещать 6-8 человек экипажа и иметь запас воздуха на 8 часов подводного плавания. Это был уже вариант новой лодки («Наутилуса-3»). В ответ комиссия (Монж, Лаплас и Воллнэй) уведомили Фултона о том, что Первый консул выразил желание лично увидеть лодку в действии.

К этому моменту успешно завершились мирные переговоры между Францией и Великобританией. Фултону стало ясно, что Наполеон стремится лишь к тому, чтобы узнать технические детали устройства лодки и сохранить этот проект на будущее, на случай

новой войны с англичанами. Поэтому в письме членам комиссии от 20 сентября 1801 г. он пишет:

«Весьма сожалею, что я не имел раньше сведений о желании Первого консула осмотреть подводную лодку. Когда я окончил свои опыты, она еще имела много дефектов и, поскольку она была лишь несовершенной машиной, я разобрал ее на части, продал ее железные детали, свинец и цилиндры (насосы), был вынужден разломать на куски ее ходовой механизм. Так что теперь не остается ничего, что могло бы дать представление об ее устройстве.

Будьте добры извиниться за меня перед Первым консулом, что я отказываюсь представить свои чертежи комиссии инженеров. На это имеются два основания. Во-первых, я не хочу предоставлять кому-либо возможность излагать принципы (устройство лодки) или способы управлять ею, чтобы эти данные не стали переходить из рук в руки, пока они не дойдут до противника. Во-вторых, я рассматриваю это изобретение, как свою научную собственность. Это изобретение, как я понимаю, может дать мне большое состояние, и поэтому правительству следует договориться со мной о некоторых условиях прежде, чем я дам свои дальнейшие объяснения... Я работал 3 года и произвел значительные затраты на свои опыты...».

Таким образом, «Наутилус-2» больше не существовал – Фултон его полностью разрушил, не желая, чтобы его секрет стал известен посторонним. Он не без основания считал, что июльская демонстрация в присутствии официальных лиц была достаточно убедительной, и требовал «полной гарантии», т.е. солидной суммы денег.

Однако, несмотря на успех этой демонстрации, интерес Бонапарта к его изобретению по какой-то причине внезапно пропал. Видимо, это было связано с изменением расклада сил в Европе, при котором он считал вторжение в Англию уже не актуальным. В этой ситуации он поручил дальнейшее общение с Фултоном своему морскому министру.

Новый морской министр Декрэ, занявший этот пост 1 октября 1801 г. при личной встрече с изобретателем в середине октября, отказал ему в просьбе зачислить его и членов экипажа подводной лодки в состав флота, чтобы в случае пленения противником они обладали статусом военнопленных и находились под защитой соответствующих законов. Действительно, перспектива быть в этом случае повешенными как шпионы или пираты никак не могла их устраивать. Подобно Форфэ и Вилларэ, Декрэ считал, что «нельзя считать находящимися на военной службе людей, пользующихся столь варварским средством для уничтожения неприятеля». Министр заявил Фултону, что хотя его изобретение само по себе эффективно, оно годится только для «алжирских пиратов». Франция, которая еще не утратила своего морского могущества, считает ниже своего достоинства бороться с врагами столь «подлыми» средствами. Он также дал понять Фултону, что Первый консул отрицательно относится к дальнейшим опытам с лодкой. Как теперь известно, Наполеон к этому времени уже отказался от замысла вторжения в Англию и сделал ставку на ее «континентальную блокаду». Это означало, что Фултону не следовало больше надеяться на продолжение финансирования работ с его лодкой. Разочарованный и обиженный Фултон переключился на разработку проекта парохода.

Надо заметить, что Фултон долгое время еще не терял надежды убедить французское правительство в полезности своей подводной лодки, однако на его письма ни Наполеон, ни морской министр не отвечали. Наконец, французское правительство решило высказаться окончательно по этому вопросу. В письме, датированном 5 февраля 1804 года, морской министр отказал Фултону в дальнейшем сотрудничестве, после чего Фултон покинул Францию.

### 3. Первые пароходы Фултона.

Как уже отмечалось, пароходная тема заинтересовала Фултона задолго до темы подводной войны. Уже с 1793 года он ставит собственные эксперименты по применению пара для движения судов. После переезда в Париж в лице Джоуэла Барлоу он находит единомышленника, который еще в 1793 году запатентовал изобретенный им высокопроизводительный паровой котел. После неудачи с «Наутилусом», друзья решают попытаться заработать на новом проекте – пароходе, который должен разработать Фултон, используя котел Барлоу. Они надеются заинтересовать этим проектом французское правительство.

В 1801 году в Париж приезжает еще один американец, заинтересованный в этом проекте - Роберт Ливингстон, направленный правительством США во Францию для решения вопроса о покупке у нее провинции Луизиана. Бывший верховный судья США и один из «отцов основателей» (составителей) американской Конституции, он раньше других оценил возможности пароходов. Он не разбирался в технических деталях, но был разносторонним человеком и понимал, что для американского континента, при практически полном отсутствии дорог, пароходное сообщение может сыграть определяющую роль в развитии страны, и, при надлежащем размахе и постановке дела, может принести неплохую прибыль. Поэтому в 1798 году он добился исключительного права на установление регулярного пароходного сообщения по реке Гудзон и в течение нескольких лет пытался привлечь различных инженеров и механиков к строительству коммерчески эффективного парового судна. Было сделано несколько паровых судов, но все они развивали скорость не более 5 км/час, а Ливингстон хотел получить минимальную скорость парохода в 7-8 км/час. По приезде в Париж, Ливингстон поселяется в доме своего друга Барлоу, где уже живет Фултон и, таким образом, оказывается в курсе их замысла. Очень скоро он убеждается, что Фултон – тот человек, который ему нужен. Он всячески способствует его работам и, таким образом, становится третьим участником проекта, с распределением ролей: Фултон - генеральный конструктор, Барлоу - разработчик парового котла, Ливингстон - потенциальный заказчик.

В 1802 г. году Фултон отправляется в Шотландию, чтобы ознакомиться с построенным там компанией Саймингтона паровым буксиром "Шарлотта Дундас" - первым пароходом без парусного вооружения. Буксир был предназначен



«Шарлотта Дундас»

для работы в речных условиях и мог вести за собой 2 баржи грузоподъемностью до 70 тонн. Проект оказался удачным, т.к. средняя скорость буксира без груженых барж составляла около 10 км/ч. В ходе испытаний в марте 1803 г. это судно с полностью загруженными баржами без каких либо поломок прошло за 6 часов 19,5 миль со средней скоростью 3,25 узла (примерно 5 км/час). Фултон, присутствовавший при испытаниях «Шарлотты», имел возможность ознакомиться с ее устройством. Более того, ему удалось заполучить все документы и спецификации для установки паровой машины, а также чертежи парохода.

Более того, ему удалось заполучить все документы и спецификации для установки паровой машины, а также чертежи парохода.

Как ни странно, этот опыт не заинтересовал английское правительство - спустя несколько месяцев буксир вытащили на берег и обрели на слом. Морская администрация Англии проявила удивительную недальновидность при оценке перспектив парового флота. Надо отметить, что успешные проекты пароходов появились в Англии еще в 1788 г., но правительство систематически отказывало в поддержке паровому судостроению. Не помогло даже то, что в 1803 г. адмирал Нельсон лично обратился к Первому лорду адмиралтейства Мелвиллу с просьбой оказать содействие в строительстве парового флота, связав ее с национальной безопасностью островного государства. Такова была сила инерции мышления у государственных чиновников.

Вернувшись во Францию, Фултон приступил к строительству своего первого парохода, завершив его весной 1803 года. Корпус судна был плоскодонным, без выступающего киля, с обшивкой «вгладь». На судне был установлен газотрубный паровой котел Барлоу. Паровая машина Уатта мощностью 8 л.с. была взята напрокат у друзей. Схему привода гребных колес Фултон придумал сам. Однако построенное судно оказалось недостаточно прочным. Во время бури на р. Сена днище судна проломилось, не выдержав тяжести оборудования, и затонуло. С большим трудом паровое оборудование удалось поднять на поверхность, причем Фултон жестоко простудился во время этих работ.



Пароход Р. Фултона  
на р. Сена, 1803 г.

Вскоре был построен новый более прочный корпус судна длиной 23 м и шириной 2,5 м с гребными колесами по бортам. 9 августа 1803 г. на реке Сена, в присутствии большого числа парижан, были проведены испытания этого парохода. На испытаниях присутствовали члены специального комитета французской Академии и чиновники французского правительства. В течение полутора часов пароход плывал по реке со скоростью в 3-4 узла (5-7 км/ч), показав при этом неплохую маневренность.

Однако, не смотря на восхищенные отзывы академиков, Первый консул республики Бонапарт не проявил интереса к проекту, проявив такую же недалекость, как и англичане. Много лет спустя, уже в ссылке, он признавался, что отказ от строительства парового флота стал главной ошибкой его правления в области техники, что в немалой степени способствовало разгрому франко-испанского флота при Трафальгаре в 1805 г.

Пароход Фултона долго стоял недалеко от королевского дворца, пока с него не демонтировали все паровое оборудование. Чертежи первого парохода Фултона и котел Барлоу до сих пор хранятся в Парижской палате мер и весов.

Ливингстон предлагает Фултону построить такой же пароход в Нью-Йорке, при этом все расходы по строительству парохода он берет на себя. Фултон соглашается. Он заказывает на заводе "Болтона и Уатта" в Англии паровой двигатель для нового парохода, который должен быть построен в Америке. Некоторое время он еще остается в Париже в надежде получить положительное решение правительства по его подводной лодке, но получив окончательный отказ в дальнейшем сотрудничестве с ним, покидает Францию в апреле 1804 года. Он едет в Англию, где его ждет не только наблюдение за строительством паровой машины для нового парохода, но и возможность «пристроить» свой проект подводной лодки, к которому, как оказалось, англичане проявили интерес.

#### 4. «Наутилус-3» и «торпедо» Фултона для Англии.

Интерес англичан к проекту Фултона проявился сразу же, как им стало известно о нем. 13 мая 1802 г. старый английский друг Фултона, граф Чарльз Стэнхоуп, осведомленный из их личной переписки о планах подводной войны против Англии, выступил на закрытом заседании английского парламента. Он заявил, что располагает точными сведениями о новом морском оружии, имеющемся в распоряжении Наполеона. По требованию графа был создан специальный комитет для изучения этой проблемы. 19 июня 1803 г. комитет разослал секретное письмо командирам всех портов южного побережья Англии, в котором предупреждал об опасности со стороны французских подводных лодок. А чуть раньше, в мае 1803 года, британский секретный агент «мистер Смит» тайно встретился с Фултоном в Париже. Он предложил ему переехать в Англию и продать свое изобретение правительству Его Величества. Он попросил Фултона изложить в письменной форме его условия и обязательства.

Фултон впервые почувствовал себя хозяином положения. Он выставил свои требования следующим образом: выплатить ему аванс в 10 000 фунтов стерлингов, а после пе-

переезда в Англию в течение 3 недель создать специальный комитет для рассмотрения его проекта. Что касается обязательств, то Фултон брался построить подводную лодку, обладающую значительно большими возможностями, чем лодка последнего его проекта («Наутилус-2»).

«Мистер Смит» договорился с Фултоном о встрече в Амстердаме, где ему будет сообщен ответ британского правительства на его условия. К назначенному времени Фултон прибыл в Амстердам, но ожидаемая встреча так и не состоялась, хотя он пробыл там 3 месяца. Решив, что его условия не были приняты, Фултон вернулся в Париж. Однако, через некоторое время, там его снова нашел «мистер Смит», который, оказывается, не смог прибыть на встречу в Амстердаме. На этот раз он привез и вручил Фултону зашифрованное письмо министра внутренних дел Великобритании лорда Хоксбери, в котором выражалось согласие с условиями Фултона и обещалось щедрое вознаграждение ему в случае его переезда в Англию.

Потерпев неудачу во Франции, Фултон 29 апреля 1804 г. покинул Париж, а 19 мая, через Голландию, прибыл в Лондон, который покинул 7 лет назад в поисках лучшей доли. Переговоры с правительственными чиновниками начались уже на следующий день.

В июне 1804 г. Фултона принял в своей загородной резиденции премьер-министр правительства Уильям Питт, а через месяц (20 июля) «досточтимый Уильям Питт, канцлер казначейства, и лорд Мелвилл, Первый лорд адмиралтейства – с одной стороны, и Роберт Фултон, гражданин США и изобретатель проекта подводной атаки – с другой стороны» заключили письменное соглашение. В нем говорилось, что Фултон должен сообщить сущность своего изобретения представителю правительства, офицеру королевского флота Хоуму Полэму, и сам руководить работами по реализации проекта. Правительство предоставляло Фултону право пользоваться доками и арсеналами, получать все необходимые материалы. Для проведения опытов ему открывался денежный кредит до 7 000 фунтов стерлингов, и назначалось ежемесячное жалование в размере 200 фунтов стерлингов. В случае, если опыты окажутся удачными, что определит специальная комиссия, Фултону будет уплачено 40 000 фунтов стерлингов, а его изобретение перейдет в полную собственность британского правительства.

Новая подводная лодка («Наутилус-3») должна была удовлетворять следующим условиям (требованиям):



«Наутилус-3» Р. Фултона  
- в надводном положении (под парусами);  
- в подводном положении (на якоре)

1. Подводная лодка длиной 35 футов (10,6 м), шириной 10 футов (3,5 м), высотой 8 футов (2,44 м) должна вмещать команду до 6 человек и быть способна плавать под парусами, «как простое рыбацкое судно» (видимо, для маскировки).
2. Подводная лодка должна вмещать достаточно припасов и пресной воды, чтобы команда могла находиться в море 3 недели (21 день).
3. Члены команды должны иметь возможность свободно входить в лодку и выходить из нее под водой.

4. Команда должна иметь возможность оставаться под водой не менее 3 часов без обновления воздуха.

5. Обновление воздуха должно производиться без всплытия лодки на поверхность воды посредством двух вентиляционных трубок – впускающей и выпускающей.

6. Команда должна иметь возможность выходить на палубу и управлять лодкой как парусным судном.

7. Там, где глубина не превышает 65 футов (19,8 м), а скорость течения не превышает 3,5 узл, лодка должна быть способна погружаться на глубину до 50 футов (15 м) и, встав на якорь, сохранять неподвижность.

8. В открытом море лодка должна иметь возможность дрейфовать под водой на заданной глубине.

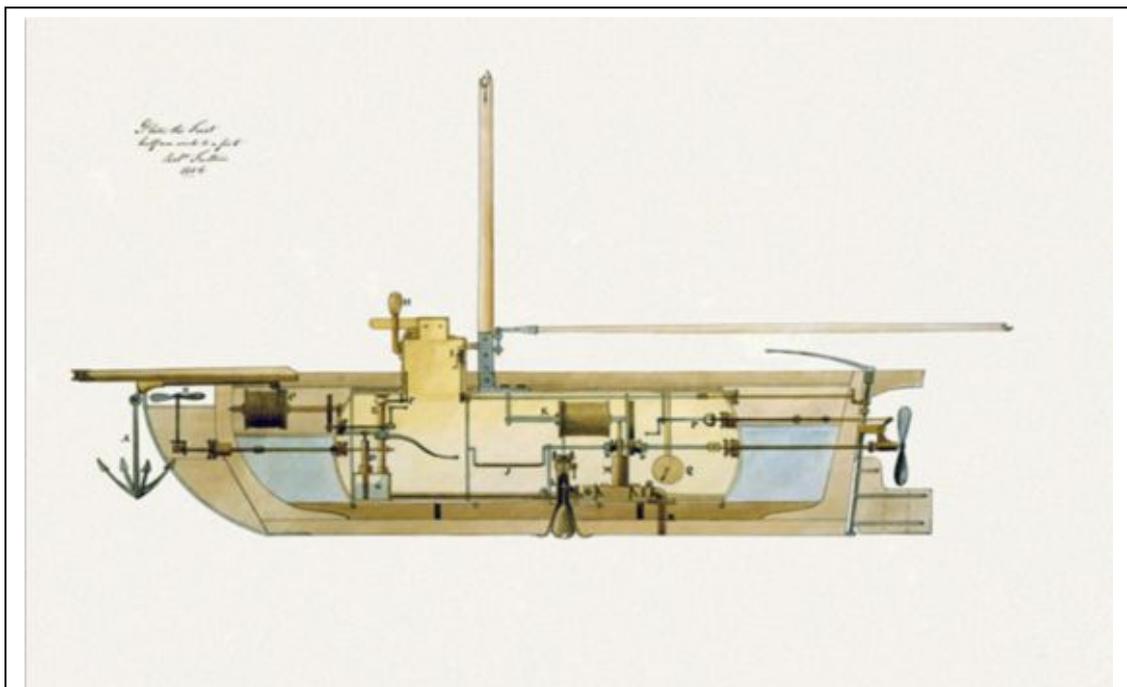
9. В спокойной воде лодка должна легко управляться для движения во всех 3-х измерениях.

10. Лодка должна нести на борту 30 буксируемых «торпедо», каждое с зарядом пороха в 100 фунтов (45 кг).

Изобретатель с энтузиазмом взялся за работу и осенью 1804 года представил чертежи своей новой лодки. Она имела складную мачту и бушприт, на которых могла нести 2 паруса (грот и стаксель). В качестве движителя использовался 2-х лопастной гребной винт, который должны были вращать 3 или 4 человека. Фултон учел и то, что при движении лодки под парусами винт будет тормозить его - он предусмотрел возможность подъема винта из воды за счет соответствующей конструкции гребного вала. Смотровая башенка (рубка) имела входной люк и стеклянные иллюминаторы. Шлюза для входа-выхода водолазов не предусматривалось (пункт 3 требований, видимо, был снят).

Достаточно одного взгляда на чертежи и рисунки Фултона, чтобы убедиться в том, насколько он опередил свое время. «Наутилус-3» имел два корпуса:

- прочный корпус - металлический водонепроницаемый, для размещения экипажа;
- легкий корпус - деревянный водопроницаемый, для обеспечения мореходности при плавании лодки в надводном положении.

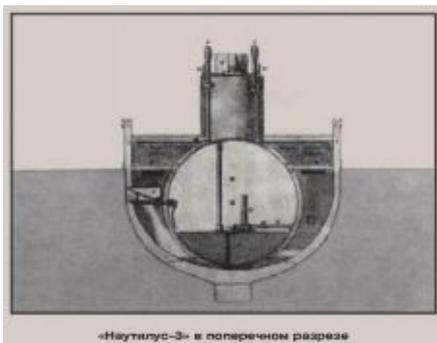


«Наутилус-3» Р. Фултона

- A – носовой якорь; И – вертикальный винт; С – брашпиль с якорным канатом;  
 G – резервуар водного балласта; D – водяной насос; H – вентиляционная труба;  
 J – коленчатый вал, соединенный с гребным винтом, с вентиляционными насосами  
 и с брашпилем K второго якоря.

Изобретенные им «торпедо» (в современной классификации – подводные мины) можно было не только буксировать в случае активной атаки, но и ставить на якорь в качестве ав-

тономного боевого средства, что стало впоследствии одним из основных способов применения подводных мин.



Представленный проект рассмотрела и одобрила особая комиссия, в которую вошли: капитан королевского флота Хоум Попэн, президент королевского общества (английской академии наук) Джозеф Бенкс, изобретатель боевых ракет Уильям Конгрев, инженер Джон Ренни-старший, знаменитый физик и химик Генри Кавендиш. Однако решения о постройке лодки по этому проекту британским Адмиралтейством так и не было принято – «Наутилус-3» остался на бумаге. Чертежи его сохранились в американском посольстве в Англии – Фултон оставил их послу перед выездом на родину. Так, на всякий случай –

мало ли что могло с ним случиться при плавании через океан.

Фултон не сразу понял, что заключенное соглашение с британским правительством ничего ему не гарантирует, в то же время британское правительство, за сравнительно небольшие для государства деньги, лишило Францию возможности воспользоваться его изобретением против Англии, а Уильям Питт планировал применить эту новинку только в случае серьезного поражения британского флота на море.

«Заморозив» проект подводной лодки, Питт направил усилия изобретателя на разработку способов применения «торпедо» без лодки, что, впрочем, предусматривалось соглашением. Для транспортирования «торпедо» к атакуемому неприятельскому кораблю в этой ситуации Фултон разработал специальное устройство, названное им «каркас». Это устройство представляло собой некоторое подобие катамарана, использовавшегося индейцами. С помощью этого устройства «торпедо» доставлялось к неприятельскому кораблю и там взрывалось, либо за счет срабатывания контактного взрывателя, либо за счет часового механизма.

Устройство «каркаса» (катамарана) и способ его использования Фултон описал так: «это две деревянные балки (бревна) около 9 футов (2,74 м) длиной и сечением 9 дюймов (23 см), расположенные параллельно друг другу таким образом, чтобы на поперечной доске между ними мог сидеть человек и грести веслом. Этот человек, в одежде черного цвета и в черной шапке, скрывающей лицо, приблизившись к вражескому кораблю, должен полностью погрузиться в воду, держась за поперечную доску руками, и направить «торпедо» прямо в цель». «Торпедо» представляла собой плавучий снаряд в виде медного цилиндра, снаряженного 180 фунтами (82 кг) пороха.

За короткое время им было изготовлено 12 таких «каркасов», что позволило начать их применение против французских кораблей. Для первого рейда была избрана гавань Булони, где стоял французский «флот вторжения». По иронии судьбы этим флотом командовал адмирал Эсташ Брюи, который несколько лет назад горячо поддерживал усилия Фултона по созданию подводной лодки и «торпедо».

Поздним вечером 2 октября 1804 г. британский шлюп «Монарх» доставил к Булони 4 «каркаса», Матросы, под руководством Попэма и Фултона, спустили их на воду буквально в сотне метров от ближайших кораблей противника. В этот раз «каркасы» планировалось использовать без людей – приливное течение должно было донести их до цели в считанные минуты. Временной механизм взрыва был установлен на 10 минут. В результате операции все «торпедо» взорвались в заданное время, но успех был минимальный – было уничтожено только небольшое судно (пинос) вместе с командой (21 человек), мирно спавшей внутри.

В декабре 1804 г. атака «каркасами» была повторена в порту Кале. На этот раз использовалось 3 «каркаса», которые транспортировали «торпедо» с контактными взрывателями. Расчет опять был на приливное течение. Все «торпедо» взорвались, но, увы, снова

без ожидаемого ущерба для противника, за исключением нескольких выбитых окон в близлежащих домах в гавани.

После этого британское адмиралтейство почти на год прекратило попытки выполнения «торпедных атак», предложив Фултону усовершенствовать свои «торпеды» и способ их применения. Фултон понимал, что причина неудач не в том, что несовершенны его «торпеды», а в том, что движение их к цели на последнем этапе атаки не контролируется и не корректируется.

В ночь с 1 на 2 октября 1805 г. состоялась 3-я атака, снова в Булони. В атаку на вражеские корабли устремились 5 «каркасов», которыми теперь управляли «люди в черном». Результат атаки, однако, вновь оказался практически нулевым: 4 «торпеды» взорвались, не причинив вреда кораблям, а 5-я «торпеды», вынесенная приливом к берегу, взорвалась только при попытке подъема снаряда из воды. Ущерб составил: 4 убитых матроса, неаккуратно поднимавших «торпеды» из воды, да выбитые стекла в окнах некоторых домов вблизи берега.

Тогда Фултон предложил сбросить связку из 2 «торпеды» со шлюпки так, чтобы связывающий их линь, задержанный якорным канатом атакуемого корабля, обеспечил прижимание «торпеды» течением к бортам, где они и должны будут взорваться по истечении времени задержки взрыва. Для торпедной атаки этим способом было выделено 2 шлюпки. Атаки обеих шлюпок оказались так же не эффективны. Вот как описывает эти атаки и причины отсутствия ожидаемого успеха сам изобретатель:

«В первых числах октября 1805 года капитан Сиккомбе, на вельботе с 8 гребцами и рулевым, установил 2 «торпеды»... между томбуем и якорным канатом французского военного брига в гавани Булони. «Торпеды» начали дрейфовать до касания связывающего их линия якорного каната. Когда французы увидели, что капитан Сиккомбе движется, не отвечая на опознавательные сигналы, они закричали, что используются «адские машины», и обстреляли шлюпку из мушкетов, но никого из людей не задел. Опасаясь взрыва, они все бросились в корму, где и собрались, находясь в полном замешательстве. Течение снесло шлюпку капитана Сиккомбе так, что он вынужден был пройти под кормой брига. Видя собравшихся на корме людей и ожидая новых мушкетных залпов, он разрядил в них свои мушкетоны и погреб прочь. Обе «торпеды» взорвались, но, к его удивлению, не разрушили бриг. Во французских документах, отражающих последствия этой атаки, отмечалось, что на бриге было 5 человек убито и 8 ранено, что явилось результатом использования мушкетонов со шлюпки.

Той же ночью, лейтенант Пайен, офицер корабля капитана Овена, так же установил 2 «торпеды» в районе бака другого французского военного брига. Он был обстрелян, имел одного человека раненым. Отойдя на некоторое расстояние, он наблюдал взрывы «торпеды», которые, как ему показалось, не привели к какому-либо ущербу для судна.

Во французских документах, отражающих результаты торпедных атак капитана Сиккомбе и лейтенанта Пайена, отмечалось, что вся мощь взрывов «торпеды» была направлена вверх вдоль бортов брига и, несмотря на оглушительность, их последствия оказались не опасными. Теперь, однако, очевидно, что отсутствием ущерба от взрывов оба брига обязаны тому обстоятельству, что «торпеды», будучи не сбалансированными должным образом, не были затянуты течением под их днища.

Когда капитан Сиккомбе на утро сообщил мне эти обстоятельства, я был озадачен отсутствием ущерба для судна от взрывов. Неэффективность взрывов в данном случае объясняется тем, что я не учел то обстоятельство, что медный корпус с часовым механизмом взрыва и порохом, имел излишнюю отрицательную плавучесть (15 - 20 фунтов) и это привело к тому, что он висел на плавучести как тяжелый маятник. К тому же ось его совпадала с направлением линия, когда действие течения на обе его стороны одинаково и не имеет тенденции к отклонению его от своего вертикального положения в какую-либо сто-

рону. Я невольно был впечатлен простотой ошибки в расположении «торпедо» в момент взрыва, как реальной причины неуспеха капитана Сиккомбе и лейтенанта Пайена.

Я немедленно взял большой ушат с морской водой, поместил туда медный корпус «торпедо», заполненный порохом, с привинченным к нему зажигательным замком и часовым механизмом, а затем привязал к нему коробку, которую заполнил пробкой. Я подобрал такое количество пробки в коробке, при котором полностью погруженная в воду «торпедо» стала весить только 3 фунта (отрицательная плавучесть «торпедо» в сборе). Таким образом «торпедо» получило достаточную тенденцию утонуть и, в то же время, было настолько сбалансировано с ожидаемым давлением от течения, что при нахождении под водой могло быть легко сдвинуто от вертикального положения даже небольшим давлением от набегающего течения. После этого, вместо того, чтобы соединить «торпедо» с линем напрямую, я связал его с линем уздечкой, которая обеспечивала его разворот на некоторый угол к течению, что обеспечивало давление течения на одну из его сторон большее, чем на другую, заставляя его смещаться в этом направлении до некоторого равновесного положения, или в направлении к килю судна. В этой ситуации, взрыв под судном имеет большую массу воды, которую нужно было бы вытолкнуть из-под его днища, чтобы продукты взрыва (пороховые газы) смогли устремиться к поверхности воды. Вода, при мгновенном на нее воздействии, как это имеет место при взрыве 100 или 150 фунтов пороха, сопротивляется смещению как твердое тело, следовательно, значительная часть мощности взрыва будет направлена вверх, непосредственно на корпус судна (его днище).

Чтобы убедить Питта и лорда Мэлвилла в том, что «торпедо» может разрушить корабль при взрыве под его днищем, и тем укрепить свою пошатнувшуюся репутацию, Фултон предлагает провести публичный эксперимент, если ему выделят для подрыва какое-нибудь судно. Питт соглашается, определив место проведения эксперимента - рейд городка Валмер, недалеко от Лондона, где располагается его загородная резиденция. В качестве объекта атаки выделен трофейный датский бриг «Доротей» водоизмещением 200 тонн.

Вот как описывает этот эксперимент сам Р. Фултон:

«2 шлюпки, каждая с экипажем в 8 человек, под общим руководством лейтенанта Робинсона, были выделены в мое распоряжение. Я подготовил 2 пустых «торпедо» в таком виде, что каждая была тяжелее соленой воды от 2 до 3 фунтов (отрицательная плавучесть); и я так их подвесил (на поплавах), что они находились на 15 футов под водой. Затем каждая из них была привязана к концу небольшой веревки в 80 футов длиной (эта связка составила линию «торпедо»). Я замерил осадку брига, которая составила 12 футов.

День 14 октября был потрачен на практические занятия. Шлюпки, имея каждая «торпедо» на корме, отошли от берега примерно в 1 миле выше брига (по течению). Шлюпки гребли вниз к нему, имея два «торпедо» соединенными веревкой в линию. Будучи растянутой на всю длину, она обеспечила дистанцию между шлюпками 70 футов, при этом одна шлюпка расходилась с бригом правым бортом, а другая – левым. Как только при сближении с бригом линия «торпедо» прошла томбуй (буй, обозначающий место сброса якоря), «торпедо» были сброшены в воду, и продолжили движение к бригу за счет течения. Когда соединяющая их веревка была задержана якорным канатом брига, течение подвело «торпедо» под его днище.

Эксперимент, будучи повторенным несколько раз, научил людей правилам действий, и доказал, как я и ожидал, что, при правильных действиях, после сброса «торпедо» течение непременно доставит их под днище судна.

После этого я заполнил одно из «торпедо» 180 фунтами пороха, и установил часовой механизм взрыва на 18 минут. Все было готово, эксперимент был назначен на следующий день, 15 октября, на 5 часов после полудня. Срочные дела вызвали господина Питта и лорда Мелвилла в Лондон, но за экспериментом наблюдали: адмирал Холловэй, господин Сидни Смит, капитан Овен, капитан Кингстон, полковник Конгрев, и большая группа офицеров флота под командой лорда Кейта. В течение 40 минут 2 шлюпки гребли

к бригу, «торпедо» были брошены в воду; течение снесло их под днище брига так, как было описано выше, где, на исходе 18 минут, произошел взрыв. Показалось, что от взрыва корпус судна приподнялся примерно на 6 футов. Он разломился в середине, и 2 части его пошли вниз. Через 20 секунд ничего не осталось, что можно было бы рассмотреть, за исключением плавающих обломков...

Замечу, что за 20 минут до взрыва «Доротеи» капитан Кингстон заявил, что, «если бы «торпедо» была помещена под его каютой, где он обедал, то он вряд ли почувствовал бы беспокойство о последствиях». Наглядность демонстрации стала самым лучшим доказательством для всех.

Эксперимент был вполне удовлетворительным, потому что он доказал - взрыв достаточного количества пороха под днищем судна разрушает его».



Взрыв брига «Доротея» на рейде Валмера 15 октября 1805 г.

Фултон ликовал, воображая, что теперь его дела пойдут на лад. Действительно, Адмиралтейство немедленно запланировало рейд на Кадис, где базировался соединенный франко-испанский флот. Фултону следовало срочно изготовить новые «торпедо» для этой операции. 24 октября 1805 г. военный министр лорд Калстрей отправил соответствующее уведомление адмиралу Нельсону, командовавшему британским флотом. Но случилось так, что к этому времени уже состоялось известное Трафальгарское сражение (21 октября 1805 г.), в котором объединенный франко-испанский флот был разгромлен - официальное сообщение об этом не успело еще дойти до Лондона. Нужда в торпедных атаках отпала. Более того, Англия подтвердила свой статус «владычицы морей» и не нуждалась более ни в подводных лодках Фултона, ни в его «торпедо». Позже в своей брошюре «Торпедная война и подводные взрывы», изданной в Америке, Фултон отмечал:

«Считаю нужным заметить, что утром этого дня (15 октября 1805 г.), в моей первой беседе с графом Сен-Винсентом, когда я объяснил ему суть эксперимента с «Доротеей», он сказал: «Питт валяет дурака, поощряя способ ведения войны, который не нужен тому, кто господствует на морях, и который, в случае успеха, должен положить конец этому господству».

Но Уильям Питт не «валял дурака». Как уже отмечалось, связав Фултона соглашением, он лишал Францию возможности воспользоваться изобретением Фултона в ближайшее время, а приобретая права на его изобретение, закрывал возможность его использования в будущем и кем-нибудь другим.

В сложившейся ситуации начались длительные переговоры изобретателя с британским правительством. Фултон требовал заплатить ему 40 000 фунтов стерлингов согласно договору, поскольку он выполнил его условия – разработал проект подводной лодки, получивший одобрение официальной комиссии, а главное, он создал «торпедо», доказавшее на практике свою боеспособность. Питта уже не было (он скоропостижно скончался), а чиновники теперь думали только о том, как с наименьшими затратами избавиться от докучливого изобретателя. Посчитав, что английскому флоту изобретение Фултона не нужно, британское правительство хотело воспрепятствовать использованию его другими странами. Фултону было предложено, за определенное вознаграждение, забыть о своем

изобретении и не знакомить с ним никого. В августе 1806 года на встрече с представителями правительства Фултон заявил: «В любом случае, независимо от вашего решения, я никогда не соглашусь, чтобы эти изобретения были закрыты для всех, если моя страна будет в них нуждаться. Даже если вы предоставите мне отступного в 20 000 фунтов стерлингов в год, я не принесу такой жертвы для безопасности и независимости нашей страны». В письме Первому Лорду Адмиралтейства адмиралу Мэлвиллу по этому же поводу Фултон писал: «У меня никогда не было намерения скрыть эти изобретения от мира, исходя из каких-либо соображений. Наоборот, у меня было намерение предать их гласности в соответствии с чувством справедливости, как я его понимаю. Для меня интересы Америки, свободной торговли, человечества превосходят все расчеты материального характера».

Дело кончилось арбитражным судом, об итогах которого Фултон писал своему приятелю Джоэлу Барлоу: «Арбитраж мой закончен, мне присудили 10 000 фунтов, которые я уже получил вместе с 5 000 фунтами жалованья... 1600 фунтов, которые мне выдали при закрытии счета, как раз покроют все старые долги и издержки в Лондоне и мне остаются еще около 200 фунтов. Положение мое таково, что у меня развязаны руки сжигать, топить и уничтожать кого хочу, но я серьезно намерен достичь свободы мореплавания путем обнародования моего способа наступательного боя... Поэтому жалеть мне не придется».

Убедившись, что в Европе его изобретение больше никого не интересует, Фултон 6 ноября 1806 г. покинул Англию и направился в США, где его ждали дела по строительству парохода. К тому же, Ливингстон торопил его с отъездом, поскольку его шурин и конкурент Р. Стивенс в 1806 году начал постройку винтового парохода "Феникс" и надеялся отобрать у Ливингстона привилегию на пароходный маршрут «Нью-Йорк - Олбани», срок которой для Ливингстона истекал в 1807 году, если он к этому времени не представит свой пароход. Надо было спешить со строительством этого парохода.

## 5. «Торпедная война» Фултона для Америки.

13 декабря 1806 г. Фултон прибывает в США. Почти 20 лет он прожил в Европе, но ожидаемого финансового успеха не добился. Добьется ли он этого успеха на родине?!

### 5.1. Первым делом пароходы.



«Клермонт». 1807 г.

Заказанный для нового парохода паровой двигатель уже доставлен в Нью-Йорк, и Фултон немедленно заказывает корпус парохода на верфи Чарлза Брауна. К августу 1807 года «Пароход», как поначалу называл его Фултон, был готов к испытаниям. Он имел в длину 45 м, водоизмещение 100 тонн и одноцилиндровую паровую машину Уатта, мощностью 24 л.с. В качестве топлива для нагрева парового котла Барлоу использовались дрова. При испытаниях пароход про-

плыл по реке Гудзон расстояние в 240 км (от Нью-Йорка до Олбани) за 32 часа. Средняя скорость составила 4,7 узла (8,7 км/час), что отвечало требованиям заказчика.

В сентябре 1807 года, после монтажа пассажирских мест на пароходе, Фултон и Ливингстон начали коммерческие рейсы от Нью-Йорка до Олбани и обратно. В две недели получалось 3 рейса. Перевозились пассажиры и легкий груз. Первый опыт эксплуатации парохода показал необходимость введения некоторых модификаций, которые были выполнены в ходе зимнего перерыва в навигации. Фултон расширил корпус парохода,

внес усовершенствования в конструкцию коленчатого вала паровой машины и гребных колес, улучшил пассажирские помещения. К навигации 1808 года «Пароход» был переименован в «Пароход Северной реки – Клермонт». Это название вскоре сократилось до «Клермонт» (так называлась усадьба Ливингстона на р. Гудзон в 177 км от Нью-Йорка - ее посетил пароход в своем первом плавании).

11 февраля 1809 года Фултон запатентовал свой пароход.

Пароход Фултона ничем особенным не отличался от своих более ранних предшественников, но именно ему суждено было открыть новую эру в истории парового судоходства, так как только за первый год эксплуатации "Клермонт" дал выручку в 16 тысяч долларов, предъявив всему миру очевидное доказательство рентабельности парового флота. Небольшое, относительно пароходов Дж. Фитча, увеличение тоннажа судна и мощности машины положило конец эпохе энтузиастов парового движения и стало фактором экономического развития страны. Фултон неоднократно подчеркивал, что идея парохода принадлежит не ему, но именно он наиболее удачно воплотил ее в жизнь, благодаря чему промышленное пароходостроение начало бурно развиваться сначала в Америке, а потом и во всем мире.

"Клермонт" работал на линии в течение нескольких лет, сразу столкнувшись с крайне враждебным отношением владельцев парусных и гребных судов на Гудзоне, увидевших в пароходе грозного конкурента. Они то и дело подстраивали столкновения пароходов с шаландами и баркасами или устраивали на их пути заторы. В этой связи в 1811 году в США был даже принят специальный закон, предусматривавший строгое наказание за сознательный вред, принесенный пароходам.

В 1808 году Фултон женился на племяннице своего партнера, Гарриет Ливингстон, связав себя с ним уже не только коммерческими, но и родственными узами.

С 1810 года 3 парохода Фултона обслуживают коммерческие рейсы на реках Гудзон и Раритан. Его пароходы заменили паромы в Нью-Йорке и Филадельфии. Интересы партнеров распространяются и на юг страны, для чего в 1811 году был построен пароход «Новый Орлеан», получена лицензия на его навигацию на реках Нового Орлеана.

В 1814 году Фултон заложил первый 40-пушечный военный пароход, предназначенный для защиты Нью-Йоркской гавани. Корабль получил название «Демологос». Он представлял собой два корпуса (катамаран) с гребным колесом между ними. Паровой котел располагался в одном корпусе, а паровой двигатель - в другом. Длина корпусов составляла 48 м, а общее водоизмещение – 2745 т. Корабль мог развивать скорость до 6 узл.



«Демологос» Р. Фултона

До окончания постройки «Демологоса» Фултон не дождался, но корабль был построен, успешно прошел испытания и находился в эксплуатации до 1829 года, когда он был разрушен случайным взрывом. В боевых действиях «Демологосу» принять участия не пришлось.

Фултон имел отношения и с Россией. Так, в 1813 году он стал обладателем эксклюзивного права на строительство пароходов в России – император Александр I предоставил ему монопольное право в течение 15 лет эксплуатировать пароходы на линии Санкт-Петербург – Кронштадт, а также на некоторых реках. Но Фултон не смог воспользоваться этим правом, поскольку не выполнил основного условия договора: в течение 3 лет ввести в строй хотя бы один пароход. Этот контракт достался шотландскому промышленнику Чарльзу Берду.

Начавшаяся в 1812 году война с Англией (1812-1815 гг.) подвигла Фултона на разработку новых судов военного назначения. Первым таким судном стала «лодка-черепаха» - боевой корабль, способный плавать практически под поверхностью воды – на поверхности оставалась только наблюдательная башенка. Это похоже на позиционное положение современной подводной лодки.



«Лодка-черепаха» Фултона.  
Реконструкция автора

В основу этого корабля он положил последний свой проект подводной лодки («Наутилус-3»), в котором была убрана мачта и бушприт, а также балластная цистерна. Корпус корабля был рассчитан таким образом, что при полной загрузке (экипаж, оружие, вода, продовольствие) с чугунным балластом (для устойчивости) он находился немного ниже поверхности воды. Верхняя палуба имела округлую форму и напоминала панцирь черепахи (откуда и название). Из воды на 5-6 дюймов (12,7-15,2 см) выступала башенка с иллюминаторами для рулевого (он же ко-

мандир). Остальные члены экипажа (2-3 человека) вручную вращали коленчатый вал, на который был насажен гребной винт. Оружием корабля служили 5 плавучих «торпедо», снабженных «дистанционно управляемыми взрывателями».

Предполагалось, что в условиях плохой видимости (ночью, в тумане, при небольшом волнении), делающей корабль незаметным на поверхности воды, на нем можно будет подвести буксируемое на тросе «торпедо» к корпусу корабля противника, и командир, с помощью тонкого шнура, привязанного к чеке взрывателя, выдернет ее из гнезда (смысл «дистанционного управления») и «торпедо» взорвется.

Корабль был построен, но до практического его использования не дошло. Во время отработки (боевой подготовки) экипажа осенний шторм выбросил корабль на песчаную отмель острова Лонг-Айленд в Нью-Йоркской гавани. Там его заметили англичане и попытались захватить, отправив к нему десант на шлюпках. Экипажу удалось взорвать свой корабль прежде, чем англичане высадились на берег.

В 1814 году Фултон разработал и начал постройку другого подобного судна, названного им «Немой» за ожидавшуюся бесшумность действий. Оно было предназначено действовать против англичан на Великих озерах.



Полуподводное судно Фултона «Немой», 1814 г.

Основные его характеристики: длина 80 футов (24 м), ширина 21 фут (6,3 м), высота (от киля до палубы) 14 футов (4,3 м); вооружение - 7 орудий большого калибра («колумбиады»), способные стрелять и под водой. Верхняя палуба покрыта железными плитами (броней), защищающими от ядер противника. Боевое положение - погруженное почти до уровня верхней палубы положение. Деревянные борта имели толщину 1 фут (0,3 м). В корме над палубой возвышалась цилиндрическая

башенка с иллюминаторами для наблюдения и управления. Экипаж 80 человек. Двигательная установка – гребное колесо, приводимое в движение мускульной силой матросов-гребцов. Специальный приводной механизм преобразовывал возвратно поступательные движения длинного рычага, снабженного 12 поперечными рукоятками, с помощью которых 48 матросов (по 4 на рукоятку) двигали рычаг взад и вперед (гребли), во вращательное движение гребного колеса. Фултон в последующем собирался поставить на судно паровую машину собственной конструкции, которая должна была работать практически бесшумно.

Скоропостижная смерть не позволила Фултону достроить судно. Спущенный на воду «Немой» в строй так и не вошел и вскоре был продан на слом.

## 5.2. «Торпедная война» для Америки.

Заботы по строительству парохода и организации его коммерческой эксплуатации не заставили Фултона забыть о своих «торпедо». Вдохновленный успехом взрыва «Доротеи», он сразу по приезде в Америку, обращается к морскому министру США с предложением провести подобный эксперимент для американской публики. Морской министр поддерживает его предложение и обеспечивает ему необходимую моральную и материальную поддержку.

20 июля 1807 г. Фултон демонстрирует на рейде Нью-Йорка взрыв судна водоизмещением 200 тонн посредством своего «торпедо». При этом способ торпедной атаки точно такой же, как при взрыве «Доротеи». Однако взорвать судно удается только с 3-ей попытки, что, видимо, снизило градус восприятия эксперимента общественностью. Вот как описывает это событие сам Р. Фултон:

«Этот удачный эксперимент (имеется в виду взрыв «Доротеи») не оставил у меня ни малейших сомнений. И я решил сделать еще один эксперимент в гавани Нью-Йорка в августе 1807 года, надеясь на такой же успех. Бриг был поставлен на якорь, «торпедо», подготовленные и сброшенные в воду так же (как в эксперименте с «Доротеей»), течение увлекло их под бриг вблизи его киля, но, вследствие переворачивания «торпедо» замками вниз, порох выпал из лотков и они оба не сработали. Причина была выявлена, и замок был доработан. При второй попытке «торпедо» «промахнулись», не задержавшись у брига - взрыв произошел в расстоянии около 100 ярдов от него, выбросив вверх столб воды 10 футов (3 м) диаметром и 60 - 70 футов (20 - 23 м) высотой. При третьей попытке бриг взлетел вверх примерно так же, как это было с «Доротеей». Почти 2 тысячи зрителей были этому свидетели».

Не теряя оптимизма от «прохладного» приема общественностью проведенного эксперимента, Фултон продолжает «продвигать» свое изобретение. Он пишет письмо президенту Джефферсону, в котором предлагает принять на вооружение американского флота его «торпедо». Однако в своем ответе от 6 августа 1807 г. президент дает изобретателю довольно уклончивый ответ, суть которого в том, что он «хотел бы видеть молодых людей, тренирующихся для такой службы (имеется в виду служба защиты гаваней плавучими «торпедо» от неприятельских кораблей), но лишь после того, как удастся создать по-настоящему практичные и надежные «торпедо».

Фултон не теряет надежды убедить власть имущих в полезности своего изобретения. Используя свои связи среди достаточно влиятельных людей в американском обществе, в частных беседах с ними он продолжает убеждать их в полезности своего изобретения для страны. Они рекомендуют ему представить его предложения в письменном виде для рассмотрения в Конгрессе, что он и делает. В феврале 1810 г. он направляет свой трактат «Торпедная война и подводные взрывы» Президенту страны и в обе палаты Конгресса. В качестве эпиграфа на титульном листе трактата обозначено: «Свобода морей будет счастьем Земли».

Трактат вызвал интерес в Конгрессе и Фултона приглашают прочитать лекцию перед конгрессменами. 17 февраля 1810 года Фултон выступает перед членами Конгресса с лекцией: «Механизм и практика действия «торпедо». 26 февраля на заседании Сената слушается доклад председателя комитета, которому было поручено изучение предложений Фултона с целью определения целесообразности использования «торпедо» в рамках военно-морских и военных операций Соединенных Штатов для улучшения обороны портов и гаваней. В заключении комитета отмечалось [9]: «Комитет счел преждевременным делать выводы по поводу целесообразности внедрения этой теории в существующую систему военно-морской обороны до тех пор, пока подобные эксперименты не будут завершены и не будут устранены все сомнения по поводу успешности использования предлагаемых средств. В то же время, члены комитета единодушны в том, что правительство должно выделить определенные средства на проведение экспериментов, а сами эксперименты провести под контролем военно-морского министра с тем, чтобы он мог удостове-

риться в том, насколько использование «торпедо», или подводных взрывов полезно для улучшения обороны портов и бухт (гаваней) Соединенных Штатов. Результаты этих экспериментов в последующем представить на рассмотрение Сената».

На этом заседании Сената обсуждалось содержание трактата Фултона, в котором излагались результаты его работ по этой проблеме, суть изобретений, предлагаемых для принятия на вооружение и способы их эффективного использования, оценка политической и экономической целесообразности принятия изобретенной им системы торпедной войны для реализации государством. Вот некоторые выдержки из этого документа [9].

«Мистеру Джеймсу Мэдисону, эсквайру президенту Соединенных Штатов, и членам обеих палат Конгресса.

В январе этого года, в Калораме («Прекрасный вид»), резиденции моего друга Джоэла Барлоу, я имел удовольствие представить господам Джефферсону и Мэдисону, а также группе джентльменов от Сената и Палаты представителей, результаты некоторых экспериментов и деталей разработанной мной системы обороны и нападения с использованием «торпедо». Мне показалось, что это произвело благоприятное впечатление на присутствующих джентльменов, поскольку они одобрили мои выводы о том, что это изобретение, после определенной доработки и практической завершенности насколько возможно, будет иметь весьма важное значение для нашей страны. Они подтолкнули меня к описанию моей системы в виде трактата с 5 рисунками, чтобы вы на досуге ознакомились с ним и сформировали суждение о сущности моей системы и перспективах принятия ее на вооружение как части наших средств обороны страны. Это отвечало моим намерениям в ближайшее время опубликовать подробный отчет о возникновении и развитии замысла этой системы, о тех трудностях, которые мне пришлось преодолеть для того, чтобы привести ее к сегодняшнему состоянию.

Теперь же я излагаю только те эксперименты и факты, которые представляются наиболее важными для доказательства осуществимости разрушения военных кораблей этим средством, и наличия преимуществ, которые могут быть получены от реализации моей системы. Известно, что я много лет работал над «торпедо» в достаточно широком диапазоне и стремился ввести их в практику во Франции и в Англии, хотя и неудачно. Но это дало мне возможность выполнить многочисленные и очень интересные эксперименты. Я выявил ряд недостатков в конструировании механических устройств и способах доставки «торпедо» к кораблю, которые были исправлены. Я уверен, что нашел способ прикрепления «торпедо» к кораблю, при котором неудача будет редкостью.

На рис. 1 вашему вниманию представляется результат одного из моих опытов, который, я надеюсь, вызовет у вас интерес к моему изобретению, описание которого отражено на следующих немногих страницах. Джентльмены, следящие за прогрессом полезных искусств, знают, что нужны годы трудов, проведение экспериментов и преодоление возникающих затруднений, прежде чем получается новый результат, приемлемый для практического использования. Следовательно, этот новый результат не может быть сразу предположен. Так и «торпедо» не могло быть представлено в сегодняшнем виде без преодоления многих непредвиденных затруднений. И я уверен, что много еще других затруднений возникнет в дальнейшем, но мой прошлый опыт говорит о том, что любая препона может быть преодолена вниманием и упорством. Об этом джентльмены могут судить после рассмотрения следующих фактов и деталей.

Чтобы убедить господина Питта и лорда Мелвилла в том, что судно может быть разрушено взрывом «торпедо» под его днищем, крепкий датский бриг «Доротей», водоизмещением 200 тонн, был поставлен на якорь ... в полумиле от замка Валмер, резиденции господина Питта. 2 шлюпки, каждая с экипажем в 8 человек, под общим руководством лейтенанта Робинсона, были выделены в мое распоряжение... Эксперимент был назначен на... 15 октября (1805 г.), на 5 часов после полудня.

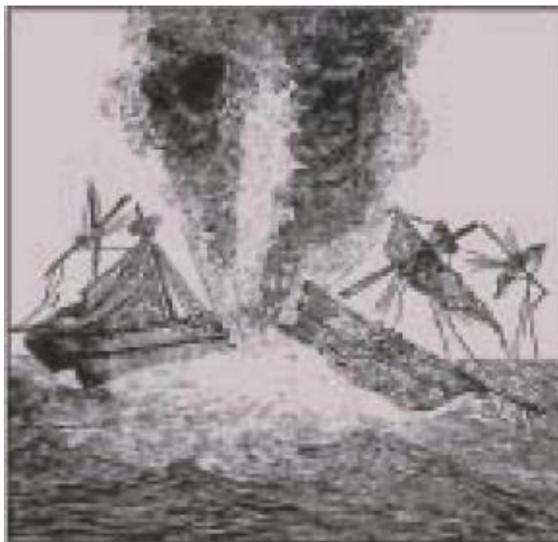


Рис. 1. Взрыв брига «Доротея» 15 октября 1805 г.

...Эксперимент был вполне удовлетворительным потому, что он доказал - взрыв достаточного количества пороха под днищем судна разрушает его. Не будет теперь сомнения ни у одного здравомыслящего человека в важности факта изобретения «торпедо» и достоинствах этого факта, заключающихся в том, что нет необходимости в расходовании миллионов долларов и многих лет экспериментов, чтобы получить подобную практическую систему, которая обеспечила бы такой же успех в нападении, как система с таким грозным средством. Я считаю удачным обстоятельством для Америки, что этот эксперимент был сделан в Англии, и свидетелями его стали более сотни уважаемых и храбрых офицеров королевского военно-морского флота: в случае принятия Конгрессом «торпедо» как составной части наших средств обороны, английская сторона оценит это должным образом - лорды Мелвилл, Кастрейг и Мулгрэйв прекрасно осведомлены об их возможностях и производимом эффекте. Лорд Гренвилл, граф Грей, граф Сен-Винсент находятся под сильным впечатлением от вероятных последствий их применения. Господа Хорум Попхэм, Сидни Смит и полковник Конгрев (последний является автором остроумного изобретения – «огневых стрел», или ракет) были моими друзьями и товарищами в экспериментах. Это превосходные и храбрые люди, дворяне и джентльмены, и я знаю их отношение к этому предмету. Я могу утверждать, что они склонны уважать права нации, и не войдут в воды, в которых будут активно использованы такие средства.

Этот удачный эксперимент не оставил у меня ни малейших сомнений, и я решил сделать еще один эксперимент в гавани Нью-Йорка в августе 1807 года, надеясь на такой же успех... Почти 2 тысячи зрителей были этому свидетели.

Таким образом, в процессе моих испытаний, 2 брига, каждый по 200 тонн, были взорваны. Осуществимость разрушения судов моим средством полностью была доказана. Также было доказано, что механизм воспламенения пороха действует на любой необходимой глубине под водой в пределах установленного времени задержки взрыва. Установлено, что указанный способ использования «торпедо» характеризуется наименьшим возможным риском для нападающей стороны».

Далее Фултон описывает 2 варианта «торпедо», предлагаемых им для принятия на вооружение: пассивный (якорный) вариант и активный (гарпунный) вариант. Он рассматривает также возможные способы их практического использования.

«На рис.2 изображен якорный вариант «торпедо», где обозначено:

В – медный корпус 2 фута (0, 6 м) длиной и 12 дюймов (0, 3 м) диаметром, способный вместить 100 фунтов пороха.

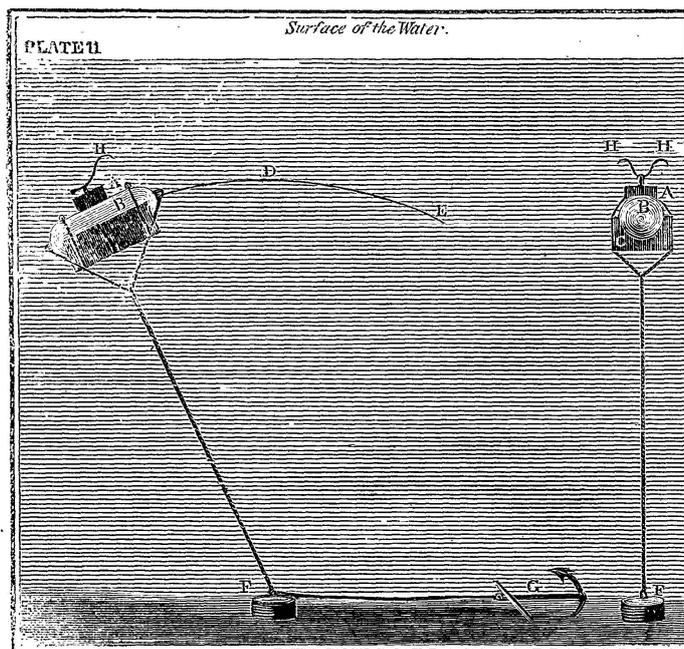


Рис. 2 Якорный вариант «торпедо».

А - латунная коробка, в которой располагается запальный замок, аналогичный ружейному замку, со стволом 2 дюйма (5 см) длины, содержащая насыпку мушкетного пороха; коробка, при взведенном курке замка, привинчена к поверхности В.

Н - балансир (рычаг), имеющий сообщение с замком внутри коробки; удерживает курок замка во взведенном положении, (а при ударе по нему корпусом судна – спускает курок, обеспечивая зажигание пороховой засыпки и последующий взрыв «торпедо»).

С - короб плавучести, заполненный пробкой, обеспечивает «торпедо» общую положительную плавучесть порядка 15-20 фунтов.

F – груз, удерживающий «торпедо» на заданной глубине, весом 50–60 фунтов;

G – малый якорь, удерживающий «торпедо» в месте постановки от сноса течением.

При приготовлении «торпедо» к постановке в море необходимо знать глубину в том месте бухты или гавани, где она должна стоять, чтобы зафиксировать вес F на таком расстоянии от «торпедо», которое, после сброса «торпедо» в воду, обеспечит положение его в 10, 12, или 15 футах под поверхностью на низкой воде. Это расстояние будет больше указанного при полной воде или при наличии течения, но оно никогда не должно быть больше осадки фрегата или линейного корабля. После постановки на якорь «торпедо» будет занимать положение в соответствии с наличием или отсутствием течения: при его отсутствии оно будет стоять перпендикулярно к грузу F. (положение D), а при наличии течения (отлив-прилив) – будет отклоняться от этого положения (положение E). Отстояние в 10 футов от поверхности воды обеспечит защиту «торпедо» от волнения в штормовую погоду. Волна высотой более 10 футов (например, 20 футов), я уверен, в наших заливах и гаванях не случится никогда. В этом отношении я имею определенный опыт – в октябре 1805 года я поставил «торпедо» на якорь в Английском канале, близ Дувра, с углублением 9 футов. Погода была штормовая, волны имели максимальную для того места высоту. «Торпедо» простояло 24 часа и, после того как я его выбрал, порох был сух и запальный замок в хорошем состоянии.

Таким образом, поставленное на якорь «торпедо», очевидно, дождется, когда проплывающий корабль заденет балансир Н, мгновенно произойдет взрыв и он немедленно будет разрушен. Следовательно, для того, чтобы защитить наши заливы или гавани, нужно создать препятствие (заграждение) из 100, или больше, если потребуется, таких

средств, какие будут поставлены в канале, например, в Узкости (вход в гавань Нью-Йорка) для защиты Нью-Йорка.

На рис.2 показан балансир Н.с раздвоенным концом, что должно увеличить шанс его срабатывания при касании им корпуса судна.

Описав этот инструментарий, надеюсь, достаточно понятно, я позволю себе задать следующий вопрос моим читателям, которые, зная уже, что взрыв 100 фунтов или больше пороха под днищем линейного корабля, разрушает его, и убежденные в том, что, если плывущий корабль заденет за балансир поставленного на якорь «торпедо», то он будет взорван, возьмут ли они на себя смелость войти в канал, где одно или более сотни таких машин поставлены на якорь? Я полагаю, что чувство рассудительности и самосохранения каждого из этих джентльменов заставит ответить на этот вопрос к моему удовлетворению (т.е. отрицательно). Если предчувствие опасности воздействует на разум тех, кто исследует этот вопрос по мере моего изложения, мы можем резонно заключить, что такое же отношение к самосохранению проявит и противник, опасаясь входить в воды, где такие машины размещены: для храбрых матросов, может быть, никакая опасность не является препятствием, если он осознает себя моряком, но, после того, как эта опасность будет выявлена, она поколеблет их самоуверенность, поскольку следствием пренебрежения ею будет внезапное и мгновенное разрушение (гибель).

Рассмотрим теперь ситуацию, когда противник может послать шлюпки для того, чтобы очистить проход, уничтожив «торпедо». Прежде всего, следует рассмотреть суть такой операции и шансы ее на успех. Предположим, две сотни «торпедо» перекрывают 3 мили ширины канала, а шлюпки противника пытаются убрать их, подвергая себя опасности воздействия огня наших береговых батарей или противодействия наших шлюпок – ведь когда они отходят от своих кораблей и направляются к «торпедо», мы так же можем быть готовы к активному противодействию им на своих шлюпках. Таким образом, помимо того, что им нужно преодолеть противодействие со стороны береговых батарей и наших шлюпок, им еще нужно «обработать» три или более квадратных миль площади канала, которую требуется очистить от «торпедо». Эта работа, даже если будет успешной, требует времени, к тому же, подняв некоторые из «торпедо», они не могут быть уверены, что уничтожены все «торпедо», поскольку они не знают, сколько их здесь поставлено: 5 или 500. К тому же они не в состоянии предотвратить действий наших шлюпок, которые могут вновь поставить «торпедо» там, где противник их уничтожил. Поэтому, при разумной защите поставленных «торпедо» береговыми батареями и отрядом противодействия со шлюпок, представляется невозможным для противника освободить канал от «торпедо».

Добавлю, что при больших трудностях в освобождении канала от «торпедо» для противника, для нас этот процесс представляется существенно более легким, с большой уверенностью в безопасности плавания в канале после выполнения всех действий. Этот процесс облегчается тем, что мы знаем, сколько и где поставлено «торпедо», что упрощает их подъем и счет. Для того, чтобы облегчить подъем «торпедо» из воды, придуман очень полезный и простой временной механизм, который привинчивается к коробке С (см. рис. 2). «Торпедо» может находиться под водой на любой заданной глубине в течение любого числа дней. Она может быть установлена к пребыванию под водой один день, неделю, месяц или год. На один день ранее обусловленного дня подъема «торпедо» из воды, временной механизм зафиксирует балансир запального курка Н так, что оно не сможет спустить курок при любом воздействии на него и «торпедо» становится совершенно безопасным. Позже я сделаю чертеж этого механизма, а также его рабочую модель, которые будут представлены Конгрессу для лучшего понимания.

Предположим теперь, что противник намерен войти в порт, и мы об этом узнали. Наши шлюпки вышли в канал и поставили там 200 «торпедо», установив срок действия каждого из них на 15 дней. Если противник будет плавать среди них, то последствия незамедлительно научат его предосторожности в будущем – он незамедлительно задастся

вопросом: должны ли его корабли продолжать курсировать в опасном районе или стать на якорь на безопасном от него расстоянии? Не зная числа поставленных «торпедо», ни даты, когда они должны быть подняты из воды, не имея возможности использовать свои шлюпки для очистки района от «торпедо» из-за нашего огневого противодействия, они будут находиться день за днем в течение некоторого времени в неуверенности в правильности своих действий. Тогда как наши офицеры, зная число и место постановки «торпедо», а также день, когда они должны быть подняты на поверхность, имеют шлюпки готовыми к их подъему с последующей заменой поднятых «торпедо» другими, с установкой срока действия 10, 15, 20 или больше дней. Рассматривая эту ситуацию во всех деталях, убеждаешься, как мне представляется, что противник, скорее всего, посчитает невозможным войти в порт, где использованы «торпедо». Создаваемая ими опасность относится к такому виду опасностей, при которой никакая смелость не исключает тяжелых последствий от пренебрежения этой опасностью. Благоразумие и правильная оценка ситуации заставит их не предпринимать опрометчивых действий. Существует вероятность того, что, зная о том, что мы можем поступить таким образом, они никогда не решаться испытывать судьбу, или они придут к этому мнению после подрыва «торпедо» хотя бы одного из их судов. Таким образом, мы вполне можем рассчитывать, что при организации своих действий подобным образом, мы сможем защититься от возможных вражеских посягательств.

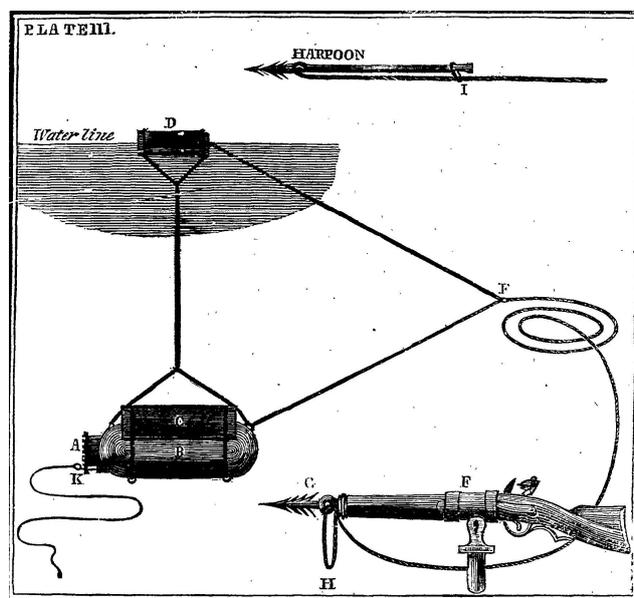


Рис. 3. Гарпунный вариант «торпедо».

На рис. 3 обозначено:

В – медный корпус «торпедо», содержащий 100 или больше фунтов пороха;

С - пробковый валик, предназначенный уменьшить отрицательную плавучесть всего «торпедо» до 2-3 фунтов в соленой воде; чтобы проверить выполнение этого требования, достаточно полностью снаряженное «торпедо» положить в большой ушат с морской водой; в пробковом валике С проделано 15-20 дюймовых отверстий для свободного выхода воздуха при погружении его в воду, иначе воздушная подушка в валике создаст дополнительную положительную плавучесть при сбросе «торпедо» в воду, мешая занять ему заданное положение в воде.

А – цилиндр латунной коробки, имеющий диаметр около 7 дюймов и глубину 2 дюйма, в котором размещен запальный замок (ружейный замок) со стволом 2 дюйма длины, чтобы обеспечить форс огня для зажигания пороха в корпусе В; в латунной коробочке размещается также часовой механизм, который удерживает курок замка от спуска для за-

жигания пороха в течение любого числа минут, которые могут быть заданы, но не более 1 часа.

К – стропка чеки, фиксирующей часовой механизм в нерабочем состоянии; при выдергивании чеки часовой механизм начинает работать, обеспечивая спуск курка (взрыв) через 1, 2, 3 или более минут, которые на нем будут установлены; часовой механизм изолирован от воды – в коробочке воздух находится под давлением в 25-30 фунтов на квадратный дюйм (около 2 атм).

D - коробка поплавка 2 фута длиной, 6 или 8 дюймов шириной и высотой (в поперечном сечении имеет квадратную форму), заполняемая пробкой, что обеспечивает ей 10 или 15 фунтов положительной плавучести; она плавает на поверхности, удерживая «торпеду» на глубине, соответствующей осадке атакуемого судна: подвесные концы должны быть на 4 - 8 футов длиннее, чем осадка судна для того, чтобы при касании плавучести борта судна течение смогло «положить» «торпеду» на его киль, обтянув подвесные концы по огибающей корпуса (см. рис.5 фиг. 2)..

От «торпеды» и поплавка 2 конца, каждый по 20 футов длины, соединены узлом в E, от которого идет линь к гарпуну: полная длина линя, от «торпеды» к гарпуну составляет порядка 50 футов и регулируется в зависимости от длины атакуемого судна с расчетом, чтобы от места, где гарпун воткнется в его корпус, длина линя обеспечила попадание «торпеды» в среднюю его часть.

Рассмотрим гарпун. Он имеет круглый железный шток диаметром 0,5 дюйма и длину 2 фута, кроме той части, которая вкладывается в ствол ружья и должна строго соответствовать его калибру. В головной части гарпуна имеется отверстие («глаз»), куда продевается линь от «торпеды». Для обеспечения параллельности линя и гарпуна в полете, на шток гарпуна надето медное кольцо, удерживающее линь у штока гарпуна. В приготовленном для выстрела гарпунном ружье часть линя, непосредственно связанная с гарпуном, образует петлю H длиной, обеспечивающей после выстрела положение удерживающего его кольца в конце штока гарпуна. При полете гарпуна линь выполняет функции стабилизатора полета, обеспечивая попадание гарпуна в ту точку, в которую прицеливаются в момент выстрела.

F – гарпунное ружье, располагаемое на шарнире на корме шлюпки (см. рис. 4).

Мои эксперименты с гарпунным ружьем показали, что при стрельбе в цель площадью 6 квадратных футов 15 или 20 раз, с дистанции от 30 до 50 футов, ни разу не было промаха, а гарпун входил в 3-х дюймовую доску своим завершенным концом до самого «глаза», Результаты этих экспериментов были настолько убедительными, что я не считал более нужным их повторять. Таким образом, если выстрелить гарпуном в борт корабля, то, если он находится на ходу, «торпеду», привязанное к гарпуну линем, будет подтянуто к его борту и далее - к килю за счет движения корабля, а если он стоит на якоре, то это сделает течение. По истечении установленного времени задержки взрыв разрушит корабль.

Это похоже на то, что было проделано с «Доротеей» у замка Валмер и бригам в гавани Нью-Йорка, только здесь линия «торпеды» фиксируется к борту цели (а не к его якорному канату). Оба эти способа могут быть использованы на практике с перспективой успеха для нас и риском для противника (см. рис. 4).

На рис. 4, фиг.1 представлена корма шлюпки, приспособленной к использованию «торпеды» с помощью гарпуна: платформа, около 4 футов длиннее и 3 фута шириной, сделанная на ее корме над планширем, выше его на 15-18 дюймов так, чтобы приготовленное к сбросу в воду «торпеду» оставляло свободным руль. На платформе размещается «торпеду» с ее системой подвески к плавучести и линь гарпуна, тщательно свернутый в бухту F так, что, когда гарпун вылетит из ружья, линь мог бы легко разматываться, увлекаемый гарпуном. Очень гибкий, наилучшим образом смазанный, или белый линь были

бы наиболее подходящими для этой цели. Гарпун и ружье настолько хорошо отображены на рисунке, что не требуют дополнительных пояснений.

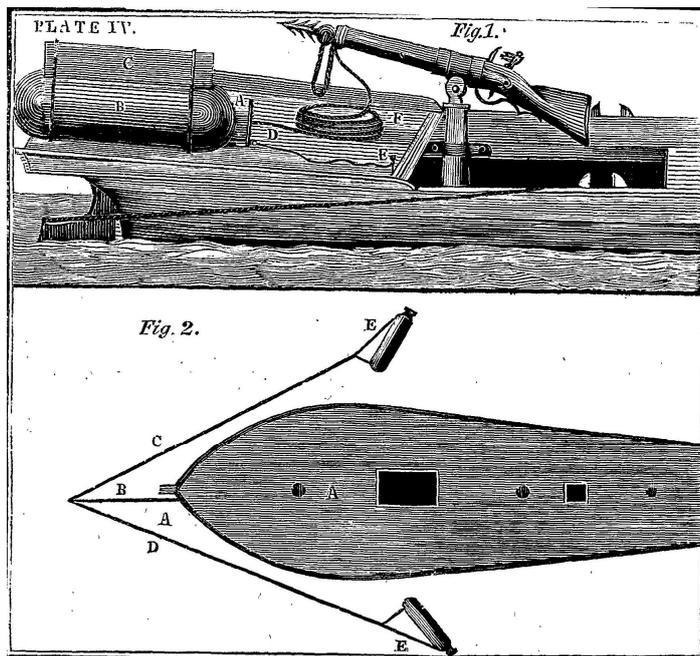


Рис. 4. Приспособления для «торпедной атаки» судна.

На рис. 4 также обозначено:

В - медный корпус «торпедо», содержащий 100, или 150 фунтов пороха.

С – пробковый валик, уменьшающий отрицательную плавучесть «торпедо» до 2 или 3 фунтов. Коробка поплавка, показанная на рис.3, на данном рисунке не показана; чтобы этот рисунок не запутывал (ее нужно представить в своем правильном месте).

А - латунная коробка с зажигающим замком и часовым механизмом;

Д – чека, стопорящая часовой механизм, стропка от которого привязана к болту Е, фиксирующему ее к шлюпке; при сбрасывании «торпедо» в воду чека Д останется на шлюпке, а часовой механизм начнет действовать.

Человек, выполняющий стрельбу из ружья (гарпунер) должен управлять и шлюпкой, чтобы произвести выстрел на достаточно близком расстоянии. После удачного выстрела необходимо грести прочь. Гарпун и линь, будучи закрепленными в борту корабля, стащат «торпедо» с платформы шлюпки, и в этот же момент будет выдернута стопорящая чека часового механизма. Это упрощает процесс атаки до одной простой операции – правильно и вовремя выстрелить из ружья. Если гарпунер пропускает корабль (не успевает выстрелить), «торпедо» сохраняется, и он может повторить атаку.

В бытность мою на английском флоте, когда были предприняты рейды на Булонь в 1804 и 1805 годах, я приобрел некоторый опыт действий с «торпедо» со шлюпки. Теперь я этот опыт адаптировал к выполнению «торпедной атаки» с использованием гарпуна. Я предлагаю построить специальную 6-весельную шлюпку, которая имела бы длину 27 футов (8,1 м) и наибольшую ширину 6 футов (1,8 м), с удобными банками (сиденьями), позволяющими разместить мушкетоны на шарнирной опоре в корме, на баке, а также на левом и правом борту - всего 4. Для работы с мушкетонами, в случае необходимости, 2 матроса должны размещаться на баке и 2 - в корме. Каждый член экипажа должен быть обеспечен пистолетом и абордажной саблей (кортиком), в том числе гребцы, на случай, если придется сойтись вплотную со шлюпкой противника. Экипаж шлюпки составит 12 чело-

век: гарпунер (он же рулевой), 6 гребцов, баковый матрос и 4 матроса для ведения стрельбы из мушкетонов.

Такие шлюпки могут быть эффективны при хорошем вооружении и хорошей подготовке команды, как в атаке и при отходе, так и в оборонительных действиях - в случае нападения шлюпок противника.

На рис. 4 фиг.2 отображено:

А – вид сверху (план) на судно, стоящее на якоре.

В – якорный канат судна.

Е, Е – два «торпедо», соединенные линем С, D, длиной около 120 футов (36 м); здесь отображен момент, когда линь задержан якорным канатом, а «торпедо» направляются течением к корпусу судна.

Этот рисунок отображает ситуацию, которая имела место при атаке «Доротеи» у замка Валмер, а также брига в гавани Нью-Йорка.

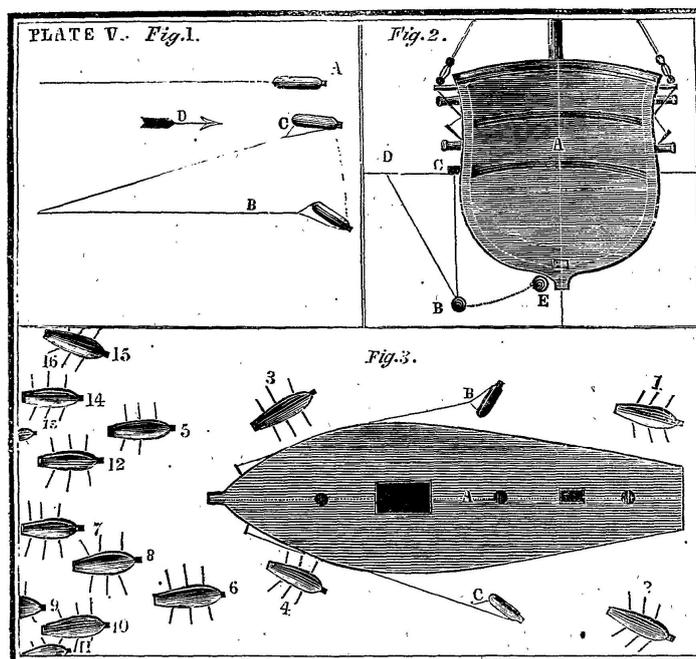


Рис. 5. Схема действия «торпедо» при атаке судна шлюпками с использованием гарпуна.

На рис.5 отображены различные моменты атаки судна «торпедо» с использованием гарпуна. На фиг. 1 положение А отображает воздействие течения на «торпедо», когда ее ось совпадает с линией линия, В этом случае течение не увлекает его под корпус судна, оставляя висеть прямо под плавучестью (см. фиг.2 положение СВ). Взрыв «торпедо» в таком положении приведет к выбросу столба воды в направлении С, а боковое воздействие на корпус судна окажется ослабленным и не приведет к ожидаемому ущербу для атакуемого судна. Это было доказано практическим экспериментом в первых числах октября 1805 года, когда капитан Сиккомбе, на вельботе с 8 гребцами и рулевым, установил 2 «торпедо» таким образом, как показано на рис. 4 фиг. 2 между томбуем и якорным канатом французского военного брига в гавани Булони... «Торпедо» начали дрейфовать до касания связывающего их линия якорного каната. Обе «торпедо» взорвались, но, к его удивлению, не разрушили бриг... Той же ночью, лейтенант Пайен, офицер корабля капитана Овена, так же установил 2 «торпедо» в районе бака другого французского военного брига... Отойдя на некоторое расстояние, он наблюдал взрывы «торпедо», которые, как ему показалось, не привели к какому-либо ущербу для судна.

Во французских документах, отражавших результаты торпедных атак капитана Сиккомбе и лейтенанта Пайена, отмечалось, что вся мощь взрывов «торпедо» была направлена вверх вдоль бортов бригов и, не смотря на оглушительность, их последствия оказались не опасными. Теперь, однако, очевидно, что отсутствием ущерба от взрывов оба брига обязаны тому обстоятельству, что «торпедо», будучи не сбалансированными должным образом, не были затянуты течением под их днища.

Когда капитан Сиккомбе на утро сообщил мне эти обстоятельства, я был озадачен отсутствием ущерба для судна от взрывов. Неэффективность взрывов в данном случае объясняется тем, что я не учел то обстоятельство, что медный корпус с часовым механизмом взрыва и порохом имел излишнюю отрицательную плавучесть (15 - 20 фунтов) и это привело к тому, что он висел на плавучести как тяжелый маятник. К тому же, ось его совпадала с направлением лinya (положение А на фиг.1 рис. 5), когда действие течения на обе его стороны одинаково и не имеет тенденции к отклонению его от своего вертикального положения в какую-либо сторону (положение СВ на фиг.2 рис. 5). Я невольно был впечатлен простотой ошибки в расположении «торпедо» в момент взрыва, как реальной причины неуспеха капитана Сиккомбе и лейтенанта Пайена.

Я немедленно взял большой ушат с морской водой, поместил туда медный корпус «торпедо», заполненный порохом, с привинченным к нему зажигательным замком и часовым механизмом, а затем привязал к нему коробку, которую заполнил пробкой. Я подобрал такое количество пробки в коробке, при котором полностью погруженная в воду «торпедо» стала весить только 3 фунта (отрицательная плавучесть «торпедо» в сборе). Таким образом «торпедо» получила достаточную тенденцию утонуть и, в то же время, была настолько сбалансирована с ожидаемым давлением от течения, что при нахождении под водой могла быть легко сдвинута от вертикального положения даже небольшим давлением от набегающего течения. После этого, вместо того, чтобы соединить «торпедо» с линем напрямую (положение А фиг. 1 рис. 5), я связал его с линем уздечкой (положение В фиг. 1 рис. 5), которая обеспечивала ее разворот на некоторый угол к течению, что обеспечивало давление течения на одну из ее сторон большее, чем на другую, заставляя ее смещаться в этом направлении до некоторого равновесного положения С (фиг.1 рис. 5), или в направлении к килю судна (из положения GB в положение GE фиг. 2 рис. 5). В этой ситуации, взрыв под судном имеет большую массу воды, которую нужно было бы вытолкнуть из-под его днища, чтобы продукты взрыва (пороховые газы) смогли устремиться к поверхности воды. Вода, при мгновенном на нее воздействии, как это имеет место при взрыве 100 или 150 фунтов пороха, сопротивляется смещению как твердое тело, следовательно, значительная часть мощности взрыва будет направлена вверх, непосредственно на корпус судна (его днище), Действуя на малой части площади его днища, взрыв приведет к тенденции разлома корпуса, подобно тому, как это могло бы быть в случае подъема судна на высокой волне на 15–20 футов с последующим опусканием его на подводную скалу с вершиной диаметром 3-4 фута. Я уверен, такие разрушения будут сопровождать все взрывы, осуществляемые у киля судна. Во всех случаях подводного взрыва действие его будет главным образом в направлении, перпендикулярном к поверхности (от В к С фиг. 2 рис. 5). В боковом направлении смещение частиц окружающей среды будет меньше, и меньше будет сила удара (как, например, от В к D фиг. 2 рис. 5).

На фиг. 3 рис. 5 отображен вид сверху (в плане) на линейный корабль, стоящий на якоре или находящийся на ходу, атакуемый торпедными шлюпками.

Я осознаю, что существует сильная предубежденность против атаки линейного корабля шлюпкой с расчетом на какой-либо успех. Поэтому я начну мои доводы и демонстрации со следующих вопросов.

Что является основанием для проявления агрессии и несправедливости одной нации к другим? Не выводы ли это из убежденности в своей силе, дающей возможность принудить других к выполнению ее воли? На чем основывается смелость и упрямое

упорство в сражении? Не на убежденности ли в наличии реального или предполагаемого преимущества?

Для 30-пушечного фрегата безрассудно вступить в бой с 80-пушечным кораблем, но любая реальная попытка сделать это и нанести ему какой-либо ущерб никак не будет считаться бесчестным поступком. Таким образом, я прихожу к выводу, что использование торпедной шлюпки для атаки линейного корабля, которая способна поразить его и укро- тить его мощь, никак не может быть бесчестным поступком, а, более того, представляется вкладом в высокую науку и тактику.

Для своих расчетов я взял корабль 3 ранга, имеющий 80 пушек, являющийся по вооружению средним между кораблем 1 ранга (110 пушек), и кораблем 5 ранга (44 пуш- ки). Предположим, что этот корабль имеет враждебные намерения против наших портов и гаваней. Его осадка с полным грузом 22 фута (6,6 м), полный комплект экипажа 600 чело- век. Чтобы противостоять ему мы должны иметь такой же 80-пушечный корабль, который будет стоить 400 тысяч долларов. Экипаж его составит так же 600 человек. В противобор- стве с кораблем противника наши шансы успеха равны шансам успеха противника. В слу- чае нашего поражения можно ожидать до 200 человек убитыми и ранеными, а устранение повреждений потребует затрат от 40 до 50 тысяч долларов. В результате столкновения с противником наш корабль вообще может быть потерян для нации, что усилит противника. Теперь мы видим, что 600 человек и капитал в 400 тысяч долларов, потребные для проти- вопоставления противнику 80-пушечным кораблем, не могут сравниться с преимуще- ствами противопоставления ему такого средства нападения и обороны, как торпедная шлюпка.

Действительно, 600 человек, по 12 на шлюпку, позволят укомплектовать 50 шлю- пок. 50 шлюпок, по 100 долларов за каждую, обойдутся в 5 000 долларов. 50 «торпедо» в комплекте, по 150 долларов за каждую, обойдутся в 7 500 долларов. 50 гарпунных ружей, по 30 долларов за каждое, обойдутся в 1 500 долларов. 200 мушкетонов, по 20 долларов за каждый, будут стоить 4 000 долларов. 100 пар пистолетов, по 15 долларов пара, стоят 1 500 долларов. 600 абордажных сабель (кортиков), по 3 доллара за каждую, стоят 1800 долларов. С учетом непредвиденных расходов, на которые можно положить 3 000 долла- ров, имеем общие затраты – 24 300 долларов. Оплата и провизионное обеспечение для 600 человек на 80-пушечном корабле или на торпедных шлюпках, могут быть предположены на текущий момент в виде некоторой ежегодной суммы.

Таким образом, мы имеем систему из 50 шлюпок, с их «торпедо» и вооружением, готовые к действию, всего за 24 300 долларов, т.е. с экономией в 375 700 долларов, По- скольку каждая шлюпка с «торпедо» и комплектом вооружения стоит 336 долларов, эта экономия могла бы покрыть затраты на 789 таких шлюпок, а за те деньги, которые стоит один 80-пушечный корабль мы могли бы иметь 839 торпедных шлюпок с их вооружени- ем.

Очевидно, что 80-пушечный корабль не сможет выставить 50 шлюпок для того, чтобы противодействовать нашим 50 торпедным шлюпкам. Самое большое, что он смо- жет выставить - это 20 шлюпок. Поэтому, в противодействии нашим шлюпкам противник не может иметь никаких видов на успех, а его оборона будет зависеть от использования его бортовых пушек и ручного оружия.

Как правило, за исключением крайней необходимости, нападение торпедных шлю- пок должно осуществляться ночью. Если противник вошел в одну из наших гаваней для того, чтобы напасть, то у нас появится много шансов не допустить его выхода из гавани до окончания ночи, как не велика была бы дистанция. Ночью обычно темно и, даже если шлюпка покрашена в белый цвет и люди одеты в белое, их не видно уже на расстоянии 300 ярдов (270 м). Обычно же ночью так темно, что шлюпку не видно даже тогда, когда она подойдет вплотную к борту корабля. Я могу допустить наличие шансов у противника, который понимает серьезные последствия успешного нападения с использованием «тор- педо» и хотел бы избежать риска в темноте ночи. Но в любую ночь 50 шлюпок, направ-

ляющихся на судно с разных направлений, вынудят противника распределить огонь, а не сосредотачивать его на какой-то одной или нескольких шлюпках. Шлюпка под веслами движется со скоростью 5 миль в час, а на короткий срок может обеспечить прохождение расстояния в 140 ярдов (136 м) за одну минуту. На расстоянии 300 ярдов (270 м) от корабля шлюпка рискует быть обнаруженной и обстрелянной. Однако огонь, скорее всего, будет вестись не прицельно. К тому же в такое малое тело, как шлюпка, достаточно сложно попасть, тем более, что она движется со скоростью 140 ярдов в минуту. В 200 ярдах от корабля шлюпки рискуют быть пораженными пушечным огнем, на 100 ярдах - мушкетным огнем. Поэтому каждая шлюпка будет находиться внутри зоны поражения огнем противника 2 минуты - до того, как она сможет ударить по кораблю гарпуном, и 2 минуты - после сброса «торпеды», выходя из опасной зоны. В итоге - 4 минуты нахождения в зоне высокой опасности. Из этого времени может быть сделан вычет. Действительно, после удара гарпуном корабля, стоящего на якоре на течении, при скорости его 1,5 мили в час, или 2 фута 3 линии в секунду, при расстоянии от гарпуна до «торпеды» 60 футов 30 секунд будет достаточно для того, чтобы течение увлекло «торпеду» под киль судна; часовой механизм «торпеды» в этой ситуации можно было бы установить на 1 минуту, т.е. уже через это время судно будет уничтожено, и не будет представлять для шлюпки опасности. Если судно на ходу, то скорость обтекания его водой будет больше, чем 2,5 мили в час, следовательно, и в этой ситуации одной минуты для задержки взрыва «торпеды» вполне достаточно. Таким образом, каждая шлюпка не рискует находиться внутри зоны огня противника более 3 минут. Да и эта опасность не представляется слишком серьезной - по моим наблюдениям не всякую цель можно различить в ночи, тем более такую быстро перемещающуюся, как шлюпка. Тем не менее, на некоторых шлюпках люди могут быть убиты или ранены, а некоторые шлюпки повреждены (хотя очень легко сделать шлюпки так, что они не будут тонуть). В таком случае, при большом числе шлюпок, атакующих корабль, пострадавшим всегда будет оказана помощь.

Ну а как выглядит ситуация у противника, который имеет 600 человек в одном судне? Торпедные шлюпки, атакующие его так, что 25 из них заходят с левого борта, а 25 - с правого борта, обязательно обеспечат каким-то шлюпкам удачный выстрел гарпуном и, если так, взрыв только одного «торпеды» приведет к тому, что судно утонет, приведя к гибели большую часть экипажа, которая находится между палубами. Сохранятся только те люди, которые смогли оказаться на верхней палубе, а затем в воде, где могут быть подняты нашими шлюпками.

Теперь я призываю моего читателя вдуматься в этот способ нападения, и решить, где выше степень опасности для такого большого количества людей: для 600 человек на корабле или для 600 человек на шлюпках? Согласитесь, что для людей на 50 шлюпках, действующих против одного корабля, практически нет риска потерять 200 человек до того, как корабль будет взорван? А если это кажется очевидным и наверняка будет подтверждено в будущем на практике, то вряд ли какой-либо командир будет столь опрометчивым, чтобы поставить свой корабль в такую ситуацию.

Для того чтобы дать справедливый сравнительный анализ рассмотренных способов военных действий, я в своих расчетах взял одинаковое число людей с каждой стороны. Таким же образом можно просчитать ситуацию, когда двадцать 80-пушечных кораблей войдут в один из наших портов.

В этой ситуации, при принятых допущениях, нам потребовалось бы иметь 1000 шлюпок и 12 тысяч людей. Но это совсем не обязательно. Нет необходимости для нас иметь шлюпок больше, чем может выставить противник для своей обороны. 80-пушечный корабль, который полагается на свои пушки, не может загромоздить пространство большим количеством шлюпок. На таком корабле обычно имеется: 1 расходная (дежурная) шлюпка с неудовлетворительной маневренностью, 1 гоночная шлюпка с великолепной маневренностью, 1 командирский катер с хорошей маневренностью и 1 парусная шлюпка

или вельбот с удовлетворительной маневренностью. В некоторых случаях такой корабль может иметь дополнительно 2 большие шлюпки. Поэтому 12 шлюпок с нашей стороны было бы достаточно для того чтобы атаковать 80-пушечный корабль.

В этой связи, хочу заметить, что при организации системы торпедного нападения против Булонской флотилии во времена действия администрации господина Питта было обусловлено, что люди для укомплектования шлюпок, выполняющих операцию, должны были быть выделены флотом, находившемся в распоряжении лорда Кейта. Возникло затруднение в выделении достаточного количества пригодных для этой цели шлюпок. Боевые корабли не смогли принять на борт шлюпок больше, чем им положено по штату, без риска быть загроможенными. 4 корабля снабжения с большими люками были подготовлены для размещения на них нескольких шлюпок и «торпедо». Лорд Мэлвилл засомневался, а господин Питт самоустранился в защите моей системы от нападок лордов Гренвилла и Ховика, а также новой администрации. Я вспоминаю здесь мой опыт для того, чтобы показать – боевые корабли не могут выставить достаточного количества шлюпок для того, чтобы соперничать со шлюпками, которые мы сможем привести в действие. Они, конечно, могут доставить их на кораблях снабжения, но если они оголят корабли для того чтобы укомплектовать личным составом эти шлюпки, то корабли уже будут менее грозными в огневом противодействии. Я уверен, что при необходимости выполнения 3000-мильного перехода морем эти шлюпки не могут быть так же хорошо обеспечены и подготовлены, как наши шлюпки, базирующиеся на берег.

Очевидно, что в ходе нападения наших шлюпок, основной задачей которых является не схватка с противником, а всего лишь поражение корабля гарпуном, с последующим немедленным отходом, 6 гребцов в каждой шлюпке будут заняты только греблей, а возможное огневое противодействие возьмут на себя наши 4 матроса-стрелка и баковый. 6 или 8 шлюпок, если столько противник сможет выставить для противодействия нашей атаке, не смогут остановить наши 12 шлюпок и какая-нибудь из них обязательно завершит атаку удачно. Если же наши шлюпки войдут в непосредственный контакт со шлюпками противника, то корабль не сможет использовать по нашим шлюпкам пушечный и мушкетный огонь без риска поразить и свои шлюпки. Если мы надеемся преуспеть в нападении под пушками корабля, то мы тем более преуспеем в этом деле при столкновении со шлюпками противника, поскольку вести огонь по смешавшимся шлюпкам корабль противника вряд ли решится, особенно в условиях ночи.

В соответствии с этими рассуждениями, в случае, когда двадцать 80-пушечных кораблей попытаются войти в один из наших портов, нам понадобится выставить в атаке 240 шлюпок и 2880 человек, что будет достаточно, и, возможно, даже более чем достаточно, для успеха нападения, в результате которого 20 линейных кораблей будут уничтожены менее чем за один час.

Допустим, атака выполняется ночью. Противник, скорее всего, будет стоять на якоре, поскольку 20 кораблей не смогут удерживаться на курсе в узком проходе, правила плавания, в котором мало знакомо их пилотам. Если они выставят для охраны шлюпки, то это будет не более 6 хороших шлюпок от каждого корабля, итого – 120. Каждый корабль будет центром сосредоточения шлюпок, от которого они отошли и к которому должны вернуться. Таким образом, образуются 20 положений, в которых 12 000 человек рискуют подвергнуться действию взрыва «торпедо», эффект которого подобен взрыву подземной мины под крепостной стеной. Мы, со своими 240 шлюпками, подвергаем такому риску только 2880 человек, к тому же наш берег остается в целости и к нему могут вернуться наши шлюпки. Нападающая сторона имеет возможность выбрать направление удара, которое обороняющаяся сторона не может знать. Противник не знает, который корабль будет атакован первым, где можно было бы сконцентрировать все шлюпки – каждый корабль будет заинтересован держать свои шлюпки возле себя. Мы же можем разделить наши усилия, или, наоборот, сконцентрировать их, в зависимости от обстоятельств, напри-

мер, 100 шлюпок на одном корабле. Следовательно, каждая вещь, влияющая на успех торпедной атаки, должна постигаться исходя из создаваемой опасности для кораблей.

Имея опыт моих экспериментов и теоретических обоснований по якорной и гарпунной «торпедо», составляющих систему, которая, я надеюсь, каждым другом Америки и гуманистом, будет принята благожелательно, я хочу устранить сомнения, которые могут возникнуть по поводу успешности атаки с использованием гарпуна. Эти сомнения возможны у людей, в основном, не имеющих никакого опыта в этом деле, и которые поэтому, после того, как я впечатлил их мнимой огромностью огневой мощи 80-пушечного корабля, часто задают мне вопрос: где вы найдете людей, которые будут настолько смелы, чтобы в шлюпке подойти к такому кораблю на расстояние 20 футов и ударить его гарпуном? Я отвечаю, что люди в шлюпке находятся в зоне огня противника не более 3 минут. Это не требует большей смелости, чем в обычной абордажной схватке, которая сопровождается и стрельбой из пушек и мушкетной стрельбой и продолжается 40 или 60 минут. Это не настолько большой риск как в абордажном бою, который требует подхода шлюпки к кораблю, взбирания на его борт и т.д. Но такие схватки в военно-морской практике случаются довольно часто. Рассматриваемый риск не больше, например, риска входа в пролом в крепостной стене при штурме крепости, когда пролом защищается изнутри, прикрывается пушечными залпами, фланговым огнем гаубиц и карронад, а также пехотой на стене. Однако такие проломы в крепостных стенах делаются и города берутся штурмом - примеров чему множество. Мне представляется, что торпедная атака не требует большей смелости. В случаях торпедной атаки капитана Сиккомбе и лейтенанта Пэйна, о которых я упоминал, они считали риск атаки настолько мало значащим, что пошли на нее без всякой озабоченности. Да и матросы, которым предложили немного гиней за каждую пушку корабля, который они разрушат, добивались у офицеров своего включения в экипаж шлюпки.

Но я не намерен предлагать этот новый проект и смотреть, как другие его осуществляют. Если «торпедо» будет принято как часть наших средства обороны с разумным количеством людей, организующих и практикующих их использование, и если они будут под моей командой, а противник войдет в какой-либо наш порт, то я буду нести полную ответственность перед моими собратьями-гражданами за отвагу, которая обеспечит успех обороны, Я предлагаю это не из-за желания получить командную должность или как-то заявить себя обществу. Моим внутренним стремлением является достижение гарантий независимости и свободы действий, которые всегда отвечали моему мироощущению. Это похвальное и честное занятие, являющееся наиболее рациональным источником моего счастья.

Ожидаемые расходы на якорный вариант «торпедо»: 32 фунта меди, по 75 центов за фунт, стоят 24 доллара; замок в герметичной латунной коробке – 20 долларов; 100 фунтов пороха, по 20 центов за фунт, всего 20 долларов; оборудование, обеспечивающее удержание на глубине (буйреп, коробка с пробкой, груз, якорь) – 20 долларов. Итого – 84 доллара.

Выше я приводил аналогичный расчет для варианта гарпунного «торпедо», где указал стоимость гарпунной «торпедо» - 150 долларов, а стоимость шлюпки с соответствующим вооружением – 336 долларов.

Для создания системы обороны в наших самых уязвимых портах потребуются следующие средства.

Порты	Шлюпки	Якорных «торпедо»	Гарпунных «торпедо»
Бостон	150	300	300
Нью-Йорк	150	300	300
Делавер	50	200	100
Чесапик	100	200	200
Чарлстон	100	200	200
Нью-Орлеан	100	200	200
Итого, единиц:	650	1400	1300

В стоимостном выражении (доллары) это выглядит так:

650 шлюпок, по 336 долларов каждая	218 400
1400 поставленных на якорь «торпедо», по 84 доллара каждая	117 600
1300 гарпунных «торпедо», по 150 долларов каждая	195 000
Итого	531 000

Здесь упомянуты порты, в которых с наибольшей вероятностью противник попытается действовать против нас, но подобные вычисления можно сделать и для других мест, требующих защиты – по ним я не готов представить расчет, но этот вопрос можно исследовать. Я показал мощную силу в торпедных шлюпках для защиты 6 из наших главных портов. Джентльмены могут видеть их количество, определенное для каждого порта, и решить, не будет ли противник склонен уважать силу, такую активную и ужасную в своих последствиях, силу, которая способна скрытно достигать его в любой позиции внутри наших вод, и преследовать его на пути в несколько лиг от наших берегов в открытое море. К тому же эти образования не потребуют расходования более 400 тысяч долларов: абордажные ножи и пистолеты, подготовленные шлюпки и порох для «торпедо» находятся уже в наших арсеналах и магазинах. И что такое 400 тысяч долларов в национальных масштабах? Сумма, немногим большая той, что требуется на постройку и вооружение двух 30-пушечных кораблей для действий в открытом море.

После ознакомления с этими выкладками, я надеюсь, никто теперь не усомнится в том, что 2700 «торпедо» и 650 шлюпок, которые нужны, по моей оценке, будут лучшим предохранением для 6 наших морских портов, чем два корабля с 30-ю или другим количеством пушек. Люди для укомплектования шлюпок в каждом из портов могут быть взяты из морского ополчения. Их число может определяться по мере необходимости, исходя из складывающихся обстоятельств, а сами они должны тренироваться в гребле и применении «торпедо» до тех пор, пока не приобретут достаточных практических навыков, после чего тренировки можно проводить реже - один раз в месяц будет достаточно. Сформированные таким образом торпедные силы не потребуют никаких расходов от правительства на свое содержание: «торпедо», не требующие ремонтов, и шлюпки, тщательно уложенные вверх дном, в специальных хранилищах могут оставаться в таком состоянии много лет.

Для того чтобы сравнить «торпедо» с обычными морскими образованиями (военный флот), а главное – какую защиту они дают, с учетом использованных на это сумм, я хотел показать экономическую перспективность моей системы, хотя я не считаю экономию здесь предметом первостепенной важности. Считаю, что это может убедить наших сограждан, а также народы Европы в мощи и простоте практического использования этих технических средств. Так не препятствуйте нашим собратьям-гражданам убедиться, убедите народы Европы в силе и простоте практики использования этих средств, и это откроет нам перспективу большой экономии крови и денег. Поскольку мы не находимся сейчас в состоянии войны и не имеем возможности провести эксперимент на противнике, я считаю, что для удовлетворения интереса публики мы должны, не теряя времени, подготовить и выполнить следующий эксперимент: закупить крепкий корабль, сделать 6 «торпедо», построить 2 хороших шлюпки, укомплектовать их командами по 12 человек и подготовить их для действий с «торпедо». Корабль следует поставить на якорь, а людям попрактиковаться бить гарпуном, бросать «торпедо» и наблюдать, как течение увлекает их под его днище. После практики на корабле, стоящем на якоре, людям нужно дать возможность попрактиковаться в атаке корабля на ходу при ветре умеренной крепости, отработывая практику гребли, удара гарпуном, сброса «торпедо» и наблюдения ухода его под днище корабля в этих условиях. Когда люди будут подготовлены бить корабль гарпуном, заряжать «торпедо», поручить Комитету, или всему Конгрессу быть свидетелями эксперимента, когда корабль, положенный на курс с закрепленным рулем и покинутый командой

на шлюпке, атакуется торпедными шлюпками, поражается гарпуном и взрывается. Успех такого эксперимента покажет значение системы, в которой смелость потребуется только в случае фактического боя.

Ожидаемые расходы на эксперимент составят: устаревший, но крепкий корабль – 1000 долларов; 6 гарпунных «торпедо» - 900 долларов; 2 шлюпки – 200 долларов; 2 гарпунных ружья – 60 долларов. Всего - 2160 долларов. 24 человека (для шлюпок) можно выбрать из матросов штатной команды правительства».

Чтобы убедить власть имущих в полезности своей системы для обороны страны, Фултон в своем трактате дает развернутую оценку возможного эффекта принятия ее на вооружение с приведением примеров возможных боевых операций с использованием «торпедо», а также пытается дать оценку своему изобретению с точки зрения политической экономии. Хотя эти рассуждения и носят абстрактный характер, но не лишены интереса для исследователей развития научной мысли начала XIX века. В понимание сущности «торпедной войны» они мало что добавляют.

Представляет интерес аргументация Фултоном полезности и гуманности своего изобретения, приведенная в трактате:

«В многочисленных дискуссиях, которые я имел по этому вопросу и его последствиях, мне заявляли что, вместо того, чтобы дать свободу морям, это создаст условия для усиления грабежа и пиратства, поскольку немногим людям в шлюпке станет возможным запугать и ограбить торговое судно, производя, таким образом, большее зло, чем существующие военно-морские образования. Это рассуждение подобно тому, что могло возникнуть на основе изобретения мушкета, который дает отдельному человеку способность убить другого на расстоянии 50 или 100 ярдов. Грабители могли осаждать большие дороги и из засады расстреливать путника и забирать его имущество. Но раньше не было так много разбоя, как теперь, когда изобрели пушки. Общество стало цивилизованнее. Уже нет такого большого разделения на феодалы или кланы, которые скрывают и отстаивают злодеяния, а все цивилизованное общество, в своей собственной защитной реакции, должно стремиться к объединению против разбойников, у которых останется мало шансов спастись. Так, например, человек, подстрекаемый мстостью, мог бы с его пневматическим ружьем обстрелять соседа, или посредством пушки взорвать его амбар или здание. Но общество объединяется против таких жутких поступков, и тот, кто их совершает, имеет мало других перспектив, кроме виселицы. В случае грабежа или пиратства с использованием «торпедо» возникает много препятствий этому. Во-первых, злоумышленники не смогут сделать «торпедо» без квалифицированного рабочего, который знает это изобретение и сможет его сделать. Во-вторых, когда они захватят добычу, они должны иметь какой-то порт, куда это можно свезти, или она не сможет быть использованной ими. В-третьих, когда они ограбят корабль, они не смогут много поместить в торпедной шлюпке, да и шлюпка должна иметь порт, в который она может зайти, где соседи или зрители, наблюдающие ее подозрительный характер, сделали бы определенные выводы. В дополнение к этому, грабители редко постоянны в их привязанностях друг к другу, и каждый подозревает в другом доносчика. Было бы трудно для торпедной шлюпки уйти от любого порта к Америке и возвратиться без того, чтобы не быть обнаруженной. Для отдельного индивида, идущего грабить на большую дорогу, все это, конечно, много легче и безопаснее, поскольку это случается редко. Когда нации объединятся против пиратов, не будет причины опасаться, что отдельные индивиды смогут использовать это изобретение во зло.

Есть люди, которые кричат, что это варварство – взрывать корабли со всем их экипажем. Я это понимаю и сам сокрушаюсь, что так должно быть. Но, согласитесь, что все войны являются варварством, и особенно войны захватнические. Разве не варварство для военного корабля, когда он открывает огонь по безоружному торговому судну, убивает часть его людей, захватывает его и его имущество, переводя его хозяина с его семьей от достатка к нищете? Разве не варварством было бомбардировать Копенгаген, что привело к

пожару в городе и убийству невинных женщин и детей? (Имеется в виду факт обстрела города - столицы нейтрального государства британской эскадрой в июле 1807 года в течение 5 дней). И разве не варварством было для военных кораблей, которые вошли в гавань Нью-Йорка, сожгли город, уничтожили имущество и убили много мирных жителей? Но мы имеем все основания полагать, что такие сцены варварства и горя не исчезнут, если не найти средств предотвратить их появление. Поэтому, если «торпедо» будут предотвращать такие насильственные акты, то это изобретение должно быть признано гуманным.

Когда крепость блокирована и мина заложена под цитадель, порох заложена и огневая линия готова к зажиганию, будет обычным для людей осаждающей стороны, послать к командиру крепости сообщение о готовности к взрыву мины с тем, чтобы он принял решение о капитуляции или продолжении сопротивления. Если после такого предупреждения он не передаст сигнала о сдаче крепости, то он и его люди подвергнутся взрыву мины. Тогда именно он будет признан негуманным, а не осаждающая сторона. Если правительство принимает «торпедо» как часть наших средств обороны, европейцы будут информированы об этом, после чего, в случае посылки своих кораблей в наши порты, в которых поставлены на якорь «торпедо» или развернуты торпедные шлюпки, если такие корабли будут взорваны, то негуманность этого акта должна быть отнесена к ним, а не к американскому правительству или к данному изобретению...

...Изложенные выше подробности для системы французских торпедных шлюпок (Фултон приводит их в трактате в качестве примера), которые смогли бы взять под контроль узкие части Английского канала, могут быть использованы для обвинения меня во враждебности к Англии и сочувствии к Франции. Но я не имею, ни ненависти, ни привязанности к какой-либо чужой стране. Я восхищаюсь мудростью, трудолюбием и добропорядочностью английского народа, я уважаю искусства, науки, и любезные манеры народа Франции. В этих странах много такого, что мы можем взять для себя с большой пользой. Но мои симпатии привязаны к моей стране, и пока я тружусь для ее интереса в этом предприятии. И я буду счастлив, если свобода морей, которая, я верю, может быть эффективной, поможет не только Америке, а принесет большую пользу Англии и Франции, а также любой другой нации. Убежденный в этом, я рассматриваю военно-морские образования как пережиток стародавних воинственных привычек, как некоторое политическое заблуждение, для которого до настоящего времени не было лекарства.

Я убежден, что открытые теперь «торпедо» станут эффективным лекарством от этого большого порока. С введением их в практику и доказательством их пользы, я убежден, подводные взрывы английских военных кораблей или французских или американских, как ничто другое, отрезвят людей на берегу и станут гуманными экспериментами первостепенной важности для Соединенных Штатов и человечества».

Обсуждение трактата Фултона в Сенате заканчивается положительным решением. 30 марта 1810 г. Конгресс постановляет: «выделить 3000 долларов для практических испытаний «торпедо» Фултона под контролем морского министра».

Для окончательного решения вопроса: быть или не быть «торпедо» на вооружении американском флота, Фултон предложил провести «торпедную атаку» одного из боевых кораблей флота. В качестве объекта атаки был выделен фрегат «Аргус», командир которого кэптэн Роджерс организовал столь надежную охрану своего корабля, что все попытки шлюпок подвести к нему «торпедо» оказались безуспешными. К сожалению, не обнаружено описания подробностей этого эксперимента.

Обескураженный изобретатель отказался от дальнейших попыток реализовать свое изобретение.

Тем не менее, Фултон осуществил свой замысел: опубликовать подробный отчет о возникновении и развитии замысла системы «торпедо», о тех трудностях, которые пришлось преодолеть для того, чтобы привести эту систему к сегодняшнему состоянию. В 1910 году увидела свет его работа «Торпедная война и подводные взрывы» [8], оставив-

шая потомкам информацию о его достижениях в области подводной войны из «первых рук». Многие его идеи, так или иначе, были реализованы в последующих разработках подводных лодок, подводных мин и торпед, а также способов их практического использования, хотя их разработчики шли к этому каждый своим путем.

Так уж случилось, что в области подводных средств борьбы на море Р. Фултон опередил свое время и не нашел должной поддержки в обществе. Для «созревания» общественного мнения в этой области понадобилось почти полвека – первое боевое применение подводные мины получили в России для обороны морских крепостей на Балтике в ходе Крымской войны 1853-1856 гг.

## 6. На финише жизни.

Поражает широта интересов этого замечательного человека. В последние годы своей жизни (1814 г.), в частности, Фултон работал еще и над проектом канала из озера Эри в реку Гудзон, который позволил бы обеспечить судоходство непосредственно между Великими озерами и Нью-Йоркской гаванью.

Следует заметить, что деятельность Фултона в развитии пароходства в Америке протекала в жесткой конкурентной борьбе. Ему пришлось многое из своих капиталов потратить на судебные тяжбы по поводу нарушения его патентных прав на пароходы, на подавление конкурентов - строителей пароходов, которые нашли лазейки в предоставленной ему государством монополии. Исчерпанию его богатства способствовали также траты на некоторые проекты, которые не были материально поддержаны правительством, а также траты на благотворительность.

В феврале 1815 года, возвращаясь в Нью-Йорк, после дачи показаний на очередном юридическом слушании в соседнем городе, он простудился в дороге (провалился под лед при переправе через р. Гудзон). Воспаление легких через неделю свело его в могилу. Он умер в Нью-Йорке 24 февраля 1815 года, Его похоронили в Нью-Йорке в фамильном склепе Ливингстонов при небывалом стечении народа и под залпы артиллерийских орудий. Для того чтобы почтить память «великого гражданина» законодательное собрание приняло беспрецедентное для истории Северной Америки постановление о шестидневном трауре депутатов обеих палат.

Между тем семья Р. Фултона оказалась в затруднительном финансовом положении и обратилась за помощью к правительству. Увы, только в 1846 году Конгресс США принял решение о выделении семье Фултона в качестве финансовой помощи 76 300 долларов.

В настоящее время Роберт Фултон в США возведен в ранг национального героя. В 1965 году, в 200-летний его юбилей, в США была выпущена юбилейная почтовая марка, штат Пенсильвания приобрел и восстановил сельский дом, в котором родился Р. Фултон. В его честь назван городок, где он родился, а также 2 графства: в штате Нью-Йорк и штате Огайо.

### Литература.

1. Александров. Исторический очерк подводных оборонительных мин. Инженерный журнал №8, 1897.
2. Морской энциклопедический справочник. Л, Судостроение, 1987.
3. Никольский В. Фультон. М, 1937.
4. Виргинский В.С. Роберт Фультон 1765-1815. М, Наука, 1965.
5. Мария Козицкая. «Роберт Фултон. Технологический пророк, не нашедший отечества». ж. Dive Tek, 2005, № 1, 2.
6. A. C. Sutcliff. Robert Fulton and the Clermont, New York, 1909.
7. D.L. Bucman. Old steambout days on Hudson River.

8. R. Fulton. Torpedo War and Submarine Explosions. New York, 1810.
9. Use of the torpedo in the defence of ports and harbors. Communicated to the Senate, february 26, 1810.