

ГЛАВНОЕ АРХИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МВД СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИВ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА СССР
ИСТОРИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ВОЕННО-МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА СССР

РАЗВИТИЕ МИННОГО ОРУЖИЯ В РУССКОМ ФЛОТЕ

|| ДОКУМЕНТЫ ||

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
подполковника А. А. САМАРОВА
и майора Ф. А. ПЕТРОВА

ВОЕННО-МОРСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОЕННО-МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР
Москва — 1951



ВВЕДЕНИЕ

Наша страна является родиной минного оружия — одного из наиболее мощных и эффективных оборонительных и наступательных боевых средств.

Именно в России, впервые в истории флота, получила практическое разрешение идея нанесения кораблю подводного удара. Русским морякам-изобретателям и ученым, деятельность которых была связана с флотом, принадлежит честь изобретения мины и других важнейших изобретений в области минного оружия. Своим упорным трудом они обеспечили России ведущую роль в дальнейшем развитии, совершенствовании и боевом использовании этого оружия.

В России раньше, чем в какой-либо другой стране, было применено электричество для взрыва мины, осуществлено массовое использование мин заграждения как средства обороны побережья от флота противника, созданы приборы для автоматической постановки мин на заданное углубление, разработаны приспособления для быстрой постановки мин с кораблей, построены первые в мире надводные и подводные минные заградители и сделан ряд других изобретений и усовершенствований в этой области.

Одновременно с созданием нового мощного оружия для военноморского флота русские новаторы разработали и тактику его применения.

Творчество талантливых русских ученых и изобретателей проходило в крайне тяжелых условиях. Экономическая отсталость царской России, консерватизм и косность высокопоставленных чиновников, низкопоклонство правящих кругов перед иностранщиной препятствовали осуществлению смелых замыслов новаторов. Замечательные достижения русских ученых, изобретателей и моряков зачастую несправедливо замалчивались или беззастенчиво при-

сваивались иностранцами, широко использовавшими попуститель-ство царского правительства.

Издание настоящего сборника документов о развитии минного оружия в русском флоте является первой попыткой систематизировать документальные данные, освещающие отдельные исторические этапы развития минного дела в России со времени изобретения первой подводной мины до первой мировой войны 1914—1918 гг., а также показать передовую роль русских людей — ученых, военных инженеров, моряков и изобретателей, работавших в области развития подводного минного оружия на протяжении почти ста лет.

Восстановить историческую правду, доказать приоритет русских в изобретении и развитии минного оружия — такова цель, которую поставили перед собою составители данного сборника.

Задолго до появления первых подводных мин техническая мысль работала над созданием оружия, способного нанести удар по наиболее уязвимому месту корабля — его подводной части.

Первыми попытками решения этой задачи в русском флоте было создание брандеров и пловучих мин.

Известно, что в числе строившихся на воронежских верфях кораблей для Азовского флота (1696 г.) были построены четыре брандера. Во время русско-турецкой войны 1768—1774 гг. брандеры успешно были применены в Чесменском сражении (1770 г.) для уничтожения турецких кораблей. Во время этой же войны на Днестре русские применили пловучие мины для разрушения моста, построенного турками близ Хотина.

Однако брандеры и пловучие мины не были минным оружием в современном смысле слова. Они были чрезмерно громоздки, держались на поверхности, и успех применения их в значительной мере зависел от ветра и течения. Противник мог легко обнаружить их и принять необходимые меры предосторожности. Такие средства не обеспечивали скрытности нападения, и, самое главное, с их помощью не удавалось поражать наиболее уязвимое место корабля — его подводную часть.

С начала XIX века все усилия русских изобретателей были направлены на изыскание возможности нанесения удара именно в эту часть корабля. Отдельные изобретатели, работавшие по собственной инициативе и, как правило, изолированно друг от друга, создавали различные конструкции подводных мин. Однако, несмотря на то что конструкции эти представляли несомненный интерес, они не получили должного развития, вследствие экономической отсталости России. «Ничто так не зависит от экономических условий, — указывал Ф. Энгельс, — как именно армия и флот. Вооружение, состав, организация, тактика и стратегия зависят прежде всего от достигнутой в данный момент ступени производства и от средств сообщения»¹.

¹ Фридрих Энгельс, Анти-Дюринг, Госполитиздат, 1945, стр. 156.

В первой половине XIX века в России шел процесс разложения феодально-крепостнического строя и развития в его недрах новых капиталистических отношений. Увеличивалось число промышленных предприятий, постепенно внедрялось машинное производство, росло применение вольнонаемного труда. С развитием промышленности, городов и ростом внутренней торговли развивались и пути сообщения. В первой половине XIX века в России началось строительство железных дорог, зародилось пароходство (постройка в 1815 г. первого русского парохода *Елизавета*). В различных отраслях науки и техники русские ученые того времени сделали ряд крупных открытий и изобретений, оказавших влияние на развитие минного оружия. К ним следует отнести работы по практическому применению электричества, проведенные зачинателем современной электротехники профессором физики В. В. Петровым, открывшим в 1802 г. (за несколько лет до англичанина Деви) явление электрической дуги, применение в 1812 г. русским ученым П. А. Шиллингом электричества для взрыва подводных мин на большом расстоянии от берега, изобретение им же в 1832 г. электромагнитного телеграфа, изобретение в 1834 г. русским ученым академиком Б. С. Якоби первого пригодного для практического применения электродвигателя и постройка в 1838 г. первой в мире лодки-электрохода, изобретение им же в 1838 г. гальванопластики, а также ряд других работ и изобретений.

Эти выдающиеся открытия и изобретения явились технической и научной базой, на основе которой уже с 30-х годов XIX века началось успешное развитие русского минного оружия.

Первые опыты по взрыванию подводных фугасов на расстоянии были проведены еще в 1807 г. на Неве русским военным инженером И. И. Фицтумом, преподавателем фортификации и артиллерии в Морском кадетском корпусе. Фицтум произвел взрыв подводного фугаса с помощью длинного стопина (нити, пропитанной горючим составом).

Не имея поддержки морского ведомства, которое возглавлял авантюрист маркиз де-Траверсе, Фицтум был вынужден прекратить работы по усовершенствованию своего изобретения.

В 1812 г. вскоре после первых опытных взрывов пороховых зарядов на берегу при помощи гальванического тока крупный русский ученый П. А. Шиллинг произвел удачный опыт взрыва мин под водой посредством гальванического тока, источником которого была находившаяся на берегу батарея, составленная из большого числа гальванических элементов¹. Ток к мине подводился при помощи тонкого медного провода, изолированного шелком и смолистым составом. Позднее, в 1822 и 1832 годах, Шиллинг повторил свои опыты. Для воспламенения порохового заряда мины П. А. Шиллинг изобрел угольные запалы, получившие широкое

¹ «Морской Сборник», 1860, т. XLIX, № 10. Библиография, стр. 13—14.

применение в первых конструкциях гальванических мин¹. В 1832 г. в лагере под Красным Селом (возле Петербурга) во время практических занятий гвардейского саперного батальона производились опыты по взрыванию электричеством сухопутных и подводных мин. Был взорван при помощи гальванического тока заряд в 45 пудов пороха.

Успехи, достигнутые изобретателями, свидетельствовали об эффективности нового оружия и его больших тактических возможностях. По настоянию передовых деятелей сначала Инженерного, а позднее и Морского ведомства были начаты работы по созданию практически применимых образцов подводных мин.

В 1839 г. был учрежден специальный «Комитет о подводных опытах», в задачу которого входила организация опытов и рассмотрение работ по созданию подводных мин, подводной лодки К. А. Шильдера и фугасных ракет. С этого времени в России началось планомерное развитие подводного минного оружия.

Кроме «Комитета о подводных опытах», в 1840 г. при гвардейском саперном батальоне была сформирована учебная гальваническая команда для теоретического изучения гальванизма и способов применения его в минном деле. До создания специальных минных учебных заведений флотские специалисты-минеры получали теоретическую подготовку в гальванической команде.

Для работы в «Комитете о подводных опытах» был приглашен крупнейший русский ученый того времени академик Борис Семенович Якоби.

Б. С. Якоби сыграл выдающуюся роль и в развитии подводного минного оружия. Ему принадлежит приоритет в изобретении и разработке конструкций первых гальванических и гальваноударных мин.

Гальванические мины получили свое название от способа взрыва их посредством электрического тока, подводимого к ним по проводнику от гальванической батареи, находившейся на берегу или на судне. Первые гальванические батареи для практического применения таких мин были также разработаны Б. С. Якоби.

Но взрыв мин от гальванической батареи, расположенной на берегу, был связан с значительными трудностями: сложно было точно определить момент прохождения корабля над минами, особенно в ночное время, в тумане или при значительном удалении места постановки мин от берега. Якоби предложил новый вид мин, которые он называл самовоспламеняющимися. Эти мины, названные впоследствии гальваноударными, отличались от гальванических тем, что в гальваническую цепь вводился разработанный Якоби ударный замыкатель — «соединительный прибор» (сначала ртутный, а впоследствии шариковый). Этот прибор помещался либо в корпусе мины либо вне его в особом поплавке и держал

¹ В Америке первые опыты по применению электричества для взрыва подводной мины были произведены в 1829 году, в Англии только в 1837 году.

гальваническую цепь в разомкнутом состоянии. При ударе неприятельского корабля о корпус мины или о соединительный прибор гальваническая цепь замыкалась, и мина взрывалась. Чтобы не произошло случайного взрыва при прохождении над миной своих кораблей, гальваническая цепь на берегу размыкалась путем отключения батареи.

Гальваноударные мины Якоби отличались от современных гальваноударных мин расположением источника тока. У мин Якоби гальваническая батарея находилась на берегу, т. е. на большом расстоянии от мин, а у современных она располагается в самом корпусе мины.

С помощью прикомандированных к нему поручика Ф. И. Чечеля, подпоручика М. М. Егорова, капитан-лейтенанта А. Н. Аболешева и других офицеров и матросов Б. С. Якоби разработал приспособление для постановки подводных мин с десантного судна при помощи стрелы. Ученый предусмотрел также особое устройство, обеспечивающее постановку мин на заранее заданное углубление.

После испытаний мин Якоби, произведенных в 1847 году в районе Ораниенбаума, минное оружие прочно вошло в систему русских оборонительных средств на море.

Одновременно с разработкой под руководством Б. С. Якоби образцов неподвижных подводных гальванических мин в саперных батальонах велись работы по созданию пловучих гальванических мин¹, которые предназначались для поражения неприятельских кораблей и для разрушения мостов.

От пловучих мин требовалось: 1) простейшее устройство, обеспечивающее быстрое изготовление; 2) предельная скрытность при движении мин по течению; 3) способность немедленно взрываться при соприкосновении с упорами моста или с корпусом корабля, т. е. большая чувствительность к взрыву; 4) невозможность прохода мины между устоями моста; 5) безопасность при спуске в воду².

В 1845 г. пловучая гальваническая мина, удовлетворявшая указанным требованиям, испытывалась во время учебной осады крепости Нарва. Мина была пущена по течению р. Нарова и разрушила мост на плотках, наведенный через эту реку. Над усовершенствованием конструкции пловучих мин много работали поручик М. М. Боресков и подпоручик И. А. Бельцов (оба саперы).

Во время Крымской войны 1853—1856 гг. Россия впервые в истории боевых действий на море использовала минное оружие для обороны своего побережья по заранее разработанному плану, в больших по тому времени масштабах. Во время этой войны применялись гальванические мины и подводные фугасы, соединенные

¹ Такие пловучие мины назывались иногда гальваническими брандерами или просто брандерами.

² Александров, Исторический очерк подводных оборонительных мин. «Инженерный журнал» № 8, 1897, стр. 917.

проводами с находившимися на берегу гальваническими батареями. В районе Кронштадта и Свеаборга кроме гальванических мин были поставлены также ударные, или, как они тогда назывались, пиротехнические мины.

К началу войны были подготовлены первые кадры минеров из офицеров и солдат гальванических учебных команд при саперных батальонах и из моряков, обученных непосредственно академиком Б. С. Якоби.

Русские гальванические мины были по тому времени весьма совершенными. Однако ограниченные производственные возможности привели к тому, что этими минами удалось обеспечить только оборону подступов к Кронштадту¹. Кроме того, мины были выставлены также у Ревеля, Динамюнде (Усть-Двинска) и Свеаборга, а на Черноморском театре — на Дунае, Буге и в Керченском проливе. Как правило, конструкции этих мин, разрабатываемые местными гальваническими командами, зависели от имевшихся в наличии материалов. Так, у Свеаборга были выставлены гальванические мины конструкции штабс-капитана В. Г. Сергеева, у Ревеля — капитана Д. К. Зацепина, у Динамюнде — капитана Н. П. Патрика, на Дунае и Буге — донные мины (фугасы) поручика М. М. Борескова. На реке Буг (у Николаева) впереди минных заграждений была заложена донная гальваническая мина с зарядом в 52 пуда пороха. Это была самая крупная гальваническая донная мина того времени.

Кроме неподвижных гальванических мин, во время Крымской войны изготовлялись также гальванические подвижные (пловучие) мины. Одна из таких мин испытывалась в 1853 г. в г. Тульча (на Дунае) поручиком М. М. Боресковым. Этой миной было подорвано двухмачтовое турецкое судно, груженное песком. Опыт производился в присутствии моряков с иностранных купеческих судов. В этом же году подпоручиком И. А. Бельцовым была предложена гальваническая пловучая мина другого устройства.

В июне 1855 г. на минах, поставленных у Кронштадта, подорвались английские пароходно-фрегаты *Merlin* и *Firefly*, вышедшие вместе с двумя другими кораблями на разведку. Через несколько дней также вблизи Кронштадта подорвался еще один английский корабль — *Vulture*. Но так как заряды в минах были невелики (от 8 до 10 фунтов пороха), корабли получили лишь незначительные повреждения.

Небольшая эффективность применения минного оружия во время Крымской войны 1853—1856 гг. объясняется тем, что это был первый опыт боевого использования подводных мин и тем, что первые мины имели весьма недостаточные тактико-технические данные: малый вес заряда, сложное управление взрывом с берега

¹ Для обороны Кронштадта на большом Кронштадтском рейде за время войны было поставлено 465 гальванических мин (в 1854 г. — 165 мин и в 1855 г. — 300 мин). Кроме того, мины были поставлены к северу от Котлина и в направлении к Лисьему Носу.

и т. п. Но все же, хотя мины и не причинили существенного ущерба неприятельскому флоту, они, безусловно, сыграли громадную роль, сковав свободу его действий.

Применение в боевых действиях на море нового вида оружия заставило все флоты мира изменить тактику ведения морского боя. Таким образом, и этот факт блестяще подтверждает слова Ф. Энгельса о том, что «успехи техники, едва они становились применимыми и фактически применялись к военным целям, тотчас же — почти насильственно, часто к тому же против воли военного командования — вызывали перемены и даже перевороты в способе ведения боя»¹.

Опыт массового применения русскими в Крымской войне различных образцов мин (гальванических и ударных, неподвижных и пловучих) был широко использован американцами во время гражданской войны в Америке в 1861—1865 гг. Но американские мины по тактическим и техническим данным уступали минам, разработанным к тому времени русскими изобретателями. Это подтверждается публикуемыми в настоящем сборнике документами. Так, в 1864 г. американский ученый Мори и английский профессор Гольмс предложили русскому правительству гальванические мины своей конструкции. Эти мины, по словам изобретателей, успешно использовались американцами. Однако после ознакомления с минами на месте (в Англии) предложение Мори было отклонено, так как тактические и технические данные русских гальванических мин были значительно более высокими.

Как известно, Крымская война окончилась для царской России поражением. Причина поражения России в этой войне коренилась в условиях феодально-крепостнической системы. «Крымская война, — писал В. И. Ленин, — показала гнилость и бессилие крепостной России»². Устой крепостничества рушился. Это особенно наглядно подтверждал рост крестьянского движения, усилившийся в годы Крымской войны. Испуганное нараставшими крестьянскими волнениями царское правительство вынуждено было отменить крепостное право и провело в 60—70-х годах несколько буржуазных реформ с целью приспособления феодально-крепостнического строя к новым условиям капиталистического развития.

Среди этих реформ была и военная реформа, преследовавшая цель приблизить русскую армию к армиям буржуазного типа.

Одновременно были проведены преобразования и в русском флоте. После Крымской войны, показавшей полную непригодность парусного флота в новых условиях, царское правительство вынуждено было перейти к строительству паровых броненосных кораблей. Появление парового броненосного флота сопровождалось дальнейшим развитием военно-морской техники (нарезная артиллерия, мина, торпеда) и тактических приемов ее использования.

¹ Фридрих Энгельс, Анти-Дюринг, Госполитиздат, 1945, стр. 160.

² В. И. Ленин, Соч., изд. 4, т. 17, стр. 95.

Наряду с дальнейшим совершенствованием гальванических мин, опыты с которыми проводились в Ревеле в течение 1858—1862 гг. и позднее в Кронштадте, было предложено также несколько образцов мин ударно-механического действия.

К наиболее ценным конструкциям таких мин следует отнести пиротехнические (ударные) мины поручика А. П. Давыдова. Разработанные Давыдовым мины имели ряд значительных преимуществ перед всеми образцами подводных мин того времени и явились прообразом современных ударно-механических мин.

Учтя тактические и технические недостатки первых мин, Давыдов в 1856 г. сконструировал ударную мину с механическим запальным устройством. В этой мине воспламенение порохового заряда происходило при разбивании капсюлей запалов специальными бойками, спускавшимися при ударе корпуса корабля о мину. Комиссия, испытывавшая эти мины в 1857 г., нашла, что «мины Давыдова по простоте механического устройства и по сильнейшему их действию имеют неоспоримое преимущество перед минами прежних систем».

Большой интерес представляла также мина Давыдова, названная им электромагнитной. Эта мина представляла собой соединение ударной и гальванической мин. В отличие от его первой мины спуск бойков производился в ней при помощи электромагнитов, которые получали питание от небольшой гальванической батареи (значительно меньшей, чем у существовавших в то время гальванических мин), расположенной на берегу.

Непрерывно совершенствуя конструкцию ударно-механических мин, Давыдов занимался также вопросами тактики их использования. Замечательно, что уже в то время, на заре развития подводного минного оружия, Давыдов предвидел огромное значение его в будущем. Отстаивая перед Инженерным ведомством идею ударно-механических мин, не соединенных, подобно гальваническим минам, проводами с берегом, А. П. Давыдов предугадал одно из ценнейших тактических свойств минного оружия — возможность его активного использования. Он первый поставил вопрос о «маневрировании минами», т. е. о постановке мин у выходов из военно-морских баз противника.

А. П. Давыдову так и не удалось довести свои работы до конца и создать законченный образец ударно-механической мины. С самого начала его изобретательской деятельности ему пришлось вести жестокую борьбу с «верхами» Инженерного ведомства, считавшими минное оружие только оборонительным средством и поэтому ориентировавшимися исключительно на гальванические мины, более безопасные в обращении. Предложения талантливого русского изобретателя, правильно понявшего дальнейший путь развития и использования нового оружия, не были приняты. Несмотря на официальное признание мин Давыдова лучшими из всех существовавших в то время, ему было отказано в материальной помощи, необходимой для ведения дальнейших работ по усовер-

шенствованию сконструированного им образца ударной мины. На пути новатора непреодолимым препятствием встали ограниченность и консерватизм царских чиновников. В 1867 г. Давыдов был вынужден прекратить свои работы в области минного оружия. В дальнейшем А. П. Давыдов работал над проблемами артиллерии и положил начало русскому артиллерийскому приборостроению.

Интересным образцом первых русских ударных мин была пиротехническая мина с химическим запальным устройством (власовской трубкой), изобретенная механиком учебной гальванической команды В. Яхтманом.

Работая под руководством Б. С. Якоби, Яхтман сконструировал пиротехническую (ударную) мину, взрыв которой происходил при ударе судна о выступающие за корпус мины вертикальные рычаги, разбивавшие в свою очередь власовскую трубку, расположенную внутри мины. В результате испытаний, проведенных в 1858—1860 гг., в мину были введены некоторые конструктивные усовершенствования, улучшавшие такие ее тактические свойства, как безопасность при извлечении из воды, безотказность власовской трубки и др. В 1863 г. мины Яхтмана были приняты для обороны Балтийского побережья. Но, как уже было отмечено, Инженерное ведомство все внимание сосредоточило на разработке и усовершенствовании конструкций гальванических мин, управляемых с берега. Поэтому мины Яхтмана так же, как и мины Давыдова, не получили дальнейшего усовершенствования и практического применения.

Над усовершенствованием ударных мин работали и другие русские изобретатели, но их образцы лишь незначительно отличались от мин Давыдова и Яхтмана. Среди этих изобретателей следует назвать поручика Н. Ф. Андриевского, механика Н. Попова и др.

Таким образом, в начале второй половины XIX века русские изобретатели добились значительных успехов в создании конструкций ударно-механических мин. Однако ввести их практически на вооружение флота не удалось. Это объяснялось отсутствием должной поддержки со стороны руководящих лиц Военного ведомства, засилием в этом ведомстве иностранцев, неверием в творческие силы русских людей. Недаром А. П. Давыдов в своем докладе на имя военного министра, поданном 15 октября 1869 г., жаловался на то, что ему не оказывают поддержки в доведении до конца опытов с изобретенной им миной. С горечью он писал: «...давно известному у нас принципу немецкого кумовства приносятся в жертву интересы России, и никто не видит, не хочет видеть и знать этого, никто не обращает внимания, даже и те честные русские люди, которым дороги и святы эти интересы. Не корысть, не личные побуждения, а боль и горечь русского сердца заставляют меня говорить это, потому что делается это сплошь и рядом».

Слепое преклонение царского правительства перед всем иностранным привело к тому, что в 1876 г., перед войной с Турцией,

оно спешно закупило в Германии мины Герца, вместо того чтобы организовать срочное изготовление отечественных мин, имевших гораздо более высокие тактико-технические данные.

К началу русско-турецкой войны 1877—1878 годов у России на Черном море почти не было крупных военных кораблей. Россия могла противопоставить турецким броненосцам лишь некоторое количество вооруженных пароходов и минных катеров. Поэтому в боевых действиях на Черном море и на Дунае крупную роль сыграло минное оружие, которое использовалось здесь русским флотом не только как оборонительное, но и как наступательное боевое средство. При этом активное использование минного оружия оказалось весьма эффективным.

Для обороны наиболее крупных черноморских портов и баз — Одессы, Севастополя, Керчи и Очакова — были выставлены гальванические и в небольшом количестве гальваноударные мины.

Особенно широко минное оружие применялось на Дунае, где было выставлено 415 мин (242 гальванические и 173 ударные). Здесь впервые мины были использованы с активной целью — для блокирования турецких кораблей в районе их стоянок и для воспрепятствования свободному движению их по Дунаю, что обеспечило переправу через эту реку русских войск. На одном из таких заграждений, поставленном отрядом судов под командованием капитан-лейтенанта И. М. Дикова, 27 сентября 1877 г. в районе Сулины подорвалась и затонула турецкая канонерская лодка *Сунна*. Это был первый случай успешного активного использования минных заграждений в европейских водах.

Русские моряки-черноморцы героически сражались с сильным по тому времени броненосным турецким флотом. Используя корабельные и рейдовые катера, оборудованные еще недостаточно проверенным в боевой обстановке наступательным минным оружием (шестовыми и буксируемыми минами и торпедами), русские моряки не раз смело и успешно атаковали турецкие корабли, благодаря чему деятельность турецкого флота на Черном море и особенно на Дунае была крайне стеснена.

В годы русско-турецкой войны 1877—1878 годов над дальнейшим усовершенствованием минно-торпедного оружия начал работать один из передовых деятелей русского флота, будущий выдающийся флотоводец и ученый С. О. Макаров. Он предложил использовать мины для борьбы с кораблями противника, стоящими в отдельных базах или находящимися на путях сообщения, со специально оборудованных для этой цели небольших минных катеров, которые должны были подвозиться в район атаки на быстроходном пароходе.

Для осуществления своей идеи Макарову пришлось значительно усовершенствовать минное вооружение парохода и особенно катеров, мало приспособленных для активного использования минного оружия. Он настолько улучшил буксируемые шестовые мины для кораблей (предложенные адмиралом А. А. Поповым), что ими

стало возможно вооружить не только пароход *Великий князь Константин*, выделенный для подвоза катеров, но и все крупные корабли Черноморского и Балтийского флотов. Кроме того, Макаров значительно усовершенствовал катерные шестовые мины. Конструкция этих мин имела серьезные недостатки. Во-первых, катера, вооруженные ими, сами подвергались опасности при ударе миной в борт вражеского корабля. Во-вторых, выдвинутый в носовой части шест с миной значительно снижал мореходные качества катера: он зарывался носом в волну и терял ход.

С. О. Макаровым были изобретены буксируемые мины — подкильные и крылатки. Такие мины были безопаснее шестовых для атакующего катера и облегчали маневрирование. Кроме того, они позволяли произвести взрыв под днищем корабля, в то время как шестовая мина обычно взрывалась у броневого пояса.

С. О. Макаров является также основоположником тактики использования торпедного оружия. После успешных атак турецких кораблей русскими минными катерами турки стали прикрывать места стоянок своего флота боновыми заграждениями. Для поражения защищенных таким образом кораблей Макаров предложил использовать торпеды, которые тогда были технической новинкой и никем еще не применялись.

Русские моряки под руководством С. О. Макарова в короткий срок изучили сложное устройство первых торпед и первыми в мире с успехом применили это оружие, опровергнув распространенный в то время взгляд на торпеду как на несовершенное оружие.

С. О. Макаров высоко ценил минное оружие, предсказывая ему большое будущее. Вскоре после окончания войны 1877—1878 гг. он дал такую оценку минному оружию: «...В нашу последнюю войну турки имели сильный броненосный флот, но с этим флотом они не решились ни разу оставаться на ночь у наших берегов. К Одессе они и днем не подходили ближе 15 миль. Без сомнения, не артиллерия удерживала их, а минные атаки. Минных атак было немного, но турки каждую ночь ждали атак. Мне передавали капитаны, что они переживали тревожные ночи даже в таких портах, куда наши минные катера никогда и не заглядывали. На Дунае, как всем известно, были сделаны минными катерами чудеса: целый броненосный флот не только не мог разрушить наших мостовых сооружений, но даже замедлить сколько-нибудь переправу. Удерживали ли этот флот наши артиллеристы или это было делом маленьких миноносных катеров? Я склонен к тому, что причиной были паровые минные катера¹... Никакие средства, никакие затраты на развитие минного дела не могут считаться чрезмерными. По моему

¹ Действия турецкого флота на Дунае были также сильно скованы русскими минными заграждениями, выставленными в большом количестве на этой реке.

мнению, в будущих наших войнах минам суждено будет играть громадную роль»¹.

С. О. Макаров был замечательным новатором не только в области наступательного минного оружия (шестовых, буксируемых мин и торпед) и тактики его использования. Им была проведена также большая работа по усовершенствованию мин заграждения и способов их постановки.

Так, в период 1878—1882 годов Макаров занимался вопросами автоматической постановки мин с кораблей, а также исследовал поведение якорных мин на сильном течении. Эти работы завершились в 1882 г. изобретением гидростатического способа автоматической постановки мин на заданное углубление (до этого мины ставились только по заранее измеренной глубине места).

Годом ранее, в 1881 г., Макаров первый в мире выдвинул идею создания быстроходных минных заградителей, разработав основные элементы специальных кораблей, предназначенных для постановки активных минных заграждений у берегов противника.

Во время кругосветного плавания на корвете *Витязь* (1886—1889 гг.) С. О. Макаров, помимо большой научной работы, занимался вопросами усовершенствования и выработки правил постановки мин с корабля на ходу при помощи стрел.

На протяжении всей своей дальнейшей практической и научной деятельности С. О. Макаров уделял большое внимание усовершенствованию минно-торпедного оружия и средств борьбы с ним.

Еще в 1874 г., когда минно-торпедное оружие в русском флоте стало уже вполне самостоятельным видом морского оружия, для подготовки флотских специалистов-минеров в Кронштадте были сформированы минные офицерские классы, минная школа для матросов и старшин и минный отряд судов.

В постановках мин во время русско-турецкой войны 1877—1878 годов самое активное участие принимали молодые моряки минеры — первые выпускники этих учебных заведений. С. О. Макаров дал следующую оценку их действиям и подготовке: «...Война застала только что возрождающийся минный класс, успевшим сделать не более одного выпуска минеров. Никогда ни одному учреждению не приходилось выдержать более строгого экзамена в первые годы своего существования. Я был свидетелем, как молодые офицеры самостоятельно управляли таким многосложным и трудным делом... и эти офицеры так себя показали, что едва ли возможно желать лучше...»².

¹ Из сообщения капитана 2 ранга Макарова в собрании минных и других офицеров флота в Кронштадте 12 октября 1879 г. «О вооружении парохода *Великий князь Константин* минами и миноносными катерами».

² Там же.

Минные офицерские классы и минная школа сыграли большую роль в дальнейшем развитии минного оружия в русском флоте. Помимо выполнения своей основной задачи — подготовки минеров для флота, минные классы и школа занимались решением проблем дальнейшего развития минного оружия, а также внедрением на флоте электрического оборудования. В физическом кабинете и лабораториях минных классов и на кораблях минного отряда проводились большие исследовательские работы и опыты.

К 1883 г. физический кабинет минных офицерских классов по своему оборудованию был одним из лучших в России. Классы имели прекрасную химическую лабораторию и обширную библиотеку. В этих учебных заведениях в течение почти восемнадцати лет читал курс физики и электротехники и проводил большую научно-исследовательскую работу крупнейший русский ученый, изобретатель радио А. С. Попов; помощником его был П. Н. Рыбкин. Химию и взрывчатые вещества преподавал крупнейший специалист в этой области И. М. Чельцов, о труде которого «Взрывчатые вещества» величайший русский ученый Д. И. Менделеев писал, что этот труд «составляет важное приобретение научной литературы предмета, и ему не имеется равного ни в нашей, ни в иностранной литературе»¹. Гальванизм, электричество и оптику преподавал известный профессор физики Петербургского университета Ф. Ф. Петрушевский. Лекции по минному делу читали крупные военные специалисты того времени М. М. Боресков, Э. Н. Щенснович, В. А. Купреянов и др.

Кроме учебной и исследовательской работы, минные офицерские классы ставили перед собой задачу пропаганды минного дела среди всего офицерского состава флота. Не менее важно было «дать минным офицерам возможность следить за развитием и усовершенствованием минного искусства у нас и за границею. Стремление это осуществилось в организации сообщений — бесед минных офицеров, которые и происходили еженедельно в минном офицерском классе при собрании офицеров флота...»². Доклады на таких собраниях делались не только преподавателями минных классов и школы, но и такими крупными специалистами флота и армии, как адмирал С. О. Макаров, адмирал А. А. Попов, генерал-майор М. М. Боресков и многие другие. Эти доклады послужили материалом для издания шести выпусков «Сообщений в собрании минных и других офицеров флота», вышедших в течение 1878—1879 гг. С конца 1879 г. до 1885 г. вместо «Сообщений» издавался журнал «Известия минного офицерского класса».

Кроме журналов, минным классом было издано в качестве учебников много ценных работ, написанных преподавателями: «Руководство по минному искусству в применении его к подводным

¹ Материалы к истории минного офицерского класса и школы, СПб, 1899, стр. 116.

² Там же, стр. 66.

оборонительным минам и гидротехническим работам» М. Борескова (1876 г.); «Практическое руководство по минному искусству» Э. Щенсновича (1880 г.); «Приложение механики к минному делу» В. Купреянова (1884 г.); «Оборона берегов подводными минами» В. Калугина (1887 г.) и др. Это были первые капитальные труды по минному делу.

Война 1877—1878 гг. еще более подняла значение минного оружия не только как средства обороны побережья, но и как активного оружия для наступательных действий против неприятельского флота.

Опыт активных минных постановок на Дунае, проводившихся в непосредственной близости от мест базирования кораблей противника и зачастую при их противодействии, показал, что мины должны: 1) сразу же после сбрасывания в воду автоматически устанавливаться на заданное углубление независимо от глубины в районе постановок; 2) обладать автономностью действия, т. е. не зависеть ни от каких минных станций на берегу, как это было у гальванических мин. Такому требованию более всего удовлетворяли ударные мины, но они не имели приспособления для автоматической постановки на заданное углубление.

В 1882 г. лейтенант Н. Н. Азаров предложил очень простой и остроумный способ автоматической постановки мин на заданное углубление. Механизмы автоматической постановки были размещены в якорь мины, получившем название «автоматического якоря Азарова». Сам же способ постановки, названный «штерто-грузовым», с некоторыми техническими усовершенствованиями применяется и в наши дни не только в русском, но и в иностранных флотах.

Почти одновременно лейтенант Н. Ф. Максимов предложил другой способ автоматической постановки мин на заданное углубление, получивший название «штерто-буйковый». В русском флоте этот способ распространения не получил, так как был гораздо сложнее способа Азарова.

В иностранных флотах способ автоматической постановки мин на заданное углубление был разработан в 1883 г., т. е. годом позже, чем в России, лейтенантом австрийского флота Пиетруски. Способ Пиетруски очень мало отличался от способа Максимова, имя которого было несправедливо забыто.

Одновременно с Н. Н. Азаровым и Н. Ф. Максимовым в том же 1882 г. капитан 1 ранга С. О. Макаров предложил гидростатический способ автоматической постановки мин на заданное углубление, нашедший впоследствии широкое применение.

Совершенствуя способы автоматической постановки мин на заданное углубление, русские минеры совершенствовали также и мины. Была обеспечена большая безопасность обращения с минами, повышена их живучесть, предусмотрена возможность постановки мин на большую глубину (что расширяло районы применения минного оружия), усилено разрушительное действие мин. По-

следнее достигалось увеличением веса взрывчатого вещества и улучшением его качества. С 1877 г. в России, по предложению С. О. Макарова, мины стали снаряжать не порохом, а пироксилином.

Большой теоретический и практический интерес представляли исследования капитана 2 ранга В. А. Купреянова о поведении мин на течении, в результате которых был произведен расчет формы корпуса, обеспечивающей мине наибольшую устойчивость. По расчетам и указаниям В. А. Купреянова в 1883 г. были изготовлены две мины, имевшие форму «эллипсоидальной чечевицы». Испытания этих образцов показали, что мины Купреянова при различных скоростях течения (от $1\frac{1}{2}$ до $3\frac{1}{2}$ узлов) отклонялись от места постановки меньше, чем обычные сфероконические мины, обладавшие бо́льшей положительной пловучестью. Работы по усовершенствованию этих мин вследствие смерти изобретателя остались незавершенными, и только в годы первой мировой войны замысел Купреянова был воплощен в мине типа «Рыбка» черноморского образца.

С 1893 г. в русском флоте стали изготавливать мины в форме шара. Такая форма корпуса до настоящего времени является преобладающей для якорных мин.

Разрабатывая способы наилучшего использования минного оружия, русские изобретатели-минеры создали новый класс кораблей — минные заградители, предназначенные для активных минных постановок в водах противника.

Мысль об активной постановке мин заграждения у портов противника зародилась еще во время русско-турецкой войны; для этой цели тогда были оборудованы два парохода *Веста* и *Владимир*. На *Весте* для постановки мин были приспособлены на корме две поворотные минбалки, а на *Владимире* — два выступавших за корму желоба. Позднее вместо минбалок стали устанавливать на судах специальные кормовые стрелы. К 1884 г. число таких стрел на кораблях было доведено до четырех. Кроме стрел, для постановки мин использовались и минные плотики. Стрелы, минбалки и минные плотики позволяли осуществлять постановку мин при скоростях не более трех узлов.

Развитие минного оружия после русско-турецкой войны, и в первую очередь изобретение автоматического якоря, потребовало создания специальных кораблей-заградителей, с помощью которых можно было обеспечить более быструю постановку мин, чем с пароходов *Веста*, *Владимир* и других судов.

В 1889 г. лейтенант В. А. Степанов предложил построить специальный корабль — минный заградитель. Согласно проекту корабль должен был иметь водоизмещение 430 т, скорость хода 17 узлов и запас мин 230 шт. В 1892 г. по этому проекту были построены для Черноморского флота два минных заградителя (минных транспорта) — *Буг* и *Дунай*, каждый водоизмещением 1380 т, со скоростью хода 14 узлов и с запасом мин 400 шт.

Буг и *Дунай* были первыми в мире надводными минными заградителями специальной постройки. С этого времени новый класс кораблей — минные заградители — прочно вошел в состав всех флотов мира.

Одновременно с проектом минного заградителя лейтенант Степанов предложил способ постановки мин на скоростях хода до 10 узлов. Способ В. А. Степанова заключался в том, что мина и якорь подвешивались на рельсе, укрепленном под палубой и выходящем концом за корму. Подача мин для сбрасывания производилась при помощи цепи, связанной с гребным валом машины. После ряда опытов способ В. А. Степанова был принят для оборудования минных заградителей *Буг* и *Дунай*. Впоследствии этот способ был упрощен (от связи с машиной отказались) и существовал как основной способ постановки мин с минных заградителей вплоть до 1906 г., когда был сконструирован якорь-тележка.

Одновременно с В. А. Степановым над ускорением процесса постановки мин с заградителей работал лейтенант А. П. Угрюмов. Он предложил несколько вариантов одного и того же способа. По первому варианту мина, имевшая специальный якорь, выталкивалась за борт вручную. При этом, пока якорь падал в воду, мина поддерживалась электромагнитом, расположенным за кормой корабля. Когда якорь достигал воды, электромагнит отпускал мину. В 1894 г. лейтенант Угрюмов отказался от электромагнитов, предложив сбрасывать мины за борт по рельсовому пути, проложенному по палубе на деревянных подкладках. Идея Угрюмова была осуществлена после 1906 г. с изобретением специального якоря-тележки для мин.

Несмотря на то, что к началу русско-японской войны 1904—1905 гг. русский флот имел огромные достижения в развитии минного оружия, запас мин на Дальневосточном театре оказался недостаточным, а минных заградителей было всего лишь три. Находившийся во Владивостоке заградитель *Монгуай* обладал малой скоростью (9—11 узл.), принимал на борт всего 150 мин и мог быть использован только для постановки оборонительных заграждений. Минные заградители *Амур* и *Енисей*, базировавшиеся на Порт-Артуре, могли быть использованы для постановки активных минных заграждений (ход до 17 узл., боевой запас каждого до 400 мин), но *Енисей* погиб еще в феврале 1904 г., а *Амур* получил серьезные повреждения, наскочив на камни, и с июня 1904 г. бездействовал.

И тем не менее минное оружие было использовано русским флотом в этой войне достаточно широко. Во Владивостоке, правда, дело ограничивалось только постановкой минных заграждений в целях обороны. Но зато в районе Порт-Артура, где надо было прикрывать от обстрела с моря фланги русских позиций, преграждать японским кораблям подход к крепости и затруднять базирование японского флота на близлежащие острова и бухты, мины использовались не только для оборонительных, но и для активных целей.

Нехватка заградителей вынудила русское морское командование использовать для постановки мин все имевшиеся под рукой суда. После выхода из строя *Амура* под заградитель был приспособлен небольшой транспорт артиллерийского ведомства *Богатырь*, на котором были смонтированы снятые с *Амура* подвесные рельсовые пути для постановки мин. Но *Богатырь* мог принимать всего до 30 мин, скорость его не превышала 10 узлов, и для активных постановок использовать его было нельзя. С него было поставлено всего лишь несколько десятков мин. В дальнейшем *Богатырь* был использован в качестве пловучего минного склада. Кроме того, мины ставились с катеров, барказов, плотиков, китайских джонок, а затем с миноносцев, которые брали в один прием от 10 до 18 мин. На миноносцах были оборудованы специальные деревянные салазки, на которые укладывались мины. При постановке мины с салазками двигались по деревянным полозьям, укрепленным на палубе. Группа специалистов-минеров, переведенная с *Амура* на *Богатырь*, готовила мины и выходила на миноносцах для постановки заграждений. Благодаря мастерству этих людей скорость постановки удалось довести до 18 мин в 8 минут. Мины ставились как одиночными миноносцами, так и группами их с соответствующим охранением.

С июля по октябрь 1904 г. русскими миноносцами было сделано 10 выходов и поставлено в районах вероятного появления японских кораблей свыше 150 мин в виде небольших минных банок. На этих минах подрывались две японские канонерские лодки и несколько миноносцев; кроме того, получили серьезные повреждения и вынуждены были стать на ремонт броненосец *Асахи* и один крейсер.

Всего в течение русско-японской войны русским флотом на Дальнем Востоке было поставлено 4 275 мин (2 520 гальваноударных и 1 755 гальванических).

Минные постановки русского флота сыграли существенную роль в ходе войны. Минные заграждения прикрывали от обстрела с моря фланги русских сухопутных позиций, линия японской блокады была отодвинута на 15—20 миль от берега; действия японского флота были сильно стеснены, так как корабли вынуждены были двигаться за тралями. В результате правильного выбора районов минных постановок и высоких тактико-технических данных русских мин японцы понесли большие потери в своем корабельном составе. Так, у Порт-Артура на русских минах погибли новейшие японские броненосцы *Хатсусе* и *Яшима* (подрывались на минах, выставленных *Амуром*) и еще 11 кораблей: 2 крейсера, 2 канонерские лодки, 2 истребителя, 4 миноносца и 1 посыльное судно. Кроме того, подрывались на минах и вышли из строя 1 броненосец, 2 крейсера, 2 истребителя и 1 миноносец. Общие потери японцев в тоннаже составили около 40 000 тонн.

После русско-японской войны минное оружие в России продолжало совершенствоваться. Передовые представители русского флота

правильно учли опыт войны. Несмотря на преклонение руководящих верхов царского флота перед иностранной техникой и отсталость промышленности России по сравнению с другими капиталистическими странами, вследствие чего оставались неиспользованными многие ценные изобретения и научные работы¹, русским новаторам-минерам удалось успешно разрешить задачу дальнейшего повышения тактических и технических свойств минного оружия.

В 1906 г. был создан тип якоря, позволяющий производить постановку мин с кораблей любых классов при очень несложном оборудовании (рельсовые пути на палубе и забортные скаты) и на максимальных скоростях хода. Конструкция самих мин подверглась значительным изменениям. В 1912 г. была разработана и принята на вооружение ударно-механическая мина, получившая название «мина образца 1912 года». Эту мину можно было ставить не только с кормы, но и с бортов корабля.

Русские минеры одними из первых начали работать над созданием корабельной плавающей мины, предназначенной для активных действий. Первые такие мины появились в русском флоте в конце 70-х годов XIX столетия под названием «бросательных мин».

Бросательные мины принадлежали к типу гальваноударных и состояли из плавающего на поверхности воды буйка, служившего для поддержания мины, и самой мины, находившейся на углублении около 8 футов. На буйке имелся кольцевой замыкатель системы лейтенанта Е. П. Тверетина, соединенный проводом с запальным устройством мины. Малая гальваническая батарея помещалась на корпусе мины. Плавающая бросательная мина взрывалась при ударе корпуса корабля о боек. Миноносец, вооруженный такой миной, полным ходом шел к атакуемому кораблю, стремясь «обрезать» ему нос на возможно близком расстоянии. Придя на створ мачт, миноносец сбрасывал мину. Обычно для увеличения вероятности попадания сбрасывали две бросательные мины, связанные между собой пловучим линем. Основным недостатком бросательных мин заключался в том, что большие по размерам буйки, служившие для поддержания мины, были видны издали, и это позволяло кораблям легко уклоняться от мин. В конце 80-х годов от бросательных мин отказались.

В годы русско-японской войны русские изобретатели вновь вернулись к разработке конструкций плавающих мин. К началу первой мировой войны Россия уже имела плавающие мины с высокими тактическими элементами, полностью отвечающими требованиям того времени. Так, в 1913 г. была разработана плавающая мина «П-13» (типа «П» образца 1913 г.) с электрическим прибором плавания системы лейтенанта С. А. Калчева. В 1916 г. появилась плавающая мина известного изобретателя капитана 1 ранга Е. В. Колбасьева.

¹ Как например, изобретение плавающих мин или исследование А. Н. Крылова о поведении мины на течении и ряд других.

Сначала Колбасьев стремился значительно уменьшить размеры буйка, а затем и к тому, чтобы сделать мину вообще невидимой, т. е. совсем избавить ее от буйка. Он сконструировал пневматическую плавающую мину, используя оригинальный и совершенно новый принцип, названный изобретателем принципом «рыбьего пузыря». В докладной записке Морскому генеральному штабу Е. В. Колбасьев так объяснял этот принцип: «Принцип рыбьего пузыря дает нам возможность заставить мину плавать — плавать на совершенно новых условиях. Эти новые условия заключаются в том, что мина постепенно с углублением в воду начинает получать прирост своей пловучести. Если на поверхности воды она имела какую-то отрицательную пловучесть, то с переходом мины на глубину объем ее будет постепенно увеличиваться и пловучесть из отрицательной станет положительной.

Если же эту мину задержать внешней силой на любой глубине, то и приращение ее или уменьшение ее объема сразу прекратится...»

Несмотря на то что разработка конструкций плавающих мин Е. В. Колбасьева и С. А. Калчева, необходимых русскому флоту, была закончена и мины можно было пускать в производство, изготовление их не было налажено. Больше того, в 1916 г. чертежи и описания русских плавающих мин были переданы английскому адмиралтейству в порядке «помощи» со стороны русского флота.

Русским изобретателям принадлежит также приоритет в создании подводных минных заградителей. В 1906 г. техник путей сообщения М. П. Налетов предложил проект, по которому в 1908 г. в Николаеве был заложен первый в мире подводный минный заградитель. Строился он очень медленно, так как представители иностранных фирм, пользовавшиеся большим влиянием в ведомствах и у владельцев заводов, всячески тормозили постройку. В результате первый в мире подводный заградитель *Краб* вступил в строй только в 1915 г. До конца первой мировой войны он выполнил несколько активных минных постановок. На первом минном заграждении, поставленном *Крабом* у Босфора, в июле 1915 г., подорвался германский крейсер *Бреслау*. Повреждения, полученные крейсером при подрыве, были настолько серьезны, что он смог снова выйти в море лишь через семь месяцев.

1 августа 1914 г. началась первая мировая империалистическая война, возникшая «в силу неравномерности развития капиталистических стран, в силу нарушения равновесия между главными державами, в силу необходимости для империалистов нового передела мира путем войны и создания нового равновесия сил»¹.

К началу войны русский флот, благодаря усилиям передовой части моряков и ученых, оказался более, чем иностранные флоты, подготовленным к использованию минного оружия.

¹ История ВКП(б). Краткий курс, стр. 173.

С первых же дней войны минное оружие получило в русском флоте самое широкое применение. Опираясь на свой богатый опыт, русские минеры применяли в этой войне мины как с оборонительной, так и с активной целью.

С оборонительной целью мины использовались следующим образом:

1. Путем создания позиционных минных заграждений большой плотности для увеличения устойчивости обороны флота.

Такие заграждения, обеспеченные с флангов береговыми батареями, были поставлены русским флотом на Балтийском театре. В первые дни войны на линии Нарген — Порккала-Удд была создана Центральная минно-артиллерийская позиция, на которой предполагалось при попытке превосходящих сил противника прорваться в восточную часть Финского залива (к Петрограду), дать генеральный бой всеми силами русского флота. Предполагалось также, что противник при форсировании позиции будет вынужден маневрировать под огнем русских кораблей и береговых батарей на самом минном заграждении. Кроме Центральной минной позиции, в течение 1915—1916 гг. на линии Даго — Ханко было выставлено минное заграждение, явившееся основой Передовой позиции.

2. Путем прикрытия с моря важных районов и пунктов побережья.

Такие заграждения были выставлены в северо-западном районе Черного моря, у Севастополя, в Керченском проливе, в районе Поти — Батуми и в других местах.

Оборонительные минные заграждения оказали большую помощь русскому флоту. Они сковывали действия противника, усиливая тем самым боевую мощь флота. Попытки противника форсировать минные заграждения приводили к потерям. Так, в апреле 1915 г. в северной части Одесского оборонительного минного заграждения подорвался и затонул турецкий крейсер *Меджидие*¹.

В ноябре 1916 г. на Передовой минной позиции, выставленной Балтийским флотом, подорвались и погибли семь из одиннадцати новейших германских миноносцев.

В течение всей войны Балтийским флотом с оборонительной целью было выставлено 34 846 мин (27 112 в позиционных и 7 734 в оборонительных заграждениях), что составляло 89,5% всех мин, выставленных на Балтийском театре. Черноморским флотом в оборонительных заграждениях было выставлено 6 352 мины, что составляло 48,2% всех мин, выставленных на Черном море.

Активные минные заграждения выставлялись русскими кораблями в пределах операционной зоны противника — у его портов

¹ Впоследствии этот крейсер был поднят русскими и переименован в *Прут*.

и на морских путях сообщений. Они предназначались для нанесения противнику потерь в корабельном составе и нарушения нормального режима плавания.

Активные минные постановки русского флота на Балтийском театре во время первой мировой войны отличались смелостью, искусством выполнения и небывалым до того времени размахом как по количеству участвовавших в них крупных боевых кораблей, так и по количеству выставлявшихся за один выход мин. Русский флот провел все эти постановки без потерь. Германский же флот за короткое время понес на русских минных заграждениях значительные потери.

Активные минно-заградительные постановки русского флота на черноморском театре носили также достаточно интенсивный характер. В декабре 1914 г. подрывался и на несколько месяцев вышел из строя линейный крейсер *Гебен*.

Помимо крупных боевых кораблей в течение войны на русских минах подрывалось и погибло несколько германских и турецких миноносцев, подводных лодок, тральщиков, сторожевых кораблей и транспортов.

Германский и турецкий флоты потеряли на минах, выставленных русскими морями на балтийском и черноморском театрах, около 60 кораблей различных классов, в том числе 3 крейсера, 14 миноносцев, 2 канонерские лодки, 6 подводных лодок и другие более мелкие корабли.

О том, что минное дело в России к началу первой мировой войны было поставлено лучше, чем в других капиталистических странах, говорит тот факт, что Англия (несмотря на свою более развитую по сравнению с царской Россией промышленность) не смогла самостоятельно организовать у себя производство мин и вынуждена была обратиться за помощью к России.

Английское адмиралтейство, оказавшись к началу военных действий совершенно не подготовленным к использованию минного оружия, сначала обратилось за помощью к французскому правительству. Но во французском флоте дело обстояло не лучше, чем у англичан. Тогда к концу октября 1914 г. из Англии на имя русского морского министра была послана телеграмма, в которой говорилось, что «английское адмиралтейство будет крайне благодарно получить сведения... может ли быть выделено некоторое количество (мин) для использования английским адмиралтейством — британская политика в отношении мин зависит от вышесказанного». В ответ на эту просьбу русское правительство передало Англии 1000 мин образца 1898 г. из запасов Владивостокского порта, а также послало для обучения англичан минному делу одного минного офицера, двух кондукторов и тридцать матросов.

Насколько ценной для англичан была помощь искусных русских минеров, показывает следующая выдержка из документа английского посольства: «...Кроме того, посольство его королев-

ского величества сообщает, что благодаря умелой помощи... офицеры торпедной школы его королевского величества полностью ознакомились с действием этих мин и способны пользоваться ими»¹.

Но англичане получили из России не только 1 000 мин. Еще в самом начале войны раболопствовавшие перед границей руководители царского флота передали английскому адмиралтейству все секреты русского минного оружия. К 1916 г. англичане уже имели чертежи самых последних образцов мин, не только принятых на вооружение в русском флоте, но даже и тех, которые еще не были пущены в производство, а лишь прошли испытания.

Пользуясь русскими чертежами, англичане стали спешно налаживать у себя производство мин. Но дело оказалось сложным, и им снова понадобилась помощь русских минеров. В середине 1916 г., по просьбе английского адмиралтейства, из России был командирован в Англию минный офицер. В ноябре 1916 г. он доносил начальнику Морского генерального штаба: «...Относительно мин и принадлежностей, переданных мною англичанам, доношу, что последние в высшей степени были заинтересованы привезенным мною материалом; они не удовлетворились изучением чертежей соответствующих мин и приборов и целым рядом испытаний, которые они проделали над ними; они чрезвычайно внимательно отнеслись к вопросу о выделке и производстве наших мин, а также к вопросу об обращении с ними; по их просьбе мне пришлось составить им целый ряд инструкций относительно изготовления и обращения с минами и отдельными приборами...»².

В декабре того же года этот русский минный офицер побывал во Франции, где по просьбе французского Морского министерства и с разрешения русского Морского генерального штаба также передал все секреты русского минного оружия.

Передача царским Морским генеральным штабом мин и обучение англичан минному делу были настолько ценны для английского адмиралтейства, что только благодаря этому англичане смогли принять участие в постановке «великого северного заграждения» и осуществить ряд других минных постановок против германского флота.

Таким образом, развитие минного оружия в России с самого начала намного опережало другие капиталистические страны. Англичане вынуждены были официально признать в русском флоте «общезвестное блестящее состояние дела применения минных заграждений...»³.

Огромная заслуга в деле успешного развития минного оружия в русском флоте принадлежит новаторам-изобретателям, ученым,

¹ ЦГАВМФ, ф. МГШ, д. 4270, л. 38.

² ЦГАВМФ, ф. Главного управления кораблестроения, 1917, д. 39, л. 34.

³ ЦГАВМФ, ф. МГШ, д. 4270, л. 77.

передовым русским офицерам и матросам и таким руководителям флота, как адмиралы С. О. Макаров, Г. И. Бутаков, А. А. Попов. Они сразу оценили значение минного оружия и сумели предвидеть те изменения в характере боевых действий на море, которые должно было вызвать развитие этого оружия.

Русское минное оружие, обладавшее высокими тактическими данными, сыграло значительную роль в боевых действиях флота в первой мировой войне. Однако дальнейшее развитие минного дела в царской России из-за сильной отсталости ее промышленности остановилось на уровне, достигнутом к началу войны.

Разрушенная войной русская промышленность не только не сумела освоить производство новых образцов мин, разработанных русскими минерами-новаторами (плавающие, авиационные и другие мины)¹, но даже не смогла полностью обеспечить сильно возросшую потребность флотов в минах старых образцов, производство которых было налажено в довоенный период.

Только при Советской власти, когда творческие возможности людей смогли проявиться с наибольшей полнотой, в результате социалистической индустриализации страны была создана мощная техническая база, минное оружие получило дальнейшее развитие в масштабах, каких не знала и не могла знать царская Россия.

Великая Отечественная война явилась суровым испытанием для Вооруженных Сил нашей страны. Наивысшей оценкой действий Военно-Морского Флота Советского Союза, и в том числе его минеров, служат слова приказа Генералиссимуса Советского Союза товарища Сталина ко Дню Военно-Морского Флота Союза ССР 22 июля 1945 г.:

«...В период обороны и наступления Красной Армии наш флот надёжно прикрывал фланги Красной Армии, упиравшиеся в море, наносил серьёзные удары по торговому флоту и судоходству противника и обеспечил бесперебойное действие своих коммуникаций. Боевая деятельность советских моряков отличалась беззаветной стойкостью и мужеством, высокой боевой активностью и воинским мастерством. Моряки подводных лодок, надводных кораблей, морские летчики, артиллеристы и пехотинцы восприняли и развили все ценное из вековых традиций русского флота.

На Балтийском, Черном и Баренцовом морях, на Волге, Дунае и Днепре советские моряки за четыре года войны вписали новые страницы в книгу русской морской славы. Флот до конца выполнил свой долг перед советской Родиной».

После победоносного окончания Великой Отечественной войны народы нашей страны возвратились к мирному созидательному труду. Воплощенный в жизнь грандиозный план послевоенной сталинской пятилетки, развернувшиеся на Волге, в Казахстане, в Туркмении и в Крыму гигантские стройки с каждым днем прибли-

¹ В 1916 г. капитаном 1 ранга Ковалевским была разработана «аэропланная мина заграждения».

жают нас к коммунизму. Борьба за мир, которую возглавляет Советский Союз, находит поддержку простых людей всего мира.

Успехи строительства коммунизма в нашей стране и глубочайшие симпатии, которые вызывают они у народов капиталистических, колониальных и полуколониальных стран, рождают бешеную злобу у наших врагов. Англо-американские заправилы империалистического лагеря готовят третью мировую войну, задавшись авантюристической целью уничтожить Советский Союз и страны народной демократии.

Но народы нашей страны не запугать. Своим вдохновенным трудом они повседневно укрепляют мощь социалистической державы — оплота мира и демократии во всем мире. Советские ученые и изобретатели совершенствуют боевую технику наших войск. Среди них достойное место занимают творцы советского минного оружия, которые, восприняв лучшие традиции Якоби, Давыдова, Азарова, Макарова и других наших знаменитых соотечественников, создают новые совершенные образцы мин, чем способствуют усилению боевой мощи Военно-Морского флота нашей Родины.

Капитан 1 ранга С. В. Рогулин.





ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

История развития минного оружия в русском флоте не получила еще должного освещения в нашей военно-морской исторической литературе. Составители настоящего Сборника документов поставили перед собою задачу восполнить этот пробел и показать приоритет русских изобретателей в развитии и использовании минного оружия.

Предлагаемый вниманию читателей Сборник содержит документы, хранящиеся в Центральном государственном архиве Военно-Морского Флота МВД СССР, в филиале Центрального государственного военно-исторического архива в Ленинграде и в Архиве Академии наук СССР.

Большая часть документов публикуется впервые.

Однако следует иметь в виду, что документы, публикуемые в настоящем Сборнике и охватывающие почти сто лет, не могут претендовать на полноту освещения истории развития минного оружия в России, так как до сих пор не найден ряд документов, относящихся к начальному периоду возникновения минного дела, т. е. к XVII, XVIII и началу XIX вв. До сих пор, например, не удалось обнаружить описания подводной лодки, предложенной Ефимом Никоновым в 1719 г. и одобренной Петром I. Между тем из имеющихся в архивах документов явствует, что такое описание «потопленного» судна Никонова существовало так же, как существовало и описание предложенного им способа уничтожения неприятельских судов.

Не обнаружены также документы о первых опытах замечательного русского ученого П. А. Шиллинга, произведенных им в 1812 г., о которых свидетельствуют печатные источники. Имеются пробелы и по другим разделам.

Придавая большое значение решению поставленной задачи, составители сборника обработали большое количество материалов, выявили и отобрали документы, освещающие важнейшие этапы развития минного оружия в России за рассматриваемый период.

Все документы в сборнике расположены в хронологическом порядке и систематизированы по разделам. Хронологический порядок расположения документов нарушен лишь в немногих случаях в интересах более цельного освещения темы соответствующего раздела.

Для удобства пользования к сборнику приложен именной указатель.

В тех случаях, когда содержание какого-либо документа в его полном виде не представляет интереса или не соответствует теме данного раздела сборника, этот документ дается в извлечениях: «Из отчета», «Из доклада» и т. п., а в тексте отмечено многоточиями.

Все документы печатаются по новой орфографии; особенности стиля сохранены.

Даты, за исключением переписки с иностранными учреждениями и частными лицами, даны по старому стилю.

Заголовки к публикуемым документам принадлежат составителям сборника.

При частом повторении одних и тех же имен должностное положение и чины в заголовках не повторяются. Сокращения, допущенные в тексте документов и в легендах, объяснены в списке сокращений, приложенном к сборнику. В легендах указано только местонахождение документов, хранящихся в филиале Центрального государственного военно-исторического архива в Ленинграде и в архиве Академии наук СССР. Все остальные документы, местонахождение которых в легендах не указано, хранятся в Центральном государственном архиве Военно-Морского Флота.

Подписи сохранены лишь под документами, составленными изобретателями, новаторами, а также под теми документами, которые исходили не от учреждений, а непосредственно от тех или иных лиц. Во всех остальных случаях подписи опущены.

Сборник составлен капитаном 1 ранга С. В. Рогулиным и старшим научным сотрудником ЦГА ВМФ М. Н. Варфоломеевым.

Примечания к документам сделаны капитаном 1 ранга С. В. Рогулиным.





РАЗДЕЛ I

ПИОНЕРЫ РУССКОГО ПОДВОДНОГО МИННОГО ОРУЖИЯ

1. ОТ БРАНДЕРОВ К ПОДВОДНЫМ ФУГАСАМ

№ 1

1771 г. августа 8. — ВЫПИСКА ИЗ ОРДЕРА ГЕНЕРАЛ-
ФЕЛЬДМАРШАЛА П. А. РУМЯНЦЕВА ЗАВЕДУЮЩЕМУ
ДУНАЙСКИМИ СУДАМИ КАПИТАНУ 1 РАНГА И. И. НАГАТКИНУ
О ПОСТРОЙКЕ БРАНДЕРОВ

...Брандеры сделать по прилагаемому у сего плану, описание же оного следующее [рис. 1]: разделить дно на трое, как показано в приложенном при сем плане под литерами *А*, *В*, *С*, наполнить их среднюю часть *В* слоями сухого тростника или жимолости и самыми тонкими фашинами, обмакнув или облив их хорошенько терпентином или смолою, чтобы каждый слой имел толщины на четыре или пять пальцев, пока сия часть дна совершенно наполнится. Надлежит также обсыпать каждый из сих слоев серою, смешанною с самой малой частью тертого пушечного пороха.

В четырех местах, назначенных XXXX, утвердить четыре трубы, которые б были составлены из четырех сосновых досок, наполненных дырами, посредством которых придать больше воздуха огню и заткнуть их накрепко сверху на мосту, чтобы оные не растворились прежде того, пока зажечь приказано будет.

Когда таким образом брандеры уже приготовлены будут, тогда надлежит накрепко запереть и засмолить желоба, которые лежат над всею частью дна, утвердя сперва в середине каждого желоба петарду с дорожкой пороха, чтоб ее открыть в то время, когда зажигать будут все сии горючие материи.

Если ж свяжут два из оных брандеров небольшим канатом или цепью в дистанции тридцати сажень, прежде нежели зацепить должно будет корабль неприятельской, тогда вернее будет успех

его истребления, потому что они окружают его столь близко, что ни под каким видом ему уже от них спастись не можно будет; огонь покажется еще жесточее и опаснее ко утешению, если возьмут старание проложить между каждым слоем по двадцати гранат. И ежели

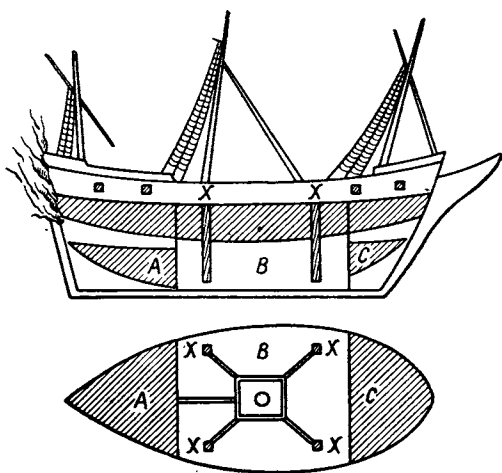


Рис. 1. Русский брандер периода первой русско-турецкой войны 1768—1774 гг.

такие суда есть, то исчислите по сему количество потребных к сооружению брандера материалов, время, во сколько оный поспеть может и коликим числом работников, и скажите мне точно, сколько и чего надобно.

Румянцев.

Ф. Канцелярия Адмиралтейств-Коллегии по части Дунайской экспедиции, д. 125, л. 106. Подлинник.

№ 2

[1807 г.]. — ИЗ «ПРЕДУВЕДОМЛЕНИЯ» ПОДПОЛКОВНИКА И. И. ФИЦТУМА¹ И ЕГО ЗАПИСКИ ОБ УПОТРЕБЛЕНИИ БРАНДЕРОВ И ПОДВОДНЫХ ФУГАСОВ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ ГЛАВНОМУ НАЧАЛЬНИКУ МОРСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ

Когда война между Россиею и Англиею и Швециею была решена и... умножились укрепления для защищения морских крепостей, фарватеров, берегов, устьев рек, паче Невы, то мне показалось,

¹ Фицтум Иван Иванович, генерал-майор, член Военно-ученого комитета. Родился в 60-х годах XVIII в., умер в 1829 г. Военное образование получил в России. В 1788 г. был зачислен в Инженерный корпус подпоручиком и затем дальнейшую службу проходил в должности преподавателя фортификации и артиллерии в артиллерийском кадетском и морском кадетском корпусах. По отзыву современников, Фицтум принадлежал к числу образованнейших офицеров своего времени.

что в сем случае выгодно будет употребить подводные фугасы и брандеры, которые не далее 200 или 300 саж. положены от берегов или укреплений и, будучи зажжены, с оных мест должны бы действовать против неприятельских кораблей успешнее некоторых батарей. Но зная все препятствия, сопряженные с заведением необыкновенного дела, я мысли мои объявил словесно господину инженер-генерал-майору Опперману, которому произведение оных укреплений около Кронштадта и С. Петербурга поручено было. А как он находил дело сие полезно и возможно, то он мне велел намерение и мысли мои представить письменно. Вследствие сего я об оном сочинил вкратце записку... он изволил отправить оную к господину министру морских военных сил, к которому я должен был после того явиться.

Его высокопревосходительство приказал мне, чтоб я предложил мысли мои в пространстве, дабы предмет касающийся до оных, по возможности усовершенствовать.

Одушевлен усердием производить для государства дело, не только по упомянутой цели полезное, но и по части физики довольно интересное, употребил я все силы к исполнению сего предприятия, сколько слабость моего здоровья, обстоятельства и свойство дела позволяли.

Не имея никакого сомнения в действии самих подводных фугасов и брандеров, полагал я, что главное дело состояло в том, чтоб усовершенствовать способ проводить огонь к тому месту, где они положены. Для того я предложил некоторые способы, из коих угодно было выбрать, как мне кажется, самый труднейший, т. е. проводить огонь под водою посредством стопина ¹.

Итак, я имею честь представить следующие записки, так как случай мне дал повод оные сочинить.

Свиты его величества по квартирмейстерской части

подполковник *Иван Фигуш*.

Ф. ДММ, д. 2499, лл. 12, 13, Автограф.

№ 3

[1807 г.] — ИЗ «ЗАПИСКИ ОБ УПОТРЕБЛЕНИИ БРАНДЕРОВ И ПОДВОДНЫХ ФУГАСОВ ДЛЯ ЗАЩИЩЕНИЯ ФАРВАТЕРОВ, УСТЬЯ РЕК ИЛИ ДРУГИХ УЗКИХ ПРОХОДОВ ПРОТИВУ НЕПРИЯТЕЛЬСКИХ КОРАБЛЕЙ, РАВНО КАК И ДЛЯ УСИЛИВАНИЯ МОРСКИХ КРЕПОСТЕЙ, СОСТАВЛЕННЫХ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ УКРЕПЛЕНИЙ» ²

Сила или действие пороха в жидких телах должно быть совсем другое, нежели то, которое известно в твердых телах и коего пользу никаким образом нельзя точно узнать из теории и испытания ~~мнн~~, коих действие и количество пороха назначается по линии меньшего

¹ Стопин — скрученная хлопчатобумажная нить, пропитанная горючим составом (селитрой и пороховой мякотью); применялся для воспламенения зарядов пороха.

² Заголовок подлинного документа.

сопротивления и рода земли или твердого тела, хотя и основываясь на удельную тяжесть оных материй.

Взорвание пороха, направлявшись из центра своего зажигания или запаления во все стороны внешности своего заключения, действует, во-первых, в том месте, где имеет меньшее сопротивление. Действие бывает тем сильнее, чем заключение пороха будет более стесняемо, чтоб остановить взорвание до того времени, пока воспаление не дойдет до всего количества. А как сопротивление жидких частей должно быть во все стороны почти ровное, но не столь сильно, нежели в твердых телах, то должно стараться заключить порох как можно сильнее, чтоб получить нужное действие по поверхности воды, т. е. довольно сильное действие, чтоб сделать самый большой вред неприятельскому кораблю своим взорванием в то время, когда оный над фугасом или между оными находится будет.

Что касается до количества пороха, употребляемого для сего действия, то невозможно оное назначить, не сделав несколько испытаний.

Я же останавлиюсь при следующих мыслях:

Ежели на случай захотят употребить сие средство в скорости, то я возьму обыкновенные бочки с железными обручами. На каждой стороне бочки посреди сделаю дыру, чтоб приделать к ней привод, посредством коего делается запаление пороха. Посреди каждой бочки сделаю довольно большое отверстие, через которое можно бы было оную наполнить несколькими бомбами и гранатами с довольно-м количеством пороха. Сие отверстие было бы потом заделано привинченным куском дерева, вся поверхность обита жестию и засмолена. Сверх сего обтянул бы я еще засмоленою парусиною и в три ряда веревкою весьма тесно¹ и, наконец, все бы засмолил. Привод сделан будет из двойной смоленной парусины, обтянутой ко-жею, и засмолен, чтоб предостеречь оный от влажности. Оба конца проведутся до того места, где оный зажигается; сие можно избрать позади бруствера, вала или в другом месте, где можно быть в безопасности. Он будет привязан к веревкам, прикрепленным к бочке, и проведен к месту запаления, дабы облегчить оный противу волн и течения. Но вместо того, чтоб наполнить привод порохом, как то обыкновенно делается, употребляю я к тому несколько стопян, чтоб ускорить ход огня и чтоб достовернее иметь успех в взорвании. Сии фугасы не должны быть глубже как на несколько фут под поверхностью воды. Надлежит узнать тяжесть машины в рассуждении удельной тяжести воды и сего груза, чтоб построить род парома или плота. А как сей паром должен служить фугасу подпорою, то к оному можно привязать корзины или ящики и положить в оные нужное число камней, дабы фугас держался в положенном месте. Для сего можно употребить и малые якоря.

¹ В фейерверке употребляют часто средство, подобное сему... для того делают из картуза кубы, кои, будучи наполнены порохом, а потом обтянуты ниткою и будучи обмазаны клеем, произведут страшный треск, когда их зажигают. (Примечание в подлиннике).

Ежели время позволяет, то можно ящики сделать из бревен. Сей ящик находится на самом пароме. Шипы четырех брусьев входят в отверстия, сделанные для сего в двух бревнах парома. Фальцы, сделанные в сих брусьях по сторонам соответствующим, служат, чтоб в оные положить шипы бревен, составляющих стороны ящика. Он равно закрывается бревнами, коих шипы смыкаются в фальцах бревен последнего ряда. Все сие должно быть законопачено, обтянуто железными скобами, засмолено, обверчено в несколько раз веревками и проч.

Для сего употребить можно также петарды, кои можно найти в арсеналах и кои ныне мало употребляются в действии...

Прибавление

к представленной записке о подводных фугасах

Рассудив далее о том, что я имел честь предложить в первой моей записке, нашел я по теории, что действие пороха в воде, смотря по его количеству, не смотря на малое сопротивление, ему подлежащее, бывает сильнее, нежели думают; ибо опыт не показывает ли нам, что взорвание порохового магазина весьма страшно, хотя порох [там] не очень стеснен, и что только двери, окна или ставни удерживают силу оного, дабы потом распространить страх довольно далеко в соседстве? И хотя оный на короткое время и удержан стенами здания, его окружающими и споспешествующими в сию минуту тому, чтобы большое количество пороха могло бы воспламениться прежде, нежели действовать во внешности. Но как может сей случай быть сравнен с силою собственною освобожденного и расширенного воздуха в порохе? Скорое расширение сего освобожденного воздуха не имеет ли также влияния на атмосферный воздух, его окружающий, и, споспешествуя расширенной силе, не увеличивает ли действие взорвания?.. но порох, употребленный к цели, которую я предлагаю, должен быть весьма тесно заключен; и даже то, что он будет положен в воду, подает надежду, что действие будет сильнее обыкновенного, ибо сила липкости воды, будучи вдруг расширена, присоединится к силе пороха и расширенному атмосферному воздуху.

Итак, ожидая все от сего действия, остается нам преодолеть затруднения, могущие встретиться при запалении наших фугасов в двух или трех стах саженях от запального места.

Я в первой моей записке сказал, что сие должно сделаться посредством привода и каким образом должно оный приготовить; но ежели бы у меня спросили, отвечаю ли я, что огонь сим средством непременно дойдет до пороха, то я скажу нет, ибо в рассуждении сего предмета сам не имею довольно опыта. Однако же остается еще одно средство, чтоб в оном успеть. Средство довольно известное в физике и, кажется, надежнее и проще привода, т. е. электрическая сила. То и другое средство требует опытов.

В рассуждении первого можно бы было взять одну или две бомбы, привязанные к куску дерева. Зажечь оные посредством привода по моему описанию, исключая того, что оный должен иметь два конца, дабы можно было зажечь обе бомбы вдруг. Паром надлежало бы сделать величиною в несколько квадратных сажен и положить вокруг оного шести, чтоб узнать, на какое пространство достигает действие взорвания. Бомбы прикрепятся посреди парома так, чтоб они висели на несколько футов в воде.

Что касается до второго испытания электрической силою, то бы я приказал сделать деревянный ящик. Величина оного определяется по величине двух бомб так, чтоб можно было оные положить в ящик и засыпать порохом. Два заостренные металлические болта привинчиваются к поверхности пороха и противоположным сторонам в дерево так, чтоб оконечности, находящиеся внутри ящика, находились довольно близко одна от другой, дабы тем легче произвели действие электрической силы. Каждый из сих болтов имеет по кольцу. А как опыт доказывает нам, что без помощи маленьких кусочков металла... электрический огонь не всегда зажигает пушечный порох, то для сего решительно должно оного положить между двумя оконечностями болтов. Для лучшей верности не худо употребить для оного коробочку из бумаги не более, как то требует пространство сих металлических кусочков между двумя оконечностями, ибо сия коробочка, наполненная порохом и металлическими кусочками, будучи положена между оными оконечностями, не может так легко от ударов, коим сия машина может быть подвержена, отдалиться от пространства и оконечностей. По сей же самой причине ненадобно оставить пустоты между поверхностью пороха и крышкою. А дабы произвести взорвание, надлежит привязать металлические цепи (проводник) к кольцам болтов. Одна из сих цепей будет находиться в сообщении с электрическою батареею, а другая послужит к привождению огня к пороху фугаса, разрушив батарею. Прочие же части машины, чтоб узнать ее действие, останутся так же, как было выше сказано.

Простота сего способа очевидна и по теории кажется превосходнее проводов. Может быть скажут мне, что атмосферная влажность, имея силу проводника, часто обессиливает действие электрическое, и в то время, когда оное надобно иметь, то не достанет оного. Я на то отвечаю, что в рассуждении провода, металл превосходит все прочие тела, и что ежели влажность атмосферы хотя и будет иметь влияние не в нашу пользу на действие электрической силы, зарядив батарею, то ничто нам не препятствует зарядить ее в хорошую погоду и оную сохранить, зная, что электрическая банка, будучи наполнена электрическою силою, сохраняет оную довольно долгое время, или все нужное приготовление перенести в горницу, откуда можно легко найти средства, чтоб электрическую силу доставить нашим фугасам.

Предложив дело сие в теории, надлежит только оное утвердить или отбросить опытом.

Продолжение

Сия записка будучи предложена, решили сделать испытание и употребить на сей случай привод. Посему я сделал малый опыт, чтоб вперед удостовериться в действии моих фугасов. Для сего я взял фунт пороху, просто положенного в холстинный мешочек, обмазал его смолою и привязал к нему привод и кирпич, чтоб держать оный на дне воды. Около мешка, находящегося в воде почти на $1\frac{1}{2}$ фута, наколотил я косвенно колья, чтоб узнать о действии разрыва; но из оных кольев остался только один, ибо течение унесло другие. Я приказал запалить привод. Офицер лаборатории, я и двенадцать пушкарей находились от фугаса в расстоянии 15 шагов, не ожидая большого действия от столь малого количества пороха. Однако, когда взорвание сделалось, то почувствовал, что на меня падают большие капли воды, и падали до тех пор, пока не промочили меня насквозь, хотя я бежал из всей силы на 30 шагов от одного, дабы избавиться от сего неожиданного дождя. Офицер получил также свою часть. Кирпич был брошен на сорок сажень на противный берег. Кол, толщиною более трех дюймов в диаметре, был сломан на две части, кои летели над нашими головами.

И так мне кажется, что таковое действие есть все то, что можно ожидать от одного фунта пороха, столь слабо стесненного.

Не могши, однако, уничтожить сомнения, кои я имел в рассуждении употребления приводов на столь большое расстояние от места запаления... я представил ему, что от расширения как воздуха, освобожденного огнем в порохе, так и воздуха атмосферы во внутреннем пространстве привода, лопнет оный прежде, нежели огонь дойдет до пороха фугаса; за незнанием достаточной величины внутреннего пространства привода, нельзя избежать сего неудобства.

После многих препятствий и замедлений, причиненных частью временем, частью другими обстоятельствами, едва я мог сделать опыт. Для сего я взял 60 фунтов пороху, положив в ящик почти такого же рода, как было выше сказано. Следствие было то, что один из приводов, имевший две нитки из стопин, лопнул в нескольких местах почти в трех саженьях от ящика. Другой, имевший в диаметре полдюйма, т. е. половину первого, и три нитки стопин, лопнул совсем, так что огонь не дошел до ящика на полсажени. Длина сих приводов была 12 сажень.

Хотя я не ожидал лучшего успеха и притом предсказал, что случиться будет, то видно, что опыт без малого был бы сделан с успехом потому, что огонь другого привода дошел столь близко к ящику. Однако, исключая причин, приписанных в донесении... многие другие случаи еще присоединились к неудаче сего опыта: вместо того, чтоб нитки стопин имели по крайней мере длины 10 сажень, они были только в аршин, и так множество узлов, сделанных, конечно, имели участие в том, что привод лопнул. Во-вторых, опыт был сделан в конце октября месяца — в такое время и в таком открытом

месте, где должно противиться было весьма сильным ветрам, жестокому холоду и волнам, кои препятствовали нам держаться на маленьких судах на одном месте и ударили беспрестанно приводы о паром, под который хотели положить фугас, чтоб испытать его действие; неудобство, которое не преминуло причинить им вред, но которое точно не случится, ежели в самом деле употреблять сии фугасы... Успех будет лучше, ежели вторично испытать... Однако обстоятельства, отлагая от времени до времени исполнение, послужили мне к тому, чтоб усовершенствовать сие дело. Средство, коим я думаю еще вернее исполнить мое намерение, состоит в том, чтоб употребить сей способ также на подобие брандеров, поставляемых в некотором друг от друга расстоянии по сторонам узких проездов, так чтоб неприятельское судно не могло через них пройти, не будучи достигаемо взрыванием. Исключая пушечного пороха и других горящих вещей, они будут наполнены родом рогулек, коих концы на подобие стрел и кои, будучи обверчены пенькою и обмазаны весьма горючим веществом, составят вид колючих ядер.

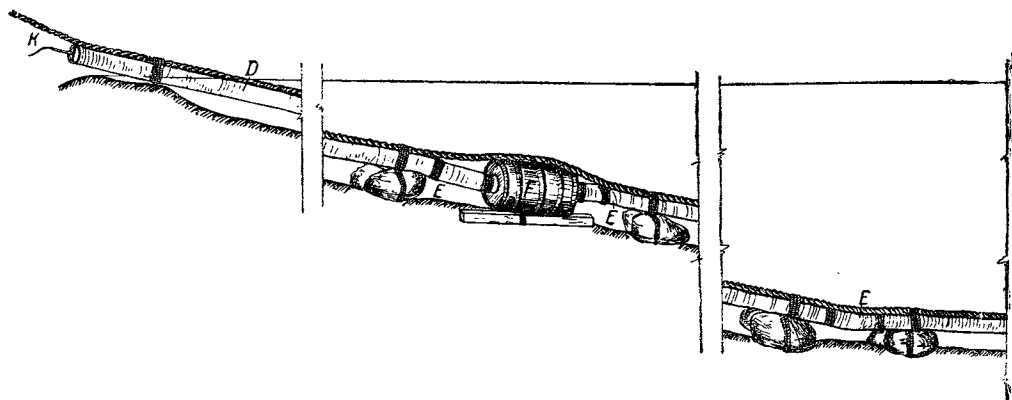


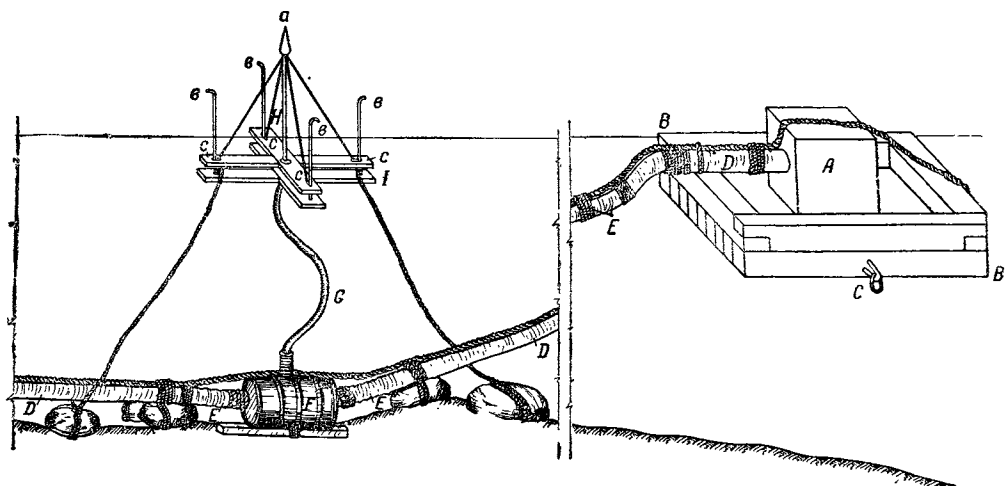
Рис. 2. Брандер

Цель оного есть та, что, будучи сильно брошены взрыванием, они прицепятся к тем предметам, к коим они напряжены, чтоб зажечь на подобие зажигательных английских ракет. Сии брандеры запаляются посредством привода, проведенного с берега, будучи положен в деревянные, хорошо выконопаченные и засмоленные трубы. Даже в стопины, находящиеся особенно в маленьких трубках, из восковленной парусины сделанных, нельзя думать, чтоб вода могла войти. Только надлежит употребить для сего нужные попечения. Что более подает надежность в действии, то я нашел средство местами выпускать стесненный воздух из труб на поверхность воды, так чтоб она туда не входила.

А. Брандер. В сем свойстве машина сия плавает на поверхности воды. Заряд оный состоит в гранатах, брандскутелях¹, разных других горючих вещах и вышеупомянутых шарах, снабженных железными колючками. Цель оных брандеров есть та, чтоб истребить неприятельские корабли посредством разных горючих вещей, бросаемых со всех сторон на оные. Для сего пороховой заряд не должен быть больше, нежели нужно, дабы прочие вещи заряда не были брошены далее вокруг брандера, как на расстоянии 30 или 40 саж.

Машина сия будет иметь свойство подводного фугаса, ежели употребится она под водою. Тогда цель оной состоит в том, чтоб повредить неприятельские корабли снизу, не только помощью взорвания большого количества пороха, но и действием бомб и ядер, коими нужно наполнить оную.

В — плот, снабженный бортом, дабы удобно можно бы было класть балласт на оный.



Фигура

С — кольца, к которым прикрепятся канаты, дабы машину с трех сторон держать на месте якорями.

Д — трубы, сделанные из досок или железных листов. Длина оных $4\frac{1}{8}$ арш., поперечник от 3 до 4 дюймов.

Е — рукава, сделанные из кожи, наперед напитанной жидкостью, составленной из воска, сала, дегтя и терпентинного масла². Внутри

¹ Брандскугель — зажигательный снаряд, применявшийся при гладкоствольной артиллерии; представлял собой пустотелое ядро с отверстием, начиненное зажигательным составом.

² Терпентин — смолистое вещество (продукт хвойных деревьев), применяемое в составе с другими веществами для вождения парусных ниток.

оных положена клеенка и снаружи высмоленная парусина. Они служат к тому, чтоб соединить трубы *D* и привод, удобнее складывать и переносить. Концы оных прикрепятся к трубам помощью железных колец, туго наколоченных. Верхний чехол прикрепится веревками.

F — бочки или хранилища для атмосферического воздуха.

G — кожаная трубка, подобным образом сделанная, как рукава *E*.

Она прикрепится снизу к небольшой железной трубке, привинченной на отверстии бочки, а верхним концом к другой жестяной трубке *H*. Сия последняя снабжена колпаком *a*, имеющим вид конуса; внутри пустоты оного находится трубочка, с помощью которой оный надевается на трубку *H*. Кроме того, находится при верхнем конце последней небольшая захлопка, уступающая малейшему действию воздуха, изнутри вышедшего, но не пропускающая притом ни капли воды, хотя бы целая волна переходила через оную трубку. Но для избежания даже и сего случая употребится двойной крест *I*, из коих нижний (нижняя часть) прикрепится по четырем концам камнями, и т. п. В середине оного находится отверстие, дабы через оное протянуть трубку *C*, а на концах железные прутья *b*. Верхний крест надевается с помощью продолговатых отверстий с на прутья *b* так, что оный должен уступить каждому движению воды, поднявшейся или опустившейся; а как трубка *H* прикреплена на сем кресте, то голова оной всегда будет находиться вне воды. Трубки сии сверх того еще прикрепятся проволокою *ac*. Они служат к тому, чтоб через оные освободить сжатый воздух, при восплавлении в приводе рождающийся. Но не зная расстояний, в коих сие произвести должно, дабы трубы не лопнули, то и надлежит ожидать оное от опыта. Ежели, однако, поступать основательно, то надобно бы было для сего делать несколько опытов, не положив привод в воду; ибо, не знаяши наперед действие сжатого воздуха, не будем знать при главном опыте, где должны мы ожидать более препятствий, от оного или от воды. Трубка *G* прикрепится для большей твердости еще к веревке.

Самый привод *K* состоит в трех нитках стопин, которые, дабы ускорить бег огня их и хранить оные от воды, кладутся в жестяные трубки, коих поперечник не должен превосходить величину 7 или 8 линий¹. Имея длину в $\frac{1}{2}$ арш., составляютс я посредством других трубок, сделанных из клеенки. Сия последняя служит в одно время и к тому чтоб воздух, от огня зажженных стопин расширенный, мог чрез оные выйти в большие трубы *D* без сильного останова.

Атмосферический воздух, могущий обращаться в трубках *D*, *C* и *H*, а расширенный воздух от расстояния до расстояния, освободится через трубки *H* по поверхности воды, то нет сомнения, чтоб огонь не достиг до самого заряда брандера или фугаса, ежели расстояние оных от места зажигания не превосходит пространство 500 саж.

¹ Линия — старинная русская мера длины = 0,1' дм = 2,54 мм.

Остается теперь упомянуть об употреблении брандеров и фугасов в большем виде. Положим, что пунктирные линии здесь представляют фарватер [рис. 3].

Брандеры будут находиться в *а*, а фугасы в *в*. Каждый из оных будет иметь свой привод, с берега зажигаемый. Неприятельские корабли с приближались. Когда первый из оных будет находиться вблизи первого ряда брандеров и фугасов, т. е. достигши без малого линию *а в а*, то велю зажечь оные; или я пропущу два, три или

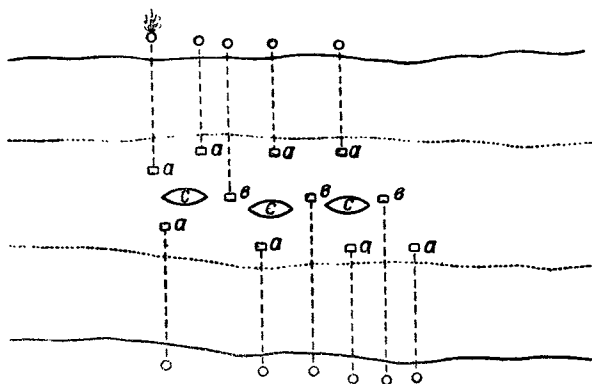


Рис. 3. Схема заграждения фарватера торпильями и подводными минами

четыре корабля. Но пришедший в такое положение, чтоб все брандеры и фугасы могли на оные действовать, то я сделаю сигнал, дабы зажечь все вдруг. Первые, действующие крестообразно, бросят на неприятельские корабли горящие вещи сверху, пока другие колебать будут оные снизу. Не вероятно ли, что сие должно быть страшное действие?

* * *

Вследствие всех оных предложений машина была сделана в морской лаборатории, на Канонерском острове находящейся, и потом отправлена в Кронштадт, дабы там сделать опыт. А об успехе оного будет известно в следующем рапорте, господину генерал-цейхмейстеру... представленном:

«Честь имею донести вашему превосходительству, что подводный брандер был положен в воду августа 2-го дня против... батарей около 200 саж. от берега. Все было сделано, сколь я видел, с нужною осторожностью и прилежанием. Длинные ящики внутри высмолены, а от вне не только обвернуты высмоленной и в два раза положенной парусиной, но сверх того еще с шкимушкою, облитую после смо-

лою. Рукава составлены из кожи, напитанной воском и салом, ско-
мывкованной к железным банкам, к бочкам привинченным, а потом
высмоленной; вокруг кожаных оных рукавов положена клеенка,
купленная на собственные мои деньги, которая во шве была сма-
зана воском и салом; сия же клеенка опять покрыта высмоленною
и в четыре раза обверченную парусиною, потом привязанною ли-
ниями, обмазанными смолою, и все рукава были вдоль подкреплены
посредством линей и толстого по всему приводу привязанного ка-
ната. Бочки были несколько раз высмолены, а дабы подкрепить
днище оных, к коим привинчены железные банки¹, прикрепил
я вдоль бочек обручи, коих концы держали банки. Полагая при сем,
что во всех частях привода было употреблено одинаковое рачение для
приготовления оного, потому никак невозможно было думать, чтоб
вода при тихой погоде могла проникнуть в оный в короткое время.
Но к крайнему моему удивлению увидел я на другой день, что весь
привод был наполнен водою. Тогда вспомнил я, что две бочки
лишь только мы прикрепили привод в воду, плавали ниже других,
и из того должно заключить, что привод уже получил сильное по-
вреждение при перенесении оного. Я и удостоверился об оном
12 числа сего месяца, когда я привод вынул из воды, ибо на двух
бочках железные малые трубки, к оным привинченные, были внизу,
где они к железным дощечкам припаяны, почти совсем переломлены,
а в одном рукаве было такое отверстие, что вода вытекала на подо-
бие фонтана. Но сие не могло произойти от погоды, потому что
я нашел машину 12 числа в том же положении, как она была 2 числа,
хотя между тем погода была столь сильна, что около Кронштадта
три судна потонули. Но кажется, что сей случай не может ни слу-
жить мне порицанием, ни доказательством, чтоб невозможно было
усовершенствовать сей способ для полезного употребления. Напро-
тив того, чем более я оным упражнялся, тем более удостоверился
в том, что возможно произвести сие дело с пользою. Поелику здо-
ровье мое мне не позволит оное теперь продолжать, то и без меня,
ежели вашему превосходительству будет угодно, можно окончить
дело в С. Петербургской и Кронштадтской морских лабораториях
уже известное. При сем должен я повторить вашему превосходитель-
ству, что с самого начала сего дела я не искал себе никакого на-
граждения, но имел в виду единую пользу государя и отечества
и новое открытие по части наук. Сверх того, хотя я и имею пропи-
тание мое и моего семейства только из жалования, но даже и тут
не требую тех трехсот рублей, кои издержаны мною для сего опыта.
Почитая себя счастливым, что я имел случай явить мое усердие,
покорнейше прошу ваше превосходительство отправить меня обратно
к моей команде.

Ф. ДММ, д. 2499, лл. 14—25. Автограф без подписи.

¹ Под железными банками подразумеваются железные листы в виде полос.

№ 4

1808 г. октября 8. — ПИСЬМО АКАДЕМИКА П. Я. ГАМАЛЕЯ¹
И. И. ФИЦТУМУ В ОТВЕТ НА ЕГО ЗАПИСКУ ПО ПОДВОДНЫМ
ФУГАСАМ

С удовольствием прочел докладную записку, которую вы были любезны направить мне. Я нахожу, что разъяснения, которые вы даете по поводу вашего метода, вполне удовлетворительны; в особенности мне показалось очень изобретательной мысль о применении электричества. Во всяком случае опыты, о которых вы ходатайствуете, будут очень полезны.

Остаюсь... с совершенным почтением
ваш покорный слуга *Платон Гамалея*.

Ф. ДММ, д. 2499, л. 36. Автограф.

№ 5

1810 г. августа 18. — ОТНОШЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩЕГО
КВАРТИРМЕЙСТЕРСКОЮ ЧАСТЬЮ ВОЕННОГО ВЕДОМСТВА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О ВОЗВРАЩЕНИИ ДЕНЕГ, ИЗРАСХОДОВАННЫХ
ПОЛКОВНИКОМ ФИЦТУМОМ НА ОПЫТЫ С ФУГАСАМИ

Квартирмейстерской части полковник Фицтум доносит мне рапортом об употреблении им для усовершенствования опытами изобретенной им в прошлом 807 году и одобренной г. министром морских сил теории о подводных фугасах для защищения фарватера и прочих узких проходов против неприятельских кораблей пятисот рублей из собственных денег, объясняя то прилагаемую при оном запискою и ссылаясь в том на оставшиеся части, строенной им в Кронштадте машины, и на ведомости, имеющиеся по сему предмету в морских С. Петербургской и Кронштадтской лабораториях, также и на представление, поданное о том в комитет Государственной Адмиралтейств-Коллегии.

Препровождая при сем копию с прописанной об издержанных им по сему предмету из собственных денег пятисот двух рублей семидесяти двух копеек записки, прошу покорнейше ваше высокопревосходительство приказать рассмотреть оное дело и возвратить сказанному г. полковнику Фицтуму помянутую сумму.

Управляющий квартирмейстерской частью
военного ведомства

(подпись)

Ф. ДММ, д. 2499, л. 31. Подлинник.

¹ Гамалея Платон Яковлевич (1766—1817 гг.). Непременный член Государственного адмиралтейского департамента, автор целого ряда трудов по военно-морским и техническим вопросам. За свои научные труды в 1801 г. был избран почетным членом российской Академии наук и с 1808 г. действительным членом Академии. Повидимому, докладная записка, помимо адресата, была направлена автором также и академику Гамалея.

№ 6

1810 г. августа 18. — СЧЕТ ПОЛКОВНИКА И. И. ФИЦТУМА

Н а м а т е р и а л ы :	руб.	коп.
Полотна фланского на	55	—
Клеенки	25	—
Веревек и воску	41	97
Кожи	10	—
Семь железных колец	16	—
Вольному слесарю для разных мелких работ	15	—
За жестяные трубки	12	—
Скипидарного масла	10	—
На проезд как на Канонерский остров, так и в Кронштадт и к господину бывшему генерал-дейхмейстеру	184	97
На Канонерский остров вольнонаемными гребцами . . .	150	45
За наемные лошади	21	30
В Кронштадт как за наемных извозчиков, так и для издержек в оном месте	146	—
А всего и с материалами	502	72

Полковник *Фицтум.*

Ф. ДММ, д. 2499, л. 32. Копия.

№ 7

1810 г. августа 28. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ УПРАВЛЯЮЩЕМУ КВАРТИРМЕИСТЕРСКОЙ ЧАСТЬЮ ВОЕННОГО ВЕДОМСТВА ОБ ОТКАЗЕ ВОЗМЕСТИТЬ РАСХОДЫ ПОЛКОВНИКУ ФИЦТУМУ ПО ОПЫТАМ ЕГО С ФУГАСАМИ

На отношение ваше от 18 текущего августа № 932 о возвращении г. полковнику Фицтуму 502 рублей 72 копеек, кои он употребил на произведение опыта изобретенным им подводным фугасам, честь имею отозваться вам... что о сем писал ко мне и сам г. Фицтум, и я отвечал ему, что, обратясь к тем сведениям, какие о сем были собраны, не мог я найти ничего в его пользу; что мор-

ское начальство, конечно, было бы обязано возвратить означенные издержки, если бы они были сделаны по его поручению или согласию, но сего из дел не видно, ни того даже, употреблена ли действительно помянутая сумма; что хотя Адми[ралтейский] департамент представлял об усовершенствовании его фугасов и повторении опытов, но г. министр и на сие не изъявил своего согласия, и что, наконец, при всем моем желании удовлетворить его просьбу, я никаких к этому не нахожу способов...

Ф. ДММ, д. 2499, л. 33. Отпуск.

2. КОМИТЕТ О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ

№ 8

1839 г. ноября 11. — ИЗ ЖУРНАЛА № 1 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — ОБ ОБРАЗОВАНИИ И СОСТАВЕ ЭТОГО КОМИТЕТА

...Генерал-адъютант Шильдер представлением своим от 5 октября за № 55 просил его императорского высочества генерал-инспектора по инженерной части об исходатайствовании высочайшего соизволения на назначение Комитета для облегчения занятий его по части производства опытов с подводной лодкой и пароходом *Отважность*¹, равно над действием фугасных ракет и мин, на какое представление последовало высочайшее соизволение, сообщенное ему... предписанием его императорского высочества от 19 числа октября за № 3042.

В состав Комитета... высочайше утверждены членами:

- г. генерал-лейтенант Козен,
- г. генерал-лейтенант Саблуков,
- г. генерал-майор Витовтов,
- г. контр-адмирал Казин,
- г. полковник Соболевский
- и г. профессор Якоби².

Сверх того по высочайшей воле назначен для присутствия при имеющих производиться опытах командир 7 флотского экипажа капитан 1 ранга Чистяков. Назначенные гг. члены Комитета получили о том предписания по команде.

...последовало 11 числа ноября месяца первое собрание Комитета для предварительных совещаний по приглашению старшего из гг. членов генерала-лейтенанта Козена, который, приняв председа-

¹ Речь идет о подводной лодке, построенной в 1834 г. по проекту Шильдера, и о деревянном пароходе *Отважность*, отличавшемся от пароходов того времени тем, что борта его в носовой и средней частях были двойные и промежуток между ними был наполнен пробковым деревом и другими веществами, мешавшими проникновению через них снарядов. Это был первый пароход, защищенный своеобразной броней.

² Борис Семенович Якоби (1801—1874 гг.) — крупнейший русский ученый-академик, творец первых электромоторов и первой электромоторной лодки, изобретатель гальванопластики, создатель оригинального электромагнитного телеграфа.

тельство, объявил о предстоящем начатии вследствие высочайшей воли действий Комитета.

Сверх того, Комитетом определено:

1. Назначенного для присутствования при опытах г. капитана 1 ранга Чистякова считать в числе Комитета.

2. Для заседания Комитета исходатайствовать назначить комнаты в Инженерном замке.

3. Для управления делами Комитета представить высшему начальству о назначении редактором избранного гг. членами... гвардии инженер-капитана Загоскина, а для употребления при подводных опытах изъявившего собственное к тому желание лейтенанта 20 флотского экипажа Рамстета.

4. Испросить назначение хотя одного писаря и отпуска, впредь до ассигнования особой суммы, необходимого количества письменных припасов.

5. Следующим заседаниям быть по предварительному извещению гг. членов г-м председательствующим Комитета.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 516, л. 2. Копия.

№ 9

1840 г. января 16. — ОТНОШЕНИЕ КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ ПРОФЕССОРУ Б. С. ЯКОБИ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ ПРИСТУПИТЬ К УСТРОЙСТВУ ОПЫТНОЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ БАТАРЕИ

Комитет в собрании своем 13 числа сего месяца сходно составленной занятиям его программы определил: покорнейше просить ваше высокоблагородие приступить к изготовлению опытной гальванической батареи, для чего и принять вам из лаборатории по изъявленному вами согласию назначенное количество платины и на предварительные расходы от г. генерал-майора Витовтова объявленную вами сумму шестьсот рублей ассигнациями с распиской в шнуровой книге и с доставлением по израсходованию оных денег подробного к г. генерал-майору Витовтову отчета.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 520, л. 5. Копия.

№ 10

1840 г. марта 9. — ИЗ ЖУРНАЛА КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О РАССМОТРЕНИИ В КОМИТЕТЕ ЗАПИСКИ ПРОФЕССОРА Б. С. ЯКОБИ ОБ УСТРОЙСТВЕ ИМ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ БАТАРЕИ

...За сим в Комитете читана была представленная г. профессором Якоби записка...

Профессор Якоби представляет две модели улучшенной им гальванической батареи, собственно для военной цели приспособленной, — одна из них составлена из платины и цинка, а другая из

меди и цинка с надлежащею жидкостью. Устройство батарей сих таково, что они всегда могут быть готовы к действию посредством простого поворота всего снаряда, так что несколько секунд времени достаточно, чтобы снаряды сии изготовить к воспламенению мин. Притом устройство это такого рода, что жидкости, находясь в запертых сосудах, не могут и во время транспортирования оных при сильных сотрясениях вылиться. Так как жидкости, герметически затворенные, не могут испаряться, то подобные батареи могут служить на произвольное время и только после частого употребления нужно будет возобновлять жидкости, что при настоящем устройстве снаряда в весьма короткое время может быть исполнено.

Таковые батареи будут устроены как из платины, так и из меди; последние могут служить для обыкновенных опытов, а первые, как сильно действующие и лучшие, для настоящего употребления на большие дистанции и для воспламенения нескольких мин непосредственно одна после другой.

Хотя профессор Якоби, усердствуя в пользу государства, и представляет... это новое, еще нигде неизвестное свое изобретение и вместе с тем передает оное... Комитету, но должен изъявить свое желание, чтобы со стороны Комитета приняты были надлежащие меры к сохранению изобретения его в тайне, чтобы им не могли воспользоваться другие или чтобы оно не было сообщено иностранным государствам...

По выслушании сей записки и по рассмотрении и испытании представленных при оной двух образцовых батарейных элементов, они найдены вполне соответствующими изложенным в записке г. профессора Якоби удобствам и выгодам, а потому Комитет и определил по изготовлении батарей по сим представленным образцам употребить их при дальнейших своих опытах... притом согласно желанию г. профессора Якоби и по важности предмета принять всевозможные меры к сохранению вновь усовершенствованного гальванического снаряда в полном секрете; оригинальную же записку хранить при делах Комитета.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 520, л. 8 и об. Копия.

№ 11

1840 г. апреля 6. — ИЗ ЖУРНАЛА № 14 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О ПРИМЕНЕНИИ ТЕЛЕГРАФА ПРИ ПОДВОДНЫХ МИННЫХ ОПЫТАХ

Ч и т а н о:

Две записки, представленные Комитету членами оного гг. генерал-лейтенантом Саблуковым и контр-адмиралом Чистяковым, по предмету расположения подводных мин и изыскания удобнейших приемов для своевременного в должный момент воспламенения оных; с изложением предположений их гг. членов о средствах к достижению таковой

О п р е д е л е н о:

Уважив предложения, в представленных записках изложенные, Комитет определил: для испытания предлагаемых способов к своевременному воспламенению подводных мин просить г. начальника штаба ...генерал-инспектора по инже-

цели и с предложением при наступлении первой возможности произвести сличительные опыты систем, в той и другой записках изложенных, для чего истребовать от сухопутного ведомства находящиеся в магазинах оного сданные г. контр-адмиралом Чистяковым подвижные телеграфы, которые с малой поправкой могут быть полезны к настоящему употреблению.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 528, л. 5. Копия.

нерной части о исходатайствовании отпуска прописанных подвижных телеграфов во временное распоряжение Комитета.

№ 12

1840 г. марта 28. — МНЕНИЕ КОНТР-АДМИРАЛА П. Е. ЧИСТЯКОВА¹
О СИГНАЛИЗАЦИИ ПРИ ВЗРЫВЕ ПОДВОДНЫХ МИН

Комитет определил изыскать удобнейшие приемы для своевременного в должный момент воспламенения подводных мин.

По поручению коего, я и предлагаю по сему предмету свое мнение.

Я имел некогда честь представлять подвижной телеграф для армии и устроенные мною для сего предмета материалы сдал в магазины сухопутного ведомства. Три из находящихся там шестов с принадлежностью к ним и фонарями могут с малой поправкой их быть полезны на сие употребление почти без издержек для Комитета.

Действие их должно быть следующее.

Один из шестов должен быть поставлен на створ линии положенных мин в удобном и безопасном расстоянии, и офицер, нарочно приставленный для сего предмета, наблюдая с точностью в ночное и дневное время приближение к ним неприятеля, мгновенно извещает подъемом условного знака и приготавливает к действию приставленных к сему на плотине или крепости людей.

1-й знак — будет — приготовиться.

2-й знак — неприятель приближается.

3-й знак — неприятель подходит на линию.

И когда неприятель вошел уже на оную —

4-й знак — п л и!

Наблюдающие показания его на плотях действуют мгновенно. Как самый больший ход корабля, при надобности вступить в бой с крепостью или защищаемым местом, не может и не должен превосходить 10 миль итальянских в час, т. е. $17\frac{1}{2}$ верст, а меньшая длина линейного корабля есть 30 саж., то корабль не может перейти находящейся под ним подводной мины меньше двенадцати секунд, а сего времени слишком будет достаточно при точном наблюдении для своевременного взрыва, а потому и сделания вреда проходящему.

Другие два шеста должны быть поставлены на перпендикулярной линии подводных мин, дабы, из центральной точки управляя

¹ Контр-адмирал П. Е. Чистяков был в то время командиром 7 флотского экипажа. Помещаемое его «Мнение» рассмотрено Комитетом 6 апреля 1840 г.

действием взрывов, можно было вернее показывать, на которое отделение и номер мин неприятель прямо идет, т. е. при всяком подъеме фланговым телеграфом 1, 2 и 3-го условного знака, телеграф центральный, наблюдая движения приближающегося корабля, показывает номер мины, которая предпочтительно должна быть воспламенена. А взрыв делается по сигналу флангового телеграфа — пли, но может быть репетован также и центральным.

Управляющие на плотках по ближайшему своему положению должны и сами точнее наблюдать, к которой мине неприятель идет, дабы не делать взрывов бесполезных, а тем и обессиливать оборону напрасно.

Линия створа мин должна быть означена пловучими буйками. Также и от центрального телеграфа могут быть для верности определяемы отделения и номер мин створами положенных буйков от мин к телеграфу.

Фланговые телеграфы полезно иметь с обеих сторон, и наветренный из сих будет виднее и полезнее при дыме, от большой пальбы сгущающемся.

Я полагаю, что при сем способе, приучая людей и наблюдателей для действия, мины могут быть воспламеняемы всегда во-время.

Контр-адмирал *Чистяков.*

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 528, лл. 1, 2. Подлинник.

3. ПЕРВЫЕ ОПЫТЫ ВЗРЫВА ПОДВОДНЫХ ФУГАСОВ (МИН) ПОСРЕДСТВОМ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ БАТАРЕЙ ЯКОБИ

№ 13

1840 г. января 27. — ИЗ ЖУРНАЛА № 8 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ
ОПЫТАХ — ОБ ОПЫТАХ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ
НА РЕКЕ БОЛЬШОЙ НЕВКЕ

...Сего числа в присутствии собравшихся гг. членов Комитета согласно определению прошедшего заседания опущены были на дно Большой Невки на глубину 14 фут. сквозь прорубленные во льду отверстия в двух пунктах, отстоящих по 20 фут. один от другого, шесть мин, по три одна над другой в каждом пункте. Между ящиками было от 2 до $2\frac{1}{2}$ фута вертикального расстояния, ящики мин одного пункта были соединены веревками с другим, а ящики в другом пункте были прикреплены каждый отдельно к погруженной на дно тяжести. Гальванические проводники, сообщенные отдельно каждому ящику, выходили на поверхность льда и по оному простирались на протяжении около 100 сажень к берегу. Воспламенение было производимо помощью предварительно устроенной г. профессором Якоби гальванической батареи о 6 платино-цинковых элементах, которая хотя при пробе по причине холодной и ветре-

ной погоды, казалось, и не давала искры и потому заставляла сомневаться в успехе, но воспламенение самих мин произошло мгновенно и совершенно удовлетворительно.

По взрыве верхнего ящика в одном из пунктов лед разрушило на пространстве около 18 квадратных сажен и взбросило на значительную высоту. Действием этого взрыва проводники ящиков нижних ярусов оказались порванными и совершенно поврежденными, почему нижние мины и не могли быть взорваны.

После сего таким же образом воспламенен верхний ящик из опущенных в другом пункте.

Действие произошло подобно первому, и проводники нижних мин равномерно были совершенно испорчены.

Не взорванные два ящика с зарядами этажных мин, прикрепленные каждый отдельно к погруженной на дно тяжести, оказались по взрыве верхнего в совершенной целости; из соединенных же один за другим ящиков в нижних двух крышки были выбиты и повреждены несколько самые ящики.

Так как нельзя утвердительно заключить, от какого именно действия повреждены проводники, от первоначального ли взламывания взрывом мин льда или от обратно упавших ледяных глыб, равно как и ящики, бывшие сцепленными между собой, повреждены ли взрывом и стремлением вверх верхнего ящика или также ниспавшим в большом числе льдом, а как притом в такую пору, когда воды покрыты последним, не может быть производимо настоящее употребление средств сих, то Комитет и определил: к следующему заседанию пополнить оставшиеся в целости мины и изготовить таковое же число, как и в сей раз, этажных мин, чтобы, опустив их в присутствии Комитета, произвести опытные взрывы, очистив предварительно лед над опущенными минами на такое пространство, чтобы действие взрывов он не представлял никакого препятствия и чтобы сверх того проводники были проведены непременно по дну реки, как это в летнее время обыкновенно бывает...

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 521, лл. 6, 7. Копия.

№ 14

1840 г. февраля 17.— ИЗ ЖУРНАЛА № 10 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О ВЫБОРЕ ФОРМЫ КОРПУСА ПОДВОДНЫХ МИН

Сего числа в присутствии прибывших в заседание Комитета гг. членов произведен был опыт над подводными минами в металлических двойных ящиках с целью испытать — обеспечиваются ли они от взаимного вреда при постепенных взрывах. Ящики были сделаны из листового железа и имели цилиндрическую форму; диаметр основания наружного ящика имел 11½, а высота 13 дюймов; диаметр же основания внутреннего цилиндра имел 10½, а высота 12 дюймов; ящики вмещали в себе каждый по 30 фунтов по-

роха, снаружи были осмолены, а пространство между внутренним и наружным ящиками было наполнено мягким смолистым составом.

На очищенном от льда пространстве по середине Большой Невки между Петровским и Крестовским островами опущены были на глубину $9\frac{1}{2}$ фута две мины в металлических ящиках в расстоянии одна от другой на 4, а от дна реки на $4\frac{1}{2}$ фута. По взрыве одной из мин (которая воспламенена была мгновенно, как и при прошедших опытах, с расстояния 150 саж. от 4 элементов гальванической батареи г. профессора Якоби) действие оказалось весьма сильное, могущее причинить большой вред судну, которое бы над сим пунктом находилось, причем стремление подымавшейся водяной массы имело более косвенное, нежели вертикальное направление. По взрыве сей мины вынута была из воды другая смежная мина, в которой оба плоские дна оказались вдавленными внутрь до одного дюйма, так что и порох, прилежавший к крышкам, был несколько промочен; выпуклые же стороны цилиндра были совершенно невредимы. Таким образом сказалось, что и таковое устройство ящиков не обеспечивает еще подводных мин, в близком расстоянии одна от другой находящихся, от взаимного повреждения. Гг. члены Комитета, убедясь в том сим небольшим опытом, положились при будущем заседании повторить опыт сей, присовокупив к обоим основаниям цилиндров деревянные накладки конической формы, которые должны представлять давление воды менее упора. Для испытания же отдельно каждой из нескольких мин в заготовленных вышеописанного устройства металлических ящиках относительно непроницаемости их водой и прочности проводников в продолжение различного времени опустить ныне же шесть мин в разных пунктах, испытывая взрывать их по одной при каждом заседании Комитета.

Вслед за сим сделано было испытание изобретенного в Англии фитиля, горящего под водой... причем оказалось, что кусок фитиля сего, погруженный в воду и тотчас зажженный, сгорел безостановочно; но, находясь в воде до 6 суток, промок совершенно, так что и наружный конец его, выходящий из воды и тщательно предохраненный от влияния наружного воздуха, отсырел и загасал, не достигая еще поверхности воды, из чего Комитет с достоверностью может заключить, что таковой способ привода огня к подводным минам (хотя бы объем фитиля был и больше) не только уступает употребляемому у нас способу гальванизма, но и вовсе применения к подводным минам иметь не может...

...В заключение определено: 1. Исходатайствовать дозволение высшего начальства: произвести до вскрытия рек несколько опытов в Кронштадте над потопленным кораблем *Андреем* для точного определения силы действия подводных мин, погруженных в разную глубину от поверхности воды, как против остова корабля, наполненного водой, так и устроив во внутренности оного пустоту чрез погружение туда герметически закрытого деревянного или железного ящика.

№ 15

1840 г. марта 16. — ИЗ ЖУРНАЛА № 13 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О ПОВТОРНЫХ ОПЫТАХ НАД ДВУМЯ МИНАМИ

...Сего числа произведен был опыт над двумя минами, опущенными на $9\frac{1}{2}$ фута глубины каждая, расположенными в 4 футах одна от другой и соединенными, как прежде, одна с другой посредством тонких прутьев. По воспламенении одной из сих мин, находившейся в воде с 22 числа февраля, вынута из воды другая, смежная мина, коей заряд заключался в металлическом двойном цилиндре, прежде описанного устройства, и вставлен был еще в деревянную бочку, имеющую $12\frac{1}{2}$ верш. высоты и $10\frac{1}{2}$ верш. ширины, с наполнением остающегося пространства смолистым составом. Вынутая мина по наружному осмотру оказалась совершенно не поврежденной, для полного же в том удостоверения она вновь опущена была в воду и по сообщении ей искры мгновенно воспламенилась. Обе сии мины оказали на поверхности воды сильное, как и при прошедших опытах, действие и воспламенились от 4 элементов гальванической батареи с расстояния 150 саж. Таким образом, взаимный вред от взрыва подводных мин совершенно устранен, чем и доказана возможность располагать их под водой в столь близком одна от другой расстоянии, что можно будет почти в одном и том же пункте повторять несколько раз взрывы один после другого для поражения неприятельских кораблей, которые бы стремились прорваться по одному и тому же направлению, и притом мина, находившаяся в воде 23 дня (с 22 февраля по 16 марта), оказалась непромокшею. Комитет определил о таковых результатах донести... генерал-инспектору по инженерной части.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 521, л. 15. Копия.

№ 16

1840 г. апреля 6. — ИЗ ЖУРНАЛА № 16 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О ПРОДОЛЖЕНИИ ОПЫТОВ С ДВУМЯ МИНАМИ

...За сим в присутствии гг. членов Комитета были произведены следующие опыты.

1. Над опущенными в воду с 22 февраля двумя минами, в вертикальном положении одна над другой, из коих верхняя погружена была на 4, а нижняя на 7 фут. от поверхности воды с прикреплением к погруженной на дно тяжести. Заряды обеих мин, состоявшие каждый из 30 фунтов пороха, были помещены в металлических двойных ящиках, нижняя же мина сверх того имела около металлического двойного ящика деревянную оболочку, составляющую бочонок, вышиной $12\frac{1}{2}$ вершка, диаметр дна $7\frac{1}{2}$ вершка. Гальванические проводники, идущие от мин далее прорубленного пространства, проложены были по льду на расстоянии всего до 15 саж., где находилась гальваническая батарея. Воспламенение мин производимо было

г. профессором Якоби помощью прежней устроенной им гальванической батареи. Действие верхней мины, воспламененной от 4 элементов, оказалось по направлению к поверхности воды столь же сильно, как и при прежних опытах, от какового взрыва нижняя мина по вынугии из воды и по надлежащем осмотре оказалась невредима, которая и опущена тогда же опять в воду для дальнейших испытаний.

2. Над деревянной дубовой корабельной бочкой вышиной 4 фута $1\frac{1}{3}$ дюйма, а диаметр дна 2 фута 6 дюймов, окованной железными обручами, с наполнением внутреннего пространства дровами, на одной стороне бочки снаружи прикреплены были вверху, посредине и снизу три минных заряда в 24 золотника пороха каждый, с проведенным от каждого заряда фитилем... длина верхнего проводника 2, среднего 3, нижнего $4\frac{1}{2}$ фута.

В таком состоянии бочка погружена была в воду на всю высоту ее, до ненаполнения водой. Воспламенение зарядов производилось последовательно, начиная с верхнего, и по окончании сгорания каждого фитиля, и хотя заряды своевременно воспламенялись, но не произвели при сем опыте никакого повреждения в бочке; во все время горения фитиля оно было равномерно плавное и оканчивалось воспламенением зарядов; фитиль длиной в 2 фута [сгорал] в одну минуту, а в $4\frac{1}{2}$ фута — в одну минуту 45 секунд наблюдаемого времени.

Из произведенных описанных здесь опытов Комитет сделал следующее заключение: 1) находя возможным обеспечить и этажные мины, в близком одна от другой расстоянии располагаемые, от взаимного вреда при постепенных взрывах, продолжать опыты над минами, в таковом положении располагаемыми, дабы решить вопрос о возможности и пользе употребления оных.

2. Так как в записке... относительно... частного опыта над корабельной бочкой сказано, что нижний заряд в 24 золотника пороха произвел значительное повреждение бочки, между прочим как гакового при произведенном сего числа опыте не оказалось, чему причиной должна быть неодинаковая прочность бочек, то и продолжать подобные эксперименты над бочкой сходно вышеупомянутого в журнале сем определения, по прочтении представленной записки положенного, но с постепенным увеличением зарядов.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 521, лл. 17, 18. Копия.

№ 17

1840 г. июня 20. — ИЗ ЖУРНАЛА № 21 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О ПРОИЗВОДСТВЕ МИННЫХ ВЗРЫВОВ
У ПОТОПЛЕННОГО КОРАБЛЯ *АНДРЕЙ*

По предварительному извещению гг. члены Комитета отправились сего числа в 9 часов утра на нанятом пароходе из С. Петербурга прямо на Северный фарватер Кронштадта, где уже заблаговременно на месте производства опытов находились: пароход

Отважность, катера с минами и рабочими людьми и катер с водолазным прибором. По осмотре места нахождения потопленного корабля, означенного двумя вежами, и канатов с поплавками, продетых в вбитые при основании корабля рымы с кольцами, опущена была в присутствии Комитета первая мина, заключающая в себе 120 фунт. пороха, под носовую часть (форштевень) корабля. Гальванический проводник в 100 саж. длиной сообщался с батареею, устроенною по новому способу г. академиком Якоби, находившимся на пароходе. По данному сигналу мина была мгновенно воспламенена, взрыв был сильный, масса поднимающейся воды казалась до 6 сажен ширины и более 12 саж. высоты; на поверхность воды всплыло множество обломков брусьев с болтами; всплывший ил, которым наполнен был корабль, виден был в продолжение четверти часа. Множество рыб, оглушенных в воде взрывом мины, всплыло на поверхность воды. Вслед за сим подведена была таковым же способом вторая мина под середину правого бока корабля, почти у самого киля; проводник, будучи обведен вокруг кормы корабля, простирался теперь на длину до 200 сажен. По воспламенении этой мины, заключавшей в себе 240 фунт. пороха, взрыв последовал еще сильнее первого, столб воды поднялся выше 15 саж.; действием мины сей взломало, как видно было, несколько ребер¹, которые поднялись над поверхностью воды со множеством обломков; взмутившийся ил означал более нежели в продолжение четверти часа на поверхности воды место действия взрыва, несмотря на сильное волнение. По осмотре действия мины сей, оказавшегося на поверхности воды, подведена была третья мина под ахтерштевень корабля; заряд состоял из 240 фунтов пороха, гальванический проводник имел 100 сажен длины, взрыв и действие оного на поверхности были подобно, как при второй мине.

По взрыве 3-й мины из 10 буйков, привязанных к канатам, продетым для опущения мин во вбитые кольца, оказалось в целости только три на левой стороне корабля, из остальных: три взорвало, а два на левой и два на правой стороне действием первых взрывов уничтожены. Из множества обломков, плававших по всему пространству, окружающему место взрывов, часть значительной величины, из нескольких толстых брусьев состоящая, со множеством болтов, была взята на буксир одним из катеров и отправлена в Кронштадт.

По случаю сильного волнения нельзя было в подробности осмотреть в воде действия, произведенного минами на корпус корабля, и опуститься водолазу, который бы мог запутаться между разрушенными шпангоутами и обломками. Почему Комитет, ограничиваясь на сей раз столь успешным действием произведенных опытов, определил: во-первых, окончание опытов над кораблем сим оставить на случай, если высшему начальству благоугодно будет присутствовать при оных; во-вторых, просить г. контр-адмирала Чистякова сделать распоряжение, дабы при наступлении тихой погоды освидетельствовать действие взорванных мин и оставшиеся в целости рымы с кольцами, с тем, чтобы в случае надобности можно было продолжать

¹ Шпангоутов.

опыты сии над остающимися частями корабля; и, в-третьих, по получении такового уведомления донести о результатах произведенных опытов... генерал-инспектору по инженерной части.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 521, лл. 27—29. Копия.

№ 18

1840 г. июня 22. — ИЗ ЖУРНАЛА № 22 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ—О ВЗРЫВЕ МИНЫ ПОД ЛОДКОЮ НА БОЛЬШОЙ НЕВКЕ

...Сего числа в присутствии гг. членов Комитета на фарватере Большой Невки между Петровским и Крестовским островами взорвана была одна мина в 120 фунтов пороха, опущенная на 7 фут. в воду; над миной была утверждена на поверхности воды лодка, имеющая 16 фут. длины, 5 фут. ширины и 4 фута высоты. Взрывом мины сей подняло столб воды на высоту более сорока сажен вместе с малейшими кусками раздробленной лодки. Опыт сей показал, что подводная мина, будучи и отделена от предмета действия значительной массой воды, может нанести ему сильнейший вред. Гальваническая батарея, снаряженная в Кронштадте и употребленная для воспламенения мин, при настоящем опыте действовала мгновенно.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 521, л. 28. Копия.

№ 19

1841 г. октября 18. — ИЗ ЖУРНАЛА № 55 КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ—ОБ ОПЫТАХ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ НА БОЛЬШОЙ НЕВКЕ

...По определению Комитета в заседании 3 числа сего октября были произведены на другой день, т. е. 4 октября, опыты над подводными минами на фарватере Большой Невки между Петровским и Крестовским островами, состоящие в следующем:

На глубине 14 фут. опущены были под воду шесть мин, погруженные ниже поверхности воды на 5 фут., из них две мины по 10, три по 20 и одна в 30 фунт. пороха; над последнею была утверждена на поверхности воды бочка от ракетного плота, которая взорвана воспламенением мины посредством гальванической батареи старого образца и проводников в 125 саж. длиной; к прочим минам проводники имели по 100 саж. длины. При том мины в 20 и 30 фунт. пороха находились в Кронштадте на Северном фарватере в продолжение тридцати двух дней под водой и после поднятия оттуда и доставления в С. Петербург оказались совершенно неповрежденными и, как и все 6 мин, мгновенно воспламенялись по номерам, назначенным членами Комитета. Взорванная на воздух бочка, быв погружена в воду до 3 фут., отстояла от мины еще на 2 фута, и, по воспламенении сей последней, часть бочки в больших или меньших обломках взлетела на воздух на высоту до 20 сажен, остальная была тоже совершенно разрушена. Воспламенение мин мгновенно и вполне

удовлетворительно; Комитет убедился вновь в совершенной возможности предохранения подводных мин как от подмочки, так и от какого-либо повреждения в столь продолжительное нахождение в море, и в действительности вреда, наносимого взрывами мины предмету, в некотором расстоянии от нее находящемуся. Почему г. председательствующий по окончании таковых опытов и просил гг. членов о поставлении к настоящему заседанию письменных мнений своих относительно употребления мин к усилению обороны портов для составления окончательно по сему предмету заключения.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 520, л. 48. Копия.

№ 20

1841 г. ноября 1. — ИЗ ОТЧЕТА О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ
И НАБЛЮДЕНИЙ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ КОМИТЕТОМ
О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ НАД ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ
В 1840—1841 гг.

1. По предмету подводных мин

1) Определить удобнеее устройство гальванического снаряда для верхней воспламенения подводных мин и других снарядов в определенном расстоянии.

В представленном в прошлом 1840 году отчете объяснены занятия, предпринятые для сего пункта членом Комитета г. надворным советником Якоби, и оказавшиеся удовлетворительные результаты воспламенения подводных мин; окончательное же по сему предмету заключение будет сделано вследствие испытаний, производимых в особую по высочайшему повелению составленной команде.

2) Определить испытаниями наилучшее и дешевлее устройство мин в отношении прочности или непроницаемости водою.

Опыты, при Комитете произведенные, удостоверили, что удобнеее и дешевлее устройство подводных мин заключается в помещении пороха в двойных деревянных ящиках, при тщательном их изготовлении.

3) Изведать и определить опытами действие мин, расположенных в трех этажах, дабы удостовериться, что при воспламенении верхней мины нижние остаются невредимы, и также в отношении других мин, находящихся с ней в горизонтальном положении.

Испытания по сему пункту показали, что употребление подводных мин в вертикальном и горизонтальном положении, в смежности находящихся, для повторения несколько раз взрыва в одном или около одного и того же пункта хотя возможно, но не всегда надежно.

4) Как произведенные... опыты показали, что мина с 30-фунтовым зарядом, действующая на глубине 12 фут., достаточна для причинения в военном корабле пролома, решительно неисправимого, то и повторить по возможности таковые опыты, дабы определить действия сего рода как в отношении количества пороха, так в различных положениях мин в отношении к кораблю. Но как невозможно

таковые опыты производить над самими кораблями, то и изыскать иные для того средства, могущие открыть сколько можно ближайšie последствия.

В представленном в 1840 г. отчете изложено, сколько удовлетворительным был опыт, произведенный в отношении этого пункта над кораблем *Андреем*, но как мины при том опыте прикреплены были к самому корпусу корабля, то и оставалось несовершенно доказанным и испытанным, могут ли и в какой степени нанести вред судну мины, взорванные под водой в некотором расстоянии от корабля? К таковому испытанию предполагалось употребить приобретенный покупкой купеческий бот; но как опыт сей по позднему осеннему времени и продолжительной ветреной погоде не мог быть произведен в минувшем году ни в Кронштадте, ни в С. Петербурге, то с высочайшего разрешения и предположено произвести оный с наступлением весны настоящего 1842 года; относительно же вообще пользы, какую подводные мины, как вспомогательные средства, могут доставить к усилению обороны портов, гг. члены Комитета представили письменно изложенные мнения свои, по выслушании и надлежащем соображении коих оказывается, что гг. члены в мнениях сих не все согласны между собой, а именно: гг. контр-адмиралы Казин и Чистяков, находя возможным и даже полезным только частное употребление, но не оборонительную линию подводных мин, и убеждаясь в непроницаемости их и в разрушительном действии, которое они могут нанести нашедшему на них судну, сомневаются, однако, чтобы проводники мин сих по многосложности своей, в особенности при обороне открытых портов, остались неповрежденными, что они, как бы ни были расположены, будут препятствовать плаванью своих судов... и что неприятель всегда может изыскать средства для предварительного уничтожения подводных мин.

Гг. же члены: генерал-лейтенант Козен, генерал-адъютант Шильдер, генерал-лейтенант Саблуков, генерал-майор Витовтов, полковник Внуков и надворный советник Якоби признают употребление подводных мин для обороны портов не только возможным, но и действительно полезным, приводя в доказательство, что, во-первых, неповреждаемость мин, мгновенное воспламенение их и действительный вред, который они могут нанести неприятельским кораблям, показано уже опытами, во-вторых, проводники, находясь на дне морском, или по крайней мере ниже погружения самого большого судна, не представляют никакого препятствия для плаванья своих судов, которые притом в пространстве, занимаемом расположением подводных мин, не должны будут останавливаться и бросать для того якоря, и в-третьих, что неприятель, не приблизясь к расположению мин, не имеет возможности предварительно уничтожить опасность для его кораблей во время их наступления и прохода через линию мин, которые, как вспомогательные преграды, должны еще находиться под выстрелами сзади находящихся судов или укреплений, почему и приблизившиеся какие-либо, даже мелкие суда, кроме опасности быть самим взорванными, не могут иметь успеха, пока мины не останутся вовсе без наблюдения.

Посему Комитет и положил таковое заключение присовокупить к сему отчету, приложив все мнения гг. членов в копиях.

5) А как действие пороха в снарядах, погруженных в воду, вообще мало еще известно и вовсе неопределено с надлежащею точностью, то по сей части предпринять также ряд экспериментов в малом виде для приобретения возможных по сему предмету сведений и данностей для вывода сколь можно ближайших правил.

Точное и совершенно определительное исполнение по сему пункту произведено может быть не иначе, как в течение продолжительного времени и при постоянных наблюдениях.

Но некоторые из гг. членов Комитета полагают, что и в настоящее время можно считать достаточно известным действие пороха подводных мин, по крайней мере в такой степени, в какой оно необходимо для причинения неисправимого на корабле повреждения.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 547, лл. 4—7.

№ 21

1842 г. июня 10. — ИЗ ЖУРНАЛА КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЗРЫВА ПОДВОДНЫХ МИН НА МАЛОМ НЕВСКОМ ФАРВАТЕРЕ

...произведены были 10 числа сего июня месяца на Малом Невском фарватере за Елагиным островом опыты над действием фугасных и зажигательных ракет и подводных мин против бота, нарочно для того приготовленного.

Цель опытов. Ряд испытаний, произведенных Комитетом в прошлых 1840 и 1841 годах, определительно доказал возможность: во 1) устраивать подводные мины непроницаемыми от воды на определенное время; во 2) воспламенять их на всяком расстоянии, какое только может встречаться в действии в желаемое мгновение, и в 3) наносить разрушение неприятельскому судну взрывом мин, непосредственно прикрепленных или прикасающихся к самому корпусу судна.

Оставалось совершенно недоказанным опытами: могут ли и в какой степени нанести вред судну мины, взорванные под водой и в некотором расстоянии от него находящиеся? Настоящие опыты имели главнейшею целью и должныствовали служить доказательством вышеозначенного действия. Вместе с тем предположено окончательно испытать действие фугасных и зажигательных ракет и определить степень полезности их в применении к морскому делу.

Предварительные приготовления. Местом опытов избран был фарватер Малой Невы между Крестовским островом и Выборгской стороной за оконечностью Елагинского острова. Целью для действия ракет и мин служил палубный оснащенный бот, нарочно для сего приготовленный. Бот сей сделан из соснового и елового дерева и имел в длину 70 футов... Бот сей был поставлен на фарватере несколько ближе к правой стороне оного в направлении, перпендикулярном течению, на глубине 16 футов и утвержден на

одном якоре канатами, с носа и кормы бота идущими; для удержания же его во время спуска по течению и на случай минования линии подводных мин был, сверх того, опущен якорь с канатом в 80 сажен ниже бота...

Для действия взрывами устроены были поперек фарватера три ряда подводных мин, расположенных в шахматном порядке и составляющих оборонительную линию: 1-й ряд мин расположен был в 50 саж. ниже того места, где утвержден был бот. Прочие ряды отстояли один от другого на 15 саж. В 1-м и 2-м рядах находилось по 10, а в 3-м 6 мин в расстоянии одна от другой по 5 саж. Таким образом, оборонительная линия мин имела до 50 саж. длины и примыкала к правой стороне фарватера с той целью, чтобы оставить место для пароходов, могущих проходить во время приготовлений к опытам.

Вся ширина фарватера на месте расположения мин простиралась до 70, а расстояние между берегами до 250 саж. Глубина реки на пространстве, занятом минами, от 14 до 17 фут. Все мины утверждены были каждая отдельно на веревках, прикрепленных к погруженному на дно реки балласту из булыжного камня, и удерживались ниже поверхности воды на 5 фут. Для означения места мин на поверхности воды прикреплены были к ним поплавки с разноцветными значками.

Из 26 мин 8 были приготовлены в прошлом году и, находясь уже тогда продолжительное время под водой, потом вынуты и употреблены при настоящих опытах. Из этих 8 мин две имели по 20, две по 35, две по 40 и две по 120 фунт. пороха, заключенного в медных цилиндрах. Остальные 18 мин заготовлены перед нынешними опытами и имели все по 60 фунт. пороха, находящегося в двойных деревянных ящиках с пустотою между ними, тщательно зашитой составом из смолы, сала и воску, и осмоленных как снутри, так и снаружи. К воспламенению мин употреблена была гальваническая батарея старого устройства, которая, как и действующие при взрывах гг. офицеры и нижние чины... учебной команды, находились в безопасном месте на берегу Крестовского острова, почти в направлении оборонительной линии мин. Гальванические проводники имели каждый по 250 саж. длины, хотя мины находились и ближе сего расстояния от гальванической батареи, но проводники были оставлены вышеозначенной длины и излишним протяжением лежали на берегу, дабы не портить их разрезыванием и видеть действие гальванизма на имеющейся их длине.

Производство опытов. По окончании всех приготовлений и прибытии присутствующих начались опыты в 7 часов пополудни при ясной погоде и тихом ветре от NW, продолжавшихся до окончания действия.

Полет и действие ракет наблюдаемы были с береговых и пловучей ракетных батарей, а действие мин — с берега, где находилась гальваническая батарея...

После сего по приказанию присутствующих дан был сигнал «отбой», по которому стрельба ракетами прекращена и приступлено

к действию взрывов. Для спуска бота по течению на линию мин утверждена была, кроме вышеозначенных 26, одна небольшая мина под канатом, удерживающим бот на якоре с верховой стороны, дабы взрывом мины сей разорвать канат.

Но хотя взрыв мины этой и последовал безотказно и действие обнаружилось на поверхности воды, но канат не был разорван, вероятно потому, что мина, будучи не крепко соединена с канатом, разорвала одно лишь это скрепление, а канат по свойству упругости воды отдался только во время взрыва несколько в сторону; почему и должно было его перерубить. Бот, через это освободившийся, тогда же тронулся с места и тихо поплыл по течению в юго-восточном направлении на мину № 9, взрывом коей разбита обшивка одного бока судна. Вслед за тем взорвана была смежная мина № 10, на которую судно нашло, получив, вероятно, это боковое направление от действия первой мины. Взрывом мины № 10 разрушена корма бота, который, подвигаясь по течению и приблизясь ко 2-му ряду мин, проходил через мину № 18, взрывом коей сбита была грот-мачта и пробито под нею дно.

После сего взрыва судно начало постепенно тонуть, однако же достигло 3-го ряда, где взрывом мины № 25 под самой серединой судна днище его совершенно разрушено и самое судно тут же остановилось носовой частью на мели. Все 4 действовавшие мины имели по 60 фунтов пороха. Для испытания годности остальных мин они были взорваны одна за другой и все по сообщению искры мгновенно воспламенились, исключая № 1, 16 и 17. По сделанному впоследствии исследованию оказалось, что отказ при (минах) № 16 и 17 произошел от того, что проводники их в воде были перебиты ракетами. Отказ при мине № 1, как по исследованию оказалось, произошел от того, что заряд и даже колодочка были мокры и что самые проводники в том месте, где проходят сквозь крышу, были замочены.

Последствия опытов. Сим действием опыты заключались. По произведенному тогда же осмотру найдены в боте следующие повреждения...

Действием взорванных под ботом мин корма его разрушена и частью оторвана, грот-мачта сбита, с одной стороны изломана наружная обшивка, вероятно от действия мины № 9, днище же совершенно разрушено почти по всей длине судна и прижато против люка вплоть к палубе.

По окончании действия мин и при осмотре бота он был погружен в воду до самой палубы, между тем как носом касался мели.

З а к л ю ч е н и е. Присутствующие при опытах мнением своим полагают:

1) Что опыты сии вообще были совершенно удовлетворительны и доказывают возможность разрушать неприятельские суда взрывами мин, вертикально ниже предмета и в близком от него расстоянии находящихся...

2) О действии подводных мин, при опытах сих оказавшемся, присутствующие в особенности находят, что хотя мины, действо-

вавшие на боте, имели только по 60 фунтов пороха, но как бот, бывший предметом действия, устроен был из легкого дерева с обыкновенными только небольшими железными скреплениями, не имел никакого груза, ни балласта, почему и остался на плаву, то и можно заключить, что корабль, нагруженный по надлежащему, получая в подводную часть удар от мин, относительно хотя и не столь разрушительный, должен будет неминуемо потонуть.

3) Присутствующими при опытах заключено, что из мин, взрываемых после действия на боте, для определения их годности мина № 22, заключающая в себе 120 фунт. пороха, взбросила сноп воды вышиной в полтора раза против грот-мачты бота, следовательно, до 80 фут. высоты и объемом около $1\frac{1}{2}$ саж., и что, следовательно, мина с таким зарядом может произвести в корабле еще более значительное повреждение...

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 546, лл. 43—46, 49—52. Подлинник.

№ 22

1843 г. августа 7. — ИЗ ЖУРНАЛА КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — ОБ ОПЫТАХ С МИНАМИ У ПЕТРОВСКОГО ОСТРОВА.

...Сходно предположению Комитета, сделанному в прошедшем заседании, сего числа вновь произведен был опыт, который заключался в следующем:

Мина в 1 пуд пороха с гальваническим проводником погружена была на 6 фут. ниже поверхности воды в расстоянии около 30 саж. от берега Петровского острова. Четыре мины с зарядами от 2 до 4 фунт. пороха и с аппаратами¹... были расположены в одну линию с первою...

По окончании приговорительных действий воспламенена была посредством гальванизма мина в 1 пуд пороха, по взрыве коей все прочие мины были подняты на поверхность воды, исключая находившуюся в $3\frac{1}{2}$ саж. от места взрыва и погружившуюся на дно. После чего на место взорванной мины опущена была другая в 2 пуда пороха, и по углублению яровень с нею всех прочих, уцелевших мин произведен был взрыв 2-й, коим ни одна мина не разрушена. Наконец, опущена была и взорвана на том же месте третья мина в 3 пуда пороха; после взрыва оказалось, что и мина, находившаяся в $4\frac{1}{2}$ саж., также разрушилась и погрузилась на дно. Для испытания, действительно ли остались неповрежденными остальные две мины с аппаратами и с малыми зарядами, находившиеся в $5\frac{1}{2}$ и в $6\frac{1}{2}$ саж. от места взрыва, спущена была на них по течению старая барка, от прикосновения коей сперва к одной,

¹ Здесь предполагается ударный прибор, разбивающий при ударе об него корпусом судна так называемую «власовскую трубку», предложенную адъюнкт-профессором Инженерной академии Власовым в 1826 г. и представлявшую собой стеклянную трубку с серной кислотой, заключенную в другую трубку со смесью бертолетовой соли и сахара в известной пропорции.

При разбивании трубок бертолетова соль воспламенялась от соединения с серной кислотой и вызывала взрыв порохового заряда мины. Впоследствии эти приборы были усовершенствованы Якоби, и мины, снабженные такими приборами, получили название «пиротехнических мин».

а потом к другой мине обе они воспламенились и взрывами своими, сообразно незначительному их заряду, произвели и небольшие проломы в бок и в днище барки, от которых, однако, она тогда же погрузилась на дно.

По сделанному после сего исследованию оказалось, что мины, находившиеся в $3\frac{1}{2}$ и в $4\frac{1}{2}$ саж. [от места взрыва], были произведенным от взрывов волнением воспламенены и, хотя бочонки их не разрушены совершенно, но, наполнившись водой сквозь пробитые верхние днища, погрузились на дно; бочонки сосновый и дубовый, находившиеся в $1\frac{1}{2}$ и в $2\frac{1}{2}$ саж. от взрыва, остались совершенно целыми; наконец, аппарат, вложенный в массивный кусок дерева, находившегося в 2 саж. от взрыва, также воспламенился.

Таким образом, опыт сей дал возможность вывести окончательно следующие результаты:

Во-первых, что самое ближайшее расстояние, в котором мины одна от другой могут быть располагаемы, с тем чтобы по взрыве какой-либо из них смежные оставались неповрежденными, есть при заряде от 1 до 2 пуд. $4\frac{1}{2}$ саж., а при заряде в 3 пуда (как достаточном для самого сильного действия на корабль) — $5\frac{1}{2}$ саж.

Во-вторых, что при таковом определенном расстоянии бочонки из тонких досок остаются неповрежденными, тем более, если во внутренности их не будет оставаться пустоты, как то было при настоящих опытах.

В-третьих, что при сближении мин на расстояние, меньшее против вышесказанного, аппараты мин, несмотря на самую большую прочность бочонков, не могут при взрыве смежной мины оставаться в целости.

Довольствуясь таковыми положительными результатами и считая таким образом 1-й пункт программы совершенно разрешенным, Комитет положил на следующей неделе приступить к дальнейшим испытаниям, предположенным произвести в Кронштадте для разрешения, могут ли мины, расположенные на различных глубинах, выдерживать сильное волнение.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 520, лл. 71, 72. Копия.

4. ДАЛЬНЕЙШИЕ РАБОТЫ АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОДВОДНЫХ МИН

№ 23

1847 г. июля 24. — ИЗ ОТЧЕТА АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
ОБ ОПЫТАХ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ 15 июня 1847 г.

В ОРАНИЕНБАУМСКОЙ ГАВАНИ, С КРАТКИМ ОПИСАНИЕМ
ГЛАВНЕЙШИХ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЙ, СПОСОБСТВОВАВШИХ
УСПЕХУ ОПЫТОВ

1. Индукционные батареи

Для успешного применения действия гальванических батарей к военному делу и морскому необходимы следующие условия: батареи должны быть так сильны, чтобы действие их могло обнару-

живаться в настоящей степени на большое расстояние через воду; они должны действовать с постоянной, т. е. одинаковой силой по крайней мере в течение 24 часов; переноска их должна быть сколько можно упрощена.

Все попытки, до сих пор делаемые, чтобы удовлетворить этим трем существенным условиям, были безуспешны. Производя множество опытов, я определил, наконец, после продолжительных ученых исследований начала, которыми следует руководствоваться при постройке аппаратов, которые соединяли бы в себе вышеизложенные условия. По этим началам я построил два аппарата — один гальванический и другой магнетический; эти аппараты весьма просто устроены, постоянны и сильны в действии своим, что доказывается произведенными над ними опытами. Предпочтительное употребление того или другого аппарата в каком-нибудь случае будет зависеть от различных обстоятельств, сопряженных к данному случаю. Так, первый аппарат можно будет, кажется, предпочтительно употреблять для постоянных мин, а второй — при походах и экспедициях.

Я употребил эти снаряды и для воспламенения подводных мин...

2. Мины самовоспламеняющиеся

Самовоспламеняющиеся мины, представленные... в 1844 г., представляли еще много неудобств, устранение которых было, повидимому, весьма трудно. Однако ж, занимаясь с того времени постоянно этими минами, я, наконец, построил прибор, соединяющий в себе надлежащую прочность с чрезвычайной простотой и математической отчетливостью в действии. Весь этот прибор... состоит из ящичка, заключающего в себе несколько ртути и помещенного или на дне мины или, в случае надобности, отдельно от нее. Мины, назначенные для опытов, были снабжены этими приборами.

3. Телеграфические мины

Опыты, прежде сего производимые, достаточно доказали действительность подводных мин и потому в настоящее время остается перейти к практическому приложению в большом виде и к введению их в употребление, как нового оборонительного средства. Для достижения этой цели необходимы будут частные опыты, во-первых, для того, чтобы приспособить офицеров и нижних чинов к действию этими маневрами и, во-вторых, чтобы испытать эту оборонительную систему при самых разнообразных и затруднительных условиях.

Только этим способом возможно будет усовершенствовать эту систему во всех ее частностях. Но здесь встречается обстоятельство, которое необходимо принять в соображение. В иностранных государствах много было делаемо попыток по приложению гальванизма к военному делу. Однако ж производимые по их распоряжению опыты, получившие более или менее неправильное исполне-

ние, не привели ни к какому удовлетворительному результату. Наша система подводных мин и найденные нами средства, ручающиеся нам за действительность их, совершенно неизвестны заграничным правительствам; поэтому, имея в виду сохранение нашей системы в тайне и неизбежность взрывов при опытах над той системой, невозможно бы было произвести эти опыты так часто, как бы того требовали обстоятельства, и нельзя было бы избирать для произведения их именно те местности, которые для этого необходимы, не обращая на них внимания иностранных государств и не подвергая себя опасности обнаружить эту тайну.

К счастью, есть средство довести нашу систему до высшей степени совершенства и производить все необходимые для этого опыты без всякого шума, в совершенной тишине. Это средство следующее: надобно удостовериться на деле, способны ли аппараты самовоспламеняющихся мин, проводники, батареи и проч. действовать соответственно различным требованиям и всем условиям, представляемым данной целью подводных постоянных мин. Удостоверившись в действительности аппаратов, остается изменить только форму действия гальванического тока, остается заменить воспламенение пороха каким-нибудь другим явлением гальванического тока. Вместо подводных мин мы будем иметь в виду подводную телеграфическую линию. Таким образом, всякое действие, которое произвело бы прохождение наших судов через наши подводные линии, или все разрушительные действия, которым бы подвергался неприятельский флот, осмеливавшийся перейти через эти самые линии — все эти действия обнаруживались бы нам не взрывами, а телеграфическими знаками на избранных для того наблюдательных постах. Если бы необходимо нужно было поверить то или другое действие, то можно было бы сделать видимыми самые телеграфические знаки...

Осуществление этой мысли было предметом самой программы.

В заключение этого отчета я не могу умолчать об участии, которое принимали в успешном производстве этих опытов офицеры и нижние чины из особой учебной саперной команды, также и механик Яхтман, причисленный к этой же команде и считающийся на службе. Между первыми мне весьма приятно иметь случай засвидетельствовать... отличившихся усердным и особенным отчетливым исполнением моих приказаний штабс-капитана Васильева и прапорщика Патрика. Что касается до механика Яхтмана, оказавшегося весьма полезным своим изобретательным умом, то я испрашиваю для него денежного награждения 500 руб. серебр. — сумму, близко подходящую к годичному его окладу жалования при команде. Эта награда послужила бы ему поощрением к продолжению настоящей его службы, в частности которой он уже совершенно посвящен. Нижним же чинам прошу покорнейше ваше превосходительство исходатайствовать денежную награду...

Якоби.

1847 г. октября 13. — ОТНОШЕНИЕ НАЧАЛЬНИКА ГЛАВНОГО
МОРСКОГО ШТАБА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ КОМИТЕТА
О ПАРОХОДАХ — О ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМЫ ПОДВОДНЫХ
МИН В МОРСКОМ ДЕЛЕ¹

Препровождая при сем к вашему высокопревосходительству копию с полученного мною от г. военного министра отношения от 4 сего октября № 9767 о применении системы подводных мин к действительному употреблению в морском деле, покорнейше прошу вас, милостивый государь, предложить бумагу сию на соображение председательствуемого вашим высокопревосходительством Комитета. Соображение это, как я полагаю, могло бы состоять, во-первых, в избрании удобного места для предполагаемых Военным министерством опытов и, во-вторых, в изложении ожидаемых военным ведомством с морской стороны ответов, должествуемых относиться собственно к действительному употреблению подводных мин в морском деле; после чего Комитет возложил бы на одного или двух из своих членов и самое, упоминаемое в отношении князя Чернышева, наблюдение за ходом предположенных по Военному министерству опытов над подводными минами в большем виде.

О мнении Комитета по обоим предметам я буду иметь честь ожидать вашего, милостивый государь, уведомления. За сим, морская команда для опытов, о которой пишет г. военный министр в том же отношении, будет составлена по распоряжению Инспекторского департамента Морского министерства.

Ф. ИДММ. д. 6523, лл. 2, 3. Копия.

№ 25

1847 г. октября 4. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ВОЕННОГО МИНИСТРА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О ПРИМЕНЕНИИ
ПОДВОДНЫХ МИН В МОРСКОМ ДЕЛЕ

Государю императору благоугодно было после опытов над подводными минами, произведенных в присутствии его величества в Ораниенбауме 15-го минувшего июля, высочайше повелеть составить соображение о применении системы подводных мин к действительному в морском деле употреблению.

...генерал инспектор по инженерной части при сообщении сего соображения, имея в виду, что дело о подводных минах, собственно в теоретическом отношении, доведено у нас до возможного успеха и что дальнейшие усовершенствования, равно разрешение

¹ Комитет о пароходах, или как его еще называли — Пароходный комитет, был учрежден в 1842 г. для более успешного развития военного судостроения в России. В 1856 г. этот Комитет был упразднен с передачей своих функций Кораблестроительному техническому комитету. Пароходному комитету было предписано заниматься также вопросами применения мин в морском деле. В 1857 г. эти вопросы были поручены специально созданному Комитету о минах (см. раздел III.)

многих вопросов, как, например, определение глубины, на которую могут быть погружаемы мины, степень изолировки проводников при употреблении их в открытом море и т. п., требуют практических занятий в большом виде и размере, полагал:

1. Предоставить морскому ведомству избрать место для производства опытов в большом виде и предложить вопросы, которые, по мнению оною, необходимо будет разрешить для положительного удостоверения в том, что способ употребления подводных мин может быть введен в морскую часть.

2. Комитету о подводных опытах по обозрению места составить соображение о сделании на оном надлежащего устройства к производству опытов и смету издержек, которые для того потребуются.

3. Ежели на исполнение таковых опытов на том месте, которое указано будет морским ведомством, и на утверждение предположений и сметы Комитета последует высочайшее соизволение, то предположенные опыты исполнить Комитету в течение лета 1848 года, при назначенных для того от морской части особых лицах, которые должны наблюдать в подробности за ходом дела и разрешением вопросов, со стороны морского ведомства предположенных, а по окончании опытов представить Комитету письменное мнение свое о сем предмете.

4. Так как в сухопутном ведомстве занятия по применению гальванизма к военному употреблению начались с обучения офицеров и нижних чинов теории гальванизма и необходимым приемам для действия на практике, то таким же образом начать образование команды и для морского ведомства. Для сего первоначально составить команду из 2 офицеров... и 10 рядовых из учебных экипажей с двумя мастерами слесарного дела, которых и обучать под руководством академика Якоби вместе с гальваническою командою, приготавливаемою при лейб-гвардии саперном батальоне.

5. Команде от морского ведомства дать только помещение, все же прочие способы для обучения будут даны от вышеупомянутой команды лейб-гвардии саперного батальона.

Государь император... извслил таковые предположения... одобрить и вместе с тем повелеть: команду для обучения применению гальванизма взять из Учебного морского экипажа, придав несколько кондукторов Учебного морского рабочего экипажа из готовящихся к выпуску...

Ф. ИДММ, д. 6523, лл. 4, 5. Копия.

№ 26

1847 г. декабря 11. — ИЗ ПИСЬМА ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА
О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ ПРЕДСЕДАТЕЛЮ КОМИТЕТА
О ПАРОХОДАХ С ПРИЛОЖЕНИЕМ ОПИСАНИЯ МИННЫХ
ОПЫТОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ 15 июля 1847 г.

На основании предписания начальника штаба по Управлению генерал-инспектора по инженерной части... от 19 августа за № 3157 честь имею представить вашему высокопревосходительству

для предварительного сведения по делу об устройстве и употреблении подводных мин — описание опытов, произведенных в высочайшем присутствии 15 июля текущего года над действием подводных мин, предложенных членом Комитета о подводных опытах г. академиком статским советником Якоби, с подробным объяснением как содержания программы и плана... так же и о составе самых мин с их принадлежностями, равно и о результатах сих опытов, изложенных в прилагаемой у сего копии с письма г. академика Якоби, представленного мне впоследствии производства вышеозначенных опытов.

Для удобнейшего объяснения всех частных, входящих в устройство подводных мин, я по предварительному о сем совещании с г. академиком Якоби и с соглашением его, необходимым полагаю предложить... не угодно ли будет вам вместе с гг. членами морского Комитета рассмотреть в лаборатории г. академика Якоби гальванические и прочие аппараты, к подводным минам относящиеся, равно присутствовать при некоторых частных опытах с оными, которые дадут полное понятие об удобном применении сей системы подводных мин к морскому делу. По ознакомлении же с означенными предметами морскому Комитету удобнее можно будет обсудить, какие именно вопросы с пользою могут быть предложены Комитету о подводных опытах к разрешению, согласно коих зависеть будет избрание места для производства опытов в будущем году.

О дальнейших же требованиях сведений, по предмету подводных мин относящихся, прошу покорнейше... относиться прямо ко мне для надлежащего удовлетворения.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 566, л. 14. Копия.

№ 27

1847 г. декабря 14. — ОПИСАНИЕ ОПЫТОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В ПРИСУТСТВИИ НИКОЛАЯ I КОМИТЕТОМ О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ 15 июля 1847 г. НА ФАРВАТЕРЕ МЕЖДУ ОРАНИЕНБАУМСКОЙ ГАВАНЬЮ И КРОНШЛОТОМ¹

1. Предварительные приготовления

На основании повеления, предварительно последовавшего в конце прошлого 1846 года, ...членом Комитета о подводных опытах г. академиком статским советником Якоби сделаны были распоряжения об изготовлении мин и принадлежащих к оным запалов, соединительных приборов, гальванических проводников и ба-

¹ Очевидно, что Николаю I демонстрировали ту материальную часть минного оружия и показывали те опыты, которые уже были в полной мере освоены и в отношении успешности которых не было никаких сомнений.

Таким образом, по этим опытам можно судить о реальной боевой ценности русского минного оружия в тот период.

тарей разных систем для воспламенения мин, что было и исполнено по следующим правилам.

1. Мины.

Каждая мина состояла из минного корпуса, сделанного из двойного деревянного, кубической фигуры с крышкой, ящичка, пространство между внутренним и наружным ящиками тщательно было залито смолой с примесью сала и других веществ, непроницаемых водой, а также осмоленного внутри и снаружи. Во внутренности минного корпуса помещались: для взрывов — заряды от 40 до 60 фунт. пороха и для воспламенения — запал, а в некоторых — и соединительные приборы.

По исполнении сего минный корпус закупоривался герметически с продолжением на поверхность мины гальванических проводников, идущих от запала или от соединительного прибора.

2. Запалы.

Для воспламенения мин употреблены были различные запалы, именно:

угольные из деревянного ящичка, наполненного порохом с прикреплением углей, и

платиновые из жестяного патрона, наполненного также порохом, с прикреплением платины в надлежащем месте.

3. Соединительные приборы.

Для смыкания гальванической цепи (проводника) и произведения гальванического тока, а также и для того, чтобы во время прохода неприятельских судов через оборонительные линии расположенных в воде мин, когда суда подводной своей частью касаются их, можно было в то мгновение произвести взрывы — изготовлены были соединительные приборы, состоящие или из деревянного ящичка, или стеклянной трубки, наполненных по пропорции ртутью. При настоящем опыте предполагено было употребить деревянные цилиндры, наполненные по пропорции ртутью, которые бы и утверждались в мине или отдельно, или с соприкосновением запала, смотря по надобности.

4. Гальванические проводники.

Чтобы сообщить минам гальванический ток и произвести воспламенение их, назначено было употребить гальванические проводники, состоящие из медной проволоки определенной толщины, изолированной резиной или паклей с непроницаемым от воды составом.

5. Гальванические батареи.

Для взрыва мин изготовлены были гальванические батареи: электрогальванические, индукционные и электромагнетические индукционные аппараты, приспособленные к военному делу.

По воспоследовавшем повелении о производстве предположенных опытов... 15 июля, на фарватере между Ораниенбаумской гаванью и Кроншлотом, и по окончательному изготовлению всех вышеозначенных и других потребных для производства опытов вещей, назначенные для исполнения сих опытов команды: а) состоящая из гг. офицеров и нижних чинов особо учрежденной... из са-

перных батальонов, и б) для вспомоществования на гребных судах — из нижних чинов 1-го флотского экипажа были отправлены со всеми судами и изготовленными вещами из С. Петербурга к Ораниенбауму, где все мины и проводники были погружены в воду на избранных заранее местах... за сутки до времени производства опытов в следующем порядке.

№ 1. В 150 саж. от Ораниенбаумской гавани по направлению к Кроншлоту опущены 3 мины с соединительными приборами, но без пороха, с промежуточным расстоянием 10 саж. Каждая из этих трех мин одним проводником была соединена с главным проводником, а другим с цинковым листом, прикрепленным к поверхности одной из граней мины, другой же конец главного проводника укреплён был на пристани Ораниенбаумской гавани для соединения с гальванической батареей и электромагнитным телеграфом.

№ 2. В таком же почти расстоянии и в одной линии с первыми тремя минами в левую сторону погружены 8 таковых же мин, как и в № 1; отступя же на 80 саж. по направлению к Кроншлоту, параллельно первому ряду был заложен второй ряд мин с порохом (каждая по 10 фунт.) и имеющих запалы; каждая из сих мин соединена была одним проводником с цинковым листом, прикрепленным к мине, и другим с одним из проводников соответствующей мины 1-го ряда, т. е. с миной, имеющей соединительный прибор; другой же проводник каждой из сих мин был соединен с главным проводником, имеющим свой конец на пристани.

№ 3. В 250 саж. от пристани и левее расположения мин № 2 погружены в шахматном порядке 3 мины с порохом (в каждой по 60 фунт.) с одними только запалами. Всякая из сих мин была соединена одним из частных проводников с цинковым же листом, прикрепленным к мине, а другим с проводником, имеющим конец на пристани.

№ 4. По направлению от Ораниенбаумской гавани, через № 2 расположения мин, в расстоянии 150 саж. погружены также 3 мины в шахматном порядке, с порохом (60 фунт.), с запалами и соединительными приборами. Соединение же было сделано, как в минах № 1, но главный проводник продолжался еще до мины, прикрепленной к якорному канату судна, назначенного целью для действия мин № 4. Судно это (большой конструкции лодка тихвинка с нарочной для производства опытов надделкой бортов и вооружением в виде тендера) было поставлено с правой стороны расположения мин № 4 и к якорному канату его была прикреплена 8-фунтовая мина для того, чтобы она служила для разрыва каната и спуска судна посредством буксировки на мины № 4; буксирные же тросы, каждый по 100 саж., были прикреплены к форштевню сего судна.

Примечание 1. Глубина фарватера на пространстве, занятом минами, простиралась от 10 до 14 (фут.). Все мины утверждены были каждая отдельно на веревках и прикреплены к погруженному на дно фарватера балласту из булыжного камня, а удерживались на глубине ниже поверхности воды от 2

до 4 фут. Для означения места мин, на поверхности воды прикреплены были (собственно только для производства опытов) поплавки с разноцветными значками.

Примечание 2. Гальванические батареи разных систем, электромагнитный телеграф и концы проводников, идущих от мин, были расположены на NW [стороне] пристани Ораниенбаумской гавани...

Примечание 3. Назначенные для производства опытов 3 гребных судна, каждое с надлежащим числом нижних чинов, под управлением гг. офицеров, были размещены в следующем порядке: одно из сих судов находилось по близости № 1 расположения мин, а остальные два по сторонам расположения мин № 4, имея на своих судах концы буксирных канатов от судна, назначенного для разрыва.

2. Производство опытов

По совершенном окончании всех приготовлений и прибытии государя императора начались опыты в 2 часа пополудни при ясной погоде и слабом ветре от NO, продолжавшихся до окончания действия.

Опыты начались... исполнением программы... по условленным сигналам следующим порядком:

Программа № 1

Переезд неприятельского судна через незаряженные мины. Переезд обозначается на берегу телеграфическим знаком.

Объяснение программы № 1

Для показания действительности соединительных приборов, которыми снабжаются подводные мины. Вместо неприятельского судна, находящегося по близости мин № 1 гребное судно следовало чрез всякую мину, и в момент соприкосновения судна с миной смыкалась гальваническая цепь, чрез что телеграф приводился в действие, означаемое на пристани звуком колокола, продолжавшимся во все время движения судна по мине.

№ 2

Подобный же переезд чрез ряд мин, которых заряды, отнесены в сторону; заряды будут воспламеняться по команде.

№ 2

Для показания действительного воспламенения подводных мин гребное судно также следовало по первому ряду расположенных мин с соединительными приборами № 2, и от прикосновения судна к какой-либо по назначению из 8 мин в то же мгновение происходило и сомкнутие гальванической цепи и воспламенение соответствующей мины, расположенной по второму ряду.

Для показания опыта соединительные приборы были вложены в минах первого ряда, а мины с порохом положены во втором ряду (в 80 саж. от 1-го) для безопасности от взрыва. В настоящем же действии соединительные приборы не располагаются в отдельных минах, но помещаются вместе с запалами при заряджении действительных мин порохом, которые располагаются на избранных по фарватеру местах для обороны портов или других мест от неприятельских судов.

Примечание. Во время производства опытов над минами № 2... была назначено:

1. Чтобы гребное судно в виде неприятельского следовало чрез 1 из 8 мин. Для исполнения [этого]... судно следовало чрез 1-ю мину с соединительным прибором и в момент прикосновения к сей мине произошел взрыв соответствующей 1-й мины с запалом, расположенной во 2-м ряду.

2. Чтобы судно в виде своего¹ проходило через 3-ю мину. Для исполнения сего... в то же время находящийся на пристани конец главного проводника, идущего от мин № 2... был отнят от одного полюса гальванической батареи; [в результате] при прохождении... судна через 3-ю мину с соединительным прибором и в соприкосновении с нею, взрыва не последовало соответствующей 3-й мины с порохом, расположенной во 2-м ряду.

3. Чтобы через ту же 3-ю мину судно следовало в виде неприятельского. Для исполнения... вышеозначенный конец главного проводника был приложен к гальванической батарее во время следования судна через эту мину. в момент прикосновения произошел взрыв соответствующей 3-й мины с порохом.

Таким образом... гребное судно переходило по всем минам примерно для безопасного прохода своих судов и для взрыва неприятельских, и что выполнено по команде в действительном исполнении без всякого замедления.

Воспламенение сих мин производилось помощью разных систем гальванических батарей отдельно...

№ 3

Воспламенение подводных мин посредством магнитной батареи.

№ 3

Для показания взрыва мин, подводимых под какие-либо подводные предметы, также и для обороны назначаемых мест, видимых с наблюдательного пункта, и для других назначений три мины, положенные отдельно в пункте № 3, были воспламенены в мгновение отдаваемого приказа не от соприкосновения действия, но с помощью электромагнитного аппарата.

№ 4

Взрыв судна, наведенного на мины буксировкой.

№ 4

Для произведения взрыва мин, расположенных в № 4, предварительно воспламенена была мина, прикрепленная к якорному канату судна для освобождения оного, и по разрыве каната судно было буксировано 2-мя гребными судами на мины, которые, будучи собственно расположены для производства опытов в довольно близком расстоянии, были воспламенены в одно время в момент прикосновения к ним судна.

Примечание. При всех взрывах образовались водяные столбы конической фигуры от 10 до 15 саж. вышиной и от 5 до 7 саж. в диаметре основания.

При взрыве же судна водяной столб вместе с обломками поднялся до 30 саж. вышиной, и некоторые обломки были раскиданы по сторонам на расстоянии до 50 саж. По исследовании впоследствии опытов оказалось, что $\frac{1}{3}$ часть судна совершенно была оторвана, а остальная часть более или менее разрушена.

При испытании этом, имевшем совершенный успех, в особенности важно заметить то обстоятельство, что при всех взрывах мин проводником служила вода, так что от одного полюса гальванических батарей был проведен в воду только один главный проводник, с которым различные минные системы соединены были частными минными отраслями, от другого же полюса батарей проложен был проводник с прикрепленным к концу листом цинка, простирающийся только до воды.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 566, л. 14. Копия.

¹ Подразумевается прохождение своего корабля.

1848. г. марта 10. — РАПОРТ АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
В КОМИТЕТ О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ С ИСЧИСЛЕНИЕМ
СТОИМОСТИ ДАЛЬНЕЙШИХ ОПЫТОВ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ

Секретно.

По согласию г. председателя Комитета имею честь почтительнейше при сем представить на благоуважение Комитета предположение мое о предварительных опытах и краткое исчисление суммы, на оные потребной.

Необходимо-нужные и полезные предварительные опыты будут состоять в следующем:

1. В испытании голых, ничем не изолированных, проводников. Употребленная для сего медная толстая проволока может быть, тотчас по сделании опытов с весьма незначительным пожертвованием, если результаты опытов не изменят настоящей системы, обменена и обращена в необходимые изолированные проводники для назначенных опытов в большом размере.

2. Построение особенного парома, состоящего из двух боками соединенных судов с перекрышкой по оным для удобного опускания и поднимания подводных мин.

3. В постройке собственно подводных минных ящиков с особым приладом для устойчивости оных.

По 1-му пункту, предполагая протяжение, на котором с пользой можно бы было сделать испытание проводников в 1 версту, потребно будет 12 пудов толстой медной проволоки, полагая за пуд 23 руб. сереб. . 276 руб. сереб.

По 2-му пункту на покупку двух хороших прочных судов с принадлежностями и на сделание парома. . 150 " "

По 3-му пункту на постройку пока 3-х минных ящиков с особым устройством, заливкой и проч. 49 " "
и 4-е — на издержки по производству опытов . . 75 " "

Всего на сумму . 550 руб. сереб.

Из сего предположения видно, что собственно по 3-му и 4-му пунктам будет сделан действительный расход денег; предметы же 1-го и 2-го пунктов будут употреблены впредь для производства подводных опытов...

Статский советник, академик Якоби.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 571, лл. 1, 2. Подлинник.

[1849 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ —
О ЗАНЯТИЯХ В 1848 г.

Во исполнение... программы для занятий Комитета о подводных опытах в минувшем 1847 году окончательное представление опытов над подводными минами и передача морскому ведомству

способа действия оными против неприятельского флота не могли в полной мере исполниться в навигации минувшего года по случаю существовавшей эпидемии, в особенности в Кронштадте, препятствовавшей устройству своевременно на Северном Кронштадтском фарватере всего, что для такого исполнения требовалось.

Но частные опыты над подводными минами с некоторыми улучшениями, предложенными г. академиком Якоби, были производимы многократно на Неве между Петровским и Крестовским островами в присутствии: г. председательствующего Комитета, академика Якоби и гг. офицеров морского ведомства, назначенных для изучения всех частных, относящихся до производства этих опытов. При производстве этих опытов употреблены были и нижние чины Учебного морского экипажа, назначенные для тех же практических изучений.

Опыты эти посещаемы были и гг. членами... Комитета о пароходах, в присутствии коих исполнялись должные по этому предмету эволюции, которые всегда оправдывали свое назначение в частном виде.

Занятия Комитета к достижению должных результатов при особенном старании члена оного г. академика Якоби производились в следующем порядке:

1. Предварительное приготовление

Гг. офицеры и нижние чины морского ведомства при теоретических упражнениях применения гальванизма к военному делу исполняли и практические занятия приготовлением всего необходимого для производства опытов, как то: приготовление гальванических изолированных проводников, минных корпусов, различных систем запалов, обжигание углей, их устанавливание в запалах, заряджение мин и гальванических батарей, должное их устанавливание на своих местах и употребление при деле. Все это производилось под непосредственным надзором г. академика Якоби.

По исполнении надлежащих приготовлений вышеозначенные гг. офицеры и нижние чины как постоянно находящиеся для занятия, так и особо назначенные для вспомоществования при производстве опытов от морского ведомства 10-го флотского экипажа, с 2 гребными судами по назначении места на Неве между Петровским и Крестовским островами практиковались погружать подводные мины на должную глубину и надлежащее промежуточное между ними расстояние.

Мины заключались в минном корпусе, сделанном из двойного деревянного кубической формы ящика; пространство между ящиками заливалось смолой, которой они и осмаливались снаружи.

Во внутренность минного корпуса помещались: заряд для взрыва и запал для воспламенения.

Заряды мин заключали в себе 20—60 фунт. пороха.

Запалы употреблялись угольные и платиновые.

Соединительные приборы были употреблены ртутные, также с пользой был употреблен соединительный прибор, предложенный Гренадерского саперного батальона поручиком Туровым.

Гальванические проводники употреблялись изолированные резиной и гутаперчей.

Гальванические батареи для показания их действия были различного устройства, но преимущественно употреблялся магнитный индукционный аппарат.

II. Производство опытов

В продолжение лета каждый опыт был производим с разрешения и в присутствии г. председательствующего Комитета о подводных опытах под руководством академика Якоби.

Вода на месте производства опытов имела от 2—3 саж. глубины. Мины же были опускаемы ниже поверхности воды от 2 до 4 фут. и расположены в поперечном разрезе фарватера Невы в 2 линии и шахматном порядке. Расстояние между ними было различно, соображаясь с зарядом и принимая в соображение проходящие над ними неприятельские суда разных рангов.

Соединительные приборы не были вложены в самой мине, но были заключены в особых минных корпусах, которые и находились от соответствующих номеров своих мин в безопасном от взрыва их расстоянии для того, что по ним проходили гребные суда с людьми для указания безопасного следования своих судов и взрыва неприятельских, через что всякое следование через какой-либо соединительный прибор гребного судна своим прикосновением означало действие мины, смотря по надобности, или звуком колокола электромагнитного телеграфа, или взрывом самой мины, воспламенение коих производилось по команде.

Гальванические батареи находились от мин в расстоянии от 150—250 саж.

Примечание. При всех этих опытах одним из проводников служила вода...

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 572, лл. 4—7. Копия.

№ 30

1850 г. февраля 9. — ИЗ ОТЧЕТА АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
ОБ ОПЫТАХ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ В 1849 г.

...окончательные представления опытов над подводными минами в большом размере и передача морскому ведомству способа действия оными против неприятельского флота не могли в полной мере исполниться в навигацию минувшего 1848 года в начале лета по причине болезни моей, впоследствии же потому, что предварительные опыты, которые признаны были необходимыми, равно также безотлагательное устройство помещения, кабинетов для занятий и мастерских для чтения лекций гг. офицерам Особой...

учебной команды и воспитанникам верхнего класса Учебного морского рабочего экипажа заняли почти все летнее время прошлого 1849 г., почему предварительные опыты произведены были уже только в октябре и ноябре месяцев.

Как... для производства опытов в большом размере предстояло устроить подводную минную систему на глубоком фарватере для испытания действия их против больших линейных кораблей, то признано было необходимым сделать этому предварительные опыты, состоявшие в том, чтобы изготовить только несколько мин в большом виде и испытать их первоначально относительно их устойчивости, способов погружения с судна и закрепления под водой на данной глубине, вынимания их из воды, определения размеров мин и других потребностей, необходимых для удобного и точного сооружения целой системы и верного действия оными.

Во исполнение сего предположения было устроено 12 различного устройства больших минных корпусов, соединительных приборов, замков для закрепления мин и других необходимых подробностей, которые все и были подвергнуты пробе.

Опыты были произведены в присутствии гг. членов... Подводного и Пароходного комитетов, равно и всех гг. офицеров Особой... учебной команды и морского ведомства, назначенных для изучения сего предмета. При производстве самых опытов и предварительного приготовления оных были постоянно употребляемы мастеровые и нижние воинские чины Учебного морского экипажа.

Производство опытов.

1. Первые предварительные испытания отдельно каждой мины производимы были во дворе дома... особого гальванического заведения, в огромном, нарочито для этой цели сооруженном, резервуаре с приспособленным к нему краном для подъема и опускания мин; в этом резервуаре были сделаны подробные исследования всех механических гидростатических условий устойчивости минных корпусов, их относительной тяжести, чтобы они постоянно стремились к поверхности воды, вычисление фигуры, величины мин и проч.

2. Определенные и признанные, по вероятию, соответствующими цели своего назначения подводные мины, в числе 8 медных кованых и обделанных в дерево мин, были присутствовавшими при первых опытах гг. членами Пароходного комитета одобрены; но как главнейшее условие заключается в том, чтобы испытать устойчивость мин и другие их свойства на значительной глубине и волнении, преимущественно же достаточном сопротивлении удару большого проходящего по ним судна, то для сего были они на пароходе «Усердный» 7 сентября перевезены к Кронштадтскому порту и погружены вместе с проводниками на Большом рейде между фортами «Александр» и «Рисбанк»; на последнем находились гальванические батареи и телеграфы. С помощью телеграфов предположено было узнать действие соединительных приборов, заключенных в минах. Несколько других мин были снабжены,

кроме соединительных приборов, гальваническими запалами и заряжены порохом.

При случившемся неожиданно в день производства сих опытов сильным ветре с моря погружение цепи мин и установление их при сильном волнении на требуемой глубине было чрезвычайно затруднительно, и хотя произведено со всевозможным тщанием, но, по неудобности и неопытности опускать их с борта парохода при качке судна, нельзя было ручаться, что мины и все к ним принадлежащее осталось не поврежденными. При проходе по ним несколько раз взад и вперед пароходо-фрегата *Богатырь*... мины по осмотре оказались поврежденными до такой степени, что некоторые из них погрузились на дно, и продолжение опытов над прочими сделалось невозможным. Хотя этот опыт был неуспешен, но тем не менее он указал на те улучшения, которые должно было сделать в конструкции мин, а именно: а) что самый минный корпус и все к нему относящееся должно быть устроено гораздо прочнее и еще в увеличенных размерах; б) что поверхность мины должна быть гладкой, т. е. в том смысле, чтобы отнюдь ничто не выходило вне мины и соединительный прибор, который в сем случае был укреплен снаружи, должен находиться внутри; в) что прикрепление мины к балластине или якорю и закрепление на данной глубине было устроено так, чтобы веревки, ее удерживающие, не скручивались при вращении мины от волнения и, наконец, г) что для верного и удобного опускания мин в воду необходимо сделать на судне особое устройство.

По сим же причинам и, особливо, недовольно прочному устройству корпусов, заряженные мины, при наведении на них особо назначенного для опыта довольно скрепленного судна и до сообщения проводников с батареей были им при волнении пробиты так, что пороха в них оказался совершенно мокрым.

3. Чтобы хотя несколько раз из вышеприведенных пунктов исправить эти повреждения, было немедленно же приступлено к устройству 3 новых минных корпусов, которые состояли из толстых медных бочек, вделанных в прочные деревянные двойные бочки; к последним прикреплены были с двух сторон деревянные же рамы, служившие для большей их устойчивости, соединительный же прибор и проч. были расположены внутри. Как по краткости времени, оставшегося до прекращения навигации, прочих улучшений сделать было уже некогда, то вслед за сим эти мины были подвергнуты испытанию. Этот последний опыт произведен был на Неве против Нового Адмиралтейства 11 и 12 ноября, за день до покрытия ее льдом, при жестоком северо-восточном ветре, чрезвычайно усиливавшем течение реки. При всем том результат сего последнего испытания был тот, что сделанные улучшения вполне оправдались на деле и могут быть приняты в таком виде на будущее время.

Все эти опыты, между прочими, показали, что наибольшая трудность состоит в способе погружения мин в воду и закрепления их на требуемой глубине. Чтобы сделать первое, совершенно не-

обходимо особое устройство удобного для того судна. Приспособление такого устройства, обдуманное в особом собрании некоторых из гг. членов Комитета, необходимо не оставить, привести в исполнение до наступления навигационного времени; что касается до второго, то первоначальный способ закрепления мин на данной глубине признан надежным и остается только придать ему более прочности.

Во исполнение... предписания исправляющего должность начальника инженеров Гвардейского и Гренадерского корпусов от 17 апреля 1849 г. за № 1642 о найме особого помещения как для чтения лекций воспитанникам верхнего класса Учебного морского рабочего экипажа, заготовление мебели и приборов для практического обучения, также устройство казармы для нижних чинов и особой мастерской приведено вполне к окончательному исполнению, и преподавание курса гальванизма с нужными опытами начались с января месяца текущего 1850 года, по два раза в неделю.

Статский советник академик Якоби.

Оригинальный отчет по прочтении подписан г. членами Комитета.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 576, лл. 2—5. Копия.

№ 31

1850 г. сентября 1. — ИЗ ЗАПИСКИ ВИЦЕ-ДИРЕКТОРА ИНСПЕКТОРСКОГО ДЕПАРТАМЕНТА МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА НАЧАЛЬНИКУ ГЛАВНОГО МОРСКОГО ШТАБА О НАГРАЖДЕНИИ МАТРОСОВ, ПРИКОМАНДИРОВАННЫХ К КОМИТЕТУ О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ

Комитет.., основываясь на засвидетельствовании члена Комитета статского советника академика Якоби об особенном прилежании и понятливости по устройству и действию подводных мин, равно усердию и расторопности при работах нижних чинов 1-го учебного морского экипажа, прикомандированных для изучения применения гальванизма к воспламенению подводных мин и означенных в прилагаемом при сем списке, ходатайствует о награждении их следующими чинами.

Справка 1. Все сии чины поступили в 1847 г. в состав команды для изучения применения гальванизма к воспламенению подводных мин и по отзыву заведывающего ими поручика Чечеля ведут себя хорошо.

2. Из числа означенной команды кондуктор 3-го класса Кирилов получил сие звание с разрешения г. начальника Главного морского штаба в декабре 1848 г.

3. В минувшем августе из 1-го учебного морского экипажа выпущены во флот и в морскую артиллерию нижние чины, сверстники чинов, находящихся в составе гальванической команды.

Повелено ли будет означенных в прилагаемом при сем списке нижних чинов, прикомандированных для изучения применения подводных мин, произвести: кондуктора 3 класса Кирилова во 2-й класс и девять матросов в кондукторы 3-го класса.

Вице-директор (подпись)

Резолюция начальника Главного морского штаба:

«Исполнено 7 сентября 1850 г.».

Ф. ИДММ, д. 6523, лл. 85, 86. Подлинник

№ 32

[1851 г.]. — ИЗ ДОКЛАДА АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ В КОМИТЕТ
О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О МИННЫХ ОПЫТАХ,
ПРОИЗВЕДЕННЫХ В 1849—1850 гг.

Произведенные в 1849 г. опыты над подводными минами, о результатах которых я имел честь донести Комитету о подводных опытах от 9 февраля 1850 г. за № 231, показали необходимость принять меры к беспрепятственному и скорому погружению мин на определенную глубину в воду и к надежному утверждению их на месте. На эти меры я в нынешнем году сперва обратил мое внимание и относительно таких предметов, которые более касались морского дела, предварительно советовался с гг. членами Пароходного комитета...

Для лучшего обзора хода всего этого дела и чтобы иметь возможность надлежащим образом судить об улучшениях, которые постепенно были сделаны, считаю необходимым обратиться к устройству мин, испытанных в 1849 г. на Северном фарватере близ г. Кронштадта, и к способу, употребленному для погружения их в воду с утверждением на месте.

На листе I, фиг. 1 [рис. 6] изображает такую мину в разрезе, фиг. 3 [рис. 7] — поднятие ее краном, устроенным на судне; фиг. 4 — погруженную в воде мину [рис. 8], а в изъяснении к листу I описаны действия, которые соблюдались при погружении мин в воду и при вынимании их из воды.

В продолжение лета 1849 г. произведены были многочисленные опыты над погружением в воду и выниманием подобного устройства мин, что и помещено в отчете, представленном мной в Комитет за 1849 г. Опыты эти, произведенные в большом резервуаре с приспособленным к нему краном, устроенном на дворе дома, занимаемого Учебным гальваническим заведением, имели целью упражнять нижних чинов в этих работах и сопровождались успехом, будучи повторяемы в присутствии некоторых из гг. членов Комитетов о подводных опытах и о пароходах. Но когда осенью того же года приступлено было к действительному выполнению этого проекта на Северном фарватере, встретились затруднения, о которых здесь необходимо должно будет упомянуть.

Первое и главное затруднение состояло в том, что опыты эти, для производства которых следовало бы упражняться при тихой погоде, отложены были до 7 октября и производились при северном ветре и сильном волнении. Притом не было времени сделать необходимые для этой цели приготовления на пароходе *Усердный*, только что назначенном морским начальством для этих опытов, и, наконец, куплены были для опытов совершенно новые веревки, которые или тотчас при опускании балласта, или впоследствии крутились. В первом из этих случаев веревка не имела над блоком свободного движения, а во втором — погрузились мины от кручения веревки на глубину, гораздо большую первоначальной, или даже до самого грунта фарватера. Обстоятельство это, что новые веревки крутятся в воде, конечно, известно всякому моряку, но для меня оно было ново, и я здесь в первый раз имел случай заметить. А потому на время надобно было отказаться от предположения установить мины на всякую произвольную глубину под поверхность воды, и были принуждены вымеривать глубину в тех местах, где предполагалось ставить мины, изготовить одинаковые веревки и привязывать их одним концом к балласту, а другим к мине, и потом как-нибудь опустить все в воду. Между тем обнаружилось теперь, при прохождении парохода по положенным таким образом минам, что минные корпуса сделаны были слишком слабыми, чтобы выдержать удар проходящего чрез них большого парохода¹. Некоторые мины были разрушены и потонули, а другие более или менее повреждены, так что сделались негодными к употреблению.

Итак, этими опытами некоторым образом определена была прочность материала, из которого впредь следовало установить минные корпуса, потому что при всех прежде производимых опытах как у Петровского острова, так и у г. Ораниенбаума проходили одни только гребные суда по минам, которые при несравненно слабейшей конструкции вполне выдерживали удар подобных судов. Надобно сожалеть, что по случаю повреждения мин невозможно было испытать действие соединительных приборов, которые в самом деле были придуманы весьма замысловато.

Между тем стало очевидно, что вообще было бы трудно употребить такого рода соединительные приборы, которые находятся снаружи мины, предохраняя их в то же время от повреждения при прохождении судов. А потому казалось лучшим пока оставить устройство подобных приборов и опять приняться за прежние со ртутью, которые помещаются внутри мины, стараясь устранить все недостатки, которым они подвержены, и в отвращении коих придумано было новое устройство приборов.

Считаю нужным повторить при этом случае, что наибольшее затруднение при устройстве подводных мин не состоит в взрывании неприятельского судна, но в предохранении мин от повреждения при прохождении наших разных рангов судов.

¹ Для этих опытов назначен был пароходо-фрегат *Богатырь*.

Неудача произведенных опытов и позднее время года требовали больших усилий, чтобы продолжать опыты в 1849 г., дабы достигнуть такого результата, который при опытах 1850 года мог бы служить руководством.

Вновь сделаны были три телеграфические мины в виде обыкновенной бочки, потому что этот вид представляет больше устойчивости в воде и лучше сопротивляется удару. Чертеж и описание этих мин, которые состояли из медных бочек, вмещающих 6—7 пудов пороха и окруженных двойными деревянными бочками в 2 дюйма толщиной, представлены на листе I, фиг. 5 и 8 [рис. 9 и 10], где также показаны соединительные приборы, подробно изображенные и описанные на... фиг. 11 [рис. 16].

Над этими минами произведены опыты на Неве против Нового Адмиралтейства в начале ноября 1849 года. Мины эти были погружены в воду и закреплены веревками, отмеренными по предварительно определенной глубине. Ось каждой мины принимала сама собой направление, перпендикулярное к течению, которое в этом месте, и в особенности в продолжение опытов, было весьма быстро и относило мины вниз по реке, так что они не стояли отвесно, но вместе с укрепленной к балласту веревкой находились в весьма наклонном положении. Несмотря, однако, на это, минный корпус по причине подвижности его вокруг оси постоянно сохранял свое положение и центр тяжести его оставался над горизонтальной осью, так что соединительные приборы были в надлежащем положении. Из этого можно заключить, что подобное устройство в особенности полезно для подводных мин, которые должны быть установлены в реках или близ устьев рек в быстром течении. Совершенно круглый вид минного корпуса оказался, однако, не совсем удобным, потому что при особенном устройстве кия судна мины при прохождении оного судна скорей погружаются вертикально или принимают другое косвенное положение, чем вращаются на оси. А потому было необходимо со всей поспешностью и в ежедневном ожидании, что на реке покажется лед, окружить минный корпус деревянной рамой, как показано на листе II, фиг. 1 и 2 [рис. 11], которая представляет удару такой значительный рычаг, что, несмотря на большую устойчивость минных корпусов, они с легкостью вращались вокруг оси при прохождении над ними парохода *Усердный*.

Теперь представилась возможность испытать действие соединительных приборов, что и было сделано посредством поставленного на набережной телеграфа с колокольчиком, который показал совершенно правильное действие приборов.

В предшествующем отчете было уже упомянуто, что опыты эти прекратились 12 ноября при 10° мороза и за несколько часов до появления льда на реке.

Так как последние эти опыты показали главные правила, которыми на будущее время следовало руководствоваться при устройстве минных корпусов, то в продолжение зимы отчасти занимались упражнением нижних чинов для предстоящих работ, от-

части же улучшением соединительных приборов и способа погружения мин в воду на определенную глубину.

Последнее обстоятельство в особенности важно в том случае, когда предстоит надобность установить подводные мины на таком фарватере, которого глубина или мало или вовсе неизвестна. Если в этом случае, перед самым опусканием мин, начали бы вымеривать глубину, изготовлять веревки, укреплять их к минам и якорям, располагать проводники и т. д., то не только бы потеряли много времени, но пришлось бы в одно и то же время заняться многими делами, из которых каждое требует полного внимания, так что, наконец, как по опыту известно, ни одного не было сделано порядочно и как следует. При свежей погоде в особенности случаются подобные невыгодные обстоятельства. Положим, например, что мины должны быть установлены на глубине 5 фут., глубина, при которой действие волны не слишком ощутительно и вместе с тем соответствует ватерлинии назначенного для прохождения по минам судна. Но во время вымеривания глубины и других необходимых действий перемещается положение стоящего на якоре судна, то от этого нередко случается, что мины будут погружены не на вымеренном месте, от чего расстояние от поверхности воды будет более или менее надлежащего, и в таком случае или не могут касаться судна, или слишком будут подвержены волнению. Тогда не остается другого средства, как вынуть мины и снова приступить к установке их. Иначе бывает, когда мины должны быть установлены в местах, заблаговременно назначенных на фарватере нумерованными буями и определенных общим планом обороны. В этом случае все может быть предуготовлено заранее надлежащим образом, так что снаряженные мины прямо из депо могут быть доставлены на места и в непродолжительное время погружены в воду.

При таком предуготовлении, при достаточных средствах, при строгом порядке в исполнении и при благоприятной погоде не было бы затруднительно в продолжение двух летних дней привести Кронштадтский рейд в оборонительное положение и сделать его недоступным для неприятельских судов. Впоследствии будет упомянуто о способе погружения мин на фарватере, когда глубина его не определена заранее, который на деле оказался превосходным и совершенно соответствующим всем требованиям практики.

На листе III [рис. 4] представлен чертеж 18 весельного десантного катера, нарочно приспособленного для перевозки мин и погружения их в воду. Из предполагаемых двух кранов впоследствии только один находился в употреблении, и оказалось необходимо прибавить еще брашпиль, как показано на листе III [рис. 4]. При рассмотрении последующих чертежей надобно припомнить, что кран и брашпиль находятся на катере.

Таким образом, устроено было 10 телеграфических мин, с которыми и отправились 27 июля на Северный Кронштадтский фарватер, чтобы произвести там... опыты, о которых я уже имел честь донести Комитету от 29 июля. Эти испытания сопровождались желаемым успехом как в отношении скорости и удобства погружения

мин, так и в отношении исправности действия соединительных приборов, но под конец испытания случилась небольшая неудача, которая обратила на себя мое внимание. После прохождения по минной линии парохода *Александрия* одна из мин оставалась несколько времени наклоненной, тогда как она должна бы была тотчас же принять свое первоначальное горизонтальное положение. Так как по вынуждению этой мины ничего поврежденного в ней не оказалось, то надобно предполагать, что это произошло от того, что при наклонении мины угол рамы зацепился за брусок, находившийся снизу ее. Впрочем, эти опыты доказали, что для верности действия вовсе не нужно, чтобы минные бочки имели вращательное движение около оси, потому что от прохождения по ним парохода *Александрия* и тендера *Павлин* мины не только получили надлежащее наклонение для приведения в действие соединительных приборов, но даже опрокидывались, принимая на время перпендикулярное положение первоначальному, а потому в этом случае можно делать мины без оси, чем устройство их упростится, но в местах, где есть течение, необходимо строить их с осями.

Этим способом были построены мины, показанные в различных положениях на листе VII [рис. 13]... Позже я велел приготовить 5 минных бочек такой формы, как представлено на листе VII [рис. 13], способ установки которых на место ничем не разнится от предыдущего, но они имели перед тем то преимущество, что представляли еще более удобства, твердости, силы сопротивления и устойчивости и не имели выдающихся плоскостей, углов или краев, в которых бы могли получить повреждения от проходящего по ним судна. Так как эти мины были приготовлены в конце наших занятий, то, несмотря на довольно удовлетворительные опыты, произведенные над ними, нельзя сказать положительно, какому роду мин нужно отдать преимущество; в нем нет прямой надобности, имея в своем распоряжении различной конструкции мины, представляющие одно или другое удобство.

После опытов, произведенных 27 июля на Северном фарватере, г. генерал-адъютант граф Гейден¹ приказал отложить продолжение их до начала сентября месяца. Этим свободным временем я старался воспользоваться для восстановления моего здоровья и отпраздновал на несколько недель в г. Гельсингфорс.

Между тем, во время моего отсутствия г. поручик Чечель и Патрик и подпоручик Егоров при помощи механика Яхтмана постоянно упражняли людей в различных работах, относящихся к подводным опытам, которые могли быть произведены в реке Неве. Также занимались окончанием некоторых построек, как например, приготовили 8 пороховых бочек, выложенных внутри медью, с проводниками и запалами, которые бы могли служить впоследствии для предполагаемых взрывов.

¹ Вице-адмирал Л. Л. Гейден управлял Инспекторским департаментом Морского министерства (1848—1855 гг.).

Наконец, после того как весь необходимый материал был перевезен в форт «Рисбанк», было положено приступить 2 сентября к практическим занятиям с морской учебной гальванической командой... состоящею из трех поименованных офицеров, двух мастеровых и механика Яхтмана, 9 матросов (ныне кондукторов 3 класса морской артиллерии) и 1 кондуктора Учебного морского экипажа, и назначенных на время производства опытов 18 матросов и 2 унтер-офицеров 10-го флотского экипажа.

Слишком пространно было бы подробное описание всех опытов, произведенных с неутомимым рвением и при самых неблагоприятных обстоятельствах в продолжение времени от 2 сентября до 13 октября, опытов, которые еще никогда не были так продолжительны и выполнены в таком огромном размере, с полной и непрерывной физической и умственной деятельностью всех, принимавших в них участие, и которые в то же время по тем препятствиям, которые представлялись им со всех сторон и превозможных только постоянством и твердостью, принадлежат к самым интересным и полезнейшим в этом роде.

Все доселе произведенные опыты, несмотря на их вообще довольно удовлетворительные результаты, оставили вопрос о практическом применении подводных мин далеко неразрешенным; посредством прошлогодних шестинедельных опытов и наблюдений вопрос этот может считаться совершенно определенным.

Вот почему я осмеливаюсь в этом моем донесении Комитету о подводных опытах распространиться более о тех (умалчивая обо всех удачных опытах), которые имели менее благоприятные последствия и сопровождались неудачами, которых иногда нельзя было тотчас исправить и из которых, однако, выведены весьма поучительные заключения для будущего.

Главная цель опытов, произведенных при форте «Рисбанк», состояла в том, чтобы узнать, не проходит ли соединение в ртутном приборе, помещенном внутри мины, от одного только сильного волнения, независимо от удара проходящего поверх мин судна.

Для этого мины были разделены на 2 группы, каждая состояла из 5 мин... При довольно свежем ветре мины 1-й группы были опущены на предварительно назначенных местах на глубину от 3 до 4 фут., а мины 2-й группы — на глубину от 5 до 6 фут. от поверхности воды.

Все соединительные приборы имели такое устройство, что при наклонении их на 30° должно было произойти сомкнутие цепи и тем привести в действие телеграфические мины.

Обе группы мин были соединены посредством главных проводников с гальванической батареей и телеграфом с колокольчиком, который был так устроен, что колокольчик действовал во все время, пока цепь оставалась сомкнутой.

При этих опытах оказалось, что от сильных ударов волн колокол[ычик], соединенный с группой мин, лежащих ближе к поверхности воды, довольно часто издавал звуки, тогда как колокол[ычик], соединенный с минами, более погруженными в воду,

только весьма редко. После этого вынули мины 1-й группы и опустили их на глубину, одинаковую с минами 2-й группы, которые остались на своих первоначальных местах, между тем соединительные приборы последних были так установлены, чтобы они могли оказывать действие только от наклонения под углом в 45° . Но тут, хотя весьма редко, колокол[ьчик] 1-й группы приходил в действие от сильных ударов волн, тогда как у 2-й группы в продолжение всего времени, пока мины находились в воде, слышны были при самом высоком волнении только два коротких колокольных удара, которые могли также произойти и от других случайных обстоятельств.

Из конструкции позже употребленных соединительных приборов ясно видно, что деятельность их может быть возбуждена либо сильным ударом, от которого ртуть прибора брызнет в высоту, либо от наклонения по крайней мере на 45° или, наконец, от правильного и сильного колебания. Ясно, что в последних двух случаях сомкнутие должно продолжаться некоторое время или повторяться чрез равномерные промежутки. Но оба эти обстоятельства не были замечены при тщательном наблюдении колокольных сигналов, которые заключались только в коротких моментальных ударах. Частые удары волн, которые должны были быть довольно сильны, чтобы поколебать целую мину, и были причиной мгновенных соединений, которые, как было замечено, происходили тем реже, чем менее находилось ртути в приборе и чем более был угол наклонения, необходимый для сомкнутия цепи.

При прохождении парохода *Усердный* поверх цепи мин не произошло никакой разницы между действиями колокольных телеграфов при соединительных приборах, установленных под углом наклонения в 50 и 45° . Кроме того, некоторые предварительные наблюдения и замеченные признаки показывают, что мины от прохождения по ним парохода получают наклонение, перпендикулярное своему первоначальному положению. И потому можно смело принять, что мины, опущенные в воду на глубину от 7 до 8 фута и при установлении соединительных приборов под углом наклонения от 50 до 60° , даже от самого сильного волнения не могут претерпевать повреждения и действительность их от прохождения по ним судна не может уменьшиться.

Но между тем, я не хотел удовольствоваться принятием этого правила, и потому, хоть уже в последнем периоде наших практических занятий, мне удалось придумать соединительным приборам такое устройство, как показано и объяснено на листе VII, фиг. 8 [рис. 15] и которое имеет целью сделать воспламенение мины совершенно невозможным от одних ударов волн, но мгновенно проходящим в таком только случае, когда от прохождения по ней назначенного судна прибор примет определенный угол наклонения. Это устройство имеет еще и ту важную выгоду, что может быть с большою пользою применено к воспламенению подземных мин. Если бы действительно в соединительных приборах оказывалось со временем промежуточное сообщение, которое можно предупред-

дить употреблением сильных гальванических батарей, которыми обыкновенно и пользуются для взрывания мин, то это промежуточное сообщение, даже при самых неблагоприятных обстоятельствах, не может произвести воспламенения мины, если употребить придуманный мной аппарат. Этот прибор, которому можно придавать различные формы, я назвал предохранительной трубкою. Не могу умолчать о некоторых неудачных случаях, повстречавшихся во время наших продолжительных опытов. Эти случаи поучительны в том отношении, что несмотря на то, что в настоящее время они повлекли за собой много потери труда и времени и не менее утраты материала, тогда как в будущем весьма легко могут быть предупреждены.

Для погружения мин и для удержания их на известной глубине, вместо балласта, употреблены были большие чугунные блоки весом от 4 пуд. 20 фунт. до 4 пуд. 30 фунт., оставшиеся от прежних опытов, и эти блоки были весьма неудобны для предназначенной цели, потому что укрепление веревки к ним было затруднительно и сверх того от качательного движения мин веревки протирались и мины всплывали на поверхность воды и, увлекаясь течением, разрывали проводники, или только держались на них, пока успевали поспешить к ним на помощь. Восстановление и исправление подобных повреждений требовало тем более трудов и времени, что они случались всегда во время бурной погоды. При подобных обстоятельствах утеряны 2 телеграфические мины, что может быть впредь легко устранено.

Из числа вышеупомянутых блоков, которые изображены на различных... чертежах, сначала употребили для балласта только 2 блока, весом от 9 до 9 $\frac{1}{2}$ пуда. Но эта тяжесть оказалась недостаточной в сравнении с величиной мин и силой сопротивления, представляемой водой погружению их, которые от того не только увлекались волнами, но даже от прохождения по ним парохода весьма часто переменили свое положение и тем расстраивали общий порядок. 3 блока вместе или балласта в 14 пуд. нельзя было также употребить по причине весьма неудобной их формы, а 4 блока нельзя было взять потому, что число их было недостаточно. Вот для чего положено было прикрепить к балласту особые веревки, несколько их связать вместе и укрепить особенным якорем.

На способ укрепления мин якорями необходимо впоследствии обратить особенное внимание. Достаточно опытные моряки могли бы оказать большую услугу, передав нам свои знания по этому важному делу.

После погружения мин к свободному концу веревки, нарочно привязанной к балласту, были прикреплены пустые бочонки, покрашенные белой краской и имевшие 20 дюйм. высоты и 13 дюйм. в поперечнике. Они должны были обозначать место мин и показывать направление пути парохода. Само собой разумеется, что эти бочонки вовсе не нужны в настоящем деле. Несмотря на свое маловажное назначение, бочонки эти, однако, были причиной весьма

многих неприятных обстоятельств, потому что колеса проходившего парохода задевали за них и сдвигали с мест погруженные мины. Однажды, 12 сентября, когда я по окончании опытов отправлялся на пароходе *Усердный* в С.-Петербург, предварительно проехав по месту расположения телеграфических мин, заметил на половине дороги, что одна мина вместе с балластом волоклась за пароходом. Это произошло от того, что бочонок, попав между лопатками колеса, оторвал минный проводник от магистрального и потащил мину за собой. Вынутая из воды мина оказалась вместе с соединительным прибором нисколько не поврежденною. По этому случаю бочонки были заменены деревянными буйками. Но и здесь случилось подобное же неудобство; пароход, проходивший поздно вечером, увлек за собой одну из мин, которая впоследствии не могла быть отыскана. Я велел потом эти буйки прикрепить к балласту одной тонкой бечевкой, чтобы в подобном случае она могла бы скорее оторваться и не потянула бы за собой мины. Наконец, я совершенно уничтожил буйки, обозначив только концы цепи мин посредством сигнальных бочонков, укрепленных якорями. Эти случайности, несмотря на свои ничтожные причины, произвели много неудовольствия, напрасной работы и потери материала. Впрочем во все время опытов ни одна проволока и ни особоустроенное сообщение между ними... не было испорчено, хотя проводники несколько раз разрывались, но только во время их вынимания, потому что нужно было употребить весьма много усилия, чтобы вытянуть их со дна моря из-под толстого слоя ила и песка. На будущее время полезно принять за правило привязывать проволоку по всей ее длине к особенному канату, чтобы можно было тянуть за него во время опускания и вынимания проводников.

Хотя при прежних опытах весьма часто употребляли одну только проволоку, принимая воду за другой проводник, но тут случались во время практических занятий отказы, вероятно по причине большого содержания в воде солей, тогда как те же самые мины, только с двумя металлическими проводниками, воспламенялись мгновенно. Для верности нужно в будущем придерживаться второго способа. Во всяком случае нужно обратить особенное внимание на изолировку проволоки, что и было сделано во время прошлогодних занятий. Выгода замещения одной проволоки водой так велика как в экономическом, так и во многих других практических отношениях, что этот способ нельзя оставить без дальнейшего исследования.

После многих отлично удавшихся опытов, произведенных 12 сентября, ...в продолжение которых от прохождения по несколько раз парохода *Усердный* по цепи мин происходило всегда правильное действие колокольных телеграфов, и после подобных же опытов, совершенных 29 сентября, ...я должен был, наконец, по причине позднего времени, приступить к производству окончательных испытаний. Но, несмотря на все мои старания, я не мог достать от морского ведомства негодного для службы судна для

взорвания его, как назначено было в программе, а потому производство окончательных опытов должен был отложить до 11 октября.

При этих опытах, при которых из всего Комитета участвовал я один, присутствовали по моему приглашению гг. адмирал Рикорд, генерал-адъютант Литке, исправляющий должность начальника штаба инспектора инженеров генерал-майор Политковский и некоторые офицеры Особой... учебной команды, для которых эти опыты были весьма поучительны...

На листе XII [рис. 5] показан перспективный вид погруженных в воду мин.

Сначала пароход *Усердный* несколько раз прошел поверх мин по всем направлениям, и, таким образом, испытано было отличное действие соединительных приборов посредством колокольных телеграфов, помещенных на берегу у форта «Рисбанк». Потом ввели в цепь один за другим проводники от 6 пороховых мин, положенных за несколько дней пред тем в воду. Воспламенение происходило в тот самый момент, когда пароход задевал за одну или несколько мин вдруг. Все эти опыты удались вполне, кроме одной невоспламенившейся мины. Этот отказ, как оказалось впоследствии, произошел от недосмотра во время установки угольков в запалы, который на будущее время будет устранен и мог быть извинен ненастной и холодной погодой, бывшей во время производства этих работ. Весьма приятно было видеть, что порох сохранился совершенно сухим не только в тех минах, которые погружены были за несколько дней, но даже и в той, которая находилась в воде во все продолжение опытов, т. е. около 6 недель.

По окончании вышеизложенных испытаний мины и проволоки вместе со всем материалом были отправлены 13 октября в С.-Петербург, но по причине мелководия не могли прибыть раньше 15 октября.

Что далее нужно будет предпринять в этом отношении, зависит от решения... Комитета о подводных опытах, я только смею надеяться, что из этого донесения Комитету он усмотрит, что с моей стороны ничего не было упущено для того, чтобы... сделать подводные мины практически удобными для применения их к обороне гаваней и рейдов.

Но как все дела человеческие совершенствуются мало-помалу, и встречающиеся затруднения отстраняются не вдруг, а понемногу, то и здесь, чтобы довести этот предмет до надлежащей степени совершенства, нужны постоянные правильные, ежегодные упражнения. Эти занятия, подобно сухопутным минным работам, необходимы уже для того, чтобы познакомить людей с этим важным и верным средством обороны и не оставить его в пренебрежении. Хотя достоинства этого оборонительного способа не были еще доказаны в деле против неприятельского флота, но я убежден, что распределение и устройство подводных оборонительных мин может быть произведено гораздо легче и вернее в настоящем деле, нежели тогда, когда они должны служить для одних практиче-

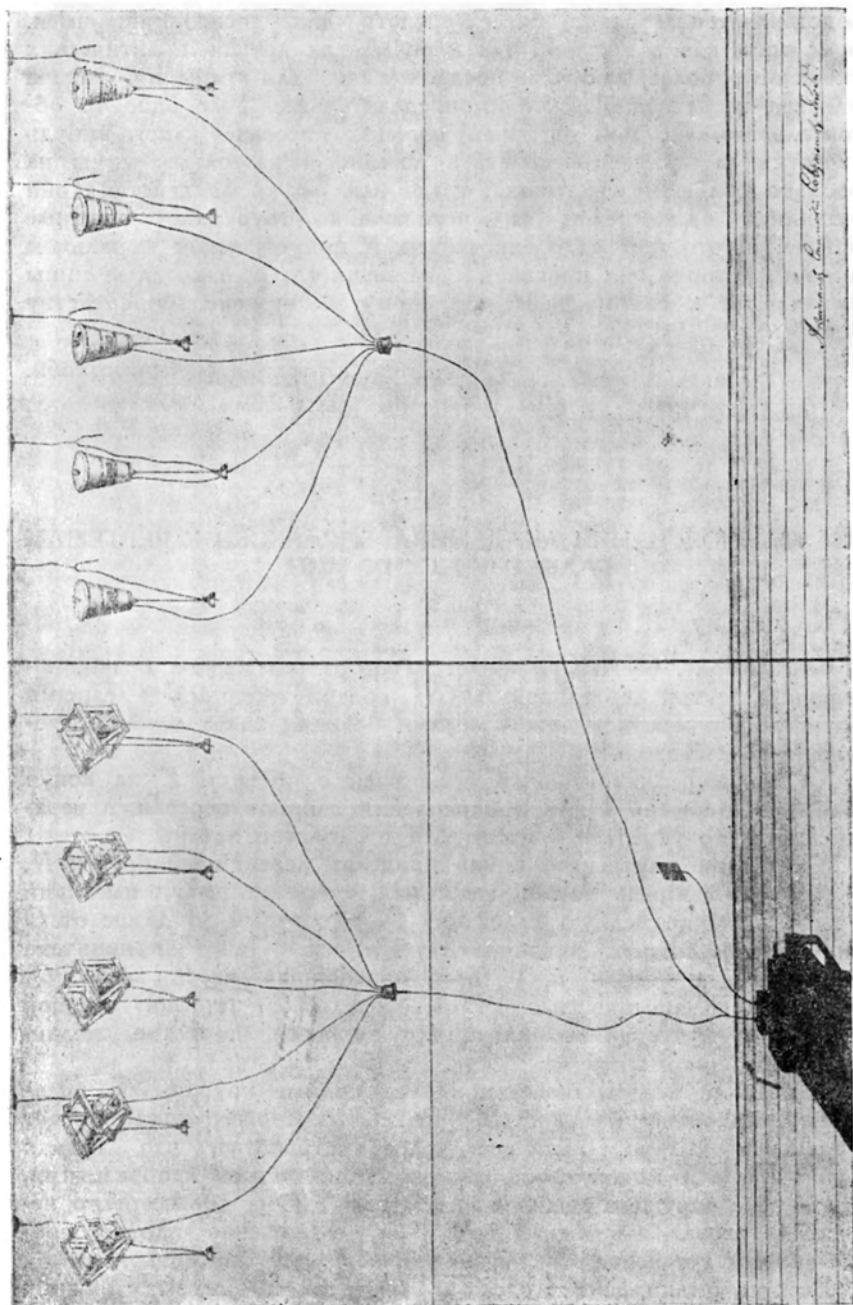


Рис. 5. Перспективный вид поставленных в воду якорных гальванических мин

ских занятий. В первом случае шансы тем выгоднее, что (тут) представляется гораздо более средств для диспозиции, имея, кроме того, как в местном, так и во многих других практических отношениях более данных; предложенная для решения задача является несравненно яснее и определительнее. Уже одно то обстоятельство, что при опытных взрывах опасение какого-нибудь несчастья заставляет располагать ложные и настоящие мины на довольно большом расстоянии, тогда как во время действия они составляют одно целое, что чрезвычайно затрудняет опытные взрывы. И что при малоценности их и при огромном моральном влиянии, которое они производят на неприятеля, подводные мины принадлежат к самому действительному и вернейшему средству обороны.

Академик, статский советник Якоби.

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 566, лл. 180—198. Копия.

№ 33

[1851 г.]. — ПОЯСНЕНИЯ АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ К ЧЕРТЕЖАМ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ МИН

К листу I.

Фиг. I [рис. 6] *ABCD* представляет разрез медной бочки, помещенной внутри деревянной *EFGH*, обитой четырьмя железными обручами. Промежуток между обеими бочками залит особо приготовленной мастикою.

Ко дну деревянной бочки привинчен с кольцом *K* на конце железный стержень *I* для прикрепления якорной веревки, а верхний конец его укреплен конусом *LM* из толстой латуни.

Ко дну же внутренней бочки приделан деревянный брусок *N*, в который ввинчен также железный стержень *NO*, имеющий в верхнем конце медную пластинку *O*, и который по длине от *O* до *P* плотно покрыт сернистою гутаперчею. При *P* привинчена изолированная медная проволока, проходящая через запал *Q*, и которая совершенно плотно проходит сквозь крышку медной бочки при *R*, откуда выходит в наружу через отверстие, сделанное в деревянной бочке.

К крышке медной бочки приделан медный кружок *ST*, показанный подробно на фиг. 2 [рис. 6], который поддерживает карданское кольцо, имеющее такое устройство, что медная трубка *UVWX* может свободно вращаться по всем направлениям. Эта трубка окружена медным цилиндром *YZ*, на дне которого находится таковая же медная трубка *a*, совершенно плотно прилегающая к гутаперче, покрывающей железный стержень *PO*.

Внутри цилиндра *YZ* сделаны были восемь медных пружин, из коих две показаны на фиг. 1 [рис. 6] (означены буквами *b* и *b*); они служат для того, чтобы препятствовать слишком лег-

кому движению трубки *UVWX* и опять приводить ее в надлежащее положение.

с изображает медный лист, соединенный изолированным проводником с медною трубкою и служивший для принятия гальванического тока.

Железный стержень *de* от удара проходящего судна наклонялся до того, что прикрепленная к нему трубка *UVWX* прикасалась к медному кружку *O*, и таким образом происходило сомкнутие цепи, от чего загорались угольки запала.

Было вычислено, что при погружении этих мин в воду на глубину 6 фут. вода не могла находиться в трубке *UVWX* выше горизонта *f*, так что остальное пространство трубки было совершенно изолировано от воды.

Фиг. 3 [рис. 7] показывает мину, подвешенную на кране парохода, балласт коей *B* опускался на дно посредством веревки, проходящей через блок балласта *c*, и через замок *D*, прикрепленный снаружи бочки, в котором веревка могла скользить...

Когда балласт опустился на дно, то мина погружалась в воду помощью веревки *E*, а посредством веревки *DF* она устанавливалась на глубину от 5 до 6 фут; и когда мина была погружена до надлежащей глубины, тогда натягивали бечеву *G* и тем самым закрывали веревку (*DF*) замком в точке *D*.

Фиг. 4 [рис. 8] изображает мину, погруженную уже в воду, для вынужения коей натягивали другой конец бечевы *H*, отчего замок отворялся, а веревка освобождалась, и тогда мина всплывала на поверхность воды. *K* — медный лист, прикрепленный к бочке для принятия гальванического тока.

Фиг. 5 и 6 [рис. 9] — разрезы минной, плотно спаянной, медной бочки *ABCD*, окруженной двумя деревянными *EFGH* и *IKLM*, пространство между которыми залито мастикою для того, чтобы сделать все вполне непроницаемым водою. Эти бочки имели на оси две крепкие цапфы *N* и *N'*, по концам которых находились медные шхивы *O* и *O'*, около коих обертывались веревки, поддерживающие деревянный брус *PQ*, так, что мина могла свободно вращаться около оси.

К нижней поверхности наружной бочки приделан был свинцовый груз *RS*, для того чтобы бочка после вращения опять приходила в надлежащее положение.

T — угольковый запал. *U* — соединительный прибор...

На фиг. 8 [рис. 10] показана такая же мина, но с рамою и погруженная в воду.

Академик, статский советник Якоби

К листу II.

Фиг. 1 и 2 [рис. 11] изображают разрезы мины, которой медная бочка *ABCD* окружена только одною деревянною [покрышкою] *EFGH* и деревянною рамою *IKLM*.

Соединительными приборами служили здесь не ртутные трубки, как показано на ... фиг. 5 и 6 [рис. 9], а вместо них сделаны

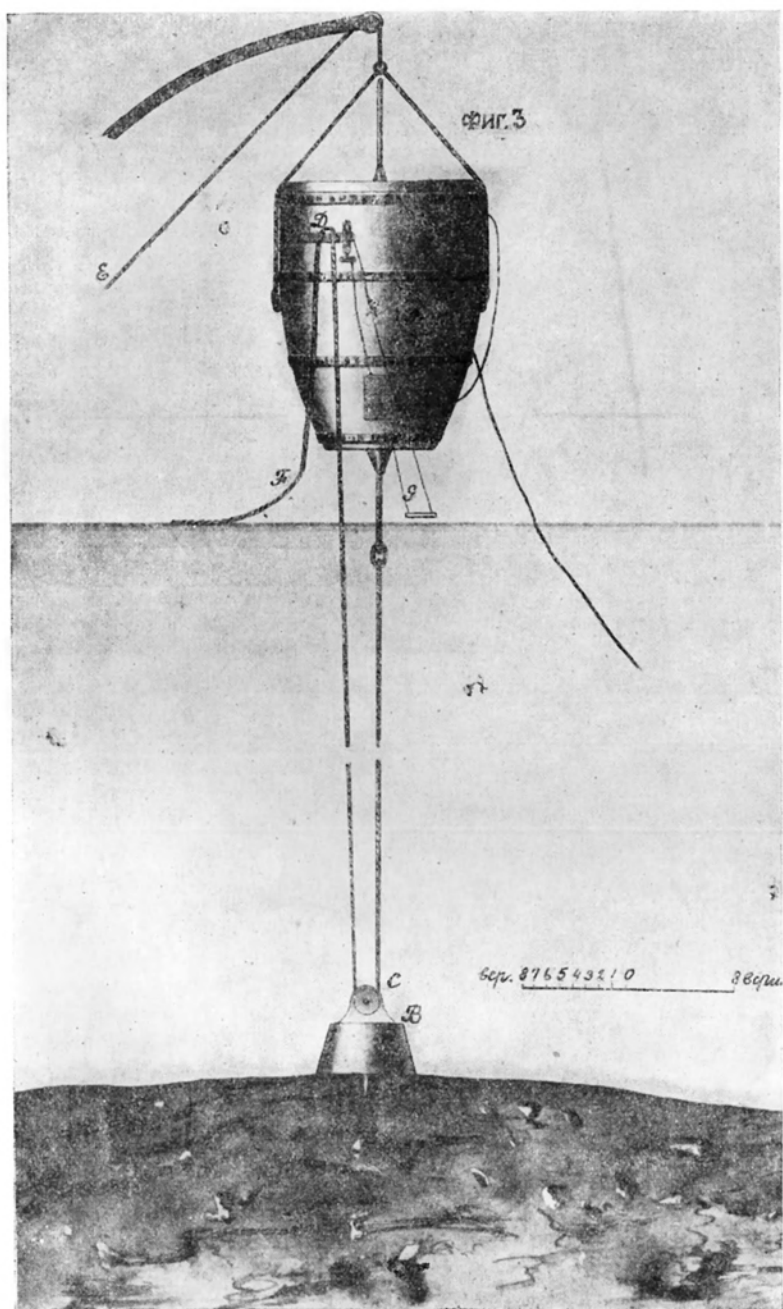


Рис. 7. Устройство для постановки якорной гальванической мины на заданное углубление

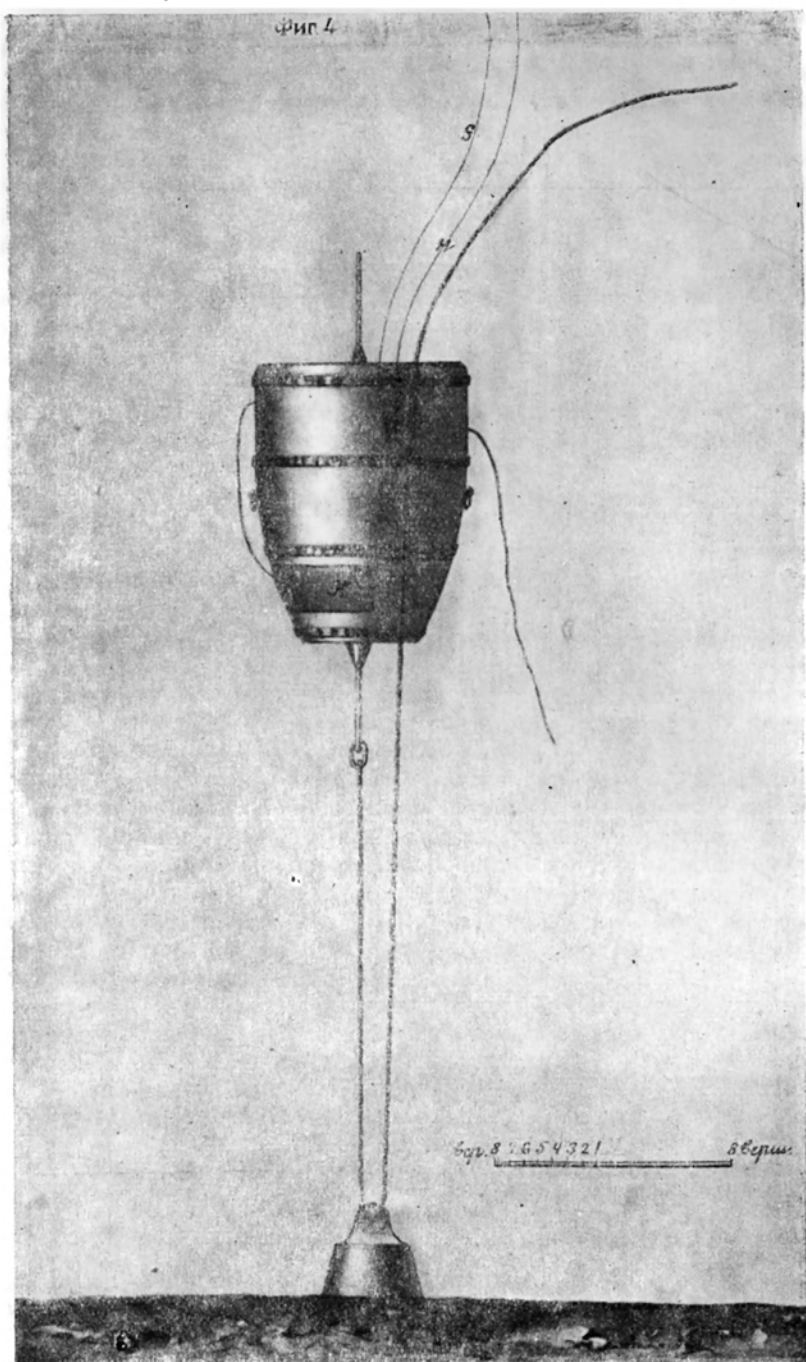
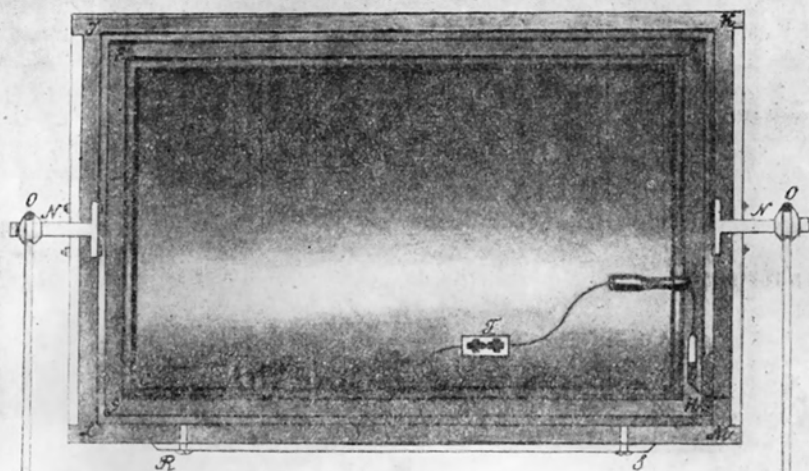
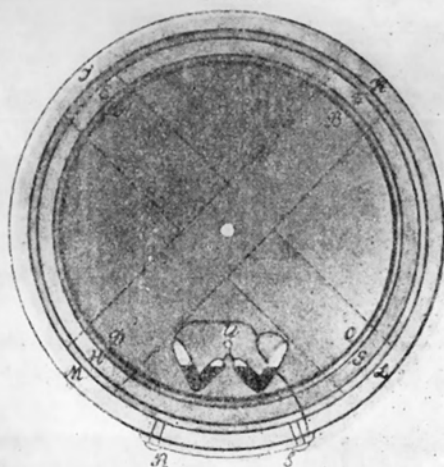


Рис. 8. Якорная гальваническая мина, поставленная в воду

Продольный разрезъ
Фиг. 5



Поперечный разрезъ
Фиг. 6.



Фиг. 8 7 6 5 4 3 2 П О

8 в. см.

Рис. 9. Продольный и поперечный разрезы боковой гальванической (ударной) мины с ртутным соединительным прибором

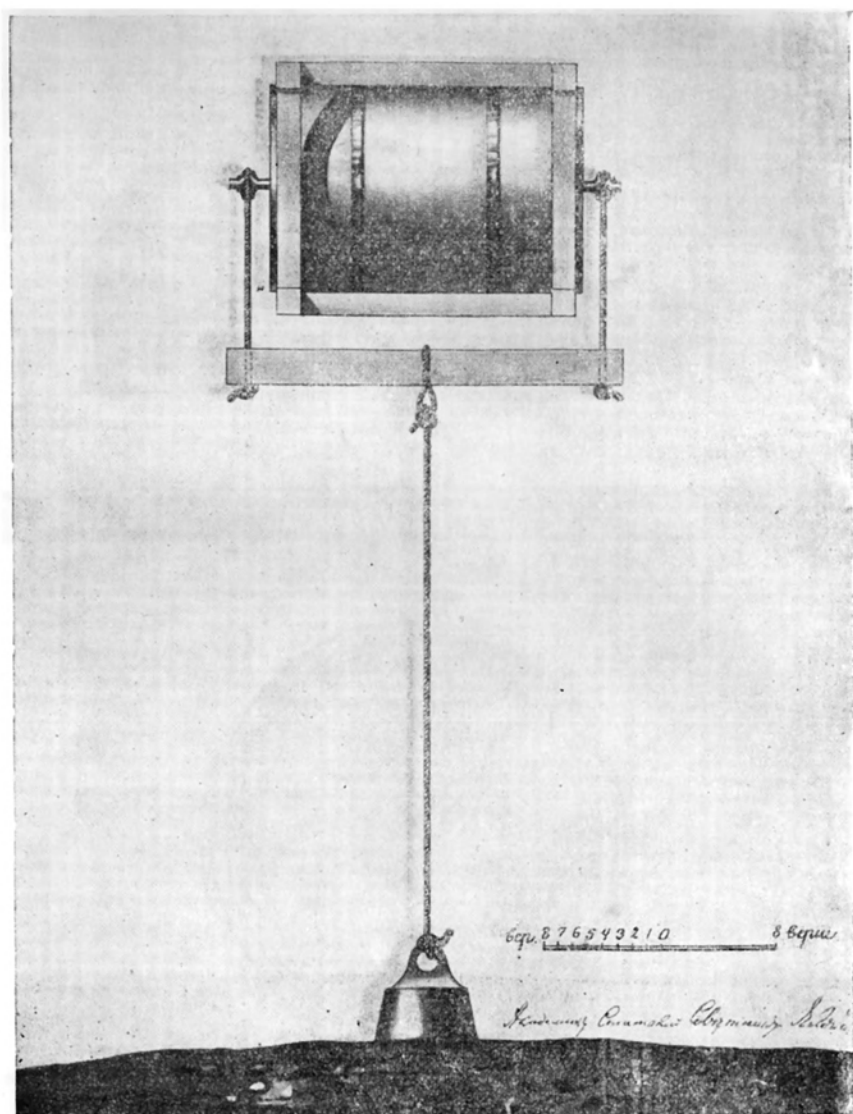


Рис. 10. Бочечная гальваническая мина, поставленная в воду

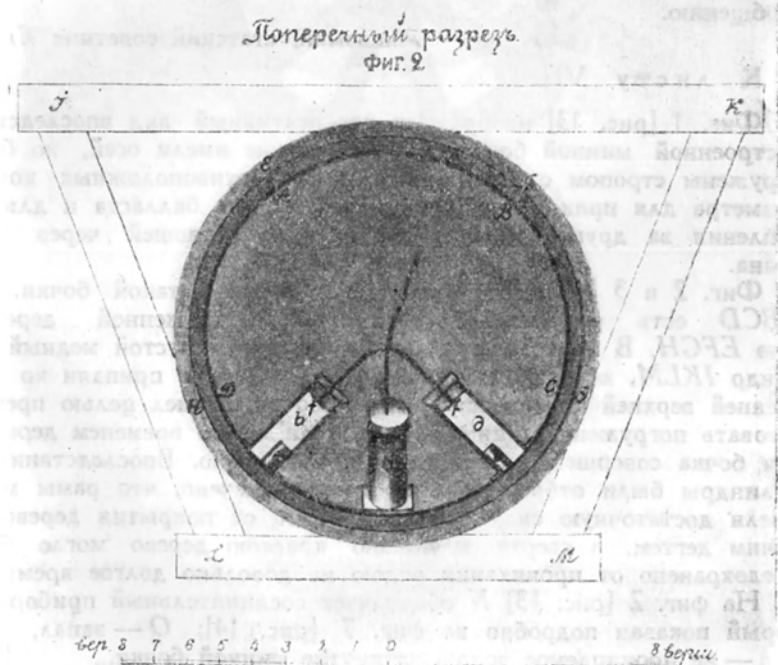
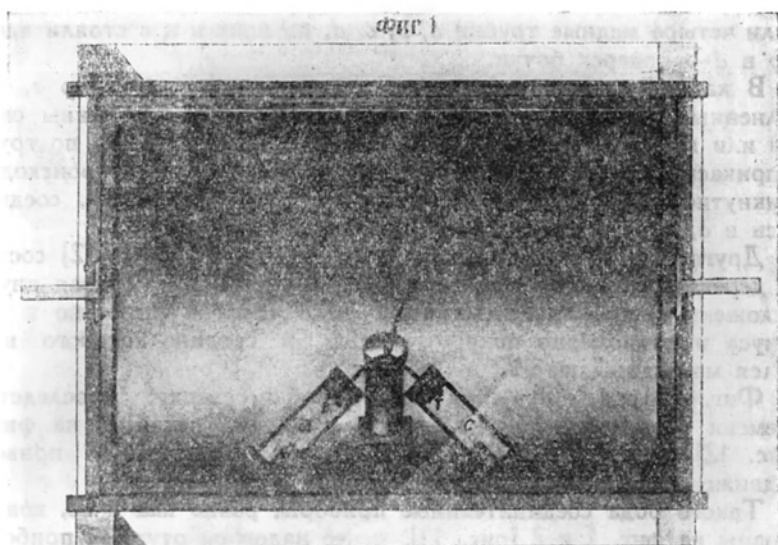


Рис. 11. Продольный и поперечный разрезы гальванической (ударной) мины с цилиндрическими соединительными приборами

были четыре медные трубки a, b, c, d , из коих a и c стояли вдоль, а b и d — поперек бочки.

В каждой из этих трубок находится медный цилиндр e , наполненный свинцом, так что при каждом движении мины около оси или по длине ее всегда один из цилиндров скользил по трубке и прикасался к медной пластинке f и таким образом происходило сомкнутие цепи. Проволоки, идущие от этих пластинок, соединялись в одну, а потом с главными проводниками.

Другого рода соединительный прибор фиг. 3 [рис. 12] состоит из деревянной плотно свинченной коробки $ABCD$, которая внутри выложена медным цилиндром EF ; дно коробки вырезано в виде конуса и равномерно покрыто медью, в середине которого находится массивный шар I .

Фиг. 5 [рис. 12] — вид дна коробки сверху; впоследствии времени нашли полезным вырезать оное, как показано на фиг. 4 [рис. 12], для того, чтобы не так легко можно было привести в движение металлический шар.

Такого рода соединительные приборы, равно как и те, кои показаны на фиг. 1 и 2 [рис. 11], менее надежны ртутных приборов, потому что медь легче окисляется и препятствует металлическому сообщению.

Академик, статский советник Якоби.

К л и с т у VII.

Фиг. 1 [рис. 13] изображает перспективный вид впоследствии построенной минной бочки. Эти бочки не имели осей, но были окружены стропом с двумя ушками на противоположных концах диаметра для прикрепления к одному из них балласта и для зацепления за другое крючка веревки, проходившей через блок крана.

Фиг. 2 и 3 [рис. 13] показывают разрезы такой бочки, где $ABCD$ есть разрез медной бочки, окруженной деревянною $EFGH$. В пяти из этих бочек находился пустой медный цилиндр $IKLM$, который, как показано на фиг. 3, припаян ко внутренней верхней поверхности медной бочки и имел целью препятствовать погружению мины на дно, если бы со временем деревянная бочка совершенно проникнута была водою. Впоследствии эти цилиндры были отброшены, ибо было замечено, что рамы мины имели достаточную силу плаванья и что от покрытия дерева горячим дегтем, а сверху масляною краскою дерево могло быть предохранено от проникания водою на довольно долгое время.

На фиг. 2 [рис. 13] N обозначает соединительный прибор, который показан подробно на фиг. 7 [рис. 14]; O — запал, а P и p — не проницаемое водою заткнутие минной бочки...

Фиг. 7 [рис. 14] изображает простой соединительный прибор, где $ABCD$ показывает деревянный брусок, склеенный из двух кусков $AEFGIKB$ и $CEFGHIKD$. Нижний кусок для помещения ртути вырезан в виде тарелки, а в верхнем сделаны надлежащие прорезы для помещения в них стеклянных трубок Nn и Pp , вну-

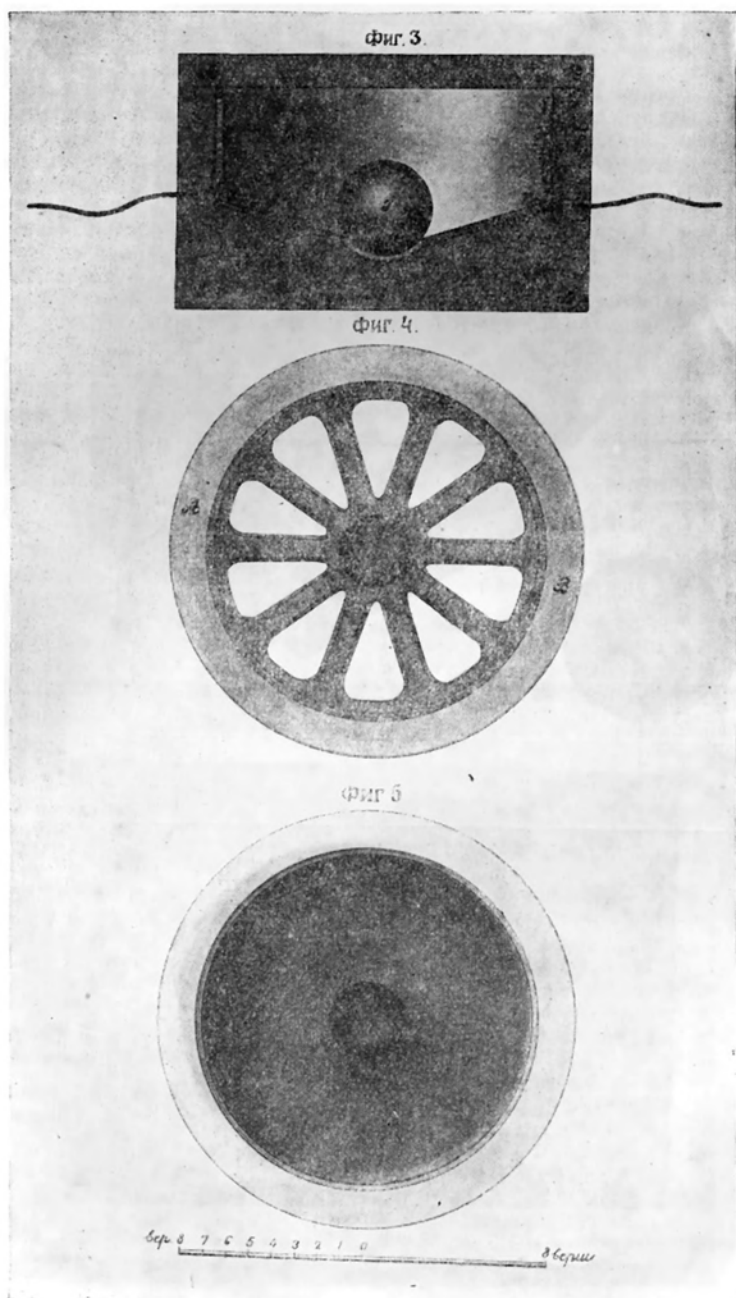


Рис. 12. Шариковый соединительный прибор

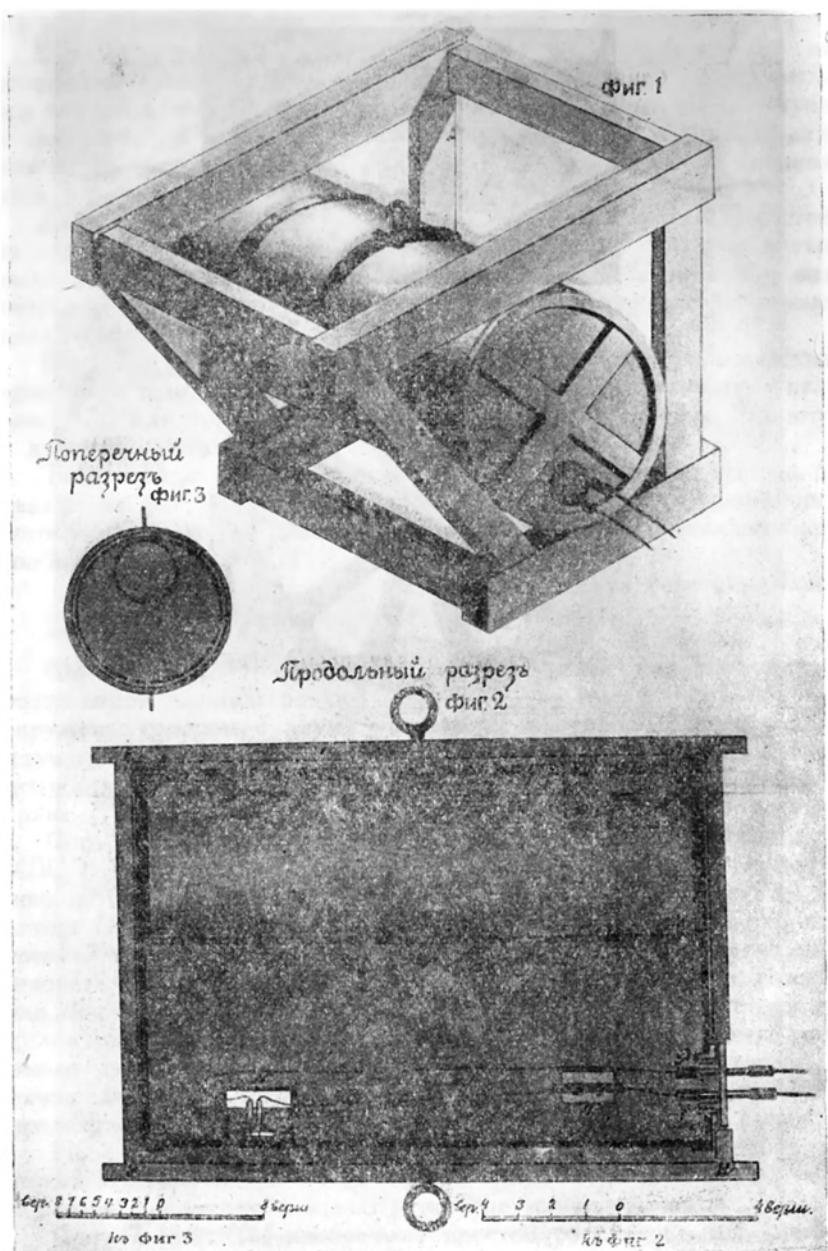


Рис. 13. Перспективный вид и разрез бочечной гальванической (ударной) мины другого устройства

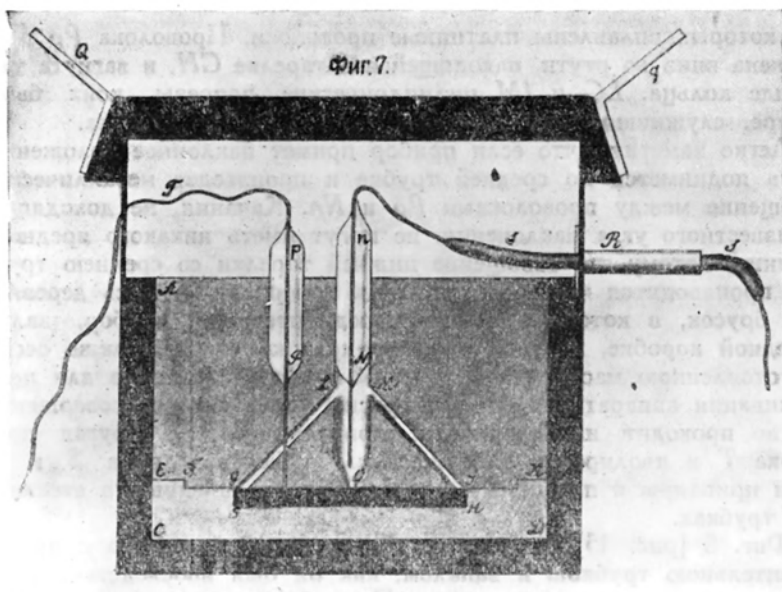


Рис. 14. Простой ртутный соединительный прибор

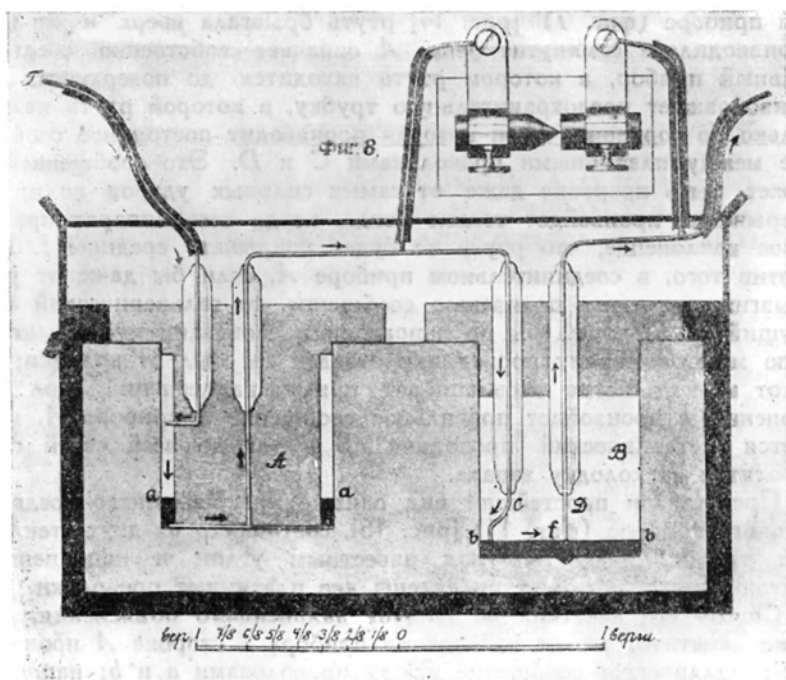


Рис. 15. Ртутный соединительный прибор с предохранительной трубкой и запалом

три которых вплавлены платинные проволоки. Проволока $P\rho$ продолжена вниз до ртути, находящейся в тарелке GH , и загнута там в виде кольца. LG и IM цилиндрические прорезы, коих было четыре, служившие для поддержания равновесия воздуха.

Легко заметить, что если прибор примет наклонное положение, ртуть поднимется по средней трубке и произведет металлическое сообщение между проволоками $P\rho$ и $N\rho$. Качания, не доходящие до известного угла наклона, не могут иметь никакого вредного влияния, потому что сообщение нижней тарелки со среднюю трубкою производится через весьма малое отверстие O . Весь деревянный брусок, в котором помещен соединительный прибор, залит в медной коробке, которой равно и крышка залита также особо приготовленною мастикою. Q и q две скобки, служащие для привинчивания аппарата. R есть отверстие, через которое совершенно плотно проходит изолированный проводник S ; а другая проволока T в изолировке не нуждалась. Оба проводника S и T были припаяны к платинным проволокам, вплавленным в стеклянных трубках.

Фиг. 8 [рис. 15] показывает соединительный прибор с предохранительною трубкою и запалом, как он был впоследствии придуман мною для конических мин. Подробное описание его отдельных частей здесь вовсе не нужно, и потому мы объясним его способ действия.

В моем донесении сказано, что от сильных ударов волн в прежнем приборе (фиг. 7) [рис. 14] ртуть брызгала вверх и от того производилось сомкнутие цепи. A означает собственно соединительный прибор, в котором ртуть находится до поверхности aa ; B изображает предохранительную трубку, в которой ртуть налита только до горизонта bb и которая производит постоянное сообщение между платинными проволоками C и D . Это сообщение не может быть прервано даже от самых сильных ударов волн; но прерывание произойдет только тогда, когда весь аппарат примет такое наклонение, что ртуть не будет покрывать середины f . Напротив того, в соединительном приборе A , если бы даже от разбрызгивания ртути произошло сообщение, то гальванический ток, идущий от T , пошел бы по направлению, показанному стрелками, и по металлическому проводнику отведен бы был от колодки; но в тот момент, когда весь аппарат примет надлежащий угол наклона и произойдет правильное сообщение в приборе A , прервется металлический проводник vB и ток во всей своей силе обратится на колодку запала.

Представлен простейший вид раньше употребленного соединительного прибора (фиг. 11) [рис. 16], состоящего из двух стеклянных трубок, изогнутых под известным углом и наполненных ртутью, внутри которых вплавлены две платинные проволоки.

Способ его действия не требует дальнейшего объяснения, ибо легко заметить, что от наклона прибора к стороне A произойдет металлическое сообщение между проволоками a и b ; напротив того, произойдет сообщение между c и d от наклона к сто-

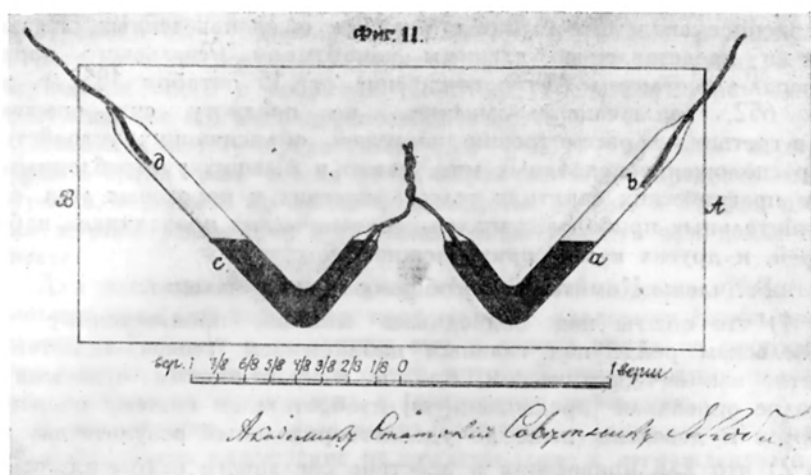


Рис. 16. Ртутный соединительный прибор простейшего вида

роне В. При сильных ударах волн, которые обыкновенно происходят в море, этот прибор гораздо менее надежен, нежели предыдущий; но в реках он может быть с пользою употреблен...

Академик, статский советник Якоби.

Архив Академии наук СССР, ф. 187, оп. 1, д. 484. Подлинник.

№ 34

1853 г. марта 26. — ИЗ МЕМОРИИ КОМИТЕТА О ПОДВОДНЫХ ОПЫТАХ — О МИННЫХ ОПЫТАХ НА РЕВЕЛЬСКОМ РЕЙДЕ ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ ГЕНЕРАЛ-АДЪЮТАНТА Ф. П. ЛИТКЕ

В настоящем заседании, назначенном по случаю представленного членом Комитета академиком действительным статским советником Якоби при рапорте от 19 февраля за № 576 полного описания... с 4 чертежами¹ о ходе и результате опытов над предложенными им подводными минами, произведенных согласно мнению начальника Главного морского штаба... на Ревельском рейде, председательствующим Комитета были предложены гг. членам:

во-первых, к выслушанию определение журнала бывшего пред сим заседания Комитета от 12 января 1852 г. за № 98, вследствие чего и представлено академиком Якоби вышесказанное донесение;

во-вторых, к обсуждению предварительно уже рассмотренные всеми гг. членами Подводного и Пароходного комитетов как со-

¹ Эти документы не обнаружены.

ставленное академиком Якоби описание о произведенных опытах, так и представленное главным командиром Ревельского порта генерал-адъютантом Литке отношение от 15 октября 1852 г. за № 652, заключающее мнение... по предмету сих опытов; и в-третьих, к рассмотрению чертежей, объясняющих устройство и расположение подводных мин, равно и бывших употребленными при практических занятиях телеграфических и пороховых мин, соединительных приборов, запалов гальванических проводников и батарей, и других к ним принадлежностей.

...Гг. члены Комитета... по общему мнению находят:

1) что опыты над подводными минами, произведенные на Ревельском рейде под главным наблюдением генерал-адъютанта Литке как в теоретическом, так и в практическом отношениях вполне оправдали [предложенную] изобретателем систему обороны портов и доведены ныне до удовлетворительных результатов; и

2) что для приведения в действие сделанного открытия, основанного на неперменной пользе от предложенного способа обороны портов, остается ныне потребность в продолжительном образовании к действию по сему предмету офицеров и нижних чинов. Для чего Комитет и находит необходимым сформировать от морского ведомства постоянную практическую команду, которую и обучать употреблению гальванизма для применения к воспламенению мин, с производством практических занятий, при которых, кроме навыка людей в умении обращаться с различными гальваническими аппаратами и инструментами, представится возможность достигнуть к дальнейшему усовершенствованию как самого применения гальванизма, так и механизма соединительных приборов мин и верному ими действию при различных встречающихся обстоятельствах.

Таковым только единственным средством в постоянных практических упражнениях потребного числа офицеров и нижних чинов действию гальваническим способом может быть с пользой употреблена сия важная оборонительная система подводными минами, а в случае встретившейся надобности, в то же время и теми же практикующимися людьми и применена к действительному в морском деле употреблению. Тем самым представить Комитету возможность в совершенстве исполнить... повеление... «о сделании применения сего столь полезного и важного оборонительного средства, введении и наилучшем изучении оного в морском ведомстве при необходимом содействии со стороны Комитета, впредь до совершенного с этим предметом ознакомления морской части...»

Посему Комитет и полагал бы таковым исполнением продолжать свои занятия в предстоящем лете, но прежде чем сделать какие-либо определительные предположения по сему предмету ныне определил:

1) мнение свое о дальнейших практических занятиях представить на благоусмотрение господина инспектора инженеров и на составление предположения испросить разрешение;

2) ежели на предположение Комитета последует разрешение, то составить полное соображение о дальнейших действиях и, по обсуждении оного в собрании Комитета, представить на благоусмотрение же его высокопревосходительства.

Засим Комитету представлен был рапорт поручика корпуса морской артиллерии Чечеля от 12 марта за № 6 с представлением журнала, веденного во время производства опытов в Ревеле, какой журнал рассмотрен и положено оный хранить при делах Комитета.

Для выполнения же неисполненных статей журнала Комитета бывшего пред сим заседания, предложено г. академику Якоби представить в Комитет о выданных ему в разное время на производство опытов суммах полный отчет, который, на основании положения..., журналом представить г. инспектору инженеров.

В заключении же заседания Комитета г. академиком Якоби было испрошено разрешение на представление к награждению принимавших участие в производстве опытов офицеров, механика и нижних чинов. На что гг. члены единогласно изъявили свое согласие...

ЦГВИА, ф. КОПО, д. 579, лл. 180—183. Копия.





РАЗДЕЛ II

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОССИЕЙ ПОДВОДНЫХ МИН В КРЫМСКОЙ ВОЙНЕ 1853—1856 гг.

1. ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ МИННЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ НА БАЛТИЙСКОМ ТЕАТРЕ.

№ 35

1855 г. декабря 19. — ИЗ ОТЧЕТА АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛУ О ПРОИЗВЕДЕННЫХ РАБОТАХ
ПО УСТРОЙСТВУ ПОДВОДНО-ОБОРОНИТЕЛЬНЫХ
МИННЫХ ЛИНИЙ НА КРОНШТАДТСКОМ РЕЙДЕ

Приступая к изложению... краткого отчета о произведенных в нынешнем году работах по устройству подводно-оборонительных минных линий на Кронштадтских рейдах, я беру себе смелость заметить, что настоящие занятия значительно подвинули нас вперед на пути к предполагаемой мною цели, которая, как я уже имел случай несколько раз объяснять, заключается в том, чтобы довести подводные гальванические мины в отношении действительности их и легкости погружения и вынимания до того совершенства, которое бы доказало на самом деле всю неоспоримую важность этого способа обороны. Что касается до их действительности, то, представляя наибольшие затруднения, она могла быть достигнута только внимательным наблюдением всех явлений и знанием вспомогательных средств, которые представляет наука в связи с практическим ее приложением; а напряженное внимание всех занимавшихся этим делом на устранение недостатков положило прочное основание дальнейшему ходу этого способа. На этом основании я вменял в особенную обязанность всем состоявшим при мне офицерам никогда не скрывать от меня ни одной происшедшей ошибки, хотя бы я сам или кто другой были ее причиною.

В отношении приготавительных работ можно сказать, что во всех приготавливавшихся минах были предварительно испытаны не только пороховые котлы¹, но и самые минные корпуса после их сборки подвергались самому строгому испытанию в отношении непроницаемости их водой, частью посредством давящего насоса с пружинным манометром, частью же давлением столба воды от 10 до 12 футов. Обнаруживавшиеся недостатки тотчас исправлялись и минные корпуса снова подвергались пробе. В первых 30 минах найдено было за нужное разобрать их снова, дабы дно пороховых камер снабдить особенными скреплениями. Эти скрепления были приняты и для последующих мин.

Лучшим доказательством той строгости и старания, с которыми производились все эти пробы, может служить то обстоятельство, что порох отсырел в одной только мине, тогда как во всех 300 остальных, пролежавших почти 5 месяцев в воде, заряд был найден в таком положении, как будто он был сохраняем в лучших пороховых погребах.

Испытание гальванических проводников представляло очень тягостную работу. Оно производилось посредством весьма сильной батареи в 96 элементов и чувствительного мультипликатора², на котором малейшее отклонение стрелки наблюдалось помощью микроскопа, что давало возможность открыть и тотчас исправить самые незначительные погрешности. Случалось, что полные отпуски с фабрики были отправляемы назад за их негодностью. И чем более улучшалась работа, тем наши требования возрастали. Если в начале принимались проводники, показывавшие на бусоли от 1,5° до 2° отклонения, то впоследствии допускались лишь те, которые заставляли стрелку отклоняться не более [чем] на $\frac{2}{3}$ градуса.

Нельзя умолчать, что в настоящее время эти испытания производятся еще с большей строгостью благодаря устроенной в Адмиралтействе новой бусоли, стрелка которой привешена на шелковой нити.

Не одни магистральные проводники, но и все отдельные ветви в числе 900 или 1000 штук подвергались тому же строгому испытанию.

Проба соединительных приборов производилась без затруднений, тогда как испытание угольковых запалов представляло большие трудности. По причинам, изложение которых повлекло бы далеко за пределы предположенной статьи, было решено ввести в последние 150 мин, кроме уголькового запала, еще по одному запалу особого устройства, что сделало мины хотя не так чувствительными, но зато доставляло им большую надежность.

К приготавительным работам можно отнести и приготовление осмоленного каната длиною в 1 версту из 10 соединенных клетневкою отдельных проводников, из коих каждый предварительно

¹ Зарядные камеры.

² Прибор для измерения очень слабых электрических токов.

оббит был пенькою и осмолен; необходимость его оказалась впоследствии на каменистой отмели, окружающей Кронштадтскую косу. Замечательно, что этот канат весьма хорошо сохранился. Подобный малоценный способ предохранения проводников от порчи может быть введен в употребление при расположении подводных телеграфических сообщений.

По определении высшим начальством места и способа расположения подводных мин и составлении точных промеров для каждой мины мы занялись определением длины цепей и приваркою одного конца их к каркасу, а другого — к стержню балласта.

Окончив таким образом все приготовления... [4 мая] приступлено было к погружению мин, но поднявшийся ураган скоро прекратил работу, не причинив к счастью никакого вреда постановленным минам, подобные же обстоятельства и на следующие дни мешали успеху работы, так что лишь к раннему утру 9 мая подводная минная линия была устроена, за исключением 4-й группы, место которой по приказанию г. главного командира шириною в 50 или 60 саж. и обозначенное вежами образовало как бы ворота для свободного прохода проходящим судам.

Так как все люди команды занимались постановкою мин, то изготовление проводникового каната было приостановлено, и только 13 мая канат был окончен, а 14 уложен на место. По приблизительному исчислению вес его простирается до 150 пуд.

15 мая в 6 час. пополудни получил я приказание главного командира минами 4-й группы запереть вышеописанные ворота... но по причине сильной зыби, противной течению, только в 10 час. вечера можно было приступить к работе и продолжать ее с большим напряжением до 2 час. следующего утра. В продолжение этого времени были устроены только две передовые линии из 10 мин и таким образом загражден был свободный проход, хотя не во всю его глубину. После необходимого краткого отдыха продолжали работу, и в ночь с 16 на 17 число она была окончена.

При этом нужно заметить, что тотчас по получении приказа г. главного командира перенесены были батареи и принадлежности с форта Павел в нарочно устроенный для них блиндаж в фланкирующем эполементе¹ за батарею «Адмирал Литке». Несмотря на трудность переноски во время ночи и осторожное обращение с значительным числом вещей, гальваническая батарея в 300 элементов была установлена и заряжена к 6 час. утра, и все приведено в оборонительное состояние. Неприятельские суда скрылись из виду.

С этого дня начинается постоянная служба при минной линии, расположенной в 4 ряда на Большом рейде в 400 саж. впереди линии фортов и состоявшей из 200 мин в 10 группах [рис. 17]. Эта служба заключалась главным образом в постоянном и исправном содержании заряженной батареи из 25 ящиков по 12 элементов, всего из 300 пар, которой отдельные ящики должно было не-

¹ Эполемент — земляное укрытие, предназначавшееся для обеспечения фланговых орудий батарея.

сколько раз на дню подвергать испытанию и заменять новыми в случае, если замечалось малейшее уменьшение силы гальванического тока, которое узнавалось по изменению искры между оконечностями угольков. Впоследствии в конце лета найдено было достаточным содержать батарею в 150 элементов, а другую часть иметь наготове. Замечательно, что сила батареи оставалась часто постоянною дольше недели, тогда как встречались случаи, что по прошествии 2 или 3 дней она заметно ослабевала. Причины тому мне до сих пор не удалось еще определить, и потому я в настоящее время постараюсь заняться этим предметом. Кроме того, положено было три раза в день, утром, в полдень и вечером, а часто и ночью безотлагательно наблюдать по бусоли за состоянием каждой отдельной группы. Я вменил гг. офицерам в обязанность уведомлять меня о всех необыкновенных явлениях на бусоли и тотчас же посылать людей на шлюпки для того, чтобы иметь возможность в случае надобности осмотреть самую линию мин. По несколько раз в неделю при тихой погоде производился на шлюпке обезд минной линии и проверялось расстояние мин от горизонта воды.

Во время одного из подобных осмотров усмотрели мы к удивлению, что 8 мин из различных групп оторвались от цепей и всплыли на поверхность воды, удерживаясь на проводниках. Их тотчас же вынули вместе с цепями, отделили от проводников и, заизолировав их концы, привели линию опять в прежнее

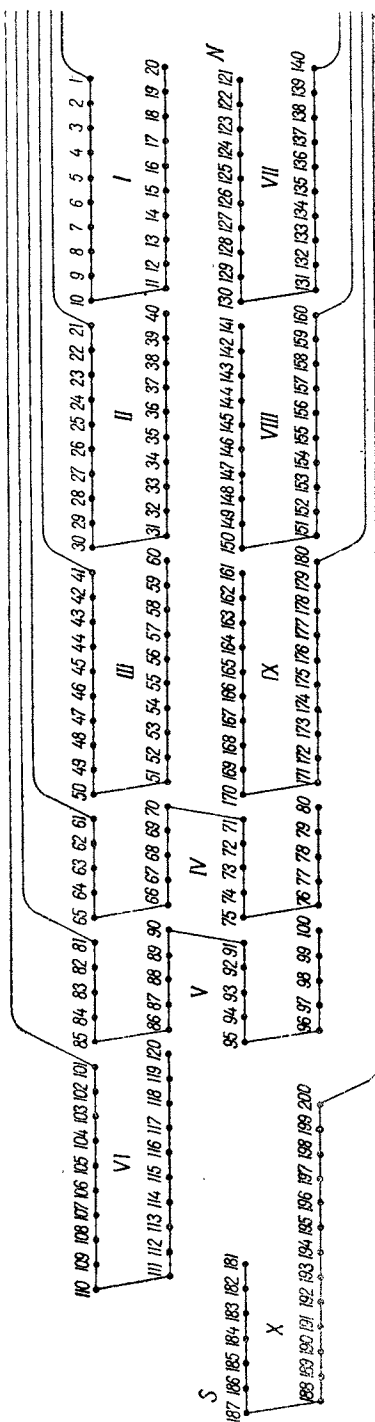


Рис. 17. Оборонительная минная линия Большого кронштадтского рейда в 1855 г.

нормальное состояние, несколько не ослабив тем оборонительной силы, как это видно из прилагаемого чертежа [рис. 17]. При рассмотрении цепей оказалось, что они были как бы перерезаны как раз над самым балластом. Хотя несколько дней перед тем дул весьма свежий ветер и развел по рейду большое волнение, несмотря, однако, на то, причиною этого обстоятельства можно скорее считать неудачную сварку цепей, произведенную по необходимости в кузнице форта Павел. Во избежание подобного случая нужно обращать особенное внимание как на отличную сварку, так и на правильное расположение звеньев при опускании мины на место. Впрочем, подобного случая во все продолжение лета более не встречалось. Незначительные повреждения проводников об острые камни происходили раз 5 или 6; повреждения эти тотчас исправлялись. 19 июля проходившие канонерские лодки повредили винтами 3 мины в 4-й и 5-й группах. Проводники же от них были тотчас закрыты и вся линия приведена в надлежащее состояние.

Вследствие приказа г. главного командира устроена была 4 и 5 июля на Северном фарватере близ Лисьего Носа, против редута, подводная минная линия из 7 групп. Она состояла из 97 мин и занимала около 900 саж. протяжения. Не имея времени к изготовлению проволочного каната, магистральные проводники проходили на отмели по деревянному желобу длиною 45 саж., зарытому в землю, в нарочно устроенный блиндаж в редуте Лисьего Носа, где помещалась и гальваническая батарея под надзором корпуса морской артиллерии поручика Егорова, снабженного надлежащими инструкциями, подобно тем, на основании которых наблюдалось за минною линиею, устроенною на Большом рейде. Проводники этой линии нередко подвергались некоторым повреждениям от острых камней, но они тотчас же исправлялись.

25 июня получил я уведомление с Лисьего Носа, что 24 числа во время сильной грозы замечено было несколько минных взрывов. Я немедленно отправился на Лисий Нос для сделания нужных распоряжений к проверке и исправлению линий; но не ранее 28 июня имел возможность отправить туда необходимое число людей для ускорения этой работы. Впоследствии дальнейшие испытания каждой группы отдельно показали, что 21 мина была взорвана одновременно или последовательно, быстро одна за другой. Никак нельзя предполагать, чтобы воспламенение этих мин, находившихся от 5 до 6 фут. ниже поверхности воды, могло произойти от непосредственного удара в них молнии; но основываясь на явлениях, наблюдаемых над длинными, хорошо изолированными телеграфическими линиями, можно смело предположить, что высокое напряжение атмосферного электричества произвело в отлично изолированных проводниках особенное распределение натурального электричества и таким образом послужило причиною образования искры в месте прерывания тока. В телеграфических линиях не только во время грозы, но даже при ее приближении замечаются искры в местах перерыва и даже произвольное, но, ра-

зумеется, неправильное движение в телеграфическом аппарате. Подобные случаи нужно испытать самому, чтобы найти способ устранить их на будущее время. Для доставления беспрепятственного естественного отвода атмосферному электричеству я почел достаточным распорядиться, чтобы впоследствии при приближении грозы концы всех магистральных проводников непосредственно соединялись с металлическим листом, погруженным в воду, заменяющим второй проводник. При этом должно заметить одно благоприятное обстоятельство, что все без исключения ветви проводников взорванных мин были как бы перерублены, и нигде не было заметно другого повреждения изолировки; то же самое оказалось впоследствии и при воспламенениях мин для опыта. В противном случае, если бы проволока проводника обнажалась более, то и при действии гальванического тока нельзя было бы ожидать воспламенения большего числа мин без предварительного исправления обнаженных концов проводников.

Имея четыре лишние мины и 8 всплывших, поименованных выше, найденных в совершенной исправности, я предложил начальству разрешить нам устроить отдельную линию из 12 мин.

21 июня... главный командир Кронштадтского порта сообщил мне... дозволение... погрузить эти мины на Большом рейде, как можно далее линии фортов и вне выстрелов батареи «Адмирал Литке». Для этой линии был тотчас же заказан особый магистральный проводник, по которому на расстоянии 40 саж. одна от другой могли быть приращены мины. По определению г. главным командиром на карте места погрузки мин в $4\frac{1}{2}$ версты впереди линии фортов, 23 июня предпринята была рекогносцировка для определения с помощью корпуса флотских штурманов подпоручика Блока положения линии на самом месте и обозначения ее направления тремя буйками. По окончании всех приготовлений и по проверке самим г. главным командиром с косы избранной линии расположения мин, его высокопревосходительство передал свои наставления касательно предстоящего предприятия, которое для того, чтобы не возбудить внимания неприятеля ночными сигналами, необходимыми для обозначения направления, по которому должно было вести проводник, решено было за лучшее произвести до захождения солнца. Эта операция поручена была лейб-гвардии саперного батальона поручику Шталю, который, отправясь в 6 час. пополудни, успел к 9 час. благополучно уложить проводник от северной оконечности линии до батареи «Адмирал Литке» и явился на сборный пункт на пароход *Владимир* для объяснения пути, по которому должно было следовать для достижения крайнего пункта линии. Хотя проводник уже находился близ косы, но оставалось еще, уложив его вдоль по берегу, довести до блиндажа, где была поставлена гальваническая батарея, дабы иметь возможность тотчас по погрузке мин привести подводную минную линию в действие на случай, если бы неприятелю, наблюдавшему за нашим движением, вздумалось подойти ближе. Для выполнения этого отправлен был немедленно поручик Шталь.

По предварительном самом внимательном пересмотре всех мелочей отправлен был в 10 час. и 40 мин. невский пароход *Рюрик*, нагруженный минами и аппаратами, вооруженный несколькими стрелками, имея на буксире на всякий случай шлюпку. Несмотря на потерю времени для отыскания места бочонка, обозначавшего начальную точку линии, постановка 12 мин, к удивлению моему, была окончена в 40 минут благодаря благоразумной распорядительности руководившего ею корпуса морской артиллерии штабс-капитана Чечеля; и ровно в 12 час. суда вернулись обратно с работы. В эту же самую ночь я имел честь донести г. главному командиру об успешном окончании предпринятого дела, но он не нуждался в моем донесении, потому что лично наблюдал за ходом его, находясь в продолжение всей операции на батарее «Адмирал Литке». Полагая неудобным иметь проводник этой линии постоянно приращенным к батарее, положено было обращаться за советом к командиру батареи «Адмирал Литке», в случае приближения неприятельских известного размера судов на пересечение линии, положение которой определялось по компасу у одной из амбразур батареи.

Проводник этой системы подвергался также некоторым повреждениям в тех местах, где он проходил по каменистой отмели, но их скоро отыскивали и исправляли; 13 же июля усмотрено было по бусоли неисправное состояние проводника, и в самом деле оказалось, что проводник был перерезан в двух местах и конец его длиною от 50 до 60 сажен был похищен. Хотя произведенные следствия по этому делу не обнаружили виновника, но можно смело предполагать, что этот проступок был учинен одним из большого числа рыбаков, постоянно удивших в том месте рыбу.

Здесь я считаю уместным упомянуть об одном весьма важном улучшении, введенном мною в продолжение этой кампании, улучшении, удешевившем действительность гальванической батареи, а следовательно, и самой минной линии. До того времени обыкновенно прикладывались проводники вместе всех групп к одному полюсу батареи, а к другому прирачивался конец проводника, прикрепленного к металлическому листу, погруженному в воду. Следовательно, гальванический ток должен был одновременно разделяться по всем 10 группам и от того претерпевал значительное уменьшение силы. Посредством же особо устроенного аппарата, названного мною распределителем тока, приводимого в движение тяжестью гири, полный ток батареи действует попеременно на 1 проводник, и, как это соединение продолжается не более $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ секунды, времени вполне достаточного по опыту для воспламенения мины, то при 10 проводниках каждая группа будет в прикосновении с батареею через каждые 2 или $2\frac{1}{2}$ секунды, так что неприятельские суда, не имея возможности в такое короткое время пройти через всю линию, непременно будут повреждены одною из мин. Разумеется, что при длинных линиях, из большего числа групп состоящих, подобный аппарат может принести еще большую пользу, потому что даст возможность направить полный гальвани-

ческий ток всей батареи на те исключительно группы, к которым повидимому будут приближаться неприятельские суда.

Главный командир сообщил мне 16 августа... о дозволении приступить к выниманию заложенных мин, подвергнув их предварительному строгому испытанию. Не желая жертвовать для опыта каким-либо судном, решено было избрать по плану произвольные мины и, посредством привязанного к каркасу шнура дав им надлежащий уклон, по сигналу произвести взрыв с батареи. Получив дозволение его высокопревосходительства, я произвел 18 августа предварительный опыт над двумя минами под № 140 и 163. Опыт вполне удался при действии батареи в 120 элементов. На следующий день назначено было испытание в присутствии г. адмирала Литке, начальника штаба Кронштадтского военного генерал-губернатора и других офицеров. Для взрыва назначены были мины № 1 первой группы и № 160 восьмой группы и по данному сигналу воспламенены с батареи. Этот удачный опыт вполне доказал то отличное состояние, в котором сохранились все мины, несмотря на продолжительное нахождение их в воде. Много рыбы было убито от взрыва и вода сделалась мутною от поднявшегося со дна песку.

После того приступили к выниманию мин, которое, несмотря на весьма неблагоприятную погоду, было окончено в двое суток.

На вынимание мин у Лисьего Носа при самых неблагоприятных обстоятельствах потребовался один только день.

Имея в виду произвести несколько весьма полезных опытов, я приказал отложить вынимание мин 9-й группы на несколько времени. Хотя по причине постоянно дурной погоды и других встречавшихся затруднений эти опыты были произведены не вполне, но во всяком случае из них можно вывести то важное следствие, что из каждой группы может быть взорвано по крайней мере от 8 до 10 мин до тех пор, пока обнаженные концы проволок не ослабят гальванического тока в такой степени, что он уже будет не в состоянии действовать на остальные мины.

После вынудия всех мин и очищения от покрывавшей их тины, которой было значительно больше на минах, стоявших на Большом рейде, приступлено было к их испытанию посредством бусоли. Эта работа была весьма тягостна и требовала большого внимания и осторожности, но по важности своей не могла быть оставлена. Этим-то средством мы убедились, что порох, как выше сказано, отсырел в одной только мине. В то же время замечено было весьма интересное обстоятельство, состоявшее в том, что у многих мин без введения в цепь гальванической пары происходило малое отклонение стрелки, когда один конец мультипликатора соединяли с наружным котлом, а другой конец с проводником, идущим от запала. Этот слабый самостоятельный ток, производивший, однако, в целой группе некоторое ослабляющее действие, может быть только приписан влиянию пороха на медь, которая от того, вероятно, меняла свое электровозбудительное свойство, заставляя наружный котел действовать как медь, а внутренний — как цинк батареи.

У 63 мин показались нам их запалы как бы подозрительными (я нарочно употребляю это выражение), хотя мы все были уверены, что действие каждого из них было бы наверное надежно. Не имея другого средства убедиться в их исправности, решено было

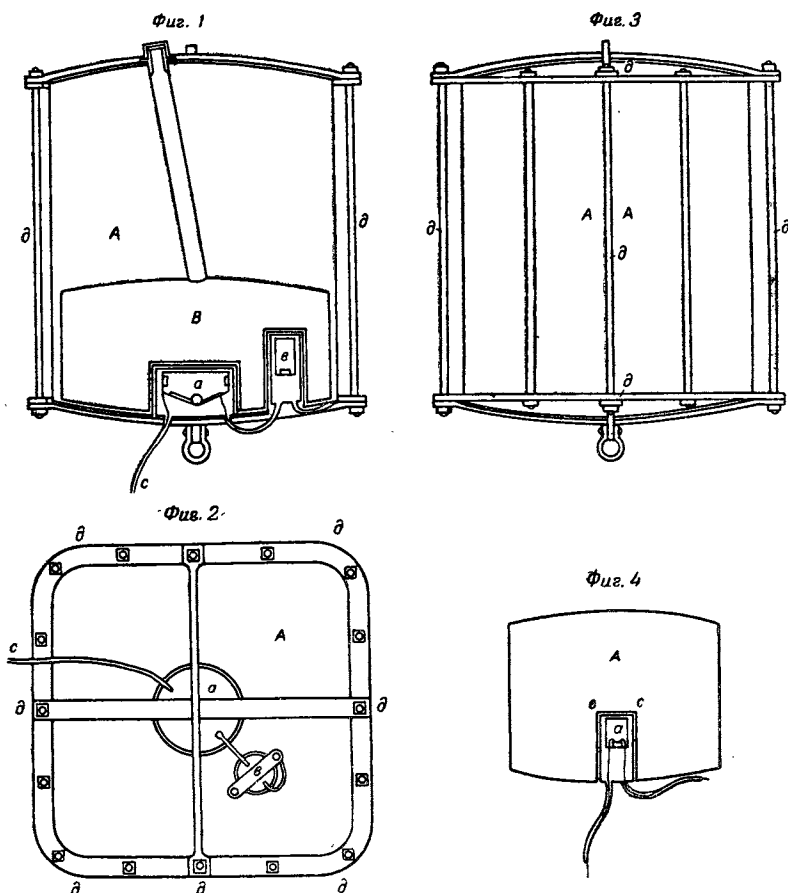


Рис. 18. Гальванические мины, усовершенствованные Якоби в 1855 г.
 Фиг. 1. Разрез минного корпуса. Фиг. 2. Вид в плане снизу. Фиг. 3. Наружный вид:
 А — наружный цилиндр; В — пороховая камера; а — соединительный прибор; б — запал;
 с — проводник; д — железный каркас. Фиг. 4. А — наружный цилиндр

с общего согласия разрядить эти мины, отправить их в Петербург и, отпаяв воронки, вложить еще по запалу, как это сделано было в последних 150 минах. К несчастью, это предположение не могло быть приведено в исполнение. Оставшаяся в камере пороховая пыль и приставшие к стенам приборов, предварительно залитых смолою с воском, частицы пороха, от упавшего расплавленного олова воспламенились при распаивании 8-й мины и произвели не-

большой взрыв, который... не причинил большого вреда. Вот почему для избежания подобного случая решено было выполоскать мины водою, от чего, разумеется, повредились соединительный прибор и запал; потом распаять их совершенно и, собрав снова, дать им такое устройство, как предложено для мин предстоящего года. По окончании этой переделки 30 октября отправлены были 62 мины в Кронштадт и, зарядив старым порохом, установили их в отведенном на то помещении, в арсенале. Таким образом, все бывшие уже в употреблении мины находятся теперь в таком положении, что могут быть немедленно употреблены в настоящее дело.

Принятая доселе конструкция мин имела следующие недостатки: во-первых, порох в каморе принимал некоторое участие в гальваническом действии и, во-вторых, исправление незначительных повреждений, могущих произойти в запале или соединительном приборе, помещенных внутри пороховой каморы, требовало большой работы и совершенного распайивания всего корпуса мины. Оба эти недостатка можно устранить в том случае, если придать минам такое устройство, чтобы соединительный прибор и запал находились внаруже.

Опыты, произведенные 7 сентября в Военной Кронштадтской гавани в присутствии г. главного командира, вполне доказали возможность подобной конструкции. Предположим, что фиг. 4... [рис. 18] изображает медный сосуд, наполненный порохом; а есть плотно закрытый патрон с гальваническим запалом, находящийся в трубке, впаянной в медный цилиндр. От взрыва патрона пробивалось дно *bc* трубки и огонь сообщался пороховому заряду. Это случалось даже и тогда, когда патрон был сделан только из осмоленной папки, а тем более если бы он был приготовлен из прочного материала.

Вследствие этих опытов заготовленным минам для предстоящей кампании будет дана такая конструкция, как это показано на прилагаемом при сем чертеже [рис. 18].

Главнейшие выгоды подобной конструкции заключаются в том, что:

- 1) пороховой заряд уединен совершенно, и только во время самой постановки мины вкладываются соединительный прибор и патрон;
- 2) в случае повреждения этих приборов легко заменить их новыми;
- 3) все непроницаемые соединения магистральных проводников с ветвями могут быть сделаны на берегу со всевозможною тщательностью и, наконец, что
- 4) погружение мин может быть произведено еще легче, нежели это было доселе.

1857 г. мая 5. — ОПИСАНИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА
ДЛЯ ПОДВОДНЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ МИН, ИЗОБРЕТЕННОГО
ШТАБС-КАПИТАНОМ В. Г. СЕРГЕЕВЫМ¹

Соединительный прибор, замыкающий гальваническую цепь для воспламенения мины при столкновении с нею неприятельского судна, состоит [рис. 19]: из деревянной цилиндрической, с концентрической внутри пустотой, коробки *A* с крышкой. Внутри ее на дне имеется металлическая тарелочка *a* с гнездом *b* для шарика *C*, а по внутренней стенке кольцо *d*. От тарелочки *a* и кольца *d*, изолированных между собой стенками коробки *A*, проходят через дно последней винты с гайками *f* и *f'*, служащие для укрепления к ним проводников *n* и *n'*. Коробка *A* вставляется в жестяной капсюль *K*, имеющий наугольники *lll*, для удержания коробки *A* в вертикальном по оси железного конуса *B* положении. В вершине конуса *B* помещается деревянный сплошной конус *g* с железным стержнем *h*, имеющим внизу проушину *O* для привязывания соединительного прибора к мине. Проводники *n* и *n'* загibaются, как изображено на чертеже, в зазоре между капсюлем *K* и конусом *B* и выходят наружу через конус *g*. Вся остающаяся между капсюлем *K*, конусом *g* и стенками конуса *B* пустота заливается смоляным хитом до *Ш*. В основание конуса *B* вставляется деревянная крышка *г* и также заливается смоляным хитом до краев основания. Вершина же конуса *B* со стержнем *h* и проводниками *n* и *n'* обтягиваются несколькими слоями резины. Окончательно весь прибор обшивается холстом и осмаливается.

Подводные мины в Свеаборге имели заряд в 3 пуда, самый корпус их был деревянный; оба эти обстоятельства, и особенно последнее, были причиной значительного объема и веса мин. Не говоря уже о влиянии этих важных недостатков на самый ход операции как по снаряжению мин, так и по постановке оных на места при глубинах от 11 до 22 саж. самый объем мин заставлял углублять их от 12 до 14 фут., чтобы по возможности скрыть мины от бдительного взора неприятеля; ибо в ясную и тихую погоду мины, покрывавшиеся от действия морской воды светложелтоватой слизью, могли быть хорошо видны даже и на большой глубине. Ясно, что по причинам углубления мин от поверхности, которое иногда увеличивалось еще до 3 и более фут., увязанием балласта в ил, все суда, сидящие в воде до 12 фут., могли проходить над минами безнаказанно. Чтобы устранить этот важный недостаток, к соединительному прибору я придавал шестик до...² длиною как изображено на черт. 2 и 3 [рис. 19]. Вместе с этим необходимо

¹ Штабс-капитан В. Г. Сергеев в 1844 г. был назначен заведующим гальванической командой при Гренадерском саперном батальоне. Много работал по применению гальванизма к подводному минному делу. Во время Крымской войны руководил оборонительными минными работами у Свеаборга.

² На подлинном документе пропуск.

было изменить несколько и самую наружную сторону прибора, т. е. сделать ее обоюдо-коническую. На комлевом конце шестика имеется медная трубка с гайкой внутри, посредством коей он на-

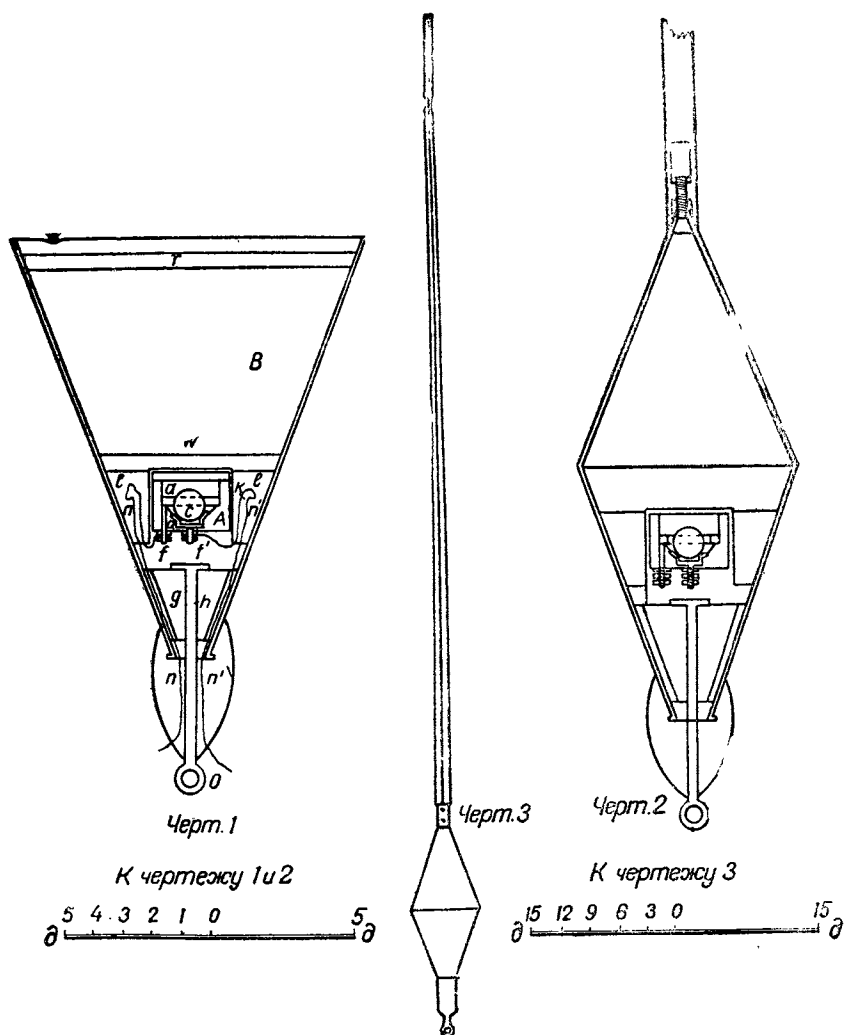


Рис. 19. Соединительный прибор штабс-капитана Сергеева

винчивается на вершину верхнего конуса, снабженного для сего винтом. Во всем остальном сущность принципа прибора остается та же.

Опыты, произведенные над таким прибором с 1 по 18 ноября 1855 г., дали результаты достаточно удовлетворительные. Соединительный прибор с миной был погружен в воду перед Вестер-

Свардским проливом впереди затопленного в оном блокшива. Верхний конец шестика прибора оставался выше поверхности воды на полфута, чтобы не терять времени на отыскание прибора при испытаниях над ним. Самая мина оставалась не введенной в цепь, а вместо нее на берегу в цедер-крейце поставлен был запал с отводом к нему проводников от соединительного прибора и со включением гальванической батареи. Батарея оставалась в цепи постоянно днем и ночью в течение 17 суток. Несмотря на бывшие в течение означенного времени (с 1 по 18 ноября) довольно свежие западные ветры, разводившие значительное волнение, и сильный в этом месте прибой, воспламенение запала происходило только при наезжании на шестик прибора шлюпкой или барказом, смотря по состоянию погоды.

Разрушительное влияние морской воды на железо, особенно в соединении оного с медью, хотя и требовало замены наружных железных частей медью, но, по непомерной дороговизне последней и по ничтожности имевшихся оной запасов в Гельсингфорсе, поневоле приходилось довольствоваться первыми.

Штабс-капитан Сергеев.

Ф. МУК, 1857 г., д. 839, лл. 13, 14. Подлинник.

№ 37

1855 г. августа 2. — ПИСЬМО ВОЕННОГО МИНИСТРА
ИНЖЕНЕР-ГЕНЕРАЛУ И. И. ДЕНУ¹ С ПРИЛОЖЕНИЕМ
ВЫРЕЗКИ ИЗ НЕМЕЦКОЙ ГАЗЕТЫ О ДЕЙСТВИИ
РУССКОГО ПОДВОДНОГО МИННОГО
ЗАГРАЖДЕНИЯ У СВЕАБОРГА

Генерал-адъютант Берг доставил мне прилагаемую при сем немецкую газетную статью, заключающую заимствованные из английского журнала «Times» известия о произведенной адмиралом Дундасом рекогносцировке перед Свеаборгом и Ревелем.

Имея в виду, что в статье этой содержатся некоторые подробности о действии подводных мин, считаю нужным сообщить оную вашему высокопревосходительству для надлежащего сведения.

Ф. Кронштадтского военного генерал-губернатора, 1854—1855 гг., д. 34, л. 70. Подлинник.

Перевод вырезки из немецкой газеты², в которой были помещены сведения, опубликованные в английской газете «Times».

В «Times» помещены корреспонденции с Наргена у Ревеля, охватывающие период по 24 июля (1855 г.). В них звучат жалобы на скуку и однообразие, но высказывается также предположение, что должны произойти какие-то события. Корреспонденции «Times» в основном касаются следующих фактов: 17-го адмирал Дундас

¹ Инженер-генерал И. И. Ден занимал с 27 февраля 1854 г. должность Кронштадтского военного генерал-губернатора.

² Вырезка хранится в Центральном Государственном архиве Военно-Морского Флота.

в сопровождении адмиралов Пено и Сеймура и коммодора Пельхэма отправился на рекогносцировку Свеаборга и Гельсингфорса. Они находились на [пароходо-фрегате] *Мерлин* и шли в сопровождении двух канонерских лодок и одного французского парохода. Едва лишь они подошли приблизительно на 3000 ярдов к батареям, как взорвалось большое количество адских машин, соединенных с берегом посредством гальванических проводов. Но взрыв не причинил повреждений кораблям, находившимся довольно далеко, так как ни одна машина не разорвалась ближе чем на 50—70 ярдов от корабля. Они же могут причинить повреждение только в том случае, если в момент взрыва находятся на расстоянии не более двух футов от корабля¹.

В западном канале, проходящем от гавани до Свеаборга, были затоплены два линейных корабля, что можно было наблюдать с борта *Амфиона*, причем один лежал на борту, а башня другого приходилась вровень с водой. В самой гавани можно было заметить только два корабля и несколько мелких судов, но на вершинах всех холмов и на всех мелких островах установлены орудия. За истекший год там было установлено не менее 17 новых батарей и укреплений.

18-го в полдень адмирал Дондас на *Мерлине* и адмирал Пено на французском корабле произвели рекогносцировку Ревеля, а вечером вернулись обратно на Нарген к флоту. Ревель представляет собой исключительно сильную крепость, и, хотя его укрепления не производят такого величественного впечатления, как укрепления Свеаборга, они по своему расположению представляют такое же мощное средство обороны в случае нападения с моря. В Свеаборге укрепления сооружены на большом количестве островов, укрепления которых было связано с большими трудностями и которые могут быть взорваны один за другим; в Ревеле же все форты и батареи расположены на материке на расстоянии 2—3 миль от береговой линии и значительно усилены тем обстоятельством, что ко всем батареям возможен только один подход. В общей сложности они имеют около 400 орудий...

¹ Гальванические мины, поставленные в 1855 г. в количестве 44 штук на рейде у крепости Свеаборг, были изготовлены и установлены под руководством заведующего гальванической командой Гренадерского саперного батальона штабс-капитана Сергеева. Корпус мины был деревянный, формы бочки и вмещал заряд в 3 пуда пороха. Причина неудачного взрыва мин на значительном расстоянии от кораблей англо-французской эскадры, не причинившего им повреждений, объяснялась: во-первых, плохим из-за спешки и недостатка материалов изготовлением соединительных приборов (см. описание прибора — док. № 36, рис. 19), особенно в местах их укупорки, и, во-вторых, повреждениями, которые были нанесены минам при их спешной и неудобной постановке. В результате вышесказанного в большинство соединительных приборов попала вода и замкнула цепь прибора с запальным устройством мины. При появлении кораблей противника в районе минного заграждения и при включении береговой гальванической батареи в цепь мин, последние взрывались преждевременно, чего не случилось бы при исправности соединительных приборов (так как в этом случае мины взрывались бы только при ударе корпусом корабля по соединительному прибору), и англо-французская эскадра не досчиталась бы нескольких кораблей.

[1855 г.]. — ИЗ КНИГИ БАРОНА БАЗАНКУР «КРЫМСКАЯ
ЭКСПЕДИЦИЯ. ФРАНЦУЗСКИЙ ФЛОТ НА ЧЕРНОМ МОРЕ
И НА БАЛТИКЕ»¹ — О РЕКОГНОСЦИРОВКЕ КРОНШТАДТА
АНГЛИЙСКИМИ И ФРАНЦУЗСКИМИ КОРАБЛЯМИ В июне 1855 г.
И О ПОДРЫВЕ ИХ НА МИНАХ

9-го июня (1855 г.) в час пополудни *Merlin* снялся с якоря, имея на борту адмирала Пено и несколько командиров судов обеих национальностей. Французский паровой корвет *d'Assas* и два английских парохода *Driver* и *Firefly* следовали на близкой дистанции за корветом, который шел севернее Кронштадта и углублялся на восток. Но небольшая глубина скоро принудила *d'Assas* и *Driver* остановиться.

...Разведывательное судно... продолжало двигаться к Кронштадту.

Merlin, который шел под руководством капитана Сулливана, углубился на восток далее, чем это делалось до сих пор, и имел возможность произвести серьезную разведку положения противника с этой стороны, а затем взял курс на запад, держась по возможности ближе к острову. Он шел на расстоянии двух с половиной миль от берега, когда в его передней части раздался глухой взрыв, за которым немедленно последовало сотрясение страшной силы, подобное сотрясению, испытываемому судном, когда оно насккивает на скалу. Волны закипели и разошлись в стороны со зловещим завыванием, и можно было подумать, что пароход будет поглощен этой бездной. Это, без сомнения, был взрыв одной из этих подводных адских машин, о которых столько говорили на протяжении года и первые опыты с которыми были произведены в присутствии императора Николая.

Корвет остановился. Сотрясение было настолько сильным, что можно было опасаться, что судно получило течь. К счастью, этого не случилось; капитан Сулливан проложил курс дальше от берега и снова начал движение, на этот раз малым ходом, чтобы ослабить действие подрывных машин, которые судно еще могло встретить на своем пути. Действительно, едва прошло несколько минут, как снова раздался взрыв, опять в передней части судна, затем последовало сотрясение, еще более сильное, чем в первый раз. К счастью... незначительная пробоина, обнаруженная в обшивке судна, была легко и быстро исправлена². Но было очевидно, что

¹ Барон Базанкур. «Крымская экспедиция. Французский флот на Черном море и на Балтике». 2 т. Париж, 1858, стр. 336, 338—340.

² Из письма контр-адмирала Пено французскому морскому министру. 11 июня 1855 г.

...«В этот раз я подумал, что *Merlin* получил брешь и затонет в недалеком будущем, таким образом, я был весьма удивлен, когда узнал, что течь весьма незначительна. Главное воздействие машины сказалось на части судна, укрепленной железной балкой, которая согнулась, но оказала достаточное сопротивление, чтобы поддержать орудия на борту судна и остов судна. Взрыв был настолько сильным, что находившийся на дне трюма и укрепленный крюками железный ящик с 300 кг сала был сорван со стены и отброшен более чем на три фута на середину судна». (Примечание в подлиннике).

в этих прибрежных водах противник установил большое количество адских машин; поэтому поспешили выйти из этих вод, принимая все меры предосторожности и постоянно делая промеры. В это время был замечен *Firefly*, направляющийся к *Merlin*. Ему был тотчас дан сигнал удалиться, и он уже менял курс, когда у его форштевня также раздался взрыв, вызвавший на море такое волнение, что хотя *Merlin* был удален от *Firefly* более, чем на один кабельтов, однако действие этого взрыва ощущалось на корвете. Глаза всех были с тревогой устремлены на пароход. Но так же, как и *Merlin*, *Firefly* благополучно ушел...¹

2. ОБОРОНИТЕЛЬНЫЕ МИННЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ НА ЧЕРНОМОРСКОМ ТЕАТРЕ

№ 39

[1854 г.] — ИЗ ДОНЕСЕНИЯ ПОРУЧИКА 5-го САПЕРНОГО
БАТАЛЬОНА М. М. БОРЕСКОВА О ПОДВОДНЫХ ФУГАСАХ,
ПРИМЕНЕННЫХ НА Р. ДУНАЙ В 1854 г.

...В 1854 г. по переправе войск наших через Дунай в числе других препятствий, противопоставленных входу неприятельской флотилии из Черного моря в Дунай, были употреблены... и подводные фугасы.

Изготовленные для сего в Галаце 20 двойных зарядных ящиков на 1½ пуда пороха каждый были доставлены в Тульчу, и гальваническая команда из десяти нижних чинов под начальством поручика Борескова, получив необходимые для своих работ принадлежности из 2-го осадного инженерного парка, приступила с 1 мая к предварительным опытам, имевшим целью определить наименьшее расстояние между зарядами, при котором взрыв одного не мог бы повредить взрыву другого заряда. Оказалось, что размещая заряды на 10 саж. расстояния один от другого, при взрыве одного хотя и сдвигались с места смежные с ним заряды, но без повреждения их и потому расстояние это было принято за наименьшее.

Чтобы убедиться, достаточен ли заряд в 1½ пуда пороха для взрыва судов, произведен был опыт над старым двухмачтовым судном, называемым кырлашем, для разрушения которого предполагено было употребить заряд только в 30 фунт. Кырлаш этот наполнен был землею, сверх коей были поставлены в два ряда туры. Сначала пробовали потопить судно, стреляя в него с Ново-Сулинской батареи; на фиг. 1 [рис. 20] буква *a* означает положение кырлаша относительно батареи, с которой 51-м выстрелом в нем сделано было 5 пробоин, но оно не потонуло. Вслед за тем

¹ Благодаря малому заряду, находившемуся в первых образцах русских мин, повреждения подорвавшихся на них кораблей были не так серьезны. Однако моральное воздействие этих взрывов было достаточно велико и в известной мере сковывало действия англо-французской эскадры.

произведен был взрыв фугаса с расстояния по проводнику 520 саж. вольтовым столбом в 300 пар с одним проводником, заменяя другой водою; этим взрывом в 30 фунт. пороха кырлаш был разбит в мелкие щепы и после взрыва образовалось на реке довольно силь-

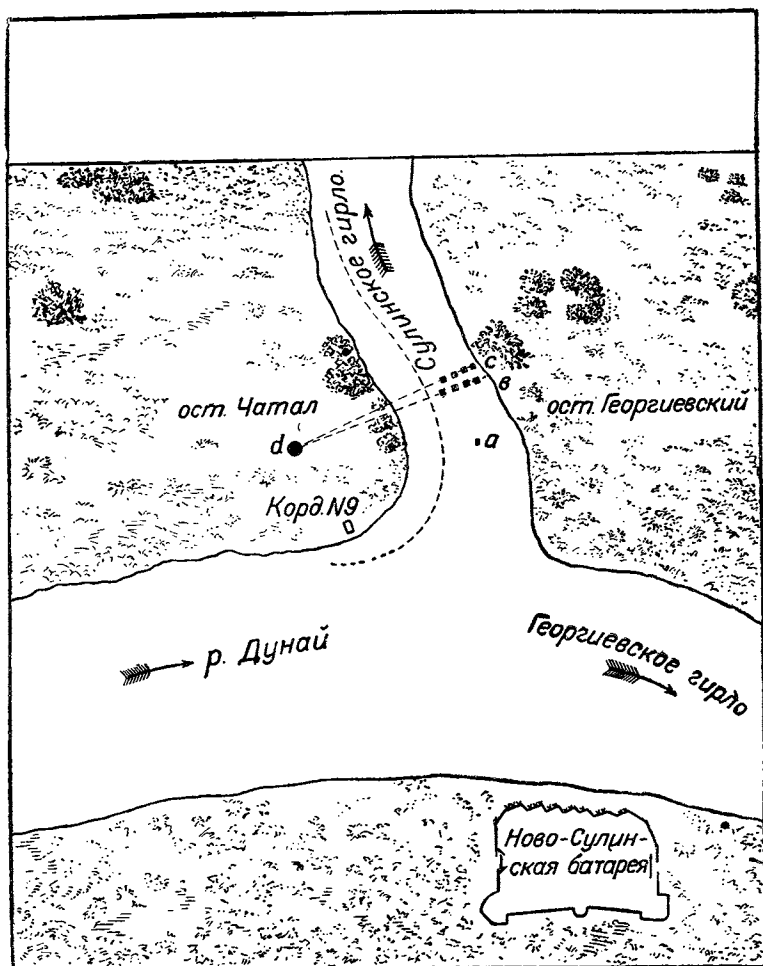


Рис. 20. План части Сулинского гирла р. Дунай. Минное заграждение, выставленное в 1854 г.

ное волнение, продолжавшееся около 10 минут. Опыт этот показал, что заряд в $1\frac{1}{2}$ пуда совершенно достаточен для полного разрушения судна, и потому было немедленно приступлено к выбору места и разбивке линий фугасов bd и cd , фиг. 1 [рис. 20]. Сулинское гирло в месте, избранном для фугасов, имело в ширину 87 саж. и наибольшую глубину в 4 саж.; отмель у берега острова Чатал

распространялась по широте гирла на 30 саж. Линии фугасов находились под выстрелами Ново-Сулинской батареи и Дунайской гребной флотилии.

Для обозначения линий фугасов на берегу Георгиевского острова были посажены два дерева в точках *b* и *c* [рис. 20], что было удобно потому, что на этом месте они казались как бы продолжением группы деревьев, стоявших по близости. Обе линии, для удобства наблюдений, сходились в точке *d*, находившейся в 100 саж. от берега, где была устроена лестница, возвышавшаяся из-за камышей и служившая для наблюдения за проходящими по гирлу судами. Одна линия фугасов отстояла от другой на 10 саж., и фугасы были расположены в шахматном порядке, по четыре в каждой линии, в расстоянии один от другого также на 10 саж.

По недостатку проводников, каждые два заряда предполагалось взрывать одновременно. Для сего магистральный проводник каждого заряда линии *bd* был сращен с магистральным проводником соответствующего заряда линии *cd*. В каждый заряд было помещено по одному угольковому запалу и к концу каждого проводника прикрепили железный лист *f*, фиг. 2 и 3 [рис. 21]. На берегу от воды до точки *d*, фиг. 1 [рис. 20] проводники помещались в небольшом ровике, выложенном камышом и тщательно засыпанном землею, так что неприятель не мог его заметить.

Вся работа окончена в шесть дней — 16 мая было выбрано место для фугасов, а 21 числа срезаны поплавки, служившие для обозначения линий на воде. Фугасы три месяца находились в воде, и в продолжение этого времени проводники ежедневно подвергались испытанию посредством бусоли.

Хотя при описанном устройстве фугасов суда и не могли их миновать, как это доказывалось проходившими здесь купеческими кораблями, которые часто сдвигали заряды с места, не причиняя им существенного вреда, однако как ночью не всегда можно было следить за движением неприятельских судов, которых в то время было довольно много близ самого устья Сулинского рукава, то, чтобы ни одно судно не могло войти в Дунай, были опущены впереди описанных фугасов еще четыре подводных фугаса с соединительными приборами, устроенными для воспламенения зарядов столкновением с ними. Соединительные приборы имели следующее устройство:

Прибор № 1 состоял из четырех медных полос *a*, *a*, фиг. 4, 5 [рис. 22], двигавшихся в отверстиях, сделанных в стенках деревянного ящика, и из четырех медных пластинок *b*, *b*, вделанных в деревянный брусок *c* в середине ящика. От удара полос о пластинки восстанавливался прерванный ток электричества. Чтобы это сообщение не могло произойти от волнения или течения (которое в Сулинском гирле имеет скорость более 5 фут. в секунду), прикреплены были спирали *d* из железных проволок, с одной стороны к ящику, а с другой к небольшим деревянным рычагам *e*, к которым приделывалась медная полоса. Для препятствования воде проникнуть в прибор, поверх спирали к ящику и рычагу приделыва-

лись конусы f из листовой резины, совершенно закрывавшие отверстия, в которых двигались медные полосы.

Соединительный прибор № 2 был устроен таким же образом, как и прибор № 1, с тою только разницею, что за недостатком медных полос были употреблены железные, а по неимению уже более никаких металлических полос, устройство двух остальных приборов было несколько изменено.

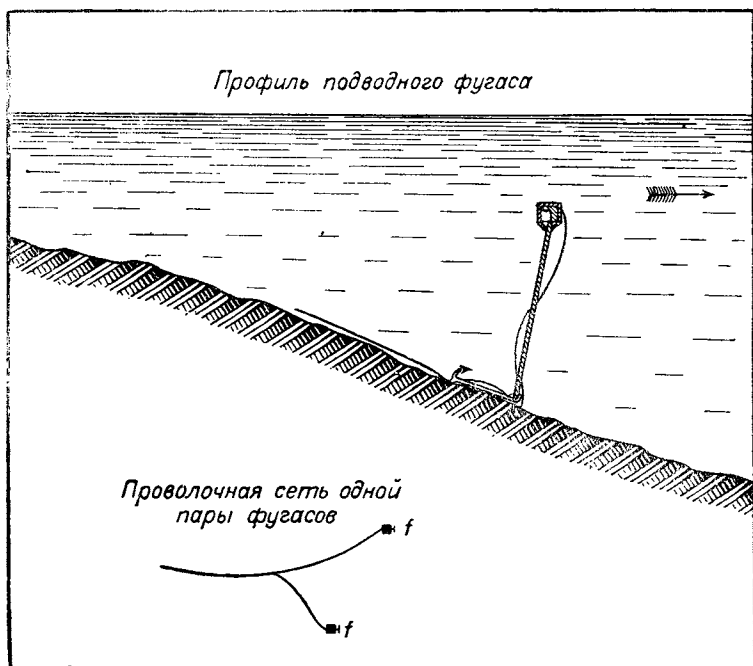
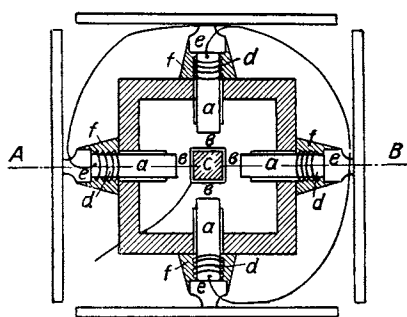


Рис. 21. Способ постановки подводных мин на Дунае

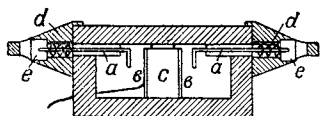
Соединительный прибор № 3, фиг. 6 [рис. 22] состоял из деревянного ящика, к крышке и к дну которого с внутренней стороны приделано было по одной обыкновенной медной пластинке вольтова столба. Обе пластинки были свернуты в трубки, из коих верхняя a имела меньший диаметр, нежели нижняя b , и оканчивалась проволокою c , укрепленную в дно ящика. При спокойном стоянии ящика пластинки не касались одна другой, но как скоро средняя проволока сгибалась, они приходили в соприкосновение, и электрический ток мог по ним проходить. Чтобы это соприкосновение могло произойти от удара судна о прибор, стенки ящика были не цельные, а состояли каждая из двух частей x и y , отставленных одна от другой на $\frac{1}{3}$ высоты ящика, так что между верхними и нижними частями стенок его оставался просвет d , по утверждению пластинок и проволоки закрывавшийся полоскою e из листовой резины, которой края, равно как и весь ящик, были засмолены.

При таком устройстве, вследствие упругости резиновой полосы, части прибора имели подвижность, так что верхняя пластинка могла прикасаться к нижней.

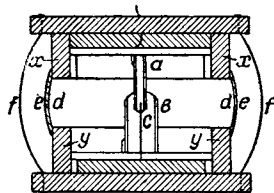
Крыша и дно ящика были двойные и имели небольшой выпуск, с помощью которого они соединялись временно посредством четырех проволок f или планок, для того, чтобы при заделывании просвета в стенках ящика средняя проволока не погнулась. Для



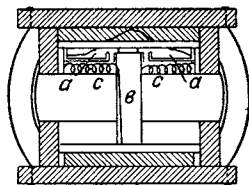
План соединительного прибора №1



Профиль соединительного прибора №1 по линии АВ



Профиль через середину соединительного прибора №3



Профиль через середину соединительного прибора №4

Дюйм 12 10 8 6 4 2 0 1 фут.

Рис. 22. Соединительные приборы для подводных фугасов, применявшиеся на Дунае в 1854 г.

Фиг. 4. План соединительного прибора № 1. Фиг. 5. Профиль соединительного прибора № 1 по линии АВ. Фиг. 6. Профиль через середину соединительного прибора № 3. Фиг. 7. Профиль через середину соединительного прибора № 4

наблюдения за правильным положением внутренних пластинок во время работы прибора, в одной из сторон ящика просверливали небольшую скважину, которую после тщательно заделывали. При быстром течении реки средняя проволока должна иметь довольно значительную толщину и проволоки f вынимать не нужно, только их следует делать немного длиннее высоты ящика и потом согнуть.

Соединительный прибор № 4, фиг. 7 [рис. 22] по наружному своему виду походил на прибор № 3, но внутреннее расположение пластинок было другое. Внутри ящика к четырем его бокам были прикреплены четыре медные изогнутые пластинки a, a . В дно ящика с внутренней стороны вделан был деревянный брусочек b , оббитый медью. От прикосновения пластинок к обшивке бруска восстанавливался прерванный ток. Чтобы пластинки прикасались

к обшивке бруска от удара судна, в ящике оставлен такой же про-свет, как и в приборе № 3. Чтобы прикасание пластинок не могло произойти от действия течения на бока ящика, с внутренней его стороны вделаны были спирали с из медной проволоки, утирав-шейся в брусок. Если бы оказалось, что спирали недостаточно со-противляются силе течения, то с наружной стороны ящика можно было утвердить проволоки подобно тому, как это сделано было в предыдущем приборе. Все вышеописанные приборы сделаны в 4 дня десятью нижними чинами гальванической команды при по-мощи двух плотников.

Соединительные приборы предварительно подвергались испыта-нию относительно сопротивления их течению и силе удара нашед-шей на прибор лодки. Убедившись в годности приготовленных приборов, к ним привязали зарядные ящики, каждый с 30 фунт. пороха, и ящики эти вместе с соединительными приборами еже-дневно на ночь опускались в воду впереди первых двух линий фугасов; в то же время нижние чины гальванической команды со-бирали вольтов столб в 100 пар. По установке фугасов проводники приращивались к батарее и половина команды, т. е. 1 унтер-офицер и 4 рядовых, вступала в караул к батарее, за которую они должны были иметь неослабный надзор. Через три часа другая половина команды сменяла первую, причем, оторстив проводники от батареи, испытывали ее и если батарея оказывалась слабою, немедленно со-бирали другую батарею. После восхода солнца фугасы с соедини-тельными приборами вынимались из воды, ибо по Сулинскому гирлу беспрерывно ходили купеческие суда.

По миновании надобности вообще в фугасах 21 и 22 августа фугасы с соединительными приборами были употреблены для опыта вместо брандеров и пущены на затонувшее судно, значи-тельно возвышавшееся из воды. Брандеры с приборами № 1 и 2 были направлены удачно и взорвались, ударившись о судно, но произвели весьма слабое действие, не соответствовавшее заряду, и судно не было разбито.

Для вернейшего направления привязали брандеры с соедини-тельными приборами № 1 и № 2 к плотам, рули которых закреп-или согласно с направлением, которое хотели дать брандерам.

Фугасы с соединительными приборами № 3 и № 4 были тоже обращены в брандеры, но по недостатку времени и средств они не привязывались к плотам, отчего трудно было надлежащим образом их направить. Брандер с прибором № 3, миновав судно, сел на мель и взорвался, вероятно от того, что прибор ударился боком в мель и что сообщение в нем пластинок было предварительно об-легчено вынутием проволок, утвержденных в боках прибора. Бран-дер с соединительным прибором № 4, миновав судно, значительно правее его сел на мель, но взрыва при этом не последовало; тогда, подплыв осторожно на лодке к отдельному плоту, на котором по-мещена была гальваническая батарея, оторстили проводники и от-вели брандер назад. Направив его значительно левее судна, опять приростили проводники к батарее и вторично пустили брандер.

Этот раз соединительный прибор ударился в бок судна и немедленно произошел столь удачный взрыв, что на поверхности воды не было уже более видно остатков затонувшего судна. Удачу эту должно, вероятно, приписать тому обстоятельству, что соединительный прибор № 4 не имел рычагов, подобно приборам № 1 и № 2, от чего зарядный ящик мог непосредственно касаться бока судна.

23 августа приступлено было к уничтожению первых двух линий фугасов. Вынутие зарядов из воды производилось во время сильного ветра, почему работа была не совсем успешна. Заряды находились в воде в продолжение трех месяцев, и якорные канаты, к которым они были прикреплены, пришли в негодность, вследствие чего при вынимании зарядов оборвались канаты от двух ящиков, которые всплыли на поверхность. При доставании этих ящиков они совершенно разбились, и как порох в них подмок, то его затопили в Дунае; запалы же, бывшие в этих ящиках, остались сухими и годными к дальнейшему употреблению. Остальные ящики вынуты исправно, и никаких повреждений в них не было.

Инженерный журнал, 1857 г., № 1, офиц. ч., стр. 51—58.

№ 40

1855 г. октября 9. — РАПОРТ ГЕНЕРАЛ-АДЪЮТАНТА
Э. И. ТОТЛЕБЕНА ИСПРАВЛЯЮЩЕМУ ДОЛЖНОСТЬ
ВОЕННОГО ГУБЕРНАТОРА Г. НИКОЛАЕВА О ПРИНЯТИИ МЕР
ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОТ ФУГАСОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ
НА Р. БУГ

г. Николаев

На р. Буг у Сиверса хутора по левому берегу расположены самовзрывные фугасы, почему имею честь покорнейше просить ваше превосходительство не оставить сделать зависящее распоряжение, чтобы суда, проходя означенное место, держались бы правого берега и чтобы от Сиверса хутора до первой линии укреплений не забрасывали бы якорей.

Кроме того, чтобы рыбаки не закидывали бы на этом пространстве неводов.

Генерал-адъютант Тотлебен.

Резолюция исправляющего должность военно-губернатора г. Николаева: «По штабу. Сообщить к исполнению командирам судов и в полицию для объявления по принадлежности. В.-а. Метлин. 9 октября».

Ф. Штаб Черн. фл. и порт., д. 6676, л. 1. Подлинник.

[1857 г.]. — СТАТЬЯ ПОРУЧИКА Ф. О. ГАММА
О САМОВЗРЫВНЫХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ФУГАСАХ,
ПОСТАВЛЕННЫХ В 1855 г. НА Р. БУГ

Для воспрепятствования неприятельской флотилии подниматься вверх по р. Бугу фарватер его во время Восточной войны в 1855 г. загражден был искусственными препятствиями, состоявшими из бона, который оканчивался затопленными на отмелях судами, и из самовзрывных гальванических фугасов, заложенных впереди этого бона. Для этого 57 подводных фугасов были расположены близ хутора Мещан (на левом берегу Буга в расстоянии 5 верст от Николаева) по прямому направлению поперек реки на расстоянии 17 саж. один от другого. Каждый фугас имел заряд в $1\frac{1}{2}$ пуда пороха, заключенный в двойном деревянном осмоленном ящике, а вместо соединительных приборов употреблены были в каждом фугасе изолирующие стеклянные бутылки. Каждая группа из 5 или 6 фугасов была приращена к одному общему магистральному проводнику, проведенному в Бугский редут, в блиндаже которого помещалась гальваническая батарея, составленная из вольтова столба в 400 элементов. Кроме этого, близ хутора Сиверса (на левом берегу Буга, в 7 верстах от Николаева) были заложены еще 18 фугасов, составлявших начало фугасной линии, которую предполагалось вести по направлению к косе, находящейся на противоположном берегу. Однако линия эта не была докончена, потому что она не могла быть вполне обстреливаема нашими орудиями, и как притом гальваническая батарея находилась в Бугском редуте, то пришлось бы магистральные проводники сделать слишком длинными. Из 18 фугасов передовой линии 13 были самовзрывные и соединялись с общей гальваническою батареею в Бугском редуте посредством двух магистральных проводников, положенных вдоль берега в вырытом для этого ровике. Остальные 5 фугасов передовой группы, а также один большой 52-пудовый фугас, заложенный на неоконченной линии, имели отдельную гальваническую батарею в небольшой траншее на левом берегу в близком от них расстоянии. Эти несамовзрывные фугасы предполагалось взрывать наугад, когда неприятельские суда приблизятся к точкам, замеченным на противоположном берегу и определявшим приблизительно положение фугасов, особливо 52-пудового; но в темные осенние ночи и при большой ширине реки весьма трудно было отличать эти точки и уловить тот момент, когда неприятельское судно будет находиться над фугасом. Однако во всяком случае можно было рассчитывать на большой круг бокового действия 52-пуд. фугаса; ибо хотя для определения этого действия не было произведено прямых опытов, но из описания поручика Борескова известно, что на Дунае в 1854 г. заряд в $1\frac{1}{2}$ пуда пороха сдвигал с места смежные фугасы, отстоявшие от него на 10 саж. Также при воспламенении пробного фугаса на Бугском фарватере... был выброшен сноп воды,

имевший до 10 саж. в основании, действием 3 пуд. пороху, опущенных в воду на глубину 7 фут. Следовательно, от воспламенения 52 пуд. пороху, помещенных на 12 фут. ниже поверхности воды, можно было ожидать чрезвычайно большого круга бокового действия.

Линия фугасов у хутора Мещан состояла только из одного ряда фугасов; устройство же второго ряда, который предполагали расположить в шахматном порядке относительно первого, не было начато по причине поздней осени.

Обстоятельства требовали, чтобы линии фугасов были устроены как можно скорее и чтобы в самое короткое время была в готовности хотя часть их. Это привело к необходимости дать фугасам возможно простое устройство, не требующее много времени, особенно же механических работ. Несмотря на то, поспешное изготовление их затруднялось тем, что из многочисленных материалов, необходимых для устройства гальванических фугасов вообще, часть только можно было достать на месте, а остальное нужно было выписать из Одессы и даже из С.-Петербурга. Притом дальность расстояния и время, нужное для пересылки вещей из Петербурга, заставляли ограничиваться выписыванием исключительно тех материалов, которые невозможно заменять другими и в которых настояла надобность только при самом окончании этих работ. По предварительному расчету требовалось 15 магистральных проводников, длиною в общей сложности до 12000 саж.; проводники эти могли быть получены только из Петербурга.

22 сентября получена была телеграфическая депеша, что 3000 саж. гутаперчевых проводников того же дня были отправлены из С.-Петербурга, и что остальное количество, 18 верст, будет посылаться через каждые два дня по 2000 саж. отдельными транспортами на курьерских лошадях. Проводники по мере их получения немедленно приращивались к приготовленным заранее фугасам и погружались в воду. При этом их подвергали тщательному испытанию посредством бусоли и починке в поврежденных местах. Кроме этого, были выписаны еще некоторые другие принадлежности, которые хотя и были необходимы в самом начале приготовительных работ, но до получения их могли быть заменены небольшим запасом сих принадлежностей в гальванических...¹ гренадерского и 5-го саперных батальонов, в том числе 2 версты гутаперчевых проводников. Из Одессы получены: наштабь для вольтова столба, цинковые листы, бумажная пряжа, резина и проч., а в самом Николаеве достали все необходимое для устройства и осмолки деревянных зарядных ящиков и для погружения их в воду.

Таким образом, обеспечив устройство фугасов относительно необходимых материалов, приступили к изготовлению зарядных ящиков и разрезных ящиков для соединительных приборов с листовою резиной. Но как по телеграфическому уведомлению из С.-Петербурга резина не имелась в готовности и она могла быть выслана не

¹ Слово не разборчиво.

ранее как с четвертым транспортом, то чтобы не задержать погружение фугасов, соединительные приборы с резиною были заменены стеклянными бутылками следующего устройства. В обыкновенную большую бутылку высотой около 1 аршина и до 7 вершков в диаметре вкладывалась цинковая пластинка или полоска медного корабельного обшивочного листа, свернутая в спиральную трубку и приращенная к гутаперчевому проводнику, проведенному к ней от запала; после чего горло бутылки закупоривали герметически и бутылку прикрепляли к фугасу. Действие этого прибора основывалось на том, что пока бутылка была цела, ток не мог образоваться; когда же она была разбита неприятельским судном, задевшем за нее, то обнаженный цинк, коснувшись воды, должен был провести ток к запалу, который там бы воспламенился¹. Для испытания этого прибора погружены были на фарватере два незаряженных фугасных ящика с прикрепленными к ним бутылками, коих цинковые спиральные полоски были сращены с запалами двух заряженных гильз, опущенных в воду на расстоянии 50 саж. от бутылей. Другие концы запалов были приращены к проводникам, соединенным с батареями на берегу. Опустив большой цинковый лист батареи в воду и прирастив к другому ее полюсу оба проводника, послали шестивесельную шлюпку по направлению к двум буйкам, означавшим место, где были опущены зарядные ящики с бутылками. Шлюпка, поровнявшись с первым буйком, коснулась бутылки и, разбив ее, взорвала соответствующую гильзу, а дойдя до второго буйка, произвела взрыв второй гильзы. Обе гильзы были картонные, осмоленные, с зарядом в 2 фунта пороха каждая. Такие соединительные приборы можно было употребить на Буге потому, что по этой реке наши суда вовсе не ходили; в противном случае при несомкнутой гальванической цепи суда, разбив бутылки без всякого вреда для себя, превращали бы этим самовзрывные фугасы в обыкновенные.

Кроме описанного опыта, производились еще и другие — с целью убедиться в том, будет ли бутылка, принайтованная известным образом, действительно разбита в воде всяким коснувшимся ее судном, даже при самом малом его ходе. Также производились опыты с обратною целью, чтоб увериться в достаточной прочности бутылей для сопротивления действию волн. Во всех этих случаях бутылки оказались вполне удовлетворительными, выдерживая в продолжение целого месяца, и в бурную осеннюю погоду, действие волн, быв заложены в самую сферу волнения. Кроме того, они выдерживали давление водяного столба на 4-саженной глубине, причем для погружения каждой бутылки нужно было употребить 4 пуда балласта.

Подводные гальванические фугасы с бутылками имели следующее устройство. Каждый фугас состоял из трех главных частей: 1) зарядного ящика, 2) станка для бутылки и 3) изолирующей бутылки.

¹ Подобные стеклянные мины применялись во время гражданской войны в Америке 1861—1865 гг. Принцип действия их был заимствован с вышеуказанных стеклянных соединительных приборов.

Зарядный ящик состоял из двух деревянных ящичков, помещенных один в другой, с промежутком в 1 дюйм. Ящички сколачивались в замок из сосновых $1\frac{1}{2}$ -дюймовых досок, скрепленных на клею деревянными нагелями. Бок внутреннего ящика имел в свету 12 дюймов. Оба ящика предварительно осмаливались и протлаживались горячими паяльниками. Промежуток между ними заливался смолистой смесью, составленную из 30 фунт. густой смолы, 9 фунт. жидкой смолы и 2 фунт. говяжьего сала.

Станок для бутылки устраивался из двух досчатых стоек с вырезами для горла и донной части бутылки, поставленных на досчатое же основание. Стойки соединялись перекадиною, к которой привязывалась бутылка.

Бутылка стеклянная, большого размера, наполнялась до половины золою или песком для уменьшения ее пловучести. Внутри помещалась цинковая полоска, свернутая в спиральную трубку и приращенная к изолированному проводнику. Горло бутылки затыкалось двумя пробками, сквозь которые проходил проводник; промежуток между пробками заливался смолою. Поверх пробок навязывалась каболка; потом горло вместе с пробками обвертывалось парусиною, смазанною резиновым раствором, и на края ее накладывалась полосовая резина; наконец все горло обматывалось пенькою и несколько раз осмаливалось погружением в растопленную смолу. Такая тщательная закупорка горла бутылки была необходима не только для того, чтобы вода не проникла в бутылку, но также чтобы цинк был совершенно изолирован и не допускал бы побочного сообщения тока.

Зарядный ящик наполнялся $1\frac{1}{2}$ пуда пушечного пороха, в середину которого вставлялся угольковый запал с приращенными изолированными концами. Сверх пороха насыпался тонкий слой сухого песка и прибавалась деревянными нагелями крышка внутреннего ящика, с пропущенными чрез нее проводниками от запала. С проводников счищалась гутаперчевая изолировка дюймов на 10, обнаженная проволока сгибалась в спираль для замедления просачивания воды волосным действием и прикреплялась к наружной стороне крышки, поверх которой наливалась смола. Когда эта смола окончательно застывала, накладывалась крышка наружного ящика с пропущенными чрез нее проводниками от запала, прикреплялась нагелями, и потом вся верхняя половина футаса обмазывалась слоем смолы.

На футас по диагональному направлению прикреплялся станок для бутылки посредством шипов, входивших в крышку ящика до половины ее толщины, и которые заливали жидкою смолой. Весь футас обвязывался накрест двумя вертикальными стропами, проходившими поверх основной доски станка и собранными под дном футаса в кранец. Третий строп, в $1\frac{1}{2}$ дюйма толщины, обхватывал футас горизонтально. Вертикальные стропы готовились заранее из $2\frac{1}{2}$ -дюймового троса.

На вырезные стойки станка накладывалась бутылка, которая укреплялась каболками и пеньковою пряжею, проходившими поверх

ее и связанными под перекадиною станка. Вышедший из бутылки проводник сращивался с концом одного из проводников от запала и тщательно изолировался. Конец другого проводника от запала приращивался к магистральному проводнику уже при погружении фугаса. В краенец стропы пропускался балластный канат, которого длина определялась промерами, сделанными предварительно на месте погружения фугаса. Самый же балласт состоял из двух 4-пудовых балластин, связанных $1/2$ -дюймовою железною проволокой, образуя ушко, сквозь которое пропускался другой конец балластного каната.

Погружение фугасов производилось посредством барказа и шестивесельной шлюпки. В барказ клались балластыны, связанные проволокою попарно, ставились две катушки с проводниками и один готовый фугас; другой же фугас обыкновенно буксировался на своем балластном канате. За баркасом следовала шлюпка с двумя фугасами. Подъехав к буйку, означавшему место, где должно было погрузить фугас, приращивали конец проводника от катушки к свободному концу, проведенному от запала, имевшему 7 саж. длины. В то же время привязывали пару балластин к концу балластного каната и опускали фугас, бросая балласт его за борт. Затем отправлялись к следующему буйку, сматывая осторожно проводник с катушки. Подойдя к буйку, выпускали немного проводник и, счистив с него изолировку на 3 дюйма, приращивали к нему в этом месте конец проводника от запала второго фугаса, привязывали балластыны и, опустив фугас, отъезжали далее к третьему буйку.

Таким образом, сращивались от 5 до 6 фугасов на один магистральный проводник, после чего, сматывая постепенно проводник с катушки, отъезжали к Бутскому редуту, держась по направлению фарватера. Это делалось для того, чтобы проводник ложился на иловатое дно фарватера в значительной глубине и тем был бы обеспечен от случайных повреждений; тогда как в местах менее глубоких, и в особенности на отмелях, дно состояло преимущественно из песка с ракушкой, которые могли прорезать гутаперчевую изолировку, тем более что в этих местах проводники были подвержены движению от волнения и переменного течения реки. У берега отдавали магистральный проводник на лишние 10 саж. и, наконец, его проводили к месту, назначенному для гальванической батареи. Берег в том месте, где проводники выходили из воды, был крутой, скалистый, местами с широкими вертикальными трещинами, по одной из которых проведены были все магистральные проводники к верхнему краю берега, и таким образом они отчасти были закрыты.

Для погружения 52-пудового фугаса был употреблен груз, состоявший из двух чугунных сегментов в 10 пуд. каждый. Чтобы предупредить вращательное движение фугаса, от которого наматывался магистральный проводник, опущены были две обыкновенные балластыны, коих канаты прикреплялись с противоположных сторон к горизонтальному стропу.

Для соединения батарей с магистральными проводниками устроен был особый соединительный аппарат, состоявший из деревянной продолговатой колоды длиною около 1 фута с прикрепленною вдоль ее медною полоскою, которая соединялась непосредственно с гальваническою батареей. По сторонам этой полосы и отдельно от нее были прикреплены поперечные параллельные между собой полоски, оканчивавшиеся соединительными винтами, к которым приращивались проводники в том порядке, в каком были нумерованы соответствующие им группы фугасов. Продольная полоса могла соединяться с каждою поперечною полоскою отдельно посредством толстых медных проволок, так что ток от гальванической батареи можно было сообщить или всем проводникам вместе, или только некоторым из них, смотря по тому, на какую группу направится неприятельское судно. В первом случае еще выгоднее не приращивать батарею к прибору и не соединять продольную полосу с поперечными, а водить проволокою от батареи по всем поперечным полоскам поочередно, так чтобы все магистральные проводники поочередно же получали полное действие гальванической батареи. Это необходимо для отвращения потери тока чрез побочное сообщение, которое постоянно обнаруживается, несмотря на тщательный осмотр и починку гутаперчевых проводников, и может до того увеличиваться обнаженными проволоками, остающимися в воде от взорванных фугасов, что сила батареи не будет достаточною для воспламенения остальных запалов.

С самого начала работы по заложении первых фугасов постоянно содержались в готовности дежурные батареи, сперва одна на хуторе Сиверса, а потом и другая в Бугском редуте. Батареи эти не были собранными, но элементы их были разложены в порядке и при них постоянно имелся готовый раствор нашатыря. В несколько минут они могли быть собраны и приготовлены к действию.

В начале ноября месяца с наступившими морозами было приказано вынуть все подводные фугасы и сложить их в запасные пороховые погреба.

Ф. Гамм.

«Инженерный журнал», 1857 г., № 4, неофиц. ч., стр. 485—495.





РАЗДЕЛ III

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН НА ОСНОВЕ ОПЫТА КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ 1853—1856 гг.

1. УДАРНАЯ (ПИРОТЕХНИЧЕСКАЯ) МИНА А. П. ДАВЫДОВА

№ 42

1856 г. октября 18. — ИЗ ДОКЛАДНОЙ ЗАПИСКИ
А. П. ДАВЫДОВА ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛУ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ
ПРОЕКТА ИЗОБРЕТЕННОЙ ИМ ПОДВОДНОЙ МИНЫ

Устройство и действие подводных мин, употребленных нами в прошлую войну, далеко не соответствовало своей цели. Это подтвердилось статьей шведского морского журнала, помещенной в «Морском Сборнике» за сентябрь месяц текущего года, где сказано, что заряд оказался слишком слабым для того, чтоб сделать пролом в подводной части военного судна. Но, будучи коротко знаком с устройством описываемых мин, я осмеливаюсь полагать, что... при этой системе сколько бы ни увеличивался заряд, то он не оказал бы большей силы против употребляемого в прошедшую войну. Известно, что для воспламенения всего количества пороха нужен также известный промежуток времени, и в этот промежуток только успеет сгореть часть пороха, а остальной будет выброшен, потому что слабая оболочка подводной мины (в противном случае мина не будет пловуча) представляет слишком мало преграды действию пороховым газам. Этот недостаток можно отнести и к гальваническим минам г. Якоби. Кроме этого, устройство нобелевских ¹

¹ Нобель — иностранец, имел завод для изготовления мин. Мины, изготовленные на его заводе, обладали невысокими качествами.

мин представляет большую опасность управляющим ими, в особенности при вынимании их из воды, и сверх того ознаменовали себя несколькими несчастными случаями.

Занимаясь три года изучением этого нового предмета и видевши большие недостатки в тех орудиях, которые должны были сделать огромный вред неприятелю, я осмеливаюсь... предложить проект моей подводной мины, достоинства которой состоят в следующем: во-первых, по моему предположению сколько бы ни было помещено в мою мину пороха, он должен весь сгореть посредством нескольких проводов, сообщающих моментально огонь в разные центральные точки камеры мины. Предположение мое основано на том, что, воспламеняя одновременно, моментально в нескольких местах порох, он должен весь воспламениться и сверх того от быстрейшего воспламенения необходимо должна увеличиться температура при сгорании, а с увеличиванием температуры должна увеличиться в несколько раз упругость самих пороховых газов, следовательно, и взрыв будет в несколько раз сильнее. Во-вторых, управляющие минами совершенно обезопасены от нечаянного взрыва в случае возможной неосторожности при вынимании и установлении их, также предупреждены устройством самих мин случившиеся вышеописанные несчастные случаи; мины мои чувствительны только к толчкам, равным наименьшему динамическому моменту судна, а потому они и останутся неразряженными без всякой пользы от какой-нибудь случайности. И в-третьих, предложенные мною мины простотою своего устройства и ценностью нисколько не уступят минам, принятым в употребление, а если предложенная мною лакированная войлочная оболочка окажется годною, то и в этом отношении они много превзойдут их...

Имею счастье всеподданнейше просить... приказать испытать в Кронштадте действие предлагаемой мною подводной мины и чтоб самые эти опыты производились на мой счет; кроме того, если после опыта мины окажутся удовлетворительны и если бы военные обстоятельства опять потребовали бы употребления подводных мин, то я обязуюсь ставить мины своими средствами, не требуя от правительства никакого вознаграждения; число же необходимых тогда мин я осмеливаюсь просить... определить заранее, после мною произведенных опытов.

Поручик *Алексей Давыдов*.

Ф. МУК, д. 675, лл. 4, 5. Подлинник.

№ 43

1857 г. июля 29. — ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ОБ ИСПЫТАНИИ
ПОДВОДНЫХ МИН А. П. ДАВЫДОВА

По приказу г. главного командира Кронштадтского порта для рассмотрения и производства опытов над этими минами была назначена комиссия под руководством начальника штаба Кронштадтского порта г. контр-адмирала Истомина, из членов: капитана

1 ранга Таубе, капитана 2 ранга Аболешева и корпуса морской артиллерии подполковника Пестича.

Комиссия в первом заседании своем, рассматривая устройство представленной мины, нашла необходимым предварительно удостовериться в надлежащей укупорке мины и в непроницаемости всего устройства, когда мина будет лежать долгое время в воде, и потому предложила изобретателю доставить снаряженную порохом мину с полным внутренним устройством, но без ударных капсюль.

По доставлении 3 мая эта мина была погружена в воду на глубине 12 фут. и, пробыв там 32 дня, была раскупорена в присутствии комиссии.

Порох оказался в совершенно сухом состоянии, все внутреннее устройство, как то: молотки, пружины, винты и прочее, не подвергнулись ни малейшей порче и по разряджении мины действовали совершенно исправно.

Г. Давыдов, представляя мину свою, доказывает, что примененный им способ воспламенения заряда значительно увеличивает силу действия мин в сравнении с минами, употребленными в прошедшую войну, как гальваническими, так и пиротехническими.

Комиссия, находя основательными изложенные изобретателем теоретические доводы о способе воспламенения заряда, предложила ему изготовить мину таких размеров, какие употреблялись в гальванических минах г. академика Якоби. Для сравнительного же действия обеих систем была вытребована от г. Якоби снаряженная мина, привезенная корпуса морской артиллерии капитаном Чечелем, которому было поручено произвести взрыв этой мины.

По доставлении обеих мин в присутствии г. контр-адмирала Истомина и членов комиссии обе мины, заряженные порохом, были погружены в военной гавани в воду и взорваны¹.

Столб воды, приподнятый миною г. Давыдова, был выше и вообще действие пороховых газов сильнее, нежели в мине г. Якоби, несмотря на то, что в первой было тремя фунтами пороха менее.

Мнение комиссии

Сильнейшее действие пиротехнических мин Давыдова в сравнении с действием мин Якоби, без всякого сомнения, происходит от лучшего способа воспламенения заряда, который по расположению ударных капсюль в 12 различных точках воспламеняется мгновенно действием 12 же огненных струй, направленных разными направлениями в заряд при одновременном спуске курков, и потому порох до разрыва оболочки мины успевает сгорать весь без остатка, производя полное свое действие, тогда как в минах Якоби воспламенение производится в одной только точке заряда, занимающего большое пространство, по значительному количеству пороха, упо-

¹ В мине г. Якоби было 27 фунт. пороха, а в мине Давыдова вместились только 24 фунта. (Примечание в подлиннике.)

требляемого вообще в минах, а потому весь порох сгорать не сможет и при разрыве оболочки мины только часть заряда произведет действие, другая же замочится водой.

Недостаток медленного и слабого воспламенения зарядов в прежних минах вполне устранен в минах Давыдова, что ясно выказалось при произведенном опыте, и с достоверностью можно сказать, что при увеличенных зарядах способ воспламенения пороха, изобретенный Давыдовым, еще более выкажет свое преимущество пред гальваническою искрою или пред слабым воспламенением посредством бертолетовой соли и серной кислоты, как это было устроено в пиротехнических минах Нобеля¹.

Предохранительный прибор при постановке пиротехнических мин Давыдова, устроенный весьма просто и по возможности безопасно, имеет преимущество пред минами Нобеля, в которых при малейшей неосторожности может разбиться стеклянная трубка с кислотой и последовать взрыв.

Вообще комиссия находит, что мины Давыдова по простоте механического устройства и по сильнейшему их действию имеют неоспоримое преимущество пред минами прежних систем.

Для устранения общего недостатка пиротехнических мин, от которых могут подвергаться опасности свои суда, г. Давыдов представил комиссии чертеж и модель мины с электромагнитным прибором взамен употреблявшихся гальванических мин г. Якоби, имеющих важный недостаток в том, что для действия этих мин необходимо иметь большое число гальванических батарейных ящиков, содержание коих в постоянной исправности весьма трудно и потому действие батарей бывает сомнительно; в электромагнитных же минах Давыдова требуется для каждой мины только одна пара батарейных ящиков, а способ воспламенения, составляющий главное преимущество мин Давыдова, остается тот же, что и в пиротехнических его минах, т. е. посредством ударных капсюль, следовательно сила действия пороха в электромагнитных минах не изменяется. Но для окончательного заключения электромагнито-пиротехнических мин следовало бы эти мины подвергнуть дальнейшим испытаниям.

В заключение комиссия находит, что было бы весьма полезно, если бы г. Давыдов изложил подробно свои мысли о маневрировании минами против неприятельского флота, как предмет совершенно новый, о котором он упоминает в приложенной при сем записке с двумя чертежами изобретенных им мин, пиротехнических и электромагнитных.

Ф. МУК, д. 675, лл. 14—18. Подлинник.

¹ Взрыв мин Нобеля происходил от воспламенения смеси бертолетовой соли с серной кислотой. Последняя была заключена в стеклянную трубку, разбивавшуюся при ударе корабля по мине. Этот прибор был усовершенствован профессором Якоби, и практически от первоначального предложения Нобеля ничего не осталось.

[1857 г.]. — ИЗ ЗАПИСКИ «О ПОДВОДНЫХ МИНАХ» (СВОЙСТВА И ДЕЙСТВИЕ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ МИН), ПРЕДСТАВЛЕННОЙ А. П. ДАВЫДОВЫМ КОМИССИИ, ПРОИЗВОДИВШЕЙ ИСПЫТАНИЕ ЕГО МИНЫ В КРОНШТАДТЕ¹

...Гальванические мины г. Якоби будто бы позволяют своим судам беспрепятственно ходить по ним — истина неотъемлемая, но зато несомненно и то, что неприятель тотчас после этого прохода может безвредно плавать по ним, потому что военные парусные и в особенности винтовые суда непременно оборвут изолированную проволоку. Впрочем, вместо гальванической мины г. Якоби я осмеливаюсь предложить электромагнито-пиротехническую, чертеж и самая модель которой легко ознакомит со свойствами самой мины... Эта электромагнито-пиротехническая мина основана на том, что маленький электромагнит, расположенный внутри мины, при толчке судна посредством небольшой гальванической батареи приводит в действие представленный мною механизм пиротехнической мины, чем и производится воспламенение пороха. Выгоды этой системы мины против гальванической г. Якоби состоят: во-первых, в том, что для воспламенения мины г. Якоби необходимы сто батарейных ящиков, а в моей только два; во-вторых, до сих пор употребляемые г. Якоби запалы как угольные, так и пробочные должны быть установлены весьма тщательно, с особнным знанием этого дела, и вообще не только управляющий минами, но и самая прислуга должна быть заблаговременно обучена, между тем как в моей мине сноровка для установки чрезвычайно проста; в-третьих, мину г. Якоби воспламеняет только одна искра и то не всегда надежная, между тем как моя мина воспламеняется одновременно, моментально в определенных точках камеры, не только 12 искрами, а 12 огненными лучами. Впрочем, действительность этого последнего обстоятельства была сравнена опытом. Не смею делать самому приговор о результате этого опыта, но долгом считаю объяснить, что сравнительный взрыв моей пиротехнической мины был произведен при всех возможных невыгодных для нее обстоятельствах. Во-первых, неопровергаемо, что пороховые газы действуют воронкой вверх, вот почему важна толщина верхнего наружного дна и вообще котла мины; котел же моей мины был тоньше, нежели в мине г. Якоби, также был лишен толстого железного каркаса, который крестообразно обхватывал верхнее дно мины; мало того, в центре верхнего дна моей мины находилось круговое отверстие, довольно значительное сравнительно с поверхностью верхнего дна и только покрытое колпаком вулканизированной резины, уступающим усилию обыкновенной силы человека; вот поэтому-то устройству моей мины, чтоб она оказала самое наибольшее свое действие,

¹ См. документ № 43.

необходим над нею столб воды в 14 фут., т. е. такое расстояние от поверхности, где предназначено мине вредить неприятелю, о чем я предварительно имел честь объяснить присутствующим г. г. членам комиссии, между тем как мина г. Якоби, по словам установившего ее, должна выбрасывать самый большой столб воды при взрыве ее 6 фут. от поверхности воды; на этом-то расстоянии была погружена и моя мина при взрыве. Во-вторых, самая блестящая сравнительная выгода моих мин выказывается при больших зарядах, потому что в проектированной моей мине должен разлагаться почти без остатка весь порох, сколько бы его ни было, между тем как в мине г. Якоби сгорает только постоянное, одинаковое, определенное количество пороха, несмотря на то, сколько бы ни был увеличен заряд; во взорванной моей мине заряд был 24 фунта, а в мине г. Якоби в 27 фунт., следовательно такой малый заряд не допустил выказать всю выгодную сторону преимущества системы моих мин, а если этот сравнительный взрыв был в пользу моей мины, то единственно успех надо приписать следующей теории: что одно и то же количество пороха, воспламеняясь моментально, одновременно в нескольких заранее определенных точках камеры, сравнительно с воспламенением в одной только точке, сокращает момент воспламенения в пользу первого случая и таким образом от быстрейшего воспламенения должна увеличиться температура при сгорании, а с увеличением температуры должна увеличиться упругость самих пороховых газов; следовательно, и взрыв от одного и того же количества пороха будет в несколько раз сильнее.

Все вышесказанные подводные мины имеют очень важный недостаток: во-первых, что должны располагаться или под надежным прикрытием артиллерии, или ставиться так, чтоб неприятель не мог предполагать об их существовании, иначе он безнаказанно может уничтожить их; в этом случае пиротехнические мины как по скорости своего установления, так и по возможности ставить их в свежую погоду имеют чрезвычайно важное преимущество; во-вторых, не позволяют ходить своим судам, потому что пиротехнические мины угрожают им взрывом, а гальванические мины г. Якоби, как и моя предполагаемая электромагнито-пиротехническая, будут сами повреждены проходящими по ним судами. Впрочем, я осмеливаюсь быть убежденным, что в состоянии отстранить в подводных минах и этот недостаток.

Описание как таковых мин, так и других аппаратов, если только благоугодно будет, поместятся в способах маневрирования минами. Не повсеместным распределением подводных мин достигается назначение их, а, смотря по обстоятельствам, в скорости перемещения их с одного места на другое, иначе неприятель, зная, где именно готовится ему опасность, не только избегнет ее, но и уничтожит мины; при том при повсеместном распределении описанных подводных мин необходимо стеснятся действия кораблей, почему они и должны быть поставлены там, где не предвидится плавать своим судам. Не должно также предполагать, что подвод-

ные мины служат только для обороны, напротив, они с пользою могут быть употребляемы при атаке. Напр.: положим, что к блокируемому военному порту идет вспомогательный, сравнительно довольно сильный флот, то в таком случае брошенные около выхода из порта мины обезопасят вполне тыл, если бы пришлось вступить в дело с подходящею помощью; или, как бы неумышленно, давши возможность пройти неприятелю в порт и потом перейти в решительное наступление, то без сомнения неприятель мало того, что пострадает от мин, но от этого по всей вероятности придет в замешательство и расстройство, чем и доставит успех в атаке. А так как вынимать в таком случае поставленные эти мины должен будет сам неприятель, то должно быть опасно и самое вынимание их и, таким образом, повидимому, огромный недостаток в минах здесь же будет составлять достоинство их. Также парусные и паровые колесные суда могут употреблять против винтовых особенные подводные мины, которые, осмеливаясь быть убежденным, могут угрожать взрывом только винтовым судам, что и доставит чрезвычайное преимущество первым. Можно привести много и других примеров, но и из этого видно, что соответственно тактическим действиям флота и подводные мины должны иметь те или другие свойства, сверх же того при установлении их непременно должны входить и стратегические соображения: надо предвидеть заранее направления действий неприятеля, следовательно маневрирование подводными минами должно быть самостоятельной наукой, изыскующей, как выше упомянуто, различные свойства мин, соответственно тактическим действиям флота, также и самые способы установления мин, показывающие зависимость выбора места для постановки мин, надежность обороны подводными минами, в особенности применимость обороны к шхерам, успешность в употреблении их при атаке флота. И только смотревши на маневрирование подводных мин как на одну из высших военных наук, можно ожидать блистательного результата от употребления подводных мин; а потому, если благоугодно будет, то я приступаю к составлению маневрирования подводных мин, необходимые же материалы, осмеливаясь думать, достаточно приобретены мною в продолжение четырехлетнего исключительного занятия для этого предмета.

Ценность как представленных мною подводных мин, так и предполагаемых других аппаратов несколько не уступит принятым в употребление минам в прошедшую войну.

Произведенный опыт над войлочной оболочкой для подводных мин был очень неудачен, потому что веревочный каркас, к которому прикреплен был якорный груз, прорезал одной веревкой (вследствие пловучести мины) наружную оболочку с воздушным пространством.

Поручик *Алексей Давыдов.*

ИЗ КНИГИ М. БОРЕСКОВА «РУКОВОДСТВО ПО МИННОМУ
ИСКУССТВУ В ПРИМЕНЕНИИ ЕГО К ПОДВОДНЫМ
ОБОРОНИТЕЛЬНЫМ МИНАМ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМ
РАБОТАМ» — ОПИСАНИЕ МИНЫ ДАВИДОВА

...6. Мина Давыдова [рис. 23 и 24] состоит: а) из минного корпуса; б) запальных трубок; в) внутреннего ударного механизма; г) предохранительных санок; д) спускового наружного механизма; е) предохранительного поплавка и ж) подъемной дуги.

а) Минный корпус *A* состоит из одиночного медного цилиндрического котла с фланцем на верхней его окраине, служащим для помещения каучуковой прокладки, на которую накладывается крыша, привинчиваемая 24 винтами с гайками.

К дну наружного котла приделывается кольцо, служащее для крепления троса, соединяющего мину с балластом; у некоторых мин, устроенных Давыдовым, это кольцо вывинчивалось, открывая отверстие для насыпки пороха, но у других мин такого отверстия не было, а для насыпки пороха отвинчивали крышу минного корпуса.

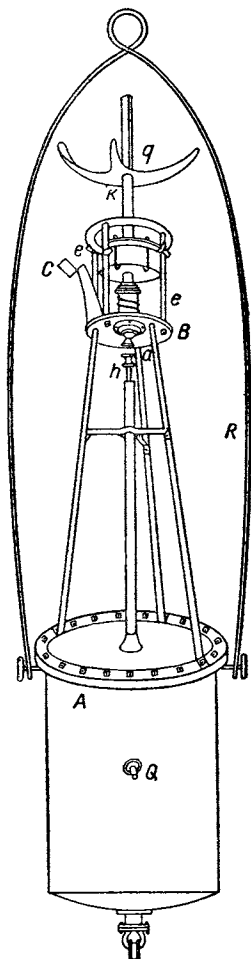


Рис. 23. Общий вид ударной мины Давыдова

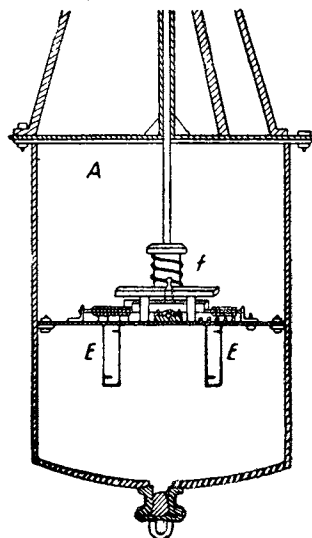


Рис. 24. Разрез корпуса мины Давыдова

Посредине крыши в верхней ее части приделана трубка, сквозь которую проходит ударный стержень спускового механизма.

Внутри минного корпуса, на середине его высоты припаивается кольцо, служащее для удержания внутреннего ударного механизма.

б) Запальные трубки [Е] состоят из четырех металлических цилиндров, прикрепляемых к внутреннему кругу; в цилиндрах сделаны отверстия для пропуска пламени. В каждый из этих цилиндров устанавливается трубка со стержнем, имеющим близ своих оконечностей по одному кружку, служащему для направления его движения в трубке. На дно запальных трубок помещаются кружки ударного состава, прикрываемые бумажными или свинцовыми кружками, защищающими состав от удара по ним стержней и от враждующими преждевременный взрыв.

в) Внутренний ударный механизм состоит из круга, к которому приделаны уже описанные четыре цилиндра с запальными трубками, доходящие до середины заряда.

По середине круга устроена рама, сквозь которую проходит боевой стержень [f] со шляпкою, снабженный сильною пружиною, не позволяющею ему опускаться вниз; два ударные молотка, из которых каждый имеет вид рамы, пристегиваются крючками за края шляпки стержня, удерживаясь в поднятом или взведенном положении.

г) Предохранительные санки, состоящие из полосы листового железа своеобразной формы и снабженные двумя подушками, устроены таким образом, что посредством винта Q, выходящего наружу минного корпуса, их можно передвигать вдоль диаметра мины, причем подушки будут подводиться под молотки или отдаляться от них; в первом случае молотки ударят по подушкам и не воспламят запальных трубок, а во втором случае подушки отводятся и молотки беспрепятственно ударяют по трубкам и воспламяют мину.

д) Спусковой механизм, находящийся снаружи мины, состоит из стержня h [рис. 23], проходящего сквозь трубку, приделанную к крышке минного корпуса, и доходящего до шляпки стержня внутреннего механизма.

Для сохранения вертикальности трубки, приделанной к крышке минного корпуса, ее укрепляют посредством треножника, привинченного нижними своими оконечностями к фланцам крыши, а верхние его оконечности прикреплены к кругу В, сквозь который проходит стержень К, приводимый в движение в вертикальной плоскости яблочным шарниром.

К верхней оконечности этого стержня прикреплен резубец q, принимающий удар проходящего по мине судна.

е) Предохранительный поплавок состоит из пробкового цилиндра,двигающегося по стержню; этот поплавок свободно проходит через три стойки e, укрепленные на круге В. К кругу В привинчена пружина С [рис. 23], с оконечностью, изогнутою по форме поплавка; эта пружина при помощи болтика удерживает опущенный поплавок, не позволяя ему подниматься.

К стойкам *e* приделаны собачки продолговатой формы, снабженные грузом на коротком конце и вращающиеся в вертикальной плоскости; эти собачки не препятствуют всплывшему поплавку опуститься, но, если вследствие увеличения его тяжести он уже опустился, то собачки не позволяют ему опять подняться.

ж) Подъемная дуга *R* [рис. 23], имеющая свободное движение в вертикальной плоскости, прикрепляется к фланцам крыши минного корпуса и назначается для погружения и подъема мины...

По способам укупорки минного корпуса, воспламенения заряда и предохранительным приспособлениям мины Давыдова имеют неоспоримые преимущества перед ударными минами предшествовавших систем.

Употребление для укупорки каучуковой прокладки, впервые примененной к минам г. Давыдовым, значительно упростило и ускорило эту работу, доставив в то же время мине непроницаемость, необходимую для предохранения пороха от сырости и подмочки.

До предложения г. Давыдова корпуса мин прежних систем засмаливались, а отверстия и швы проконопачивались пенькою и тоже заливали смолою с примесью сала; но, убедясь в удовлетворительности укупорки с каучуковыми прокладками, их ввели в настоящее время для всех металлических минных корпусов, оставив прежний способ заливки только для деревянных минных ящиков и картонных гильз, если по каким-нибудь обстоятельствам в них приготавливаются заряды. Последние опыты, однако, показали невыгоды употребления для привинчивания крыши минного корпуса большого числа винтов, как это было сделано в минах Давыдова, в которых крыша свинчивалась 24 винтами, тогда как в настоящее время употребляют для этой цели не более шести винтов.

Способом воспламенения, принятым для мин Давыдова, достигается мгновенное и одновременное воспламенение всего заряда, так как последнему сообщается огонь четырьмя трубками, из которых каждая дает струю огня, воспламеняющую заряд в нескольких точках.

Впрочем, при позднейших опытах, произведенных над описанным способом воспламенения, оказалось, что для сообщения огня 2-пудовому заряду, помещавшемуся в мине Давыдова, нет никакой надобности в употреблении четырех запальных трубок, так как такой заряд также мгновенно сгорал и от одной запальной трубки, причем не замечалось различия в действии или силе зарядов, воспламененных одною и четырьмя запальными трубками.

Предохранительные приборы, приданные минам Давыдова, заслуживают особенного внимания, тем более что таких приборов имеется два: один, состоящий из предохранительных саней, делает безопасным внутренний механизм, не позволяя молоткам ударять по трубкам, а другой, состоящий из предохранительного поплавка, делает недействительным спусковой механизм.

При таком устройстве приборов снаряжение, погружение и подъем из воды мин Давыдова может считаться вполне безопасным, тем более что, если бы по каким-нибудь случайным причинам

один из приборов оказался недействительным, но другой выполнял бы свое назначение, то и в таком случае обращение с миной не представит опасности...

Вследствие различного углубления судов, которыми неприятель может атаковать местность, обороненную минами, последние должны быть одинаково действительны против судов, как глубоко, так и мелко сидящих; но, имея в виду нанесение неприятелю наибольшего материального вреда, подводные мины погружаются таким образом, чтобы сильнейшее их действие было обращено на днище глубокосидящего броненосного судна, но чтобы при этом и мелко-сидящее судно не могло избежать действия той же мины.

Для выполнения такого двойственного назначения мин последним придают заряд, соответствующий наибольшему углублению мины, необходимому для действия на днище глубокосидящего судна, но, вместе с тем, ударному или спусковому механизму мины придают такую высоту, чтобы и мелко-сидящее судно не могло пройти через мину, не сообщив удара ее механизму.

Для действия против судов различного углубления г. Давыдов предлагал и различные мины, отличавшиеся преимущественно формой минных корпусов, способом их установки и размерами частей спускового механизма; что же касается до сообщения огня зарядам, то во всех предложенных г. Давыдовым ударных минах оно производится тем же, уже описанным нами, способом.

Из последующих предложений г. Давыдова замечательны его донная ударная бомбическая мина и мина с корпусом удлиненной формы.

Первая имела прочный чугунный корпус шарообразной формы, состоявший из двух половин, имевших фланцы, которыми они между собою свинчивались при помощи винтов с гайками и каучуковой прокладки.

Бомбические мины, воспламенявшиеся спуском тех же, уже описанных молотков, предполагалось устанавливать на дно в мелких местах, доступных движению мелко-сидящих судов.

Чугунные корпуса этих мин обладали большою прочностью и значительным весом, а потому г. Давыдов полагал, что эти мины независимо от прямого их назначения — разрушать неприятельские суда — будут действовать подобно бомбам, поражая неприятеля осколками; поэтому употребление таких мин он считал особенно выгодным в таких местах, где неприятель мог произвести высадку.

Основываясь на том, что увеличение длины орудия способствует дальности полета снаряда, г. Давыдов предлагал мины с корпусами удлиненной формы, предполагая, что действие заключенного в них заряда будет сильнее; но опыты не подтвердили такого предположения.

М. Боресков. Руководство по минному искусству в применении его к подводным оборонительным минам и гидротехническим работам, 1876 г. (стр. 102, 103, 105—107).

2. УДАРНАЯ (ПИРОТЕХНИЧЕСКАЯ) МИНА МЕХАНИКА В. ЯХТМАНА

№ 46

ИЗ КНИГИ М. БОРЕСКОВА «РУКОВОДСТВО ПО МИННОМУ
ИСКУССТВУ В ПРИМЕНЕНИИ ЕГО К ПОДВОДНЫМ
ОБОРОНИТЕЛЬНЫМ МИНАМ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМ
РАБОТАМ» — ОПИСАНИЕ МИНЫ В. ЯХТМАНА

...Мина Яхтмана [рис. 25] состоит из: а) минного корпуса; б) ударного механизма, назначенного для разбивания трубочек, сообщаящих огонь заряду; в) запальных трубочек, служащих для воспламенения заряда; г) предохранительного прибора; д) укупорки, ключей и мелких принадлежностей.

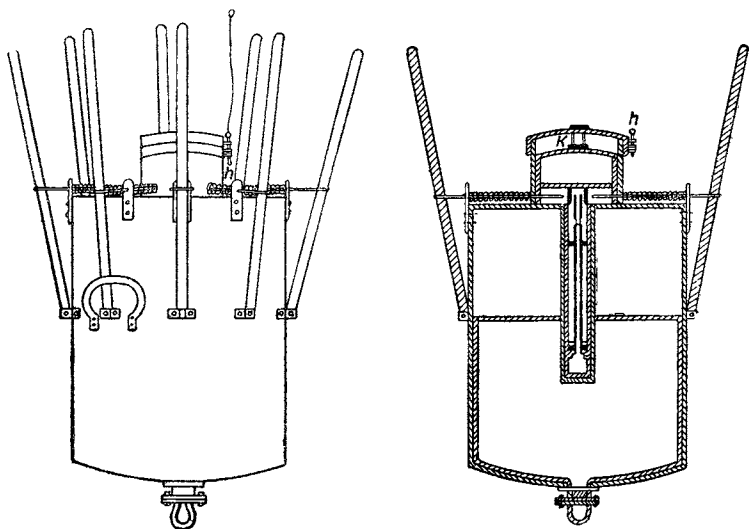


Рис. 25. Ударная мина Яхтмана

Рассмотрим отдельно каждую из составных частей этой мины.

а) Корпус мины Яхтмана медный, двойной, с воздушною камерою и горловиною в нижней части корпуса, служащею для насыпки в мину пороха, после чего отверстие горловины, имеющее закраины, закрывается кружком соответствующих размеров, с прокладкою между ним и закраинами кожного кружка, смазанного салом; затем закраины свинчиваются с кружком 6 винтами с гайками. К этому кружку, закрывающему отверстие горловины, приделывается проушина с коушем для крепления троса, соединяющего мину с балластом; на боковой поверхности минного корпуса имеются две ручки, служащие для переноски мины и погружения ее в воду, и кроме того, на половине высоты мины, к тем же поверхностям корпуса

приделаны гнезда для утверждения вертикальных рычагов ударного механизма.

К крыше минного корпуса припаян медный цилиндр, в котором сделаны соответствующие отверстия для пропуска горизонтальных рычагов ударного механизма; цилиндр снабжен крышкой с отверстием посредине для трубки *k* предохранительного поплавка.

На боковой поверхности верхнего цилиндра припаян свою средину пружинный пояс с двумя штифтиками, входящими в соответствующие отверстия медного цилиндра; этот пояс имеет петли, входящие одна в другую, посредством которых он застегивается при помощи болтика *h* с обухом, к которому привязывают бечевку с небольшим поплавком. Кроме цилиндра, к верхней поверхности минного корпуса приделаны проушины, через которые пропускаются горизонтальные рычаги ударного механизма.

К крыше минного корпуса припаяны также края внутреннего цилиндра, назначенного для помещения запальных трубок.

б) Ударный механизм мины Яхтмана состоит из вертикальных и горизонтальных рычагов со спиральными пружинами, приделанными к последним. Восемь вертикальных рычагов утверждаются в гнездах, расположенных на половине высоты мины, на боковых ее поверхностях, в равном между собою расстоянии... Гнезда снабжают шарнирами, посредством которых вертикальные рычаги могут иметь движение в плоскости, перпендикулярной к диаметру мины.

На вертикальные рычаги надеваются своими ушками горизонтальные рычаги, снабженные спиральными пружинами; горизонтальные рычаги в то же время пропускаются через проушины, сделанные для них в соответствующих местах на крыше минного корпуса, причем внутренние оконечности горизонтальных рычагов сходятся к центру мины, оканчиваясь у окружности внутреннего цилиндра, припаянного к минному корпусу и служащему для помещения запальных трубок. К наружной оконечности каждого горизонтального рычага приделаны небольшие штифтики, ограничивающие движение вертикальных рычагов; горизонтальные рычаги снабжены сильными спиральными пружинами, затрудняющими движение рычагов к центру мины, куда они стремятся при нажатии на вертикальные рычаги. Внутренние оконечности горизонтальных рычагов имеют скошенные части попеременно снизу и сверху; без этой предосторожности при одновременном ударе судна в два вертикальные рычага горизонтальные рычаги могли бы при своем движении упереться один в другой и не дойти до запальных трубок.

в) Запальная трубка состоит из медной коробки и медной трубки, имеющей диаметр несколько более диаметра помещаемых в нее Власовских трубочек, служащих для воспламенения мины; верхняя оконечность медной трубки запаяна, а нижняя ее оконечность, остающаяся открытою, снабжена шайбою с винтовой нарезкою, посредством которой эта трубка винчивается в коробку. К трубке припаивается кружок, служащий для направления цилиндра, надевающегося на трубку и предохраняющего ее от излома. Сверх направляющего кружка медная трубка имеет входящую свинцовую

часть, которая при снаряжении мины устанавливается против оконечностей горизонтальных рычагов, получающих возможность ударять по свинцовой слабейшей части трубки, причем последняя сгибается и ломает находящиеся в ней Власовские трубки. Власовские трубки, помещаемые в запальные трубки, состоят из внутренней стеклянной трубочки, вставляемой в бумажную гильзу; трубочка наполняется серною кислотою, закупоривается и устанавливается неподвижно в бумажной гильзе, которую затем наполняют смесью бертолетовой соли с сахаром.

г) Предохранительный прибор служит для предохранения от нечаянного взрыва мины, делая ее безопасною при зарядании и установке.

Главную часть предохранительного прибора составляет медный цилиндрический, внутри пустой поплавок, имеющий до $\frac{3}{4}$ фунта пловучести и снабженный выпуклым дном и крышею; цилиндрическая боковая поверхность поплавка оканчивается зубцами, которыми поплавок и устанавливается на крышу мины. Посредине поплавка к его дну припаян небольшой медный цилиндр, имеющий такую длину, чтобы он, будучи вставлен во внутренний цилиндр (припаянный к крыше корпуса мины), обхватывал слабейшую часть запальной трубки и предохранял ее от удара рычагов. На крыше поплавка имеется небольшая трубка *k*, служащая для определения положения предохранительного поплавка при подъеме мины...

д) Укупорка мины состоит из кожаной прокладки, смазанной салом, и 6 винтов, удерживающих крышу горловины, служившей для насыпания пороха.

Мины Яхтмана описанного устройства были заготовлены в 1863 г. для обороны Балтийского побережья.

К недостаткам мин Яхтмана относят несовершенство способа их воспламенения и опасность снаряжения мин. Несовершенство способа воспламенения заключается в недостатках Власовских трубок, воспламеняющихся сравнительно медленно, и при способе, принятом для их приготовления Яхтманом, они, кроме того, иногда и совсем не воспламенялись, так как бертолетовая соль сырела в бумажной гильзе; впрочем, последний недостаток может быть легко отстранен, закладывая бертолетовую соль в стеклянную трубку.

При снаряжении мины опускание цилиндра поплавка на готовую запальную трубку представляет действительно довольно опасный момент, так как в случае малейшего уклонения запальной трубки, надавливанием цилиндра может быть согнута свинцовая часть трубки и последовать взрыв.

...Главный же недостаток мин Яхтмана заключается в опасности их выемки или подъема из воды, так как мина пока не всплывет на поверхность воды и поплавков не опустится, может быть гибельна для собственных судов и людей, занимающихся подъемом мин.

Для уничтожения последнего недостатка было предложено изменить в деталях некоторые части мин Яхтмана и уничтожить крышки на верхних цилиндрах; главнейшие же изменения, сделанные для более безопасного подъема мин, состояли в повышении ее центра

тяжести и уменьшении ее остойчивости, что достигалось устройством пороховой камеры вверху мины, а воздушной — внизу. При таком устройстве мины по погружении ее в воду и освобождении болта *h* поплавок, не удерживаемый крышею, всплывал на поверхность воды, давая знать о готовности мины к действию; при подъеме же мины из воды и по отделении ее от троса мина вследствие своей нестойчивости перевертывалась дном вверх и запальная трубка выпадала, делая мину совершенно безопасною. При этом, конечно, терялись запальные трубки, но эта потеря вознаграждалась безопасностью людей, обращающихся с минами...

М. Боресков, Руководство по минному искусству в применении его к подводным оборонительным минам и гидротехническим работам, изд. 1876 г., стр. 97—101.

3. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ШТАБС-КАПИТАНА В. Г. СЕРГЕЕВА ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МИННОГО ДЕЛА В РОССИИ

№ 47

1857 г. июня 24. — ИЗ ЖУРНАЛА № 536 МОРСКОГО УЧЕНОГО
КОМИТЕТА — О РАССМОТРЕНИИ ЗАПИСКИ ШТАБС-КАПИТАНА
В. Г. СЕРГЕЕВА О ПОДВОДНОМ МИННОМ ИСКУССТВЕ

Состоящий при Техническом гальваническом заведении корпуса военных инженеров, Гренадерского саперного батальона штабс-капитан Сергеев представил в Морской ученый комитет соображения свои относительно подводного минного искусства. Из записки его по этому предмету видно:

1. Что подводное минное искусство, получившее свое начало по времени приложения гальванизма к воспламенению пороха, с 1836 г. постоянно обращало на себя особенное внимание правительства...

2. Что на развитие и усовершенствование подводных гальванических мин в применении оных к военному морскому делу посвящен был период времени с 1839 по 1853 год с представлением всех по сему предмету средств исключительно академику Якоби.

3. Что пиротехнические мины, предложенные в 1840 г. иностранцем Нобелем и подвергнутые испытанию с 1840 по 1846 г., хотя и доказали возможность устройства этого рода мин, но, не удовлетворяя современным требованиям искусства, зависимости мин от воли минера, не могли быть приняты правительством, как не обеспечивающие уверенности в безопасности для самих себя.

...5. Что подводные минные работы в Балтике в минувшую кампанию России против соединенных сил англо-французского флота далеко не оправдали ожиданий правительства и что причина неудач этих работ заключалась главнейше по новости предмета, в недостатке специалистов в этом деле и в односторонности предшество-

вавших исследований и опытов, имевших основанием единственно доказать только возможность воспламенения пороха под водой, упуская вовсе из виду условия, которые должны были выполнять подводные мины для осуществления своего назначения при наивыгоднейшем сочетании между собой всех составных частей этой операции применять к потребностям и местным обстоятельствам.

6. Что подводное минное искусство, несмотря на обширность и значительную ценность работ минувшей кампании, в настоящем своем положении еще далеко не удовлетворительно, чему служат доказательством последние приготовления минной обороны, соединявшей в себе и гальванические и пиротехнические мины, хотя невыгода последних явно подтверждалась фактами — повреждением транспорта *Або*, гибелью парохода *Медведь* и многими другими несчастиями. Почему предмет этот для доведения его до соответствующей настоящему состоянию морского искусства степени совершенства требует строгих во всех отношениях исследований и опытов.

7. Что преимущество остается на стороне гальванических подводных мин, как по безопасности для самих себя, так и по отчетливости и верности воспламенения их гальваническим путем, но они требуют главнейше исследований степени возможности осуществления условий, от них требуемых, при наивыгоднейшем между собой сочетании всех составных частей этой операции, применяясь к потребностям местным и другим обстоятельствам.

8. Что подводные мины в применении оных к военному морскому делу, имея предназначение собственно для поражения неприятельских судов и по существу самой операции этого рода работ находясь в тесной зависимости от морского искусства, могут совершенствоваться и развиваться только в морском ведомстве и потому должны составлять непосредственное его достояние и тем более, что усвоение сего предмета морскому ведомству важно не только в отношении оборонительном — собственно минерном, — но и в контрминном искусстве, т. е. в противодействии неприятельским минам изысканием способов к открытию и уничтожению их для отвращения гибельных последствий для собственных судов.

По соображении всего вышеизложенного штабс-капитан Сергеев предлагает ныне же начать опыты на Кронштадтском рейде или в другом по указанию высшего морского начальства месте, на следующем основании:

1. Все материальные потребности, до опытов над подводными минами относящиеся и имеющиеся в наличности в запасах морского ведомства, как то: мины, батареи, проводники, разные приборы, цепи, балласт, тросы и проч., отпускать по мере надобности согласно требованиям по распоряжению местного морского начальства в Кронштадте.

2. При этих исследованиях встречается надобность в подручной мастерской. Во избежание значительных на сие расходов штабс-капитан Сергеев предлагает собственную свою мастерскую, с отводом от морского ведомства удобной для нее квартиры и с назначением хорошо знающих свое дело и вполне благонадежных мастеров:

токарного металлического цеха — 1, слесарного — 1 и столярного — 1, всего трех.

3. На время производства опытов и исследований отрядить особый небольшой пароход или паровую канонерскую лодку, один барказ и одну шлюпку, вооруженные с соответствующим числом гребцов, кои могут заменять также и рабочих.

4. Собственно для гальванических операций назначить кондукторов и нижних чинов в числе шести человек из числа тех, кои находились при академике Якоби и участвовали в минных работах.

5. Для исправления повреждений, кои окажутся в необходимых для опытов и исследований минных запасах морского ведомства, а также для заказа новых предметов и на материальные потребности для мастерской и для гальванических операций вообще, ассигновать сумму 500 руб. сер.

6. Для ознакомления с подводной гальванической минной частью гг. офицеров морского ведомства назначить, по усмотрению и выбору начальства, некоторых из них в числе не менее трех к участию в сих занятиях — из наиболее способнейших к практическим операциям, вполне ревностных и благонадежных.

7. Гг. офицерам и нижним чинам, к производству опытов предназначенным, для поощрения их к занятиям и во внимание необходимости большую часть времени проводить на море, определить законом положенное морское довольствие на все время опытов.

8. На берегу для жительства офицеров и нижних чинов и для занятий с ними назначить особое помещение, ближайшее к месту опытов, или в зданиях, морскому ведомству принадлежащих, или за неимением таковых по найму.

9. Наблюдение за соответствующими цели опытов и исследований занятиями, во все время производства оных, поручать членам Морского ученого комитета или доверенным от него лицам. Они обязаны по возможности чаще, в неопределенное время, посещать эти занятия, чтобы тем короче ознакомиться с ходом дела и иметь возможность впоследствии вернее судить об отчете о сих занятиях.

10. В конце навигации, смотря по ходу исследований и обстоятельствам, могут быть произведены опытные взрывы в присутствии морского начальства и членов Ученого комитета.

11. Потребный для опытных взрывов порох, смотря по надобности, может быть опущен из морских артиллерийских складов от 3 до 6 или более пудов.

12. По закрытии навигации с окончанием опытов должен быть представлен подробный отчет в Морской ученый комитет за все время произведенных исследований.

13. Дальнейшие занятия по сему предмету, относительно усвоения оного морскому ведомству, будут зависеть от результатов опытов и исследований и от соображений по оным морского начальства.

Находя суждение штабс-капитана Сергеева заслуживающим внимания, комитет считает продолжение опытов необходимым с тем даже, чтоб в случае, ежели оные будут так же неудачны, как и предшествовавшие, не ограничиваться в столь важном и полезном деле

одним годом, но производить их в течение нескольких лет, хотя бы и с большими против предполагаемых г. Сергеевым издержками (500 руб. сер. в год).

Положив представить заключение это на благоусмотрение г. временно управляющего Морским министерством, Комитет считает долгом испросить, благоугодно ли будет в случае разрешения приступить к этим опытам, назначить для ближайшего наблюдения за ними особую комиссию (подобно тому, как назначены в минувшем году для испытания... подводных мин поручика Давыдова) с предоставлением членам Комитета по возможности принимать участие в этих занятиях, по окончании которых производители их должны представить комитету подробный отчет.

Ф. МУК, 1857 г., д. 839, лл. 16—22. Подлинник.

№ 48

1857 г. июля 17. — ИЗ ЗАПИСКИ ШТАБС-КАПИТАНА В. Г. СЕРГЕЕВА, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ ИМ В МОРСКОЙ УЧЕНЫЙ КОМИТЕТ, С ОПИСАНИЕМ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ОПЫТОВ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ

...Предполагаемые опыты должны состоять:

1. В определении степени чувствительности соединительного прибора к замыканию гальванической цепи для воспламенения мины при столкновении с нею судна, при различных скоростях движения последнего.

При этом необходимо определять моменты столкновения судна с миной и следующего за тем взрыва. Разность времен сих моментов укажет степень чувствительности соединительного прибора к замыканию гальванической цепи при разных скоростях хода судна и при различных его эволюциях, а вместе с тем даст и понятие о результатах, кои можно ожидать при известных обстоятельствах положения судна относительно мины как в непосредственном с нею соединении соединительного прибора (кронштадтские мины), так и в отделенном положении последнего (свеаборгские мины).

2. В испытании приспособлений к минам и к соединительным приборам для замыкания гальванической цепи судами малого ранга, сидящими в воде менее углубления мин от ее поверхности.

3. В определении степени влияния течения и волнения на приспособления к минам и к соединительным приборам для подрывания судов малого ранга.

4. В определении степени возможности открытия положения мин наглядно при различном углублении их от поверхности воды и

5. В определении вообще степени удовлетворительности кронштадтских мин 1855 г. условиям, от подводных мин требуемым, и влияния местных и других побочных обстоятельств, а равно и атмосферного электричества на состояние всех частей, эту операцию составляющих; сюда относятся гальванические батареи и аппараты, проводники и проч., а также и самые мины.

Все исследования, имеющие целью определение степени чувствительности соединительных приборов к замыканию гальванической цепи под влиянием различных обстоятельств, для большей ясности в наблюдениях должны быть производимы взрывами запалов, выводимых в сторону от мин над поверхностью воды или на берег, со включением их в общую гальваническую цепь, проходящую через соединительный прибор; самые же мины при этом, вместо пороха, должны быть начиняемы соответствующим количеством песка, дабы тем поставить оные в одинаковые с действительностью условия.

Весь ход производимых исследований, наблюдений и опытов должен быть излагаем с возможной полнотой и ясностью в дневных журналах с пояснениями и замечаниями всех явлений и обстоятельств, коими будут сопровождаться эти занятия, дабы все те лица, коим будет поручено наблюдение за этими исследованиями, имели возможность во всякое время поверять ход дела и через то ближе знакомиться с самым предметом.

Всеми изложенными выше исследованиями я имел в виду:

1. Ознакомить сколь можно короче практически с настоящим состоянием подводного минного искусства и со всеми его тонкостями тех из чинов морского ведомства, коим будет поручена оценка всех дальнейших по сему предмету соображений.

2. Подготовить предварительно... практически вполне благонадежных и ревностных деятелей на поприще развития и усовершенствования подводного минного искусства, требующего тщательных исследований большей части его вопросов и при других местных условиях, и

3. Изучить самому с возможной полнотой все вопросы этого предмета в отношении местных условий Кронштадта в сравнении с свеаборгскими для обогащения фактами будущих по сему предмету соображений.

В отношении же мин, устроенных г. Якоби в 1855 г. и оказавшихся вполне удовлетворительными как по способности их к воспламенению, так и по непроницаемости в них воды, можно сказать только то, что собственное же академика Якоби ходатайство ввести в предполагавшуюся на 1856 г. минную оборону Кронштадта пиротехнические мины в связи с гальваническими с предоставлением последним уже второстепенной роли — исключительно для подъема из воды пиротехнических мин, — отнюдь не может служить руководством собственного... г. Якоби сознательного убеждения не только вполне удовлетворительного состояния гальванических мин, но и преимущества их перед пиротехническими, несмотря на имевшиеся уже факты явного вреда последних. В чем же именно заключаются недостатки этих мин, и действительно ли они существуют и в какой мере, это может быть обнаружено только новыми, более тщательными исследованиями свойств этих мин сообразно условиям, вообще от подводных мин требуемым.

Штабс-капитан Сергеев.

Резолюция вице-директора Гидрографического департамента:

«По докладе этой записки его высочеству... генерал-адмирал изволил заметить: 1. Что представляемый г. Сергеевым факт или обстоятельство, из которого он заключает о недостатках мин Якоби, не вполне верен; 2. Что в морском ведомстве есть офицеры, которые для изучения подводного минного искусства находились у г. Якоби и могут быть употреблены как практические исполнители. Но чтобы с большей подробностью обсудить это дело и предложение, его высочество приказал снова рассмотреть его в Комитете, пригласив гг. Якоби, Сергеева и тех офицеров морской артиллерии, которые находились у Якоби. 24 июля 1857. С. Зеленой¹.

Ф. МУК, 1857 г., д. 839. лл. 24, 25. Подлинник.

4. КОМИТЕТ О МИНАХ ПОД ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВОМ Ф. П. ЛИТКЕ

№ 49

1857 г. ноября 29. — ИЗ ПИСЬМА УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ
МИНИСТЕРСТВОМ АДМИРАЛУ Ф. П. ЛИТКЕ ОБ ОБРАЗОВАНИИ
КОМИТЕТА О МИНАХ²

Милостивый государь, Федор Петрович!

Письмо вашего высокопревосходительства от 26 сего ноября³ о назначении в учреждаемый под вашим председательством Комитет для исследования разных систем подводных мин лейб-гвардии саперного батальона штабс-капитана Сталя и правителем дел капитана 2 ранга Гарнака с ассигнованием необходимой суммы на канцелярские расходы и прикомандированием к Комитету одного пиаря я имел честь докладывать... генерал-адмиралу, и его высочество соизволил на все означенные предположения ваши.

Сделав надлежащие распоряжения по сему предмету, я имею честь сообщить об этом вашему высокопревосходительству присовокупляя, что учреждаемый Комитет... должен называться «Комитетом о минах». Для рассылки же пакетов и повесток от Комитета будет назначен особый курьер...

Ф. ИДММ, 1 отд., 2 ст., 1857 г., д. 517, л. 6. Отпуск.

¹ Генерал-майор С. И. Зеленой, неприменный член Морского ученого комитета. Известный ученый гидрограф.

² Комитет о минах под председательством Ф. П. Литке существовал с 1857 г. по 1869 г.

В состав комитета входили лица из различных ведомств, не освобожденные от своих прямых служебных обязанностей, и поэтому комитет собирался в полном своем составе редко и случайно. Собственных средств для проведения испытаний комитет не имел, и вся его деятельность ограничивалась рассмотрением отчетов испытаний по усовершенствованию гальванических мин, проводившихся инженерным ведомством, и испрашиванием у Морского министерства пловучих средств для производства этих работ.

³ Письмо в сборнике не помещено.

№ 50

1857 г. декабря 11. — ИЗ ДОКЛАДА ПРЕДСЕДАТЕЛЯ МОРСКОГО
УЧЕНОГО КОМИТЕТА ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛУ
С ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ ОТВЕТОВ АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
НА ЗАДАННЫЕ ЕМУ КОМИТЕТОМ ВОПРОСЫ ПО УСТРОЙСТВУ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОДВОДНЫХ МИН

Во исполнение приказа вашего императорского высочества, последовавшего 24 минувшего июля, обсудить вместе с академиком Якоби и офицерами корпуса морской артиллерии, состоявшими при нем для устройства подводных мин, предложение штабс-капитана Сергеева относительно производства дальнейших опытов по этому предмету, Комитет в заседании 5 минувшего августа предложил г. Якоби ряд вопросов, объяснение на которые он представил в настоящее время...

Резолюция генерал-адмирала:

«Внести в Минный комитет под председательством адмирала Литке и обратить особенное внимание на последний пункт записки». Ф. КОМ, 1857 г., д. 1, л. 9. Копия.

№ 51

1857 г. декабря 7. — ИЗ ОТВЕТОВ АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
НА ПОСТАВЛЕННЫЕ ЕМУ МОРСКИМ УЧЕНЫМ КОМИТЕТОМ
ВОПРОСЫ ОТНОСИТЕЛЬНО УСТРОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПОДВОДНЫХ МИН

I

Какому роду мин, гальванических или пиротехнических, следует отдать предпочтение в применении их в морской войне?

...На этот вопрос нижеподписавшийся имеет честь ответить, что отдавание предпочтения тому или другому роду мин зависит от обстоятельств. Их нельзя сравнивать между собою, достаточно определить способ действия каждого из них.

Прежде всего следует заметить, что термин «пиротехнические мины» неправилен и плохо подобран. Однако за последнее время условились понимать под этим термином все пловучие или якорные мины, взрыв которых происходит при столкновении с любым сопротивляющимся телом и которые действуют при помощи особого механизма, применяемого к этим минам. Этот механизм в свою очередь вызывает воспламенение запала, который помещен таким образом, что может передать огонь в пороховую камеру.

Эти мины допускают большое разнообразие в конструкции, но как только они предоставляются самим себе, над ними теряется власть и невозможно подавить их взрыв и его разрушительную силу. В конечном счете их принцип не представляет ничего нового...

Несмотря на усовершенствования, достигнутые в процессе раз-

вития прикладных наук, сделавших немало в этой области, торпедо¹ за истекшие 50 лет нигде не принимались серьезно в расчет ни как средство нападения, ни как средство обороны. Причину этого легко понять. В наступательной морской войне применение пловучих мин было бы связано с бесчисленными трудностями, даже если бы они были направлены только против парусных судов. С применением пара и именно к военным винтовым кораблям эти трудности настолько возросли, что применение подобного средства атаки сделалось почти невозможным.

В обороне морских районов торпедо могут быть применены только с чрезвычайной осмотрительностью, с тем чтобы они не оказались более опасными для обороняющегося, чем для нападающего. Выйдя из-под контроля человеческого разума и воли, торпедо, как мы уже упоминали, поражают без разбора все, с чем они приходят в соприкосновение. Одним словом, устанавливая торпедо, мы сознательно создаем у себя неприступные фарватеры и береговые полосы, своего рода блокаду, но более узкую, более опасную и страшную и, во всяком случае, еще более длительную, чем блокада противника. В самом деле, после того как снимается блокада, нужно время и благоприятные обстоятельства для того, чтобы извлечь из воды торпедо и разоружить их.

Случай, когда торпедо, тем не менее, могут быть использованы, может быть для обороны берегов против вражеского десанта, определяются (как мы только что указывали) принципом их действия, который следует принять в соображение, если дело касается использования в морской тактике каких бы то ни было аппаратов самопроизвольного взрыва.

...Мы не можем обойти молчанием необходимость принимать во внимание ту опасность, которой сопровождаются не только постановка, но и удаление пиротехнических мин или торпедо. Это такие опасности, которых нет возможности избежать полностью, но были приложены старания к тому, чтобы по возможности уменьшить их, создав такую конструкцию пиротехнических мин, которая послужила моделью для тех 300 экземпляров, которые были сконструированы... в 1856 г.²

Гальванические мины снабжены, как известно, запалом, накаливающимся гальваническим током и сообщающим огонь в пороховую камеру. Будучи помещенными в месте, по желанию достаточно удаленном, гальванические мины сохраняют, благодаря своему проводу, непрерывающуюся связь с гальванической батареей или с каким-либо другим источником электричества. Они безвредны на то время, когда прерывается гальванический ток. Взрыв происходит только в тот момент, когда имеется замыкание цепи. Таким образом, их действие всегда подчиняется нашей воле. Однако использование

¹ Под торпедо Якоби подразумевал ударные (пиротехнические) мины, не связанные проводами с установленными на берегу батареями и могущие быть использованными как на якорях в виде стационарного минного заграждения, так и в виде плавающих мин.

² См. документ № 46 — Описание мины Яхтмана.

гальванических мин было бы довольно ограничено, если бы нужно было замыкать цепь как раз в тот момент, когда двигающееся вражеское судно будет находиться точно над ними или в очень небольшой сфере их действия. В действительности становится понятным, что даже на незначительных дистанциях необходимо было бы для того, чтобы ухватить благоприятный момент для взрыва, наличие двух или нескольких наблюдателей, которые располагали бы очень сильными зрительными трубами и очень точными средствами наблюдения.

По счастливому стечению обстоятельств мы были в силах избежать этих трудностей. В самом деле, допустим, что гальваническая цепь прерывается в двух точках: у батареи и в самой mine возле запала. Само собой понятно, что ток сможет действовать только в том случае, если замыкание цепи будет установлено в обеих точках контакта. Для того, чтобы выполнить эти условия, гальванические мины, помещенные, само собой разумеется, на определенную глубину под водой, снабжены механизмом, посредством которого действует замыкание цепи или, что сводится к тому же, когда две металлические поверхности сталкиваются в тот момент, когда движущийся над минами корабль заставляет испытывать их удар или заставляет их отклониться от вертикального положения. Однако никакого взрыва не произойдет, если только во второй точке прерыва цепи не произошло замыкания заранее, т. е. если ток не был связан с батареей. Таким образом, во время ожидания вражеского нападения, даже в ночное время, эта связь будет всегда восстанавливаться и будет нарушаться только поскольку речь будет идти о предоставлении свободного прохода нашим собственным судам.

Таким образом, у нас не будет неприступных для противника вод, но будут такие, которые не представят никакого препятствия, никакой трудности для выходов или для маневров наших собственных кораблей.

Это является той проблемой морской тактики, разрешение которой, несомненно, является весьма существенным и значимостью которой еще полностью не оценена. Преимущества гальванических мин с замыкателем, которым мы предлагаем дать наименование «гальванические торпеды», слишком очевидны для того, чтобы нужно было распространяться по этому поводу; добавим, однако, что они не представляют никакого риска, ни опасности для постановки или удаления их из воды и что обе эти операции могут быть выполнены в самый короткий срок и даже в ночное (не слишком темное) время, если все будет подготовлено заранее надлежащим образом. Эти испытания мы проводили несколько раз на рейде в Кронштадте в 1855 г.

Желательно уменьшить, по возможности, количество подводных проводов, которые принимаются в расчет при постановке гальванических торпед. Строго говоря, каждая из этих торпед должна была бы иметь свой самостоятельный провод. С другой стороны, все мины также могут быть скомбинированы таким образом, чтобы создать только ответвления одного главного проводника.

Соображения, которые нижеподписавшийся предлагает развить в следующий раз, заставили его избрать некую среднюю между двумя крайностями, из которых последняя модель, как это можно понять, является более выгодной с точки зрения экономии. Итак, он разделил общее число мин на группы по 20 мин в каждой. Каждая мина имеет главный проводник, который примыкает к батарее. Тем не менее, имеется надежда еще значительно уменьшить число этих проводников... Наконец, она основывается на благоприятных результатах некоторых опытов, которые могли быть поставлены только в конце кампании 1855 г. и которые упоминаются в отчете нижеподписавшегося... Возобновление этих опытов в более широком масштабе и в разнообразных условиях совершенно необходимо.

Мы не можем обойти молчанием то, что применение многочисленных проводников, к которым мы были вынуждены прибегать, не вызвало, как этого можно было бы опасаться, ни беспорядка, ни спутывания проводов, а был строжайше соблюден предписанный заранее порядок, в котором должны были быть размещены эти проводники.

II

В случае, если предпочтение останется на стороне гальванических мин, спрашивается, выполнил ли шариковый замыкатель свои функции?

Нижеподписавшийся имеет честь ответить, что шариковый замыкатель, примененный в 1855 г., прекрасно выполнил свои функции. Однако не исключена возможность вообще еще больше усовершенствовать конструкцию замыкателя с тем, чтобы сделать эти аппараты совершенно индифферентными к внезапным ударам волн в тех случаях, когда мины будут поставлены на незначительную глубину под водой. Кстати заметим, что на рейде в Кронштадте мы за время последней кампании не имели оснований жаловаться на какой-нибудь несчастный случай, который мог бы быть приписан несвоевременности функции замыкателей.

III

Каковы те подводные части гальванических мин, которые требуют усовершенствования и которые необходимо подвергнуть тщательному исследованию и испытаниям?

Нижеподписавшийся не считает, что вообще конструкция гальванических мин может быть еще значительно усовершенствована. Система конструкции в том виде, как она была применена к минам, сооруженным в начале 1856 г.¹, может быть отмечена как подлин-

¹ См. рис. 18.

ный прогресс по той причине, что эта система заставила устранить большую часть помех, которые проявились на практике. При всем том, мы не претендуем на то, что все детали подверглись одинаковому усовершенствованию. Нижеподписавшийся, ведя речь о замыкателях, упомянул выше, что уменьшение подводных проводов было бы желательным. Между прочим, он добавил, что гальванические батареи, запалы и соединения проводов в самом деле поддаются позднейшим усовершенствованиям, хотя и полученные ранее результаты были удовлетворительными.

Почему бы, впрочем, гальваническим минам не извлечь пользу, как это делается во всех без исключения других областях, из развития прикладных наук и безграничного расширения области наших знаний?

IV

Каким образом можно объяснить случайные
взрывы нескольких гальванических мин
в Кронштадте в 1855 г.?

Эти взрывы имели место во время очень сильной грозы и только среди тех мин, которые были установлены в Северном фарватере недалеко от Лисьего Носа. После происшедших взрывов, которые могут быть приписаны только влиянию атмосферного электричества, я предпринял необходимые меры к тому, чтобы с приближением грозы все главные провода были бы соединены с электродом, погруженным в воду. Таким способом устанавливалась полная замкнутая цепь тока, в которой безопасно происходило сочетание электричеств и, наверное, без производства вредных побочных влияний. Следует отметить, что эти взрывы происходили, так сказать, спорадически, что они не совершались регулярным образом и что невозможно было установить в этом какую-либо закономерность, что было бы легко, поскольку все мины были перенумерованы и известны места, где они были расположены.

V

С какой целью и по какой причине
было предложено ввести
для обороны Кронштадта в 1856 г.
гальванические мины в комбинации
с пиротехническими?

Подобное предложение или сочетание не имело места. В планах обороны, составленных на 1856 г., гальванические мины были полностью отделены от пиротехнических. Первые были предназначены для обороны Большого рейда и должны были быть выдвинуты по возможности дальше; пиротехнические мины должны были служить для обороны побережий Северного фарватера, не посещавшегося нашими собственными кораблями.

Примечание. Вопрос № 5 произошел, повидимому, по недоразумению. Мы упоминали выше о том, что были предприняты тщательные меры для того, чтобы по возможности уменьшить опасность, которой сопровождается удаление пиротехнических мин из воды. Добавим для большей ясности, что эти мины сконструированы таким образом, что они становятся неэффективными с того момента, как они всплывают своей верхней частью. Поэтому необходимо отделить их от балласта или якоря, к которому они крепко присоединены цепями. Вначале хотели добиться этого при помощи довольно сложных механизмов, но опасались, что на практике не удастся достигнуть ими удовлетворительных результатов, нижеподписавшийся счел лучше прибегнуть к средству, которое очень успешно применялось в 1847 г. во время опытов, производившихся между Кронштадтом и Кроншлотом... тогда шла речь о том, чтобы, даже не приближаясь к судну, снять его мгновенно со швартовов. Для этого цепь не прикреплялась прямо к ее балласту или якорю, а через посредство прочного ящика, содержащего небольшой заряд пушечного пороха и гальванического запала, снабженного проводом, соединялась с батареей. Это тот же прием, который применялся к пиротехническим минам с целью извлечения их с большей легкостью из воды, за исключением той разницы, что запалы снабжены только проводами небольшой длины, скombинированными таким образом, что они могут передать огонь дюжине этих запалов одновременно при посредстве гальванической батареи, которая находится на небольшом судне. Путем взрыва петард или упомянутых ящиков пиротехнические мины, освобожденные от своего балласта или якоря, всплывут и смогут быть вытащены с осторожностью из воды. Во всяком случае, пиротехнические мины далеки от того, чтобы представлять такую безопасность в манипулировании, как гальванические мины. Само собой разумеется, что это второстепенное применение гальванизма, которое мы только что описали, не может быть рассмотрено, как комбинация гальванических мин с пиротехническими.

VI

Можно ли применять гальванические мины
в военное время во всех случаях
и при всех условиях с одинаковым успехом?

Или же их конструкция находится
в зависимости от каких бы то ни было вообще
или местных условий?

Нижеподписавшемуся было бы желательно, чтобы эти вопросы были по возможности более уточнены. В подавляющем большинстве случаев принцип конструкции наших гальванических торпедо не подвергнется никакому изменению. Что касается их размеров, то само собой разумеется, что они должны быть приспособлены к величине их заряда. Замена другим материалом прокатной меди, из которой делается корпус мин, в данный момент не стоит на повестке дня, подобная замена может быть произведена, как это было доказано испытаниями в нескольких случаях. В самом деле, всякий прочный и непроницаемый материал, легко поддающийся обработке и умеренный по цене, может служить для конструкции подводных мин.

Имеется один случай, достойный того, чтобы его отметить — это возможность упростить конструкцию гальванических подводных мин путем отказа от замыкателей. Это тот случай, когда мины устанавливаются на реке, в каких-нибудь узкостях и т. д., но не вне поля зрения, а таким образом, чтобы одним взглядом можно было охва-

тить их позицию для того, чтобы туда направить огонь в тот благоприятный момент, когда вражеские корабли, пытаясь совершить переход, окажутся в радиусе их действия.

VII

Требуют ли вообще подводные мины, рассматривая их применение в плане морской тактики, продолжения опытов и исследований позднейшего времени?

И по какому пути следует идти в производстве испытаний?

По тому, что только что высказал нижеподписавшийся, можно видеть, что имеется необходимость в продолжении опытов с гальваническими подводными минами. Эти испытания должны проводиться не только с той точки зрения, чтобы непрерывно прививать навыки офицерскому составу и рядовым в работах и манипуляциях, относящихся к этим опытам, которые в большей своей части чужды обычной службе моряков, но и в не меньшей степени для того, чтобы все больше совершенствовать начатое дело. В отношении этого последнего нижеподписавшийся считает необходимым отметить тот принцип, которого он имеет обыкновенно придерживаться во всех своих трудах.

Преследуя по возможности добросовестно какую-нибудь цель в области прикладных наук, не всегда можно быть уверенным в достижении ее; даже может случиться, что она потерпит неудачу. Но редко бывает, чтобы при наличии способностей и острой наблюдательности, от которой не должен ускользнуть самый мельчайший факт, каким бы ничтожным он ни казался, не были бы достигнуты результаты, которые способствуют расширению области наших знаний, даже в том направлении, которое не полностью совпадает с намеченной целью. Вот какова основа, на которой желал бы нижеподписавшийся продолжать проводить вышеупомянутые опыты.

Здесь не идет речь, и это было бы даже опасно в этом деле, чтобы удовлетвориться видимостью и считать, что все сделано, если от времени до времени командование может наблюдать чудовищные взрывы под водой. Впрочем, и не так-то легко, как это обычно думают, поставить хорошо продуманные опыты, извлекать из них полезные выводы, принимать во внимание все обстоятельства, добиться настоящего такта в интерпретации различных явлений. Компенсируя недостаток какой бы то ни было научной подготовки и наблюдательности, большая часть экспериментаторов обладает невероятным талантом выставять с выгодной стороны, как якобы решающие, опыты наиболее безрассудно поставленные. Наиболее радикальное средство развить и осветить мысли и в этой области — это подобрать таких людей, которые были бы способны судить о вещах по их истинной ценности, и дать возможность совершенствоваться тем из них, которые имеют к этому призвание. А это

значит — представить на суждение общественного мнения те работы, которые будут производиться ежегодно в этой области, не опасаясь того, что они будут подвергнуты жестокой критике.

Нижеподписавшийся имеет честь добавить, что если дело идет только о том, чтобы прививать навыки офицерам и матросам в упомянутых манипуляциях, то это может быть доверено, больше чем кому бы то ни было, капитану морской артиллерии Чечель.

Якоби.

Ф. КОМ, 1857 г., д. 1, лл. 10—25. Перевод с французского. Подлинник.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ МАСТЕРА ИВАНА КОРОТКОВА ОБ УСТРОЙСТВЕ КОРПУСОВ МИН ИЗ ЖЕЛЕЗА

№ 52

1858 г. февраля 17. — ИЗ ЖУРНАЛА № 599 МОРСКОГО УЧЕНОГО КОМИТЕТА — О РАССМОТРЕНИИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ МАСТЕРА И. КОРОТКОВА ОБ УСТРОЙСТВЕ ИМ ЖЕЛЕЗНЫХ КОТЛОВ ДЛЯ ПОДВОДНЫХ ПИРОТЕХНИЧЕСКИХ МИН¹

С. Петербургский меднокотельный и кровельный мастер Иван Коротков, занимаясь у академика Якоби приготовлением медных котлов для подводных пиротехнических мин, изыскал возможность упростить их и с этой целью устроил котел из крепко вылуженного котельного железа с ребрами по окружности из этого самого железа, заменяющими каркас из железных стержней, который необходим был для предохранения медных котлов от ударов проходящих по ним наших судов.

Действительный статский советник Якоби, представляя таковой котел г. управляющему Морским министерством, ходатайствовал о награждении мастера Короткова для поощрения трудолюбия его на будущее время серебряною медалью для ношения на шее.

По мнению г. Якоби, полезно было бы приделать к железному котлу посредством припайки или другим способом куски цинка, так как он убедился из опытов, что в воде луженое и нелуженое железо вследствие гальванического действия цинка предохраняется долгое время от ржавчины.

...Генерал-адмиралу, по личному докладу 5 сего декабря о сем управляющего Строительным департаментом Морского министерства, благоугодно было приказать: приготовленный мастером Ко-

¹ Под упоминаемыми в данных документах котлами следует понимать корпуса мин. Предложение Короткова имело большое практическое значение. Впоследствии инженерное ведомство перешло на изготовление корпусов мин из железных оцинкованных листов.

ротковым котел из вылуженного котельного железа передать в Морской ученый комитет для сделания заключения о том: а) действительно ли котел этот имеет преимущество пред медным, б) заслуживает ли Коротков награды за устройство сего котла, и в) будет ли... надобность в лужении котельного железа, если приделывать к котлу куски цинка согласно мнению академика Якоби.

Сообщив сию волю... с препровождением котла, генерал-майор Роде присовокупил, что при больших заказах мастер Коротков, по отзыву г. Якоби, берется готовить котлы из луженого железа по 30 руб. за каждый, тогда как медный котел с каркасом, по удостоверению г. Якоби, обходится по 53 руб., т. е. дороже на 23 рубля.

Комитет полагал, что по этому предмету невозможно сделать никакого основательного заключения, не приведя предварительно в исполнение нижеследующего:

1) Поручить мастеру Короткову представить в Комитет другой точно такой же котел нелуженого железа, к которому, по указанию академика Якоби, были бы приделаны куски цинка.

2) Оба котла, то есть один луженого железа и другой нелуженого, с приделанными к нему кусками цинка, положить на полгода в ванну, наполненную соленою водою, подобно морской, переменяя эту воду один раз в месяц.

3) Через полгода, судя по тому, какой вид примут оба эти котла, и принимая в рассмотрение то, что на медный котел это испытание соленою водою почти не произвело бы никакого влияния, можно будет вывести окончательное заключение.

Предложение это, изложенное в журнале Морского ученого комитета от 2 января 1857 г. № 495, было утверждено г. управляющим Морским министерством, и приготовленные мастером Коротковым два железных котла, один луженый, а другой нелуженый, с приделанными к нему кусками цинка, положены были в начале августа 1857 г. в ванны, наполненные соленою водою на подобие морской (по указанию академика Ленца, на ведро воды по 1 ф. 15 зол. поваренной соли). Ванны эти хранились под замком в течение полугода; вода в них ежемесячно переменялась. 10 сего февраля котлы эти вынуты из воды и по осмотре их оказалось следующее: луженый котел покрыт значительною ржавчиною, нелуженый и снабженный кусками цинка тоже местами покрыт ржавчиною, только гораздо слабее первого, и кроме того осадком, образовавшимся вероятно от разложения цинка. Осадок этот отделяется довольно легко и железо, под ним находящееся, почти чисто.

Заключая из этого, что куски цинка не предохраняют вполне железа от ржавчины, Комитет полагает вышеизложенные вопросы передать на окончательное заключение Комитета о минах, состоящего под председательством адмирала Литке...

Резолюция генерал-адмирала:

«Согласен. Можно было бы попробовать такой котел выцинковать по способу, принятому в Кронштадте для железных вещей».

№ 53

1858 г. марта 15. — ПИСЬМО АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ
ПРЕДСЕДАТЕЛЮ КОМИТЕТА О МИНАХ АДМИРАЛУ
Ф. П. ЛИТКЕ ОБ ОСМОТРЕ ИМ МИННЫХ КОТЛОВ МАСТЕРА
КОРОТКОВА

Вследствие предписания вашего высокопревосходительства от 13 марта за № 3 я осматривал вчера находящиеся в зале Морского ученого комитета железные минные котлы, изготовленные мастером Коротковым, и нашел тот котел, к которому были приделаны куски цинка, сохранившийся превосходно. Весьма незначительные ржавчины, образовавшиеся только на поверхности котла, появились, как я заранее предполагал, именно там, где оловянный припой расплылся и остался прилипшим. Поэтому следует старательно удалять этот оловянный припой и, кроме того, кажется нелишним покрывать, в особенности места спайки, прочною масляною краскою.

Впрочем, и без такого предохранения рассматриваемый котел мог бы еще несколько лет пролежать в воде, не делаясь не годным к употреблению.

При сем осмеливаюсь присовокупить, что в первом моем рапорте г. адмиралу Врангелю¹ от 11 ноября 1856 г. за № 163 по этому предмету мною было предложено приделать куски цинка к железному котлу потому, что, по моим наблюдениям, луженые и нелуженые железные листы, погруженные в воду, сохраняются на долгое время от ржавчины вследствие гальванического действия цинка. При этом предложении я имел в виду воду Балтийского и Черного морей, содержащую в себе первая 0,66% соли, а вторая — 2,16%, но не Атлантического и Тихого океанов или Полярных морей; тогда как при опыте над рассматриваемым минным котлом почли за нужное употребить воду, в которой было растворено около 4% соли.

При таких обстоятельствах следовало бы, может быть, приделывать куски цинка несколько больших размеров или в большем числе, но весьма вероятно, что даже медный котел, без подобного цинкового предохранения, не остался бы без повреждений в 4-процентном соленом растворе...

Якоби.

ф. КОМ, 1857 г., д. 1, лл. 60, 61. Копия.

№ 54

1858 г. апреля 16. — ОТНОШЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА
О МИНАХ В МОРСКОЙ УЧЕНЫЙ КОМИТЕТ ОБ ОТЗЫВЕ
АКАДЕМИКА Б. С. ЯКОБИ О КОТЛАХ МАСТЕРА КОРОТКОВА

Переданные из одного Комитета два железных котла, сделанных мастером Коротковым и испытанных погружением в искусственную соленую воду, по приглашению Комитета о минах были освиде-

¹ Адмирал Ф. П. Врангель — управляющий Морским министерством (1855—1857 гг.).

тельствованы г. академиком Якоби, и отзыв его превосходительства по сему предмету Комитет о минах имеет честь препроводить в Морской ученый комитет. При этом Комитет о минах полагает, что полезно бы было котел с припаянными кусками цинка, согласно замечаниям г. Якоби, исправить и потом вновь подвергнуть испытанию в соленой воде вместе с котлом подобной конструкции, который, по воле... генерал-адмирала, имеет быть оцинкован по способу, употребляемому в Кронштадте, и до того относительно вопросов, в журнале Морского ученого комитета по сему предмету упомянутых, окончательного заключения сделать нельзя. Оба котла Комитет о минах при сем имеет честь обратить назад в Морской ученый комитет. Что же касается до награждения мастера Короткова серебряной медалью, о котором ходатайствует г. академик Якоби, то Комитет о минах полагает, что мастер Коротков вполне заслуживает такого поощрения.

Председатель Комитета Ф. Литке.

ф. КОМ, 1857 г., д. 1, л. 63. Отпуск.

6. РАБОТЫ КОМИТЕТА О МИНАХ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МИННОГО ОРУЖИЯ

№ 55

1858 г. декабря 12. — ИЗ ЖУРНАЛА № 4 КОМИТЕТА О МИНАХ —
ОБ ОПЫТАХ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ ПОД РУКОВОДСТВОМ
ИНЖЕНЕР-ПОЛКОВНИКА А. Н. ВАНСОВИЧА НАД ПОДВОДНЫМИ
МИНАМИ СОГЛАСНО ПРОГРАММЕ КОМИТЕТА НА 1858 г.

...Слушан представленный от заведывавшего опытами, произведенными в сем году в Ревеле над подводными минами, инженер-полковника Вансовича, отчет.

Из сего отчета усматривается, что испытанию подвергались все вопросы, подлежавшие решению при этих опытах, согласно программе по журналу Комитета 7-го февраля сего года состоявшейся.

1) Относительно сомкнутия гальванической цепи в соединительном приборе от действия волнения — найдено, что сомкнутия цепи ни в одном случае не происходило, но в то же время опыты убедили в том, что соединительные приборы имеют слишком малую чувствительность. Производивший опыты г. капитан Сергеев приписывает означенный результат, кроме нечувствительности приборов, еще испорченному состоянию проводников, которые имели большую частью весьма сильное боковое сообщение. Расположение мин на Ревельском рейде от оборонительных казарм было в расстоянии от 200 до 500 саж., а углубление их от поверхности воды от 1,5 до 13 фут.

2) Относительно состояния мин под влиянием воздушного электричества во время грозы — никакого особенного случая замечено не было.

3) Испытание мин относительно третьего вопроса, состоящего в том, какое число мин можно приростить к одному магистральному проводнику — показало, что ежели проводники при взрыве обрываются у мин с оголением проволоки на некоторое расстояние, как несколько раз случалось, то число мин в одной группе может быть весьма невелико. В одном же случае проводник и соединительный прибор остались целыми вместе с частью дна мины и обнаженным концом запального проводника. Принимая в соображение такие случаи, г. капитан Сергеев полагает, что представится необходимость все мины снабдить отдельными проводниками или озаботиться устройством и испытанием разъединительного аппарата.

4) Относительно отыскания способа предохранения металлического корпуса от разрушительного влияния морской воды — найдено, что цинковые напайки довольно удовлетворительно сохраняют железные части; также найдено, что окраска зеленым кроном очень хороша, но краска легко стирается.

5) Насчет вопроса, каким образом предохранить изолировку проводников от повреждений и разложения на воздухе — усматривается из отчета, что никаких способов употреблено не было, а повреждения исправлялись, по мере возможности, запайкою на месте.

6) Относительно замены песочной батареи другою и испытания, например, индукционного прибора, — г. капитан Сергеев полагает, что этот прибор слишком сложен и вовсе не способен в подводном минном деле.

7) Надлежало сравнить мины г. академика Якоби и те, которые были в употреблении в Динамюнде и для обороны Свеаборга и Выборга. Опыты показали некоторые недостатки во всех означенных минах.

Мины г. Якоби имеют соединительный прибор, требующий угол наклона в 70° для сомкнутия цепи; он же имеет некоторые недостатки в креплении чашечки к гутаперчевому чехлу; а сей последний в спайках своих пропускает воду. Количество пороха, помещаемое в каморе запала этих мин, оказалось недостаточным для пробития двойного дна медного корпуса и сообщения огня пороху заряду.

Мины с медными корпусами и железными каркасами выборгского запаса показали тот же недостаток чувствительности в соединительном приборе, хотя они и чувствительнее первых.

Жестяные мины с наружными деревянными бочонками, подобно тем, которые были в употреблении в Динамюнде, оказались довольно удовлетворительными, но операция снаряжения мешкотна и при заливании смолою повреждаются проводники, проходящие через зазор дна бочонка.

Отдельные соединительные приборы капитана Сергеева оказались гораздо чувствительнее других таковых приборов, но у них в сплавную часть проникала вода; а приборы, бывшие в деле при обороне Свеаборга, доставленные на место опытов, оказались при-

надлежащими к числу негодных и потому заключения об них сделать никакого нельзя было.

8) Относительно пиротехнических мин оказалось, что и они имеют некоторые недостатки. Мины г-на Шталя¹ не воспламенялись потому, что трубки, имеющие назначение сообщать воду калию, до того малы диаметром, что вода проходила слишком малым количеством.

Мины Яхтмана оказались весьма удовлетворительными в отношении техническом; но воспламенительные трубки не все представляют надежный перелом для воспламенения мины, и железные части до того разрушаются ржавчиною, что в одном случае мину даже оторвало от своего крепления.

Касательно остальных вопросов, исследованию подлежащих, штабом... генерал-инспектора предложенных, то вопрос 1-й — о сообщении гальванического тока запалу от действия волнения уже подлежал рассмотрению.

Вопрос 2-й — об изыскании средств сделать мины действительными и противу мелкосидящих судов, когда они, т. е. мины, погружены глубоко, — при опытах разрешился таким образом, что предложенные г-м Сергеевым для этой цели соединительные приборы с шестиками оказались неудобными и за тем дельнейшие исследования остановлены.

Вопрос 3-й — об исследовании степени пловучести заготовленных минных корпусов и сопротивления их давлению воды при погружении мин на глубоких местах — относительно медных мин с железными каркасами (опыт) показал, что они имеют достаточную сплавную силу² для постановки их на цепях на глубинах до 100 фут. Другие же мины в деревянных корпусах могут выдержать цепь не более 20 фут. длины, трос же в 2,5 дюйма могут выдержать — до 75 фут. длины.

Вопрос 4-й — об определении вредного влияния морской воды на металлические части минных корпусов — уже рассматривался.

Вопрос 5-й — об определении относительной выгоды постановки мин на значительной глубине на тросе или на цепи — исследован, и оказалось, что трос, хотя скручивается легче цепи, но распутывание проводников при употреблении цепей требует гораздо больше времени, чем при тросе.

По 6-му вопросу требовалось определить, каким минам надлежит отдать преимущество — медным с железными каркасами, или жестяным в деревянных бочонках; преимущество, конечно, на стороне медных, но железный каркас худо предохраняет их от наружных повреждений нашими судами, по линии мин проходящими, и г-н капитан Сергеев полагает, что полезно было бы заключить медные мины в наружные деревянные бочонки.

По 7-му пункту требовалось, наконец, на основании опытов составить подводную мину наилучшей конструкции, соответствующую

¹ Штабс-капитан Шталь — член Комитета о минах.

² Подразумевается положительная пловучесть.

всем требованиям и условиям. К исполнению этого пункта приступить еще нельзя было, но отчет заключается тем, что при соображениях об опытах и всех замеченных при оных недостатках можно будет принять все меры к исправлению конструкции которых-нибудь из имеющихся мин.

Заключение Комитета

Общий обзор отчета показывает, что означенные в нем вопросы могли быть решены только частью, а в некоторых случаях представили такие данные, на основании которых можно будет определить дальнейший путь исследования.

По 1-му пункту Комитет находит, что соединительный прибор по малой чувствительности мог быть причиною сохранения разомкнутого состояния гальванической цепи и при бывших сильных ветрах, но что мины, вероятно, всегда будут обеспечены от сомкнутия цепи действием волнения, коль скоро они так глубоко положены будут, что в промежутки у подошвы волнения были бы достаточно покрыты водою, чтобы не могли потерять пловучесть свою.

Относительно результата, полученного по вопросу о числе мин, какое можно воспламенить с одного магистрального проводника, можно лишь сделать то заключение, что нельзя поручиться за действительность двух мин на одном и том же магистральном проводнике.

Что касается вопроса о наилучшем сохранении минных корпусов от разрушительного действия морской воды, то Комитет полагает, что медный корпус сам собою представляет надежное предохранительное средство, где же необходимо иметь в соединении с медью железные крепления, то последние снабдить цинковыми напайками или по всей поверхности оцинковать.

По 5-му пункту, член Комитета г-н штабс-капитан Шталь предлагает для лучшего предохранения изолировки проводников от разложения на воздухе гутаперчевой массы... вымазать проводники березовым дегтем. Соглашаясь с этим предложением, Комитет находит необходимым перебрать и освидетельствовать все проводники, заготовленные в различных запасах подводных мин, а также для испытания некоторое количество проводников оклетневать каболками и сверху смазать древесною смолою.

Насчет замены песочной батареи¹ другою какою-либо и испытания, например индукционного прибора, г-н штабс-капитан Шталь полагает, что вопрос этот необходимо... подвергнуть точным исследованиям, в чем Комитет совершенно согласен.

По причине найденных ошибок и недостатков в минах как гальванических, так и пиротехнических кронштадтского заготовления 1856 г., Комитет находит нужным осмотреть все мины кронштадтского запаса и недостатки исправить.

¹ Гальваническая батарея, в которой пространство между пластинами (медными и цинковыми) заполнялось мелким песком, смоченным слабым раствором серной кислоты.

Наконец, Комитет находит, что из остальных вопросов окончательно решены: вопрос о достаточной пловучести медных мин и о большем удобстве употребления веревочных концов противу цепных для крепления мин.

На основании полученных результатов и неполного решения подлежавших испытанию вопросов Комитет полагает, что полезно было бы продолжать опыты в лето будущего года на Ревельском же рейде, принимая в руководство следующие обстоятельства.

1. Переделав соединительные приборы так, чтобы сообщение гальванического тока происходило при наклонении мины на 25° , положить несколько мин для испытания действия на них волнения на более открытом месте рейда, не погружая глубже 8 фут. под уровень воды.

2. Наблюдать за влиянием воздушного электричества во время грозы на мины.

3. Можно испытать упоминаемый г-ном Сергеевым разъединительный прибор для уничтожения в каждом частном проводнике продолжения гальванического тока вместе со взрывом мины, хотя этот прибор, видимо, увеличит сложность в конструкции мин. Вообще же этот 3-й вопрос о расположении мин несколько числом на одном магистральном проводнике требует особенно тщательного исследования.

4. Полезно будет для предохранения от ржавчины испытать оцинковать железный каркас, окружающий медные минные корпуса; сии последние же менее подвержены влиянию морской воды.

Так как из одного из вопросов, подлежавших испытанию, однако, видно, что железный каркас худо предохраняет мины от наружных повреждений нашими судами, проходящими по линии мин, то не худо будет испытать включение медных мин в наружные деревянные бочонки.

5. Для сохранения изолировки проводников от порчи и разложения на воздухе гутаперчевой массы нужно испытать оклетнение их каболками и смазкою сверху древесною смолою и испытать способ смазывания их просто без оклетневки березовым дегтем.

6. По многим неудобствам песочной батареи надлежит обратить внимание на замещение ее другою какой-либо и, в особенности, испытать и подвергнуть точному исследованию индукционный аппарат.

7. Надлежит пересмотреть все мины кронштадтского запаса относительно найденных неисправностей в соединительных приборах и толстоты медного дна камеры для запала, по причине которой заряд оказался слишком мал для сообщения огня пороховому заряду.

8. Продолжать испытание над отдельным соединительным прибором капитана Сергеева.

9. Осмотреть пиротехнические мины Яхтмана относительно ошибки в выделке зажигательных трубок, у которых место перелома приходится несколько ниже, чем должно быть, и относительно

сохранения от ржавчины железных частей, которые следует у известного числа для опыта оцинковать, так как оказалось, что окраска вовсе их не предохраняет.

10. Комитет по предложению члена своего штабс-капитана Мусселиуса полагает, что полезно бы было подвергнуть испытанию прежде испытанную при Морском ученом комитете пиротехническую мину Давыдова.

Ф. КОМ, 1857 г., д. 1, лл. 89—97. Копия.

№ 56

1861 г. октября 28. — ИЗ РАПОРТА ГЕНЕРАЛ-МАЙОРА
А. Н. ВАНСОВИЧА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ КОМИТЕТА О МИНАХ
АДМИРАЛУ Ф. П. ЛИТКЕ С ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ ПРОГРАММЫ
ОПЫТОВ НАД ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ НА 1862 г.

...Имею честь представить вашему высокопревосходительству программу опытов над подводными минами, которые я считаю полезными произвести в будущем году на Ревельском рейде, и, если программа эта будет вами одобрена, то имею честь покорнейше просить не оставить ходатайством вашим о назначении от морского ведомства:

1) канонерской лодки надлежащей крепости для производства опытных над нею взрывов;

2) парохода для перевозки команды во второй половине мая в г. Ревель и обратно в Петергоф к 1-му июля и

3) гребных судов (3 шлюпок 8-весельных) с полным вооружением и командой, на все время опытов...

Генерал-майор *Вансович*.

Ф. КОМ, 1861 г., д. 4, л. 32. Подлинник.

№ 57

1861 г. октября 28. ПРОГРАММА ОПЫТОВ НАД ПОДВОДНЫМИ
МИНАМИ В 1862 г., ПРЕДСТАВЛЕННАЯ ГЕНЕРАЛ-МАЙОРОМ
ВАНСОВИЧЕМ ПРЕДСЕДАТЕЛЮ КОМИТЕТА О МИНАХ

1) Определить величину заряда, необходимого для нанесения значительного вреда или потопления настоящего военного мелкосидящего судна, при употреблении мин с отдельными соединительными приборами и при самых невыгодных для взрыва обстоятельствах.

2) Если определенный таким образом заряд будет больше 35 фунт., то опытами определить расстояние, на котором мины должны быть расположены одна от другой, для предупреждения порчи минных корпусов и соединительных приборов взрывом соседней мины.

3) Если окажется необходимым увеличить заряд, то по найденной величине его определить расстояние разъединительного прибора как от дна мины, так и от дна моря, и

4) если опыты эти будут разрешены, то производить дальнейшие наблюдения над атмосферным электричеством и над употреблением реле-мультипликатора для подводных мин.

Генерал-майор Вансович.

Ф. КОМ, 1861 г., д. 4, л. 33. Подлинник.

№ 58

1861 г. ноября 15. — ИЗ ЖУРНАЛА № 7 КОМИТЕТА О МИНАХ —
О РЕЗУЛЬТАТАХ МИННЫХ ПОДВОДНЫХ ОПЫТОВ,
ПРОИЗВЕДЕННЫХ НА РЕВЕЛЬСКОМ РЕЙДЕ В 1861 г.¹

1

...Доложен отчет г. генерал-майора Вансовича об опытах над подводными минами, произведенных в течение сего лета на Ревельском рейде.

Результаты, полученные при опытах, следующие:

1) Надлежало продолжать испытание над изолировкою проводников.

Опыты показали, что изолировка тонким слоем гутаперчи и сверху слоями резины, как и в прошедшем году наблюдалось, дает самые удовлетворительные результаты, и хотя в этом году таким образом изолированные проводники оказали некоторое боковое сообщение, но этот недостаток состоял частью в повреждении изолировки у берега, и, может быть, в разложении резины от смазки дегтем, содержавшим в себе много скипидару, а потому полезно будет для предохранения изолировки проводников в местах, мелких у берега, принять особенные меры предосторожности и смазывать проводники при хранении в складах не дегтем, размягчающим резину, а бараньим салом.

2) Надлежало продолжать испытание над соединительными и разъединительными приборами², обращая особенное внимание на предохранение мест выхода проводников от промокания.

Опыты подтвердили все те данные, которые получены в прошлые годы относительно удобоприменимости как отдельных соединительных приборов с шестиками, необходимых для употребления мин против мелкосидящих судов, так и разъединительных приборов для доставления возможности беспрепятственно взрывать все мины, находящиеся на том же магистральном проводнике.

Чтобы приборы эти удовлетворяли своему назначению, надобно при изготовлении их употребить особенное внимание, и опыты дали

¹ См. рис. 26.

² Разъединителем называли прибор, изолирующий после взрыва мины подведенный к ней конец проводника.

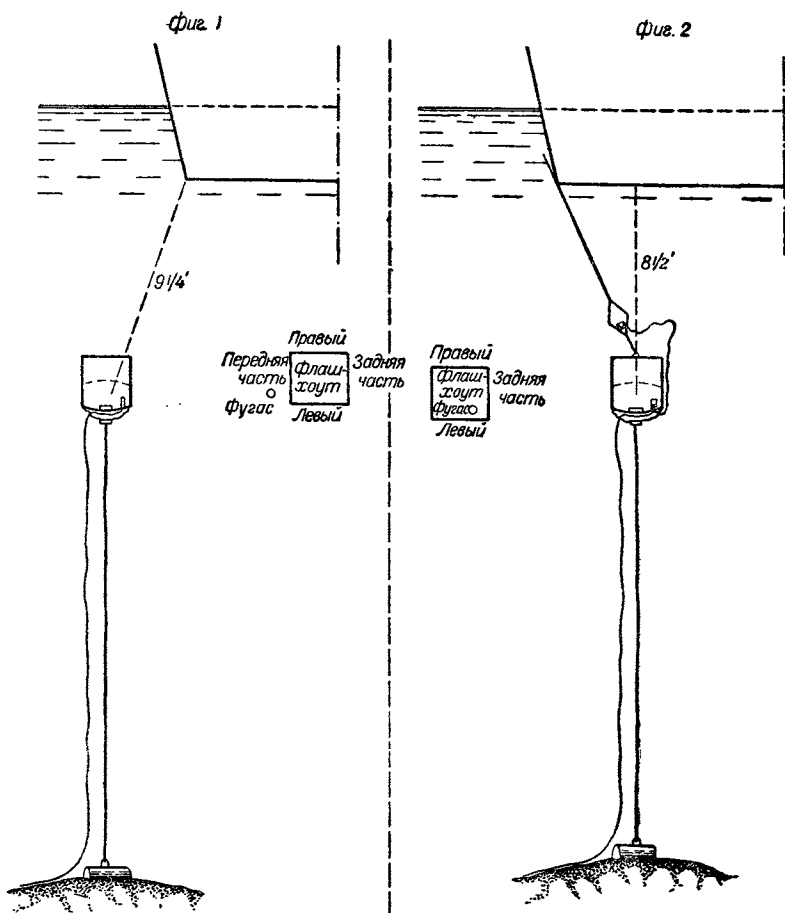
некоторые правила, с соблюдением которых можно достигнуть непроницаемости их водою. Главное условие к этому — чтобы чашечки этих приборов были металлические, чтобы все части, назначенные для провода тока, были тщательно вызолочены; чтобы они были в двойных чехлах с заливкою промежутка массою из стеарина, воску и гутаперчи и сверху массою из смолы, воску и сала; чтобы место выхода проводников надежно предохранялось от промокания, надобно проводники не выводить непосредственно наружу, но соединить с проволочными спиралями и от них уже выводить из приборов с заливкою спиралей и сростков сказанными выше массами. Особая конструкция отдельных соединительных приборов, предложенная г. Сергеевым, где место выхода проводника в чашечку предохраняется непроницаемостью сжатого воздуха, совершенно удовлетворяет своему назначению. Но ежели подобный прибор будет наклоняем проходом наших судов по линии мин, тогда и здесь необходимо употребление проволочной спирали и тщательная заливка ее. При употреблении отдельных соединительных приборов еще следует иметь в виду, чтобы предупредить возможную порчу их от взрыва соседней мины, для чего медный чехол прибора должно обернуть двумя слоями войлока и необходимо, чтобы мины находились одна от другой не ближе 35 фут., коль скоро заряд в 35 фунтов.

Насчет разъединительных приборов надобно иметь в виду делать их как можно меньшего объема, чтобы избежать возможной порчи их от взрыва мины, и помещать их не менее 3 фут. от дна моря и не ближе 7 фут. от дна мины.

3) Надлежало произвести опыты для решения вопроса, в какой степени разделяющий мину от судна слой воды может ослабить разрушительное действие пороха при употреблении соединительных приборов.

Для опытов служил флэшхоут, коего дно толщиною 13¹/₂ дюйма: бортовая обшивка из досок толщиною 3 дюйма была прикреплена 7-дюймовыми гвоздями к угловым стойкам. Опыт над этим флэшхоутом произведен был два раза, после первого раза он был сызнова починен при Ревельском порту. Он сидел в воде 3 фута, центр заряда находился на 11¹/₂ фут. от поверхности воды, в первый раз на 3 фута в сторону от флэшхоута, во второй раз под дном его, не под серединою, а ближе к одному углу [рис. 26]. В обоих случаях флэшхоут частью разошелся в главных своих скреплениях, некоторые из главных членов получили надлом или трещины, и бортовые обшивки в нескольких местах выскочили вон, и вследствие этого последнего обстоятельства флэшхоут мгновенно наполнился водою и лег на бок.

Рассматривая пристальнее повреждения флэшхоута, оказывается, что они произошли от сильного сотрясения всех частей его от взрыва и от удара о воду при обратном падении; что они обуславливались формою флэшхоута и плоскою поверхностью его дна; что вода проникла только через отставшие места бортовой обшивки; что сотрясение флэшхоута от удара взрыва было очень сильно, но са-



*Погружение флашхоута на 3 фута
Расстояние центра порохового за-
ряда от горизонта воды - 11 1/2 фут.
Общая глубина воды - 28-30 фут.*

Рис. 26. Профили относительных положений флашхоута и порохового заряда при взрывах, произведенных в 1861 г. в Ревельской гавани. (Для определения действия 35-фунтового заряда, снабженного отдельным соединительным прибором, на мелкоосидающие судна.)

Фиг. 1. Относительное положение флашхоута и заряда при взрыве, когда вертикальная, проходящая через центр заряда, находилась на расстоянии 3 футов от вертикальной, проходящей через ближайшую точку ватерлинии флашхоута. **Фиг. 2.** Относительное положение флашхоута и порохового заряда при взрыве от наклона флашхоутом отдельного соединительного прибора фугаса для замкнутия цепи

мый удар был так ослаблен слоем воды в $8\frac{1}{2}$ фут. толщины, что не мог пробить или даже только расщепить дно, одним словом, взрыв не сделал такого повреждения, которое при судне настоящей формы, размеров и креплений повлекло бы за собою потопление судна.

4) Надлежало продолжать наблюдения над влиянием атмосфер-

ного электричества на погруженную в воду систему мин. Этот вопрос, за неимением данных, остается нерешенным.

5) Надлежало испытать употребление прибора, который устраивал бы порчу проводников от действия сильных токов и ослабление силы батарей от боковых сообщений в проводниках.

Прибор этот нельзя было устроить надлежащим образом по неимению механических средств в Ревеле, но возможность применения его в деле подводных мин доказана действительным взрывом одного фугаса при помощи этого прибора.

2

Заключение г. генерал-майора Вансовича об опытах, в сем году произведенных, состоит в том, что

1) наблюдение над изолировкой проводников можно считать оконченным, что все данные по этому вопросу уже получены и что надлежит только наблюдать за изменениями в изолировке, могущими произойти от времени и хранения проводников в складах;

2) продолжать наблюдения по второму вопросу нет надобности, так как все данные из опытов получены;

3) судя по результатам опытов для решения 3-го вопроса, можно заключить, что при толщине слоя воды, разделяющего мину от судна, в $8\frac{1}{2}$ фут. заряд в 35 фунт. пороку недостаточен; с другой стороны, ставить мину ближе к горизонту воды, чтобы усилить действие заряда, по той причине невозможно, что в таком случае во время низкой воды отдельные соединительные приборы с шестиками не будут удовлетворять своему назначению: лучше скрыть фугас от глаз неприятеля. А потому увеличение заряда в фугасе, снабженном отдельным соединительным прибором, необходимо; соображаясь с некоторыми данными относительно действия заряда в 70 фунт. противу двойного ряда свай, надобно полагать, что заряд фугаса следует увеличить не менее как до 2 пудов.

Сообразно с подобным увеличением должны быть тогда увеличены и размеры корпусов мин, ибо в противном случае пловучесть их будет недостаточна. Но прежде нежели изменять размеры минных корпусов, следует произвести следующие опыты:

а) над настоящим военным мелкосидящим судном произвести опыты при самых невыгодных условиях, для определения наименьшей величины заряда;

б) сообразно полученной величине заряда определить опытами, в каком расстоянии друг от друга можно ставить заряды, чтобы взрыв одной мины не портил смежных;

в) определить опытами, в каком расстоянии от дна мины при найденной величине заряда должен быть помещаем разъединительный прибор;

4) По мнению г. генерал-майора Вансовича, наблюдений над влиянием атмосферного электричества на расположенную в воде систему мин исключительно с этой целью производить нет надобности.

5) Испытание прибора, в 5-м пункте упоминаемого, может быть тогда только предпринято при практических занятиях, когда

удастся преодолеть те механические трудности, которые обуславливаются его назначением.

Усматривая из всего вышесказанного в сем журнале, что вопросы, подлежащие испытанию, большею частью решены удовлетворительно, но что вопрос о величине заряда для мин с отдельными соединительными приборами привел к необходимости в пожертвовании каким-нибудь мелкосидящим настоящим военным судном, то Комитет полагает, что для этой цели могла бы служить одна из канонерских лодок, которую, ежели бы потребовалось, просить привести для означенной цели в надлежащий крепкий вид.

Поэтому Комитет полагает необходимым продолжать опыты по примеру прошлых годов и в будущее лето на Ревельском рейде, принимая в руководство программу, представленную от г. генерал-майора Вансовича и состоящую в следующих пунктах:

1) Определить величину заряда, необходимого для нанесения значительного вреда или потопления настоящего военного мелкосидящего судна, при употреблении мин с отдельными соединительными приборами и при самых невыгодных для взрыва обстоятельствах.

2) Если определенный таким образом заряд будет больше 35 фунт., то опытами определить расстояние, на котором мины должны быть расположены одна от другой, для предупреждения порчи минных корпусов и соединительных приборов взрывом соседней мины.

3) Если окажется необходимым увеличить заряд, то по найденной величине его определить расстояние разъединительного прибора как от дна мины, так и от дна моря, и

4) если опыты эти будут разрешены, то производить дальнейшие наблюдения над атмосферным электричеством и над употреблением реле-мультипликатора для подводных мин.

3

В заключение Комитет положил: настоящий журнал представить на усмотрение... генерал-адмирала.

Ф. КОМ, 1861 г., д. 4, лл. 35—43. Отпуск.

№ 59

[1862 г.]. — ИЗ ДНЕВНОГО ЖУРНАЛА ОБ ОПЫТАХ НАД ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ, ПРОИЗВЕДЕННЫМИ НА РЕВЕЛЬСКОМ РЕЙДЕ В 1862 г. ПО ПРОГРАММЕ КОМИТЕТА О МИНАХ

1. Определить величину заряда, необходимого для нанесения значительного вреда или потопления военного мелкосидящего судна, при употреблении мин с отдельными соединительными приборами и при самых невыгодных для взрыва обстоятельствах.

Доставленная из г. Гельсингфорса для опытов по этому вопросу гребная канонерская лодка имела: в длину 70 фут., в ширину по средней части 16 фут., толщину бортов 1 фут. и высоту 6 фут. (фиг. 1) [рис. 27]...

Лодка была старая, и от времени как обшивка ее, так и шпантоуты частью уже погнили.

Для погружения лодки на глубину $3\frac{1}{2}$ фута в среднем трюме положено 500 пуд. балласту и, кроме того, в крайние и средний трюмы накачено посредством насоса около 1' высоты воды.

Лодка удерживалась на месте двумя якорями, брошенными с носовой и кормовой частей ее.

Заряд, величиною 35 фунт. пороха, опущен против середины

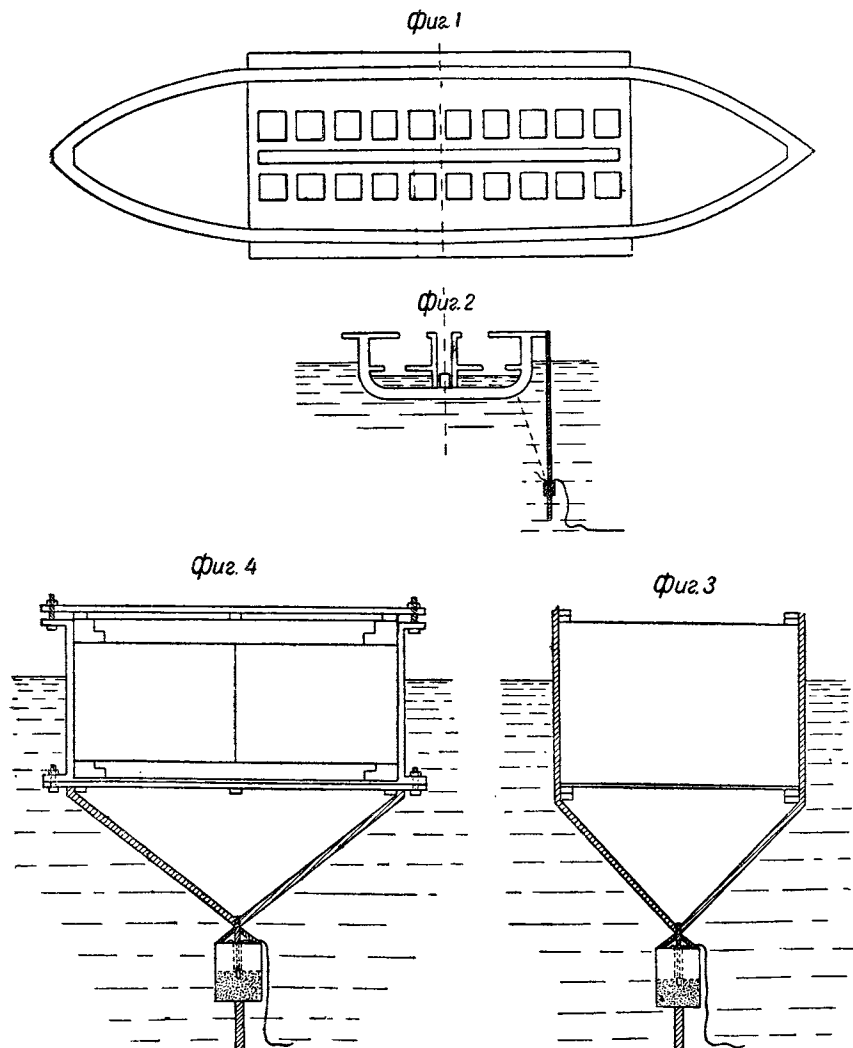


Рис. 27. Чертеж к опытам, произведенным в 1862 г. на Ревельском рейде по определению величины заряда для потопления деревянного и железного судов

лодки с левой стороны ее. Нижнее дно заряда было на глубине 12 фут. от поверхности воды; таким образом, наименьшая толщина слоя воды, разделяющего центр заряда от дна лодки, была 9 фут. (фиг. 2) [рис. 27]...

От взрыва лодка не приподнялась нисколько, но, качаясь некоторое время, опустилась во всю высоту свою в воду, так что борты ее были наравне с поверхностью воды, и из нижнего трюма на палубу выкинуло 4 балластины.

При произведенном осмотре лодки посредством водолазного аппарата оказался пролом в левой стороне от киля до верху, на протяжении $1\frac{1}{2}$ саж.

Сравнивая опыты прошедшего года с нынешним, получим два совершенно противоположных результата повреждений от действия взрыва 35-фунт. зарядов при большей еще в нынешнем году толщине слоя воды.

Примечание 1. В прошедшем году взрыв 35-фунт. заряда при толщине слоя воды $8\frac{1}{2}$ фут. не сделал такого повреждения флэшхоуту, которое при судне настоящей формы, размера и креплений повлекло бы за собой потопление судна.

Такому результату повреждений в нынешнем году способствовали отчасти старость и ветхость лодки; а более же то, что лодка, удерживаясь на месте привязанными и натянутыми до возможности идущими от якорей перлинями, не могла приподняться. Тогда как при опыте прошедшего года почти совершенно одинаковый по весу с лодкой флэшхоут, не быв утверждён на месте, наведен был на заряд; а вес флэшхоута, дозволивший поднятие его взрывом, послужил к ослаблению действия взрыва, ибо часть живой силы, развитой горением пороха, потратилась на поднятие тяжелой массы вверх.

Сравнивая же опыты нынешнего года с результатом опытов, произведенных в 1854 г. в Кронштадте, и принимая во внимание: а) что при полном надлежащем грузе вес всякого военного судна больше, чем вес флэшхоута, и б) что такое судно будет сидеть в воде больше 3 фут.; так, что при опускании зарядов на определенную глубину 12 фут., считая от нижнего дна до поверхности воды, толщина слоя воды будет менее 9 фут., кажется можно сделать заключение, что заряд, величиною 35 фунт пороха, достаточен если не для потопления, то для нанесения довольно значительного вреда всякому военному деревянному мелкосидящему судну.

Примечание 2. В 1854 г. в Кронштадте производились опыты над определением величины заряда для нанесения значительного вреда военному судну, причем 20 фунт. было достаточно для потопления судна, когда заряд касался корпуса его.

С предполагаемым введением во флотах железных броненосных судов явилась необходимость производства опытов над действием подводных мин на суда с железным корпусом. Вследствие этого явился и новый вопрос, не вошедший в программу опытов нынешнего года. А именно:

II. Определить величину заряда, необходимого для нанесения значительного вреда или потопления судна с железным корпусом.

Присланные для этой цели из Кронштадтского порта четыре, бывшие в употреблении, корабельные систерны были кубической формы... с толщиной стенок $\frac{1}{4}$ дюйма.

Проба, исправление, крепление и вообще вся наружная обделка систерн для приведения их в тот вид, в каком предполагалось сделать над ними опыты, произведены при Ревельском порту.

Систерны были заключены в железный каркас, состоящий из двух рам и двенадцати стоек...

Для большего сопротивления действию взрыва на нижнюю раму каркаса положен был железный лист толщиной $\frac{1}{2}$ дюйма..., составленный из склепанных вместе восьми малых листов. На этот же лист непосредственно поставлены систерны по две в ряд... Заключенные таким образом в каркас систерны составили ящик... с толщиной дна $\frac{3}{4}$ дюйма, а остальных сторон $\frac{1}{4}$ дюйма (фиг. 3 и 4) [рис. 27]. Наименьший вес этого ящика был 178 пудов.

Примечание 3. Как значится по книгам в порте при сдаче систерн после взрыва, четыре систерны — 60 пуд., железный лист — 44 пуда и железа на обделку пошло 74 пуда.

Во все систерны положено балласту 154 пуда; так что вес ящика с балластом составил 332 пуда.

Отверстия в каждой систерне закрыты навинчивающимися крышками; крышки облиты смолой и для крепчайшего удержания их под полосы верхней рамы подведены деревянные подпорки.

Ящик погружен был в воду на 3 фута и удерживался на месте привязанными к рамам и идущими от якорей перлинами. Якоря брошены с двух противоположных сторон ящика.

Заряд, величиною 35 фунт. пороха, опущен под срединую одной из систерн на глубину 8 фут. 4 дюйма (нижнее дно его от поверхности воды); так что толщина слоя воды, разделяющего центр заряда от дна ящика, была 5 фут. (фиг. 3) [рис. 27].

От взрыва ящик, оставаясь на воде около 2 минут, потонул. При осмотре вытасченного на элинг ящика оказались следующие повреждения...¹

...Все систерны, сдвинувшись с своего места, стояли неправильно...

От взрыва балласт в каждой систерне сдвинулся к стороне..., а от удара балластин (вследствие сотрясения) о дно и бока систерн образовались небольшие выбоины. Вообще систерны так повреждены, что дальнейшее производство опытов над ними было невозможно.

Рассматривая повреждения, образовавшиеся действием взрыва, видно, что при таком малом объеме ящика и при опущении заряда под срединую одной из систерн большая часть газов, образовавшихся горением пороха, обхватив ящик, вдавила в различной степени бока его во внутрь. Вдавленными боками сильно сжатый воздух в каждой систерне оторвал крышки, отчего был слышен силь-

¹ Далее в тексте идет детальное описание повреждений систерн, перечисляющее все разрывы, вмятины, трещины и погнутости.

ный гул, и образовал, смотря по качеству железа, различной величины трещины. Частью через трещины, а больше через отверстия для крышек, при качании ящика каждая систерна наполнялась водою, отчего ящик и потонул.

Так как трудно предполагать, чтобы на самом деле взрыв был бы произведен при подобных обстоятельствах, то на повреждения систерн, кажется, следует обратить внимание только в такой мере, как это обуславливается объемом и формою ящика, а главное — толщиной и качеством железа. Невозможно также сделать безосновательно утвердительное заключение о недостаточности 35 фунт. пороха для нанесения значительного вреда броненосному судну, если обратить внимание только на то, что ни в листе, ни в дне систерн, под которой был опущен заряд, пробой не.

Для более убедительного доказательства, что при лучшей, более крепкой обделке ящика недостаточно 35 фунт. пороха, вытребованы из Кронштадтского порта другие четыре систерны... новые, не бывшие в употреблении... с толщиной стенок $\frac{1}{4}$ дюйма.

Систерны эти были скреплены вместе так же, как и первые систерны, с тем лишь только различием, что между систернами и железным листом и сверху систерн положены слои дерева.., а наружные бока систерн обнесены железными листами толщиной $\frac{1}{4}$ дюйма.

Составленный [из] заключенных в каркас систерн ящик был 4 фута $\frac{1}{2}$ дюйма высоты и 8 фут. $\frac{1}{2}$ дюйма ширины, с толщиной верхнего дна $7\frac{1}{4}$ дюйма, боков $\frac{1}{2}$ дюйма и нижнего дна $5\frac{3}{4}$ дюйма...

Приблизительный вес этого ящика был около 246 пуд.

Примечание 4. Четыре систерны — около 70 пуд., каркас — около 74 пуд. Железный нижний лист — 44 пуда, железные листы боков ящика — 33 пуда. Верхний слой дерева — около 20 пуд. и нижний слой дерева — около 5 пуд.

Ящик утвержден на месте точно так же, как первый, и погружен в воду на $2\frac{1}{2}$ фута.

Заряд, величиною 35 фунт. пороха, опущен под серединою ящика на 8 фут. ниже поверхности воды, считая до нижнего дна. Таким образом, толщина слоя воды, разделяющего центр заряда от дна ящика, была 5 фут. (фиг. 4) [рис. 27].

От взрыва лопнул один из перлиней, и ящик, проплыв немного, потонул.

При осмотре вытасченного на эллинг ящика оказались следующие повреждения: железный нижний лист вогнут под каждой систерной немного вовнутрь, середина же листа выгнута внаружу. Бока ящика не повреждены. В верхней и нижней рамах каркаса средние полосы вогнуты немного вверх. У двух стоек сломались болты. В верхнем дне ящика оторванные две деревянные перекладины одним концом приподнялись вверх.

При разборке же ящика в систернах оказались следующие повреждения: верхнее и нижнее дно и бока в каждой систерне вогнуты в различной степени вовнутрь. В углах систерн, в местах

склепки образовались большие трещины. У одной систерны крышка, сломавшись, упала в систерну. Остальные же крышки остались на своих местах, и только в одной из них откололись немного бока. Нижний слой дерева поломался.

Хотя систерны так повреждены, что дальнейшее производство опытов над ними невозможно, но нельзя утвердительно сказать, сделает ли 35-фунтовый заряд при толщине слоя воды 5 фут. такого рода повреждения, которые при броненосном судне повлекли бы за собой потопление судна.

Причиною же такого сильного повреждения систерн было сплюснутие их от вдавшегося железного нижнего листа, тогда как сверху каждой систерне представлял сопротивление слой дерева толщиной 7 дюйм., весом до 20 пуд., и крепко удерживающаяся железными болтами $1\frac{1}{2}$ дюйма в диаметре железная рама каркаса.

Если принять во внимание, что взрыв 35-фунт. заряда как при первом опыте, так и при втором не пробил дна ящиков, можно предполагать, что заряд 35-фунт. пороха для броненосного судна вряд ли будет достаточен.

Для определения же приблизительно верной величины заряда следует произвести опыт над настоящим железным судном.

III. Определить опытами расстояние, на котором при заряде больше 35 фунт. должны быть расположены мины одна от другой для предупреждения порчи минных корпусов и соединительных приборов взрывом соседней мины, и расстояние разъединительного прибора как от дна мины, так и от дна моря.

Произведенные опыты по этому вопросу показали:

1) При заряде величиною $1\frac{1}{2}$ пуда пороха расстояние одной мины от другой должно быть не менее 65 фут.

2) При заряде величиною 2 пуда пороха расстояние одной мины от другой должно быть не менее 80 фут.

При этом корпуса должны быть заключаемы в бочонки, а не в каркасы, и у каждого бочонка должно быть два деревянных дна.

Примечание 5. При опущении заключенной в железный каркас мины в расстоянии 90 фут. от 2-пуд. заряда от взрыва вогнулись бока корпуса вовнутрь и в сплавной части образовалась трещина. Через эту трещину вода, проникнув, наполнила всю сплавную часть корпуса, отчего мина и потонула.

3) Разъединительные приборы как при заряде в $1\frac{1}{2}$ пуда, так и 2 пуда пороха, быв врыжены в 12 фут. от дна зарядов и находясь в 4 фут. от дна моря, не попортились и после взрыва удовлетворяли своему назначению.

З а к л ю ч е н и е. При определении приблизительно верной величины заряда подводных мин следует продолжать эти опыты, заключаая минные корпуса в деревянные бочонки с глухими днищами.

IV. Наблюдение над влиянием атмосферного электричества на погруженную в воду систему мин.

Наблюдения по этому вопросу не привели ни к каким результатам, так как шедшие дожди не сопровождались грозой.

З а к л ю ч е н и е. При решении последующими опытами других вопросов можно продолжать опыты и по этому вопросу.

У. Наблюдение над употреблением реле и реле-мультипликатора для подводных мин.

Опыты прежних лет показали, что если проводники подводных гальванических фугасов приращиваются к батарее в особенности на долгое время к положительному полюсу ее (к электроду, не окисляющемуся), то уменьшение бокового сообщения проводников оказывает значительное влияние на силу тока и продолжительность действия батареи. Чем более боковые сообщения, тем более и тем скорее ослабевает сомкнутая ими батарея. Если же проводники приращиваются к отрицательному полюсу батареи (к металлу, окисляющемуся, т. е. к цинку), то боковые сообщения проводников значительно увеличиваются. Во избежание всего этого г. подпоручик Черниловский-Сокол еще в 1860 г. предложил прибор, который, позволяя току сильной батарее действовать по подводным проводникам только в момент сомкнутия цепи соединительных приборов, устранял бы этим самым среднее действие сильного тока на проводники и ослабление силы батареи вследствие боковых сообщений проводников.

Прибор, первоначально предложенный, испытывался первый раз в 1861 г.

Прибор этот при испытании имел много недостатков, устранить которые было нельзя в г. Ревеле по неимению механических средств, взрыв же фугаса при помощи его указал возможность употребления подобного прибора при подводных минах.

В нынешнем году производились испытания: 1) реле... и 2) реле-мультипликатором.

Произведенные опыты и наблюдения над этими приборами показали:

1) Реле, при котором главная батарея вводится в цепь переходом стрелки при посредстве электромагнитов.

При подобном устройстве прибора для наблюдений над изменением изолировки проложенных проводников, при введении его в цепь опущенных мин, необходимо употребление бусоли. Прибор этот при произведенных помощью его взрывах вполне удовлетворял своему назначению.

При употреблении его следует соблюдать следующее:

а) первоначально проверить все части прибора посредством отклонения стрелки мультипликатора;

б) устанавливать прибор соответственно сопротивлению цепи опущенных мин;

в) так как всякое небольшое сотрясение имеет влияние на переход стрелки само собою, без участия вспомогательной батареи, необходимо прибор ставить в таком месте, где он не мог бы подвергаться сотрясениям. Хотя переходом стрелки вводимая в цепь главная батарея воспламенит мину не иначе, как только при наклоне соединительного прибора, но вследствие бокового сообщения проводников она может разрушительно действовать на стрелку, а самый прибор тогда не будет выполнять своего назначения. Вообще, после каждого взрыва необходимо тотчас переводить

стрелку рукою в свое место, иначе она может при очень сильной батарее сплавиться или сгореть;

г) при долгом употреблении прибора проволоки внутреннего соединения частей его в местах соединения своего с винтами от действия сырости и проходимого тока могут слиться; а потому следует от времени до времени проверять все части прибора посредством отклонения стрелки мультипликатора. Указанием же, на сколько проволоки внутреннего соединения частей прибора в местах соединения с винтами окислились, может служить разница отклонения стрелки мультипликатора при проверке частей прибора перед установкою его с полученным отклонением в последующий раз;

д) все железные части прибора от времени до времени смазывать деревянным маслом и протирать сухою тряпкою. Иначе они, покрывшись ржавчиной, могут преждевременно привести прибор в негодность;

е) само собою разумеется, что при продолжительном действии следует для этого прибора употреблять мокрые батареи. Относительно же силы или числа элементов вспомогательных батарей опыты показали следующее: чем сильнее вспомогательная батарея или чем больше число ее элементов, тем дальше можно отодвигать стрелку от электромагнита, к которому она должна притягиваться действием этой батареи и таким образом вводить в цепь главную батарею. С увеличением же расстояния между стрелкою и электромагнитом всякое сотрясение будет иметь гораздо меньше влияния на переход стрелки само собою; но это также зависит и от большей или меньшей плоскости прикосновения частей реле и от плотности и частоты соединений внутренних проволок с винтами.

Кроме всех вышеуказанных правил, опыты еще показали, что по мере увеличения сопротивления цепи вследствие бокового сообщения проводников или других каких-либо причин нет надобности увеличивать силу вспомогательной батареи. Так, например, реле, установленное на 2 элемента Даниэля соответственно сопротивлению цепи на 49 верст, действовало точно так же и при введенном сопротивлении еще 60 верст на эти же 2 элемента без передвижения арматуры.

2) Реле-мультипликатор, при котором главная батарея вводится в цепь переводом штифта при отклонении стрелки мультипликатора. Прибор этот, имея по своему устройству преимущество перед реле то, что видно без употребления бусоли всякое последовавшее изменение в изолировке проложенных проводников, имеет главное неудобство — употребление ртути. Положительных правил при употреблении этого прибора вывести было нельзя, так как случившееся соединение обмотки с медною частью помешало производству опытов и наблюдений над этим прибором.

Вообще же прибор при произведенных помощью его взрывах удовлетворял своему назначению.

З а к л ю ч е н и е. С устранением неудобства 2-го прибора дальнейшие опыты укажут преимущество одного прибора перед другим.

ф. КОМ, 1862 г., д. № 5, лл. 18—32. Подлинник.

7. ПРЕИМУЩЕСТВО РУССКИХ МИН ПЕРЕД АМЕРИКАНСКИМИ

№ 60

1864 г. февраля 19 (марта 3). — ИЗ ПИСЬМА ВОЕННО-МОРСКОГО
АГЕНТА В АНГЛИИ КОНТР-АДМИРАЛА Г. И. БУТАКОВА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О МИНАХ,
ИЗОБРЕТЕННЫХ АМЕРИКАНСКИМ КАПИТАНОМ МОРИ

Лондон.

Конфиденциально.

Известный американский ученый капитан Мори, которому... генерал-адмирал изволил великодушно предлагать при начатии американской войны переехать в Россию для продолжения своих изысканий, пригласил меня к себе и объявил, что, занимаясь более года вопросом большой современной важности в военном отношении, именно подводными и подземными минами и воспламенением их, он достиг значительных усовершенствований (о которых будет ниже сказано); и что, возвращаясь ныне на театр войны, где доселе его мины в употреблении в первоначальном своем виде, он желал бы отблагодарить его высочество по мере сил своих тем, что, если генерал-адмиралу угодно будет прислать сюда специалиста по гальванерной части, он, капитан Мори, охотно передаст ему все результаты своих изысканий для употребления Россией в случае войны, но с тем, чтобы эти сведения не сделались каким-либо образом известными неприятелям его родины; чтобы они не были опубликованы и не сделались предметом публичных ученых рассуждений. Он прибавил, что вопросы этого рода, конечно, доступны уму всякого, занимающегося этим предметом, но не всякий занимался ими столько, сколько он употребил на это времени, вследствие чего ему удалось достигнуть многих усовершенствований в способах применения электричества к минной войне и в самих приборах для возбуждения электричества наиудобнейшим для военных целей образом. Поэтому он считает, что наши техники могут с пользой выслушать его наставления и видеть их практическое применение.

В доказательство же этого он сделал в моем присутствии ряд опытов, которые вполне убедили меня — не совсем незнакомаго с этим делом — в пользе присылки сюда специалиста для перенятия всего, что Мори сообщит ему, а также для заказа тем же мастерам, к которым обращался Мори, всех инструментов с его усовершенствованиями. Последнее будет стоить менее 100 фунтов стерлингов.

Позвольте мне присовокупить, что гальванерное дело было мне хорошо знакомо лет 20 тому назад и что я сам занимался этими вопросами. Поэтому он показывал свои опыты не совершенному новичку. Все же, однако... видел его [применение] в последний раз

в Крыму во время войны, я могу не только не знать того, на какой именно сравнительной точке развития оно теперь у нас, но даже едва ли в состоянии перенять и запомнить все, что могу увидеть у Мори. Поэтому присылка специалиста представляется весьма важной, но она сопряжена с следующими условиями, из которых первое приходится считать непременно, а второе весьма желательным:

а) чтобы он ехал сюда немедленно, ибо около 5/17 марта капитан Мори оставляет Англию, и б) чтоб он знал английский язык, ибо Мори не говорит ни на каком другом. Сверх этого, так как за Мори здесь следят шпионы северян, то он желал бы, чтобы посылка и приезд офицера были как можно негласны.

Опыт 1. Сначала он показал мне свою небольшую батарею, заряжаемую пресной водой и служащую (с помощью гальванометра) к тому, чтобы без опасения взрыва слабым током ее удостоверяться во всякое время — исправны ли мины.

Опыт 2. Посредством магнито-электрической машинки (величиною около 10 кв. дюйм.) и с помощью прибора, заменяющего всякую длину проводников до 5 тысяч миль, он воспламеняет мгновенно одним прикосновением пальца 5 электрических минных курков на расстоянии 300 миль, проверив предварительно исправность их слабосильной батареей и гальванометром.

Опыт 3. Посредством фрикционной электрической машины¹ (имеющей форму и величину ранца и ремня для ношения ее за спиной) он также мгновенно воспламенил 5 минных курков на расстоянии 4999 миль².

Опыт 4. Он показал мне вновь изобретенный им минный курок и другую фрикционную электрическую машину, которая посредством сделанных им усовершенствований может через этот курок посылать по проволокам холодную струю электричества большой силы, не воспламеняя курка, а только служа к удостоверению, что мины в исправности; потом же, посылая горячую струю электричества из той же машины по тем же проволокам, мгновенно воспламенял тот же курок. Сила холодной струи была так велика, что при этом опыте обыкновенный его курок показывал во все время яркую искру между концами своих проводов.

¹ Т. е. в которой электричество возбуждается трением двух гутаперчевых кружков об амальгамированные пластинки. (Примечание в подлиннике.)

² Приводимые Г. И. Бутаковым цифры «4 999 миль» точно так же, как «5 тысяч миль» и «300 миль» в предыдущем опыте (опыт 2) явно не соответствуют уровню развития электротехники того времени и являлись рекламными и голословными утверждениями американского «ученого» Мори. Электротехника того периода не могла решить задачу воспламенения запалов мин на такие громадные расстояния в реальных условиях, как это «демонстрировал» в кабинете Мори.

Выдающийся русский ученый, крупнейший электротехник того времени Б. С. Якоби осуществлял взрыв мины на расстоянии 2—3 верст.

Окончив теперь наскоро описание части опытов, т. е. части того, что именно капитан Мори предлагает его высочеству в знак признательности своей¹, я обязываюсь присовокупить, что он сказал мне сверх этого *частным образом*. Именно, что он изобрел еще весьма простой способ достигать того, чтобы мины не иначе воспламенялись, как когда судно находится в районе действия их, т. е. сделал невозможным напрасный взрыв их. На это он имеет привилегию в своем отечестве, и правительство Южных Штатов заплатило ему особое вознаграждение. Не считая себя вправе быть в отношении чужого правительства более щедрым касательно этого изобретения, нежели в отношении к своему отечественному, он готов объявить мне этот простой секрет лишь в таком случае, если ему будет уплачено вознаграждение. Мереу его, при первом свидании, я не мог побудить его указать.

Григорий Бутаков.

Пометы, сделанные рукой управляющего Морским министерством против слов «Опыт 1»:

«В гальванической команде имеется способ, которым достигается та же цель»;

против слов «Опыт 2» — «Подобный прибор имеется»;

против слов «Опыт 3» — «Подобный прибор имеется»;

против слов «Опыт 4» — «Весьма желательно было получить более подробные сведения по этому предмету»;

против слов: «Именно, что он изобрел» — «У нас для этого употребляется соединительный прибор с совершенным успехом».

Ф. КММ, д. 3227, лл. 1—6. Автограф.

№ 61

1865 г. июня 11/24. — ИЗ ПИСЬМА КОНТР-АДМИРАЛА
Г. И. БУТАКОВА УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
ОБ ОПЫТАХ С МИНАМИ КАПИТАНА МОРИ ВО ФРАНЦИИ
И АНГЛИИ

В последних газетах поднимается большой шум относительно опытов над подводными минами, производимых в Тулоне, где взорвано судно посредством электричества. Считаю нужным предупредить вас, что это не более и не менее как мины Мори, относительно приобретения секрета которого я имел честь писать вам...

...Григорий Бутаков.

Ф. КММ, д. 3227, л. 25. Автограф.

¹ Это предложение «в знак признательности» оказалось самым настоящим «бизнесом». Компаньон капитана Мори — Гольмс, — который вел «деловую» часть переговоров, потребовал за это предложение кругленькую сумму.

1866 г. апреля 21. — ОТНОШЕНИЕ ВОЕННОГО МИНИСТРА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О ЖЕЛАТЕЛЬНОСТИ ОТКЛОНЕНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ
КАПИТАНА МОРИ

Секретно.

Предложения г. Мори, относящиеся к подводным минам, приняты командированным с этой целью в Англию капитаном 6 саперного батальона Черниловским-Соколом и рассмотрены Комитетом из членов инженерного и морского ведомств¹, который пришел к следующим заключениям:

1. По способу, предложенному г. Мори, и при конструкции его запалов не определяется годность запала к воспламенению заряда, но только целостность проводников почти до запала.

2. Запалы для подводных мин по своей конструкции очень сложны и дороги.

3. Аппараты, воспламеняющие запалы, при полной исправности как аппаратов, так и запалов действуют успешно только при условии совершенно безукоризненной изолировки проводников — условию, не всегда выполняемым в военное время. Это условие важно и при принятом у нас способе воспламенения, но не в такой степени, как при способе гг. Мори и Гольмса.

4. О достоинствах запалов и аппаратов для воспламенения, измененных г. Гольмсом, положительно судить нельзя, ибо они, как видно из отчета, составляют еще только предположения, не испытанные еще на практике.

5. Система употребления и расположения подводных мин требует в сравнении с нашими весьма большого количества отлично изолированных проводников; очевидно, это увеличивает дороговизну и усложняет способ обороны минами.

Зная, кроме того, предложенный г. Мори способ воспламенения и что все группы подводных мин имеют один общий провод — воду, можно предполагать вероятность случаев, где при воспламенении тех мин, которые должны воспламеняться, будут воспламеняться и другие, взрыв которых будет совершенно бесполезен (исследования, произведенные... в 1860 году в Ревеле).

6. Способ гг. Мори и Гольмса для определения момента взрыва, когда неприятельское судно находится над миной, не только очень сложен, но и невыполним, в особенности в военное время, когда множество непредвидимых случайностей при сложности способа может сделать недействительной всю оборону подводными минами.

7. Ввиду всего, что выработано у нас не только относительно подводных мин, но и вообще относительно воспламенения порохо-

¹ Председатель генерал-майор Вансович, члены: контр-адмирал Таубе, капитан 1 ранга Аболевешев, полковник Пестич, капитан Черниловский-Сокол, штабс-капитан Ткаченко и поручик Конюхов. Сообщено военному министру 13 апреля за № 11. (Примечание в подлиннике.)

вых зарядов, ни одно из сделанных предложений не может быть применено к практике, и всякое дальнейшее исследование этих предложений будет совершенно бесполезно.

Что же касается записки о подводных минах Мори, препровожденной при отзыве вашего превосходительства от 30 января № 333, то разбор ее изложен в прилагаемых замечаниях Главного Инженерного Управления.

Из разбора видно, что г. Гольмс привел только в систему предложения Мори и разработал их в научном отношении, но что все изменения и улучшения не составляют ничего особенно существенного и, сохраняя все начала предложений г. Мори, имеют все свои существенные последние недостатки и представляют систему обороны подводными минами крайне сложную и едва ли практически выполнимую в военное время.

Главное Инженерное Управление, принимая в соображение, что сотрудник г. Мори г. Гольмс рассчитывает на вознаграждение со стороны русского правительства, если предложения Мори будут употреблены в дело, полагает уведомить Гольмса, что русское правительство не имеет надобности в применении предложений г. Мори.

Сообщая о вышеизложенном, прошу уведомления о заключении вашего превосходительства по этому предмету.

Военный министр (подпись)

Товарищ генерал-инспектора по инженерной части (подпись)

Ф. КММ, д. 3227, лл. 30—33. Подлинник.

№ 63

1866 г. июня 1. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ВОЕННОГО МИНИСТРА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
ОБ ОТКЛОНЕНИИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ КАПИТАНА МОРИ

Вследствие отзыва от 13 мая за № 11 имею честь уведомить, что я вполне согласен с мнением вашего превосходительства относительно необходимости отклонить предложения г. Мори через посредство агента нашего в Англии. Но как... контр-адмирал Бутаков числится в морском ведомстве и о предложениях г. Мори обращался к вашему превосходительству, то имею честь покорнейше просить взять на себя труд сделать распоряжение об ответе г-ну Мори, уведомив его, между прочим, что русское правительство не пользуется предложениями его главным образом потому, что трудами русских военных инженеров разработан вопрос о подводных минах и выработано много средств к необходимым улучшениям по этой части.

Военный министр (подпись)

Товарищ генерал-инспектора по инженерной части (подпись)

Ф. КММ, д. 3227, л. 35. Подлинник.





РАЗДЕЛ IV

СОЗДАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИННОГО ДЕЛА В РУССКОМ ФЛОТЕ

1. ПОДГОТОВКА КОРАБЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ-МИНЕРОВ И УЧРЕЖДЕНИЕ ДОЛЖНОСТИ ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЙ ЧАСТЬЮ НА ФЛОТЕ

№ 64

1868 г. октября 23. — ИЗ ДОКЛАДА НАЧАЛЬНИКА ЭСКАДРЫ БРОНЕНОСНЫХ СУДОВ БАЛТИЙСКОГО ФЛОТА ВИЦЕ-АДМИРАЛА Г. И. БУТАКОВА УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ШТАТНОЙ УЧЕБНОЙ КОМАНДЫ МОРСКИХ МИНЕРОВ И ОБ ОТПУСКЕ НА ЭТО ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Осенью прошедшего 1867 г. по разрешению вашего превосходительства была сформирована в Кронштадте под надзором и управлением лейтенанта Терентьева временная школа морских минеров, которая к кампании настоящего 1868 г. дала нам из наших комендоров людей, способных действовать минами. Несмотря на неполную удачу пробных взрывов... истекшим летом, я беру на себя смелость утверждать, что результаты, полученные от этой временной, так сказать пробной, школы, не только не обманули ожидания, но превзошли их.

Невзирая на то, что на лейтенанта Терентьева была возложена побочная и нелегкая обязанность привести в исправность и содержать во время кампании в исправном состоянии все электрические телеграфы на судах эскадры (что впредь я не нахожу возможным возлагать на него, потому что у него и с минами немало дела), несмотря на это и ту неблагоприятную обстановку, что ему приходилось самому вести и отчетность в расходах и официальную пе-

реписку с портовым начальством, — талантливый офицер этот немного более чем в полгода из наших матросов-комендоров сделал около 52 комендоров-минеров, из коих многие отправились уже в заграничные кампании и при случае могут быть там очень полезны.

Этот успех побуждает, естественно, стремиться к упрочению временного учреждения минной школы, и в том предположении, что ваше превосходительство разделите этот взгляд, я составил прилагаемый проект положения о команде морских минеров, который имею честь представить на усмотрение ваше¹.

При артиллерийском учебном корабле была ракетная команда; у нас есть гимнастическая и стрелковая школы; смею думать, что команда минеров, устроенная на подобных им началах, будет нам не менее полезна.

Минные опыты, порученные вашим превосходительством мне и контр-адмиралу Римскому-Корсакову, были в истекшее лето весьма незначительны вследствие позднего получения денег и различных побочных обстоятельств, так что из назначенных на них 5000 р. нами издержано менее 900 р. Между тем, две тысячи из остальной суммы отчислены для мин Давыдова, так что у нас есть остаток около 2100 р.

Не предполагая, чтобы представляемый мною проект положения мог быть вскоре утвержден, даже в случае полного одобрения его, имею честь покорнейше просить об обращении из вышесказанного остатка 2000 р. на расходы минной команды в текущую зиму, с распределением их сообразно проекту положения и организовав ее согласно ему. Тогда эта команда могла бы быть вскоре сформирована с более целесообразной обстановкой, чем прежняя школа, и нет сомнения, что к будущей кампании мы были бы значительно обеспечены относительно деятелей по этой важной отрасли морского военного дела.

Вице-адмирал *Бутаков*.

Ф. КММ, д. 5925, лл. 73, 74. Подлинник.

№ 65

[1869 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1868 г. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ²

...Минное дело обогатилось у нас одним весьма важным изобретением, которое, нет сомнения, будет иметь обширное применение

¹ Этот проект положения в сборнике не помещен.

² Ввиду отсутствия документов, обобщающих вопрос о развитии минного оружия, составители вынуждены были в данном случае, как и в ряде других, включить в сборник выдержки из отчетов по Морскому министерству. Отчеты эти, разумеется, не должны создавать никаких иллюзий о прогрессивной роли аппарата Морского министерства, о заботе его в деле развития русской новаторской мысли в области минного оружия. В них лишь фиксируется то новое, что усилиями русских новаторов пробило стену косности, рутины, угодничества перед западными «авторитетами», оправдало себя на практике и стало жизненно необходимым для дальнейшего развития русского флота.

в морском бою¹. Ваше императорское величество соизволили лично убедиться в простоте и практичности откидных мин при рассмотрении модели, наглядно изображающей это изобретение. В настоящее время мины этого рода приспособляются к броненосному фрегату *Князь Пожарский*, а равно ими будет снабжено одно из судов, отправляющихся летом в заграничное плавание.

В кампанию 1868 года минный вопрос изучался и на нашей броненосной эскадре. Применялись разные виды приспособлений мин для атаки к паровым шлюпкам, и с тою же целью одна из винтовых лодок была превращена в миноносную и изучались приемы, употребляемые при сооружении минных заграждений. Образованная в 1867 г. при броненосной эскадре особая команда морских минеров заключала в себе уже 70 человек, обученных управлению минами во всех видах. Чтобы придать более единства минным опытам, производившимся у нас в минувшем году несколькими лицами самостоятельно, управляющий Морским министерством... поручил председателю артиллерийского отделения Морского технического комитета принять это дело к ближайшему заведыванию отделения, а для должного его направления учредить при означенном отделении особую комиссию из специалистов по минному искусству...

Отчет по мор. в-ству за 1868 г., СПб, 1869 г., стр. 42, 43. Печатный.

№ 66

[1870 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ ЗА 1869 г. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ

...Вопрос о применении мин в морской войне во всем его обширном значении потребует еще многих исследований, но тем не менее одна часть этого вопроса получила уже у нас законченный вид. Откидные мины, устраиваемые с боку судна на шестах, получили уже в нашем флоте применение и достаточно разработаны. Все суда, отправленные в отдаленное плавание, снабжены ими, и ваше императорское величество в минувшем году на Транзундском рейде изволили видеть разрушительное действие этих мин. Мало помалу они будут введены и на других наших судах.

¹ Речь идет о шестовых минах. Первенство вооружения судов шестовыми минами принадлежит русскому флоту. 13 сентября 1862 г. в Кронштадте был сделан первый опыт взрыва мины с корабля. Для этого канонерская лодка *Опыт* была вооружена «шпиронным шестом», который выдавался вперед форштевня на 20 футов. На конце шеста помещался заряд в 3 пуда артиллерийского пороха. Мина была взорвана в присутствии комиссии под председательством контр-адмирала Г. И. Бутакова. Заключение этой комиссии, признавшей, что с корабля без всякого для него вреда может быть взорван минный заряд, и положило начало к введению шестовых мин на вооружение кораблей русского флота.

Близко следя за всем, что делается в настоящее время по этой части за границею, наши специалисты за удачным разрешением вопроса о вооружении судов минами преимущественно обращают свои усилия на разработку средств для парализации неприятельских судовых мин, когда суда эти находятся на якоре и на ходу, и на исследование способов по заграждению рейдов и обороне морских позиций.

Относительно приготовления минеров Минная комиссия, учрежденная мною при Морском техническом комитете, имея в виду, что люди, как показал опыт, весьма скоро приобретают те познания и практические приемы, которые необходимы для действия готовыми минами и их принадлежностями, пришла к тому заключению, что в учреждении особой минной школы не настало надобности и что подготовка минеров может с успехом быть ведена при Учебно-артиллерийской команде. С этою целью начальнику Учебно-артиллерийской команды даны программа и руководство, по которым должны обучаться минеры, и представлены все необходимые средства для успешного ведения этого дела. Но в настоящее время минное дело находится не в таком положении, чтобы можно было ограничиться лишь применением к делу выработанных приемов. Оно требует движения вперед, и участие в изучении этой специальности людей развитых может принести ему существенную пользу. В этих видах признано необходимым предложить изучение минного дела офицерам, которым в поощрение предполагается предоставить право на особое за эти занятия вознаграждение. Офицеры, посвятившие себя изучению минного искусства во всем обширном применении, принесут развитию его большое действие и, оставаясь на службе более продолжительное время, нежели нижние чины, будут в состоянии обучать этих последних даже без отсылки их с судов в Учебно-артиллерийскую команду.

Отчет по мор. в-ству за 1869 г., СПб, 1870 г., стр. 73—75. Печатный.

№ 67

[1874 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1870—1873 гг. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА
НА ФЛОТЕ

...Мы следим с полным вниманием за тем, что делается по минной части за границею, и стараемся подвигать этот вопрос вперед при помощи самостоятельной разработки. Система откидных мин, составляющая русское изобретение, признана нами наилучшим минным приспособлением для военных судов, которые постепенно и снабжаются ими. Упражнение офицеров и команд с этими минами, а равно испытания различных систем мин как наших, так и иностранных производились до сего времени на броненосной эскадре, на Учебном артиллерийском отряде, а также на особом, предназна-

ченным исключительно для этой цели, броненосном фрегате *Адмирал Лазарев*. Теоретическая разработка минных вопросов исполнялась временною комиссиею, состоявшею при артиллерийском отделении Морского технического комитета. Но все эти принимаемые меры по минной части не имели надлежащего единства, так как не было лица, которое облечено было бы ответственностью за надлежащее развитие этой части.

Важность минного дела могла бы вызвать образование особого отделения при Морском техническом комитете, но невозможность предоставления этой части той гласности, с которою соединено производство дел в отделениях комитета, побудила отказаться от этой мысли. Вследствие сего высочайшим повелением 21 января сего года постановлено: оставив для разработки у нас минных вопросов существовавшую до сих пор при артиллерийском отделении Морского технического комитета Особую комиссию, отделить ее от артиллерийского отделения и во главе ее поставить особое ответственное лицо, которому предоставить, кроме председательствования в комиссии, наблюдение за исполнением утвержденных предположений и заведывание офицерами и командами по минной части на флоте и непосредственное начальствование теми судами, которые будут специально предназначены для минных исследований.

Заведывание на флоте минною частью на вышеприведенных основаниях возложено на контр-адмирала Пилкина. Представленные адмиралом Пилкиным новые проекты учреждений по минной части в принципе мною уже одобрены и ныне разрабатываются в соответствующих учреждениях морского ведомства. Проектами этими, между прочим, предполагается учредить Минный офицерский класс и Минную школу для нижних чинов с устройством при них кабинета, снабженного образцами и моделями мин и торпед; устроить минную мастерскую для приготовления минных принадлежностей; образовать минный отряд судов для упражнений на нем офицеров и минеров...

Для минных упражнений в кампанию сего года будет образован отряд под командованием контр-адмирала Пилкина, состоящий из фрегата *Адмирал Лазарев*, корвета *Боярин* и клипера *Изумруд*. В число флотских и артиллерийских офицеров на суда отряда назначаются те, которые пожелают впоследствии поступить в Минный офицерский класс, и до 30 человек комендоров последнего выпуска. Равным образом принимаются меры, чтобы в текущем же году в Кронштадте была открыта минная мастерская, в которой готовялось бы то, чего нельзя приобрести из мастерских сухопутного ведомства или в частной промышленности в России, а осенью, можно надеяться, будет начато обучение в офицерском минном классе. Этими распоряжениями минному делу в морском ведомстве открывается тот путь, идя по которому оно может получить у нас соответственное потребностям развитие...

Ф. Отчет по мор. в-ству за 1870—1873 гг., СПб, 1874 г., стр. 91—96. Печатный.

1874 г. апреля 14. — ПРЕДПИСАНИЕ ТОВАРИЩА УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ КОНТР-АДМИРАЛУ К. П. ПИАКИНУ
О ПРИНЯТИИ ИМ В ЗАВЕДЫВАНИЕ МИННОЙ ЧАСТИ
НА ФЛОТЕ

Секретно.

Вопрос о минах, имеющих такую тесную связь с боевым вооружением флота, с каждым годом получает все большее развитие. Во всех государствах, имеющих флоты и обладающих морским прибрежьем, обращено ныне самое усиленное внимание на усовершенствование подводных мин и на опыты, содержащиеся в строгом секрете, расходуется большие суммы, в особенности в Соединенных Штатах Северной Америки.

Вследствие сего высочайшим повелением 21 января сего года постановлено, оставив для разработки у нас минных вопросов существовавшую до сих пор при Артиллерийском отделении Морского технического комитета Особую минную комиссию, разделить ее от Артиллерийского отделения и во главе ее поставить особое ответственное лицо, которому предоставить, кроме председательствования в комиссии, наблюдение за исполнением утвержденных предположений и заведывание офицерами и командами по минной части на флоте и непосредственное начальствование теми судами, которые будут специально предназначены для минных исследований. Тем же высочайшим повелением лицу этому поручается:

1. Составить соображения об организации у нас специалистов по минному делу как офицеров, так и нижних чинов; обсудить, образовывать ли из первых особый корпус минеров или установить дополнительный минный курс к общему образованию флотских или артиллерийских офицеров, а для нижних чинов учреждать ли особую школу или дополнительный по минной части курс при учебном артиллерийском отряде.

2. Определить, какие служебные преимущества могли бы быть предоставлены специалистам по минному делу, дабы привлечь к этим занятиям наиболее способных лиц.

3. Иметь непосредственное наблюдение за специальным образованием лиц, посвятивших себя минному делу, и за их службой.

4. Следить за развитием минного дела в иностранных государствах и проверять непосредственными у нас опытами новые изобретения по этой части, затем входить в соображения о применении минных усовершенствований к вооружению судов флота и, по воследовании разрешения на применение этих усовершенствований, наблюдать за исполнением предписанных мер.

5. Приступить к разработке проектов по сооружению специальных минных судов и

6. Принимать участие в разработке совместно с военно-сухо-

путным ведомством плана минной защиты наших берегов при обоюдном содействии сухопутных и морских средств.

Вышеозначенная минная комиссия должна служить совещательным органом при разработке всех этих вопросов.

...Приказом по морскому ведомству от 18 минувшего февраля вы назначены состоять при управляющем Морским министерством с той именно целью, чтобы на вас возложить на вышеизложенных основаниях общее заведывание на флоте минной частью.

Из вышеуказанных предстоящих вам работ по устройству минной части вы усмотрите, что часть эта далеко еще не имеет у нас правильной организации и требует как по личному составу, так и по материальному устройству значительного развития. Высшее морское начальство не может требовать от вас скорого представления соображений по всем вышеуказанным вопросам. Напротив того, оно положительно желает, чтобы каждое ваше представление по ним было результатом подробной разработки и всесторонних обсуждений того, что сделано у нас и что делается за границей. Но не менее того оно желало бы, чтобы эти столь серьезные и требующие времени работы не останавливали приведения в исполнение тех мер, которые могут быть осуществлены немедленно. Вследствие сего с разрешения управляющего министерством предлагаю вам исполнить следующее:

1. Принять председательство в Минной комиссии, бывшей при Артиллерийском отделении Морского технического комитета, и представить, когда убедитесь в необходимости, ваши предположения об изменениях или пополнениях в личном составе означенной комиссии, которые вы найдете полезным для успешного ведения дела. Приглашенный из сухопутного ведомства по минной специальности генерал-майор Петрушевский должен попрежнему оставаться в звании члена Артиллерийского отделения Технического комитета и участвовать в занятиях минной комиссии.

2. Принять от артиллерийского отделения в ваше ведение производившиеся там до сего времени дела по минной части, затем вновь поступающие по минным вопросам бумаги я приказал канцелярии министерства направлять вам.

3. Дабы дать минным занятиям на судах флота в предстоящую же кампанию возможно большее развитие, представить мне теперь же программу таких занятий и соображения о потребных на выполнение оной средствах. Излишним считаю предупреждать вас о необходимости согласования при этом ваших требований с денежными средствами нашей сметы, быв заранее уверен, что благоразумная экономия без ущерба для дела будет вами принята в соображение.

Товарищ управляющего Морским министерством (подпись).

Ф. КММ, д. 6133, лл. 55—56. Отпуск.

1874 г. апреля 15. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ВИЦЕ-ДИРЕКТОРА
КАНЦЕЛЯРИИ МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА
В ИНСПЕКТОРСКИЙ ДЕПАРТАМЕНТ МОРСКОГО
МИНИСТЕРСТВА ОБ ОРГАНИЗАЦИИ МИННОГО ДЕЛА
НА ФЛОТЕ

...генерал-адмирал изволил одобрить предложенные товарищем управляющего Морским министерством следующие меры по минному делу:

1. В помощь контр-адмиралу Пилкину по заведыванию минной частью на флоте назначить в его распоряжение капитан-лейтенанта Верховского, оставив его в должности командира броненосной лодки *Чародейка*, и лейтенанта Шпаковского.

2. Для минных упражнений в кампанию сего года назначить, кроме фрегата *Адмирал Лазарев*, еще корвет *Боярин* и клипер *Изумруд*. Командование этим отрядом возложить на контр-адмирала Пилкина, исправление обязанностей флаг-капитана — на капитан-лейтенанта Верховского, а флаг-офицера — на лейтенанта Шпаковского.

В число флотских и артиллерийских офицеров на суда отряда назначить тех, которые пожелают поступить в Минный офицерский класс, открываемый будущей осенью, и до 30 человек командиров последнего выпуска. Содержание офицерам и комендорам этих судов в текущем году производить не как учебному отряду, а на общих основаниях.

3. Разрешить контр-адмиралу Пилкину войти в сношение с учеными о составлении программ и руководств для минного класса и школы для комендоров-минеров, которую также предполагается открыть осенью текущего года.

4. Поручить ему же по соглашению с главным командиром Кронштадтского порта избрать в Кронштадте помещение для офицерского минного класса с кабинетом для практических занятий школы для обучения минеров и минной мастерской и

5. Сделать предварительные распоряжения к тому, чтобы с наступлением осени можно было начать обучение в офицерском минном классе и школе минеров, назначив в первый 10 человек офицеров, а в школу 30 комендоров.

Канцелярия Морского министерства уведомляет об этом Инспекторский департамент для зависящих распоряжений, присовокупляя к сему, что относительно выполнения вышеозначенных распоряжений во всем, что касается хозяйственной части, будут даны надлежащие указания главному командиру Кронштадтского порта и контр-адмиралу Пилкину по канцелярии министерства. Предположения по образованию минного класса и школы, кроме того, будут переданы на рассмотрение в свое время Комитету морских учебных заведений.

Вице-директор (подпись).

Ф. КММ, д. 6133, лл. 57—58. Отпуск.

1874 г. апреля 26. — ИЗ ПИСЬМА ТОВАРИЩА УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ ГЕНЕРАЛ-АДЪЮТАНТУ
Э. И. ТОТЛЕБЕНУ О ПЕРЕДАЧЕ ИЗ ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНОГО
В МОРСКОЕ ВЕДОМСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТОВ
С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ

Для успешного и правильного развития минного дела на нашем флоте оказалось необходимым заведывание этой частью поручить особому лицу и возложить на него же производство исследований по применению мин к судам, заведывание обучением минному делу морских офицеров и нижних чинов и председательствование в учрежденной в морском ведомстве минной комиссии. Обязанности эти... возложены на состоящего при управляющем Морским министерством контр-адмирала Пилкина.

В сухопутном инженерном ведомстве давно уже производятся разные исследования над подводными минами, имеются правильно организованные минные школы для офицеров и нижних чинов и минная мастерская. Не подлежит сомнению, что подробное ознакомление с результатами, полученными по минной части инженерным ведомством, и с вышеозначенными учреждениями послужит к избежанию напрасных затрат денег и времени при организации минного дела на флоте. Поэтому я обращаюсь к вашему высокопр-ву... с покорнейшей просьбой разрешить подведомственным вам лицам и учреждениям передать контр-адмиралу Пилкину и ближайшему его помощнику капитан-лейтенанту Верховскому возможно полные сведения о результатах исследований, производившихся над подводными минами в инженерном ведомстве, и дать им возможность изучить устройство минных люков и минной мастерской, дабы в предстоящей им деятельности они могли сообразоваться уже с добытыми опытами данными и тем избежать излишних в столь серьезном деле ошибок. Я поручил контр-адмиралу Пилкину лично явиться к вашему высокопревосходительству и лицу себя надеждой, что вы благосклонно примете его и укажете ему тех лиц военно-инженерного ведомства, с которыми он должен будет, ввиду вышеизложенной цели, войти в ближайшие сношения.

Товарищ управляющего Морским министерством (подпись).
Ф. КММ, д. 6133, лл. 75—76. Отпуск.

[1874 г.]. — ЗАПИСКА ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННЫМ ДЕЛОМ
НА ФЛОТЕ, ПОДАННАЯ ВРЕМЕННО УПРАВЛЯЮЩЕМУ
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ, О НЕОБХОДИМОЙ
СЕКРЕТНОСТИ В МИННОМ ДЕЛЕ

Так как откидные минные шесты составляют русское изобретение, то упражнение с ними не должно быть в присутствии иностранцев, а тем более иностранных судов. Тому же правилу следует дер-

жаться и в отношении прочих отечественных изобретений и приспособлений по минной части, сохраняя в этом деле полный секрет¹.

Контр-адмирал (подпись).

Ф. КММ, д. 6139, л. 22. Подлинник.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ МИННОГО ОФИЦЕРСКОГО КЛАССА И МИННОЙ ШКОЛЫ

№ 72

1874 г. мая 15. — ИЗ ДОКЛАДНОЙ ЗАПИСКИ ЗАВЕДУЮЩЕГО
МИННЫМ ДЕЛОМ НА ФЛОТЕ ТОВАРИЩУ УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ
МИННОГО ОФИЦЕРСКОГО КЛАССА

Вследствие предписания вашего превосходительства я вошел в соглашение с лицами, принимающими на себя составление программ, курсов, устройство кабинета и чтение лекций в Минном офицерском классе. Условия этих лиц нижеследующие:

1. Г-н Петрушевский (профессор С.-Петербургского университета, читающий лекции в минном сухопутном заведении и известный как составитель изданного курса физики) берется по части гальванизма, электричества и магнетизма составить программу... написать... курс до 28 листов... заняться устройством кабинета, войдя в соглашение с оптиками... и, наконец, читать лекции в Кронштадте...

Профессор Петрушевский находит невозможным разделить составление курса от чтения лекций и полагает, что то и другое неизбежно должно быть соединено в одном лице, соглашаясь на условия только в этом последнем случае.

2. Г-н Лавров (полковник, преподающий химию в Константиновском училище и рекомендованный как специально изучавший взрывчатые составы) согласен составить программу, курс, устроить лабораторию и читать лекции о взрывчатых составах...

Г. Лавров, так же как и г. Петрушевский, находит невозможным разделить составление курса от чтения лекций.

3. Г. Конюхов (капитан инженерного ведомства, заведывающий в Кронштадте гальванической сухопутной частью) принимает на себя чтение собственно о минах и берется составить программу, написать курс и устроить кабинет...

4. Г. Шпаковский (лейтенант флота) прочтет о минах на кораблях и существующих торпедо...

5. Г. Крюков и Трумберг (морские артиллерийские офицеры) составят курсы для нижних чинов...

6. Необходимы два лица для руководства офицеров в практических занятиях в минном кабинете и для помощи профессорам при производстве опытов во время лекций — старшим из них, полагаю,

¹ Это положение вошло в «Краткие правила для судов, вооруженных минами».

может быть лейтенант Шпаковский, второго же прошу разрешения приискать из посторонних лиц морскому ведомству...

Представляя вышеизложенные условия, я нахожу необходимым доложить вашему превосходительству, что других лиц, могущих взять на себя чтение лекций и в особенности составление курсов, отыскать не только весьма трудно, но и невозможно. Составить курс по гальванизму в том объеме, какой нужен для слушателей минного офицерского класса, соединив в нем возможную краткость с изложением всего необходимого для минеров, не может взять на себя никакой учитель физики в гимназии, и я полагаю, что едва ли профессор Петрушевский не есть единственное лицо, которому может быть поручено это дело. По предмету о взрывных составах полного курса не существует, и те немногие лица, которые, кроме г. Лаврова, занимались взрывными составами, отказались как от составления курса, так и чтения лекций...

Успех дела и весь последующий его ход зависят от начала, к тому же каждое специальное требование должно непременно находиться в руках специалиста, а потому я почтительнейше прошу ваше превосходительство дозволить мне заключить условия с гг. Петрушевским, Лавровым и другими согласно их заявлениям, что тем более признаю рациональным, что предстоящий излишек расхода от приглашения компетентных профессоров есть временный, так как надо надеяться, что из офицеров минного класса образуются вскоре несколько таких, которые будут в состоянии заменить впоследствии профессоров в чтении лекций и, следовательно, понизить плату до нормальных размеров, существующих в С.-Петербурге.

Контр-адмирал (подпись).

Резолюция товарища управляющего Морским министерством: «Приходится согласиться ввиду важности минного дела. ...16 мая 1874 г.»

Ф. КММ, д. 6133, лл. 80—82. Подлинник.

№ 73

1874 г. сентября 19. — ПИСЬМО ТОВАРИЩА УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ ГЕНЕРАЛ-АДЪЮТАНТУ
Э. И. ТОТЛЕБЕНУ ОБ ОТПУСКЕ ИЗ ИНЖЕНЕРНОГО
ВЕДОМСТВА ОБРАЗЦОВ ПОДВОДНЫХ МИН

Для обучения морских офицеров минному делу и приготовления для флота минеров осенью текущего года открывается в Кронштадте особый офицерский класс и школа для нижних чинов. В видах возможного полного изучения офицерами, слушающими минный курс, всех существующих подводных мин, предлагавшихся разными лицами, признается необходимым ознакомить их, между прочим, и с теми минами, которые испытывались в сухопутном инженерном ведомстве, а также и с предметами, употребляемыми для действия ими.

Зная с каким участием ваше высокопревосходительство относитесь ко всему служащему для развития минного дела и имея в виду, что в случае, когда потребуются применить подводные мины к защите наших прибрежий, флот необходимо должен будет помогать в этом деле инженерному ведомству, а это возможно лишь при основательном знакомстве морских офицеров с устройством и употреблением подводных мин, применяемых инженерным ведомством, обращаюсь к вашему высокопревосходительству с покорнейшей просьбой о безвозмездном отпуске для офицерского класса в Кронштадте из запасов инженерного ведомства образцов подводных мин и минных принадлежностей, поименованных в прилагаемой при сем ведомости.

Товарищ управляющего Морским министерством (подпись).

Ф. КММ, д. 6133, л. 158. Отпуск.

*Ведомость образцам подводных мин и их принадлежностям*¹
19 сентября 1874 г. № 6400

Мина системы	Давыдова	1
„	„ Андре	1
„	„ Яхтмана	1
„	„ Андреевского	1
„	„ Попова	1
„	„ электромагнитная неподвижная	1
Модель донной гальванической мины		1
Минный якорь		1
Замыкатель с шариком		1
Разъединитель		1

Директор (подпись).

Ф. КММ, д. 6133, л. 159. Отпуск.

№ 74

1874 г. октября 17. — ПИСЬМО И. Д. ТОВАРИЦА ГЕНЕРАЛ-ИНСПЕКТОРА ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЧАСТИ ТОВАРИЩУ УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О СОГЛАСИИ ИНЖЕНЕРНОГО ВЕДОМСТВА НА ПЕРЕДАЧУ ОБРАЗЦОВ ПОДВОДНЫХ МИН В МОРСКОЕ ВЕДОМСТВО

Вследствие письма вашего от 19 прошлого сентября за № 6400 имею честь уведомить ваше превосходительство, что вместе с этим мною предложено заведывающему Техническим гальваническим заведением:

¹ Из переданных морскому ведомству пиротехнических (ударных) мин наибольший интерес представляли мины Давыдова и Яхтмана, описания которых помещены в настоящем сборнике (док. № 45 и 46). Остальные же мины — Андре, Андреевского и Попова — принципиально ничем не отличались от мин Давыдова и Яхтмана, являясь лишь некоторым видоизменением их.

2) поименованные в прилагаемой при этом ведомости № 2 подводные мины и принадлежности к ним передать также безденежно в морское ведомство, но в таком лишь случае, если это ведомство признает их необходимыми для минного класса.

Подпись.

Ведомость № 1 образцам подводных мин и принадлежностей
к ним, передаваемым из инженерного в морское ведомство
17 октября 1874 г.

№	Название вещей	Число вещей
1	Мина системы Давыдова	1
2	„ „ „ Андре с пирамидой наверху	1
3	То же, с кругом	1
4	Мина системы капитана Андреев- ского	1
5	То же, Попова	1
6	Мина гальваническая	1
7	Минный якорь	1
8	Соединительный прибор с шари- ком	1
9	Разъединитель с шариком	1
0	Мина системы Яхтмана	1

Может быть временно
выдана в Минный класс

Помощник начальника Главного Инженерного Управления
(подпись).

*Ведомость № 2 образцам подводных мин и принадлежностей
к ним, передаваемым из инженерного в морское ведомство*

17 октября 1874 г.

№	Название вещей	Число вещей	
11	Реле системы Давыдова	1	
12	Разъединитель подполковника Андреевского	1	
13	Разъединитель генерал-майора Пе- трушевского	1	
14	К разъединителям с запалами капи- тана Шах-Назарова: наружных чехлов разных образ- цов	3	
	внутренних	2	
15	Чехлов на сростки проводников: прямой (двойной)	1	
	тройной	1	
16	Образец приспособления системы г-на Андре для отделения мины от якоря	1	
17	Дуга для опускания и подъема пловучих мин	1	
18	Образец тележки для помещения мин в трюме килектора	1	
19	Шаровой медный корпус для от- дельных соединительных при- боров к донным минам	1	
20	Гальвано-ударная мина системы механика Андре с деревянной пирамидой	1	
21	Образчики имеющих в заготов- ке проводников и броневых кабеля		

Помощник начальника Главного Инженерного Управления
(подпись).

Ф. КММ, д. 6133, лл. 230—233. Подлинник.

№ 75

1874 г. октября 28. — ИЗ ПИСЬМА ТОВАРИЩА УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ ГЕНЕРАЛ-АДЪЮТАНТУ
Э. И. ТОТЛЕБЕНУ О ПРИКОМАНДИРОВАНИИ ПОЛКОВНИКА
М. М. БОРЕСКОВА К ТЕХНИЧЕСКОМУ ГАЛЬВАНИЧЕСКОМУ
ЗАВЕДЕНИЮ ИНЖЕНЕРНОГО ВЕДОМСТВА ДЛЯ
ЗАНЯТИЙ ПО МИННОМУ ДЕЛУ В МОРСКОМ
ВЕДОМСТВЕ

Из предыдущей переписки вашему высокопревосходительству уже известны предположения морского ведомства относительно разви-
тия минного дела на флоте. Разработка минных вопросов требует

специально подготовленных лиц, которых еще мало в среде морских офицеров, лишь ныне начинающих подробно изучать эту часть. Обстоятельство это вынуждает меня прибегнуть к вашему высокопревосходительству с просьбой помочь специалистами, имеющимися в вашем ведении.

В настоящее время представляется особенная необходимость в лице, которому можно было бы поручить производство исследований над действием... взрывчатых составов, более сильных, чем порох, употребляющийся до сего времени в наших подводных минах. Дело это могло бы быть поручено занимавшемуся уже в морском ведомстве, обладающему необходимыми для сего сведениями и опытностью полковнику Борескову, который состоит ныне командиром 3-го понтонного полубатальона.

Ввиду вышеизложенного обращаюсь к вашему высокопревосходительству с покорнейшей просьбой не отказать в вашем согласии на прикомандирование полковника Борескова к Техническому гальваническому заведению инженерного ведомства с тем что, состоя при этом учреждении, г. Боресков будет назначен в распоряжение Морского м-ва и за занятия свои в этом ведомстве будет получать дополнительное, к получаемому им по чину жалованью, вознаграждение из сумм морского ведомства.

Ф. КММ, д. 6133, лл. 249—250. Отпуск.

№ 76

1875 г. января 27. — ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ О МИННОМ ОФИЦЕРСКОМ КЛАССЕ И МИННОЙ ШКОЛЕ ДЛЯ НИЖНИХ ЧИНОВ¹

...1. Для приготовления офицеров и нижних чинов, сведущих в управлении минами на судах, учреждаются в Кронштадте: Минный офицерский класс и Минная школа для нижних чинов.

2. Заведывающий Минным офицерским классом и Школою назначается приказом его императорского высочества генерал-адмирала из штаб-офицеров флота, знающих минное дело. Обязанность эта может быть возложена и на одного из командиров судов минного отряда с оставлением его, в этом случае, и командиром судна...

На подлинном товарищем управляющего Морским министерством написано: «высочайше утверждено, в С.-Петербурге, 27 января 1875 года...».

Ф. КММ, д. 6134, л. 64. Печатное.

¹ Положение о Минном офицерском классе и Минной школе для нижних чинов было объявлено приказом генерал-адмирала 30 января 1875 г. за № 15.

3. ПОДГОТОВКА ФЛОТОВ БАЛТИЙСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ К ШИРОКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОДВОДНЫХ МИН

№ 77

1875 г. ноября 19. — ПИСЬМО ГЛАВНОГО КОМАНДИРА
КРОНШТАДТСКОГО ПОРТА ТОВАРИЩУ УПРАВЛЯЮЩЕГО
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О СРЕДСТВАХ, НЕОБХОДИМЫХ
ДЛЯ МИННОГО ЗАГРАЖДЕНИЯ КРОНШТАДТСКИХ
ФАРВАТЕРОВ

В настоящее время одною из действительных преград неприятелю при вторжении его флота в Кронштадт на рейд есть минное заграждение пути. Без сомнения, Кронштадт должен иметь наготове для этой цели не только достаточное количество мин, но уметь ими пользоваться. То и другое тесно связано между собою и только тогда действительно, когда одно другому соответствует, т. е. когда доведены до известного совершенства устройство мин и умение поставить их скоро и без замешательства.

Первую задачу, именно изготовление мин, как известно, приняло на себя Военное министерство и уже с давнего времени приготавливает их в Кронштадте в мастерской, устроенной в старом адмиралтействе. Ко второй задаче — размещать быстро мины на назначенные места — едва ли даже приотпущено и, по всей вероятности, потребуются для этого средства от порта. По этой причине не признается ли необходимым войти в сношение с Военным министерством о том, чтобы успех минного заграждения в Кронштадте не застал порт неожиданно и без тех приспособлений, какие, может быть, нужно сделать на паровых барказах и катерах, а главное, не имея к этому делу подготовленных команд.

Если мое предположение будет признано полезным для успеха дела, то я полагал бы с открытием навигации употребить катера, состоящие при экипажах, а также и другие суда, назначив на них офицеров и нижних чинов, остающихся на берегу из не назначенных в кампанию, и таким образом можно бы на практике сделать правильное заключение, в какое время и какие средства нужны для заграждения фарватеров в Кронштадте, что до сих пор, по имеемым мною сведениям, не приведено еще в известность.

(Подпись).

Ф. КММ, д. 6173, лл. 1—2. Подлинник.

№ 78

1876 г. января 15. — ПИСЬМО УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ
МИНИСТЕРСТВОМ ВОЕННОМУ МИНИСТРУ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ
О СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЯХ ПО МИННОЙ ОБОРОНЕ
г. КРОНШТАДТА

Употребление мин для разных военных целей еще более и более развивается... В общих чертах мне известно, что Инженерным Управлением Военного Министерства принимаются различные меры

к употреблению подводных мин к ограждению подступов к Кронштадту. Морское министерство с минувшего года также приступило к разработке различных вопросов по употреблению мин к защите от неприятельских нападений стоящих на якоре судов. Убежденный, что эти разбединенные усилия обоих ведомств в деле минных заграждений будут гораздо плодотворнее, если они будут производимы совместно по одной, если возможно, системе и во всяком случае с обоюдною помощью, я имею честь обратиться к вашему высокопревосходительству с покорнейшею просьбою, не признаете ли вы возможным предложить военно-инженерному ведомству сообщить заведующему минным делом на Флоте контр-адмиралу Пилкину все то, что до сих пор выработано этим ведомством по предмету заграждения минами подступов к Кронштадту и войти с ним в ближайшее соглашение о тех средствах и приемах, какие полагается употребить для достижения в этом деле столь необходимой быстроты действий. Весьма вероятно, что для успешного и быстрого ограждения Кронштадта минами потребуются участие и наших судов, в таком случае к предстоящей кампании можно бы было выработать на этот конец план совокупных действий и сделать в течение навигации несколько примерных учений заграждения, которые точнее укажут, чего нам недостает и к чему следует стремиться.

Прошу ваше высокопревосходительство благоволить сообщить мне ваше мнение по сему делу...

Подпись.

Ф. КММ, д. 6173, лл. 3, 4. Отпуск.

№ 79

1876 г. января 29. — ПИСЬМО ВОЕННОГО МИНИСТРА УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЯХ ФЛОТА И ИНЖЕНЕРНОГО ВЕДОМСТВА ПО ИЗУЧЕНИЮ ОПЫТОВ С ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ

Вполне соглашаясь с мнением вашего превосходительства, изложенным в письме от 15 этого января за № 3, я вместе с этим сделал распоряжение, чтобы и впредь подобно тому, как это делалось до сих пор, сообщаемы были контр-адмиралу Пилкину все сведения, в которых он встретит надобность, относительно подводных мин, имеющихся в военно-инженерном ведомстве. Сверх того, сведения о конструкции и способах воспламенения этих же мин могут быть сообщаемы чинам морского ведомства полковником Боресковым, читающим лекции в Кронштадтской минной школе.

Что же касается совместных занятий с подводными минами для определения времени и морских средств, необходимых для быстрой и успешной постановки подводных мин, то я считаю это весьма полезным; для выполнения же этого необходимо бы составить по соглашению генерал-лейтенанта Вансовича с контр-адмиралом Пилкиным предположение об опытах в навигацию этого года.

Совокупные усилия обоих ведомств в деле, направленном к одной общей цели, несомненно принесут значительно больше пользы, чем разрозненные занятия каждого ведомства, не имеющие связи; и поэтому я бы полагал по этому предмету войти в соглашение для установления постоянного порядка сношений.

Подпись.

Ф. КММ, д. 6173, лл. 5, 6. Подлинник.

№ 80

1876 г. июня 2. — ДОКЛАД ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ
НА ФЛОТЕ УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О ПОСТАНОВКЕ МИННОГО ЗАГРАЖДЕНИЯ
НА ЧЕРНОМ МОРЕ

Секретно.

Сухопутное ведомство рассчитывает, что при экстренном заграждении рейдов минами оно получит для производства работ значительные средства от Морского Министерства, с помощью которых сократит срок постановки мин почти на половину. Так, например, в Николаеве и Очакове для 880 мин 66-дневный срок сократится на 39-дневный, благоприятных для работ в море. Находя, что такие сроки, хотя и сокращенные, весьма мало соответствуют требованиям настоящего времени, и признавая, что Морское министерство может быть до некоторой степени ответственно в своевременном минном заграждении рейдов, я представляю вашему превосходительству, не сочтете ли нужным войти в соглашение с военным ведомством, чтобы в видах незначительности морских средств на Черном море и вследствие этого ограниченности нашей помощи при заграждении рейдов, и имея в виду неопределенность настоящего политического положения дел, было бы теперь же приступлено к постановке мин на Черном море (исключая ударных), которые и оставить в воде в продолжение всего лета, через что, кроме выигрыша во времени, приобретется опыт относительно прочности минных принадлежностей при долговременном нахождении их в воде.

Контр-адмирал (подпись).

Помета директора канцелярии Морского министерства: «Управляющий Министерством приказал снести с Военным министерством. А. Пещуров. 3 июня [18] 76 г.»

Ф. КММ, д. 6173, л. 15. Подлинник.

№ 81

1876 г. июня 21. — ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ
ЧАСТЬЮ НА ФЛОТЕ ПО ПОВОДУ ИСПЫТАНИЯ
ЗАГРАЖДЕНИЯ РЕЙДОВ МИНАМИ

Производя испытание заграждения рейдов минами, существующими в настоящее время в складах сухопутного ведомства, пришел к нижеследующему заключению:

1) Постановка мин киллектором и пароходом военного ведомства весьма медленна и требует на каждую мину до 20 минут и непрерывной постановки киллектора или парохода на якорь.

2) Постановка существующих ударных мин весьма опасна и подъем их, по моему мнению, вовсе невозможен.

3) Сделанные приспособления для бросания гальванических мин с лодки *Опыт* дали значительно лучшие результаты, так что 5 мин становятся в 25 минут времени, но при этом лодка *Опыт* должна маневрировать, что при нескольких рядах мин может представлять некоторое неудобство.

4) Для успешной постановки мин следует употреблять по возможности короткие паровые суда, устроив на них по пяти стрел на стороне вместо одной, сделанной на лодке *Опыт*, через что, кроме сокращения времени постановки мин, будет возможно, если не избежать неудобного маневрирования, то значительно сократить его.

5) Сделать на флоте общее расписание между мелкими судами для постановки мин и производить каждое лето репетиции этой постановки и раскладки буйков по створам, означаящим линию мин.

6) Склады мин иметь на блокшивах или таких местах, откуда назначенные суда могли бы брать их быстро и где для этого были бы устроены приспособления.

7) Все ударные мины переделать на основании имеемых сведений о соляных минах, причем корпуса мин могут остаться настоящими.

8) Время от времени (не реже одного раза в три года) производить полное заграждение и оставлять его на три или четыре недели, чтобы судить о недостатках и неудобствах, которые только таким способом могут выясниться.

Контр-адмирал (подпись).

Ф. КММ, д. 6173, лл. 22, 23. Подлинник.

№ 82

1876 г. июля 17. — ПИСЬМО ВОЕННОГО МИНИСТРА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О НЕОБХОДИМЫХ СРЕДСТВАХ, КОТОРЫЕ ПОТРЕБУЮТСЯ
ОТ МОРСКОГО ВЕДОМСТВА ПРИ ПОСТАНОВКЕ МИННЫХ
ЗАГРАЖДЕНИЙ У ЧЕРНОМОРСКИХ ПОРТОВ

Конфиденциально.

Вполне соглашаясь с мнением, изложенным в отзыве вашего превосходительства от 8 минувшего июня за № 3509, и признавая настоятельно необходимым определить размеры средств, какие могут потребоваться от морского ведомства в помощь инженерному для возможно быстрого заграждения подводными минами подступов к портам на Черном море, я имею честь покорнейше просить ваше превосходительство поручить заведывающему минною частью на флоте ныне же совместно с инженерным ведомством составить соображение о том, в каком размере потребовались бы вспомогатель-

ные средства от морского ведомства в дополнение к имеющимся уже в распоряжении инженерного ведомства для установки подводных мин у черноморских портов; впрочем, необходимо то же исполнить и относительно Балтийского моря в течение не более 4 или 5 дней, руководствуясь при этом результатами опытов, произведенных в нынешнее лето в Кронштадте.

Если на основании составленного соображения средства флота окажутся недостаточными для постановки всех мин в требуемый срок, то может быть ввиду распоряжение о найме недостающего числа судов и людей, руководствуясь данными, имеющимися в Главном Инженерном управлении.

Что же касается до сообщения заведывающего Техническим гальваническим заведением о том, что для постановки мин в Днепровском лимане у Очакова и на Буге у Николаева потребуется не менее 39 дней, то такой расчет основан на наличных средствах гальванической части, положенных по мирному времени, имея в виду, что каждый порт уделит для постановки мин всего один небольшой пароход с соответствующими гребными судами и морскою командою, требующеюся в самом ограниченном числе; с увеличением же числа судов и команды, хотя бы и не от морского ведомства, устройство минных заграждений может быть окончено в желаемый срок...

Подпись.

Резолюция управляющего Морским министерством: «К личному объяснению с его превосходительством Алексеем Алексеевичем Пешуровым. 18 июля»¹.

Ф. КММ, д. 6173, лл. 26—27. Подлинник.

№ 83

1876. г. августа 9. — ОТНОШЕНИЕ ВОЕННОГО МИНИСТРА
УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О КОМАНДИРОВАНИИ ГЕНЕРАЛ-ЛЕЙТЕНАНТА
А. Н. ВАНСОВИЧА И ПОЛКОВНИКА М. М. БОРЕСКОВА
В НИКОЛАЕВ И КЕРЧЬ

Впоследствии отзыва от 2 августа за № 4476 имею честь уведомить ваше превосходительство, что вместе с этим сделано распоряжение по Главному Инженерному Управлению о командировании генерал-лейтенанта Вансовича и полковника Борескова в Николаев и Керчь для составления совместно с контр-адмиралом Пилюхиным подробных соображений о средствах, которые потребуются от морского ведомства вдобавок к имеющимся в инженерном ведомстве к возможно быстрому заграждению наших портов Черного моря,

¹ А. А. Пешуров — директор канцелярии Морского министерства.

а также сообщено главному командиру Черноморского флота и контр-адмиралу Пилкину, что все сношения по заграждению портов Черного моря должны быть делаемы с заведующим минными складами в этих портах подполковником Афанасьевым, находящимся в крепости Керчь.

Военный министр (подпись).

Ф. КММ, д. 6173, л. 30. Подлинник.

№ 84

1876 г. августа 10. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ ГЛАВНОМУ КОМАНДИРУ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ МИННОЙ ЧАСТИ В ЧЕРНОМОРСКОМ ФЛОТЕ

Конфиденциально.

...Ввиду того, что в случае войны ограждение минами наших портов не обойдется без содействия морского ведомства как судами, так офицерами и командами, я в нынешнем году, по соглашению с Военным министерством приказал контр-адмиралу Пилкину приспособить одну из наших канонерских лодок для бросания мин, и первыми, нагрубо сделанными приспособлениями скорость их погружения увеличилась в пять раз против погружений военного ведомства. Ныне военный министр обратился ко мне с просьбою о принятии таких же мер по вверенным вам флоту и портам. С этой целью я посылаю в Николаев контр-адмирала Пилкина, который сообщит вам в подробности мои по этому предположения. В главных чертах они заключаются в следующем.

1) Назначить по вашему выбору благонадежного штаб-офицера для заведывания минной частью в Черном море, через которого контр-адмирал Пилкин знал бы постоянно о нуждах Черного моря в отношении к минным принадлежностям.

2) Помощником к нему будет назначен один из молодых офицеров, окончивших курс в Минном офицерском классе.

3) Расписать все легкие суда Черноморского флота по тем местностям, где предполагаются минные заграждения и где суда эти в большинстве случаев находятся, с тем, чтобы по телеграфному приказанию командиры их, прибыв на назначенные места, были заранее знакомы с местностью, с линией положения мин, с местами их складов, а равно и знали бы, к кому из сухопутного начальства им обращаться для приема мин и содействия с их стороны минами.

4) Назначить в распоряжение контр-адмирала Пилкина одно из судов по вашему усмотрению из тех, которые будут избраны для бросания мин, с тем, чтобы контр-адмирал Пилкин сделал на нем все необходимые приспособления и указал бы в местности, вами избранной, способ наивозможно быстрого бросания мин.

5) Считая этим дело контр-адмирала Пилкина оконченным, ему следует затем возвратиться в Петербург, а в Черном море заготовить указанные контр-адмиралом Пилкиным приспособления на всех судах, назначенных к положению мин, и упражнять их на месте этим делом под надзором назначенного от вас начальника минной части. Так как многие из этих судов, весьма вероятно, имеют определенные занятия по разным станциям и находятся в крейсерстве, то от вашего усмотрения будет зависеть взаимная замена одних другими для того, чтобы все они исполняли на предварительном учении то, что, быть может, придется исполнить на деле в случае войны.

Если, с одной стороны, в этом деле желательна наибольшая поспешность в его исполнении, то, с другой стороны, достижение таковой поспешности облегчается малочисленностью мест, предполагаемых к заграждению, именно: Керчь, Севастополь, Николаев и Очаков, и пригодностью для этого всякого портового судна, а в случае нужды и мелких каботажных и буксирных пароходов коммерческого флота, лишь бы было больше офицеров, знакомых с этим делом.

Управляющий Морским министерством (подпись).

ф. КММ, д. 6173, лл. 32—33. Отпуск.

№ 85

1876 г. сентября 22. — РАПОРТ ГЛАВНОГО КОМАНДИРА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ УПРАВЛЯЮЩЕМУ
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О МЕРОПРИЯТИЯХ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ МИННОГО ДЕЛА В ЧЕРНОМОРСКОМ ФЛОТЕ

г. Николаев.

Конфиденциально.

15 мая сего года № 3070 канцелярия Морского министерства сообщила мне резолюцию вашего превосходительства от 8 мая о мерах, которые необходимо принять, имея в виду введение в Черноморском флоте самодвижущихся мин Уайтхеда. На основании этого и во исполнение предписания вашего превосходительства от 10 августа № 14 я по прибытии сюда контр-адмирала Пилкина, генерал-лейтенанта Вансовича и полковника Борескова назначил для заведывания минною частью в Черном море капитан-лейтенанта Дикова, который по познаниям своим вполне оправдывает выбор и будет очень полезен в этом деле. Кроме того, дав тотчас же в распоряжение контр-адмирала Пилкина пароход *Инкерман*, на котором приступили к устройству по указаниям его всех приспособлений, необходимых для постановки мин, поручил начальнику штаба моего совместно с контр-адмиралом Пилкиным составить полное соображение по этому вопросу.

Мнение комиссии этой было представлено мне, и я вполне согласился со всеми ее предположениями. Мнение это должно было быть доложено вашему превосходительству лично контр-адмиралом Пилиным по возвращении его в Петербург. Вместе с тем, комиссия составила и записку о минных принадлежностях и пловучих средствах, необходимых в каждом порту для постановки мин, и в моем присутствии выписка эта была доложена г. военному министру, который немедленно сделал все распоряжения, касавшиеся приобретения необходимых принадлежностей для мин, постановки и вооружения батарей для защиты минных заграждений и т. п.

Относительно же средств, которые понадобятся для сего от Русского общества пароходства и торговли, поручил мне войти в сношение с директором общества... контр-адмиралом Чихачевым и определить цены нужных для сего пароходов в случае покупки или найма их. Получив от контр-адмирала Чихачева нижепоказанные цены,¹ я немедленно сообщил о сем генерал-адъютанту Милютину, который передал мне высочайшее повеление о том, что все пловучие средства, предназначенные для постановки мин, должны состоять в ведении морского начальства.

Кроме того, г. военный министр поручил мне совместно с генерал-адъютантом Семекой и контр-адмиралом Чихачевым рассмотреть и решить вопрос о вооружении Одессы минами. Для этой цели я отправился в Одессу, и на общем заседании нашем было постановлено вооружить Одесский рейд минами, числом до 600, которые потребуются выслать из Петербурга, о чем уже сообщено военному министру, который сделал вместе с тем все нужные распоряжения относительно устройства батарей в Одессе и вооружения их артиллерией.

Что же касается до средств, необходимых для этой цели от Морского министерства, то, кроме парохода *Инкерман*, уже приготовленного для этого и постоянно практикующегося над способами постановки по указаниям капитан-лейтенанта Дикова, в Керчи для этой же цели избран пароход *Прут*, на котором также уже сделаны все нужные приспособления.

Кроме этих двух пароходов, как всего более пригодных для цели, может еще понадобится пароход *Сулин*, остальные же затем суда флота, как винтовые и глубокосидящие, найдены неудобными для постановки мин, и нужные средства будут дополнены пароходами Русского общества пароходства и торговли, о которых сказано выше.

Паровые катера и шлюпки, необходимые при постановке мин, предположено доставить с судов, которые будут зимовать в портах, остальное же число должно быть приобретено от Русского общества

¹ Крикун 30 т., Дочка 20 т., Аккерман 15 т., Болтун 15 т., Цакни 14 т. и Внучек 10 т. В случае же временного пользования — за день Крикун 100 руб., Дочка 80 руб., а остальные по 75 руб. без команды и материалов. (Примечание в подлиннике.)

пароходства и торговли. Число нижних чинов, потребных для работ, должно быть доставлено нашими командами в портах, и для этой цели я предполагаю оставить зимовать в Керчи (где нужно, по мнению комиссии, 240 человек), кроме постоянно зимующих там, брандвахты, лодмейстерского судна и пловучих маяков, еще одну или две шхуны и кавказскую промерную партию с ее шлюпками.

В Севастополе, где нужно 100 человек, я предполагаю также оставить на зимовку один корвет *Воин*, одну или две шхуны, команд коих будет вполне достаточно для всех надобностей этого порта. Кроме того, в Севастополе предполагаю еще оставить поповку *Новгород*, которая получила приказание быть вполне готовой на случай надобности.

Таким образом, в портах этих соберется достаточное число наших нижних чинов и шлюпок, которые могут быть употреблены в дело в случае нужды. Офицеры, которые будут заведывать пловучими средствами, необходимыми для постановки мин в Керчи, Севастополе, Одессе и Очакове, и будут работать по указаниям капитан-лейтенанта Дикова, также уже избраны мною.

Для того однако же, чтобы в случае нужды мы могли быть вполне готовыми приступить к немедленному заграждению портов минами и к встрече неприятеля, имею честь покорнейше просить скорейшего разрешения вашего превосходительства относительно следующих вопросов.

1) Разрешить прислать сюда возможно скорее чертежи устройства минных приспособлений к судам, судовые мины и все принадлежности к ним. Это необходимо ввиду заявленного контр-адмиралом Чихачевым желания тотчас же приспособить свои быстроходящие пароходы к действию минами для защиты Одессы и других портов. К работам этим должно быть приступлено заблаговременно, и в присылке этих чертежей настает крайняя надобность.

2) Прислать сюда теперь же двух или трех офицеров, окончивших курс в минном классе, для руководства при устройстве минных приспособлений к судам и, если понадобится, то и к шлюпкам, так как до сих пор офицеры наши совершенно не знакомы с этим делом; находящийся же здесь мичман Залесский состоит на поповке *Вице-адмирал Попов* и может понадобиться на этом судне. Один из присланных офицеров должен быть назначен тотчас же на поповку *Новгород*.

3) Разрешить выслать сюда на зиму человек до 20 минеров, окончивших курс в минном классе, не считая тех, которые должны быть присланы для укомплектования поповок. В настоящее время мы имеем только двух человек, а ввиду предполагаемого употребления пароходов я не нахожу возможным ограничиться менее чем 20 минерами, тем более что весной по миновании в них надобности они могут быть возвращены на север на свои суда.

4) Ввиду того, что осенью этого года мы должны уже получить некоторое количество пироксилина и мины Уайтхеда, прошу разрешения вашего превосходительства на приступление к устройству

минной мастерской, склада для мин и хранилища для пироксилина, из коих последнее, вероятно, возможно будет сделать и без особенных расходов.

Мысль комиссии о приспособлении шхуны *Гонец* к бросанию и испытанию мин Уайтхеда вполне одобрена мною. На основании ее я поручил инспектору кораблестроительных работ составить свои соображения о приспособлении к этому судну двух машин, снятых с поповки *Вице-адмирал Попов*, и по окончании их буду иметь честь представить вашему превосходительству.

Вчерашнего числа я телеграфировал вашему превосходительству о высочайшем повелении, полученном мною через г. военного министра, предписывающем немедленную приемку показанных выше пароходов от Русского общества пароходства и торговли и немедленное приспособление их к постановке мин. Командируя для этой цели капитан-лейтенанта Дикова в Одессу и другие порты для принятия этих пароходов, я избрал на них командиров, и так как пароходы эти, по условию моему с контр-адмиралом Чихачевым, сдаются без команды, то нашел нужным поскорее окончить работы промерных партий, в чем и телеграфировал вашему превосходительству. Мера эта, кроме того, вызывалась еще и необходимостью, чтобы в случае нужды команды этих партий были на местах и могли бы, по получении приказа о заграждении портов минами, немедленно приступить к этому.

Так как принимаемые от Общества пароходы должны быть в постоянной готовности и практиковаться над постановкою мин, то считаю своим долгом просить разрешения о производстве морского довольствия командирам и командам этих пароходов.

Вообще, текущие обстоятельства могут потребовать продолжения кампании судам и командам Черноморского флота сверх положенного по программе плавания, и другие непредвиденные и важные распоряжения и расходы. а потому считаю нужным испросить заранее разрешения вашего превосходительства по этому поводу.

Генерал-адъютант (подпись).

Ф. КММ, д. 6173, лл. 42—44. Копия.

№ 86

1876 г. декабря 4. — ИЗ ПРИКАЗА № 119 ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛА
ОБ УЧРЕЖДЕНИИ ВО ФЛОТЕ ДОЛЖНОСТИ ФЛАГМАНСКОГО
МИННОГО ОФИЦЕРА

...учредить во флоте должность флагманского минного офицера, с производством офицерам, назначаемым на такую должность, содержания наравне с флагманскими специальными офицерами...

Генерал-адмирал (подпись).

Ф. КММ, д. 6135, л. 49. Печатный.

1877 г. января 8. — ПИСЬМО ТОВАРИЩА ГЕНЕРАЛ-ИНСПЕКТОРА ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ЧАСТИ Э. И. ТОТЛЕБЕНА УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О КОЛИЧЕСТВЕ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ МИН ДЛЯ ЗАГРАЖДЕНИЯ ПОРТОВ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ И ПОТРЕБНОМ ЛИЧНОМ СОСТАВЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ПОСТАНОВКЕ ЭТИХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Секретно.

По составленным проектам на устройство минных заграждений в наших укрепленных портах Балтийского моря определена необходимость в установке под водою гальванических мин с принадлежностями в следующем количестве: в Свеаборге пловучих мин 480, в Выборге — 190, в Кронштадте — 1620 и донных мин 100, в Динамунде пловучих мин 334.

Из опытов, произведенных при ежегодных практических работах, а в последнее время при устройстве минных заграждений в портах Черного моря оказалось, что при вполне благоприятной погоде, хорошо обученной команде и непрерывной 12-часовой работе в сутки можно поставить до 30 мин, имея для этого один паровой килектор, одну паровую шлюпку, одну баржу, одну 10-весельную и две 8-весельные шлюпки. Такое число судов с соответствующей командою составляет одно рабочее отделение.

Но как успех установки мин прямо зависит от состояния погоды, а в особенности от ветра и волнения, причиняющих замедление и даже совершенное прекращение работ, то следует иметь в распоряжении судовые средства и команды в таком размере, чтобы при благоприятной погоде установить возможно большее число мин, а потому признается необходимым на каждые 200 пловучих и на каждые 100 донных мин назначить по одному рабочему отделению вышеприведенного состава.

На таком основании составлена прилагаемая при сем ведомость, показывающая число судов и личный состав офицеров и нижних чинов морского ведомства, необходимых для устройства минного заграждения в каждом из 4 вышеупомянутых пунктов Балтийского побережья. В случае замены килекторов обыкновенными пароходами, то на устройство требуемых, согласно изложенному в примечании к ведомости, приспособлений, подробное описание и чертежи последних будут представлены дополнительно, вслед за сим.

Препровождая означенную ведомость, имею честь просить ваше превосходительство почтить меня уведомлением: может ли Морское министерство отрядить потребное число судов и команд на устройство вышеозначенных минных заграждений, в случае надобности, весною настоящего года.

Тотлебен.

Помета директора канцелярии Морского министерства: «Весьма
нужное. Послать его превосходительству К. П. Пилкину. Не угодно
ли будет ему зайти завтра в канцелярию около 3 час. для пред-
варительного обсуждения того дела, перед докладом его управляю-
щему министерством в среду. А. Пещуров. 10 января 1877 г.»

*Ведомость количества пловучих мин, числа судов
и личного состава, необходимых для устройства минного
заграждения в Балтийском море*

8 января 1877 г.

Наименование судов	Число судов	Морского ведомства	
		офицеров	нижних чинов
<i>В Свеаборге</i>			
Пловучих мин	480		
Паровых минных килекторов . . .	2	2	52
Паровых шлюпок	2	—	10
Барж	2	—	20
10-весельных шлюпок	2	—	22
8-весельных шлюпок	4	—	36
Итого . . .	—	2	140
<i>В Выборге</i>			
Пловучих мин	190	—	
Паровой минный килектор	1	1	26
Паровая шлюпка	1	—	5
Баржа	1	—	10
10-весельных шлюпок	1	—	11
8-весельных шлюпок	2	—	18
Итого . . .	—	1	70
<i>В Кронштадте</i>			
Пловучих мин	1620		
Донных мин	100		
Паровых минных килекторов . . .	9	9	234
Паровых шлюпок	9	—	45
Барж	9	—	90
10-весельных шлюпок	9	—	99
8-весельных шлюпок	18	—	162
Итого . . .	—	9	630

Наименование судов	Число судов	Морского ведомства	
		офицеров	нижних чинов
<i>В Динамюнде</i>			
Пловучих мин 334			
Паровых минных килекторов . . .	2	2	52
Паровых шлюпок	2	—	10
Барж	2	—	20
10-весельных шлюпок	2	—	22
8-весельных шлюпок	4	—	36
Итого . . .	—	2	140
Всего . . .	—	14	980

Примечание. Килекторы могут быть заменены обыкновенными небольшими мелкосидящими колесными пароходами, на которых в таком случае должны быть сделаны следующие приспособления:

- а) подъемный поворотный кран (на корме);
- б) две пентербалки и шпиль (на корме);
- в) дубовые крамболы со шкивами (на баке);

На баржах же должны находиться:

- а) подъемный поворотный кран;
- б) станок для прокладки кабеля.

10-весельные шлюпки должны быть снабжены поворотной платформой для прокладки сетей.

Паровые шлюпки должны быть способны ходить в свежую погоду.

Начальник отделения (подпись).

Ф. КММ, д. 6173, лл. 54—58. Подлинник.

№ 88

1877 г. июля 2. — ЗАПИСКА НАЧАЛЬНИКА ЭСКАДРЫ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ ВИЦЕ-АДМИРАЛА Г. И. БУТАКОВА О ПОСТАНОВКЕ СУДАМИ ЭСКАДРЫ МИННОГО ЗАГРАЖДЕНИЯ И ВЫРАБОТКЕ ПРАВИЛ ДЛЯ РАССТАНОВКИ МИН

В течение малого числа пригодных для работ дней в июне месяце судами, находящимися в моем распоряжении, сделано следующее.

1) Описными канонерскими лодками капитан-лейтенанта Березина проверены, обозначены вехами и, сверх того, во многих случаях створами все подходы к доступным по глубине батареям Северного фарватера Кронштадта.

Канонерские лодки, сверх описных обязанностей, служили для буксировки учебной баржи с минами к местам заграждений и обратно оттуда.

2) На Южном фарватере обследованы ими пути для мониторов и лодок с баржами, а также отчасти проверены уже существующие свайные и ряжевые заграждения.

3) Все мониторы и лодка *Ерш* крейсеровали посреди отряда, обошли все пути Северного фарватера по несколько раз, входили в гавани всех доступных по глубине батарей, швартовались в них и выходили, чтобы становиться по различным диспозициям северных фарватеров.

4) Из команд шести мониторов было организовано три отделения для минных заграждений и от двухбашенной лодки *Смерч* — четвертое. Каждое из этих четырех отделений ставило поочередно вместе с переменною саперною командою минные заграждения на Северном фарватере, пока все не выучились составлять 10 мин в промежутках от одного часа до полутора часов, с гальванической поверкою, чем обеспечивается приблизительная скорость постановки всех минных заграждений в Кронштадте в промежуток около 30 рабочих часов.

5) Выработаны мною и саперным поручиком Головкиным, с теплым содействием начальника минной части на флоте контр-адмирала Пилкина 1-го, *правила для расстановки мин*, которые напечатаны в типографии штаба главного командира. Они дают возможность легко научить и новые минные отделения быстрому устройству этих заграждений. К этому последнему учению уже приступлено на южном Кронштадтском фарватере из двух минных отделений, составленных из команды батареи *Кремль*, и затем будут в свою очередь обучены такие же два отделения из команды батареи *Не тронь меня*.

6) Обращено внимание инженерного ведомства и получено обещание устранить недостаточность рымов, палов и тумб для швартовления мониторов в гаванях батарей.

Бутаков.

Ф. КММ, д. 6173, лл. 138—139. Подлинник.

№ 89

1877 г. августа 14. — ИЗ ПИСЬМА УПРАВЛЯЮЩЕГО МОРСКИМ
МИНИСТЕРСТВОМ ГЕНЕРАЛУ ОТ АРТИЛЛЕРИИ
А. А. БАРАНЦОВУ¹ ОБ УСТРОЙСТВЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ОСВЕЩЕНИЯ НА ЛИНИИ КРОНШТАДТСКИХ
МИННЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

...генерал-адмирал признает необходимым, чтобы линии минных заграждений в Кронштадте, а также и пространства впереди расположений флота как на Южном, так и на Северном фарватерах освещались электрическими фонарями для предупреждения под-

¹ Генерал от артиллерии Баранцов был товарищем генерал-фельдцейхмейстера в. к. Михаила Николаевича, а фактически управлял артиллерией русской армии.

хода в ночное время неприятельских судов и шлюпок к минным заграждениям и к флоту.

Имеющихся на судах осветительных электрических приборов по расположению кронштадтских рейдов недостаточно для этой цели, и, по мнению его высочества, необходимо иметь приборы для электрического освещения еще на следующих фортах и батареях.

На южном фарватере:

на форте Константин,

на форте № 3 (башенный),

на форте № 1 (ближайший к ораниенбаумскому берегу) и

на форте Александр.

На северном фарватере:

на четырех батареях, поставив аппараты через батарею.

Сообщая о вышеизложенном вашему высокопревосходительству, прилагаю при сем вследствие личного с вами объяснения общие технические соображения об устройстве электрического освещения на фортах и батареях с приблизительною сметою расхода на один аппарат¹.

Подпись.

Ф. КММ, д. 6173, л. 143. Отпуск.



¹ Приложение, как не имеющее непосредственного отношения к минному делу, в сборнике не дается.



РАЗДЕЛ V

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУССКИМИ МОРЯКАМИ МИННОГО ОРУЖИЯ В РУССКО-ТУРЕЦКОЙ ВОЙНЕ 1877—1878 гг.

1. УСПЕШНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИН НА ДУНАЕ

№ 90

1877 г. октябрь. — РАПОРТ НАЧАЛЬНИКА ОТРЯДА СУДОВ
В УСТЬЯХ ДУНАЯ ГЛАВНОМУ КОМАНДИРУ
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ
ОБ УСПЕШНЫХ ДЕЙСТВИЯХ СУДОВ ЭТОГО ОТРЯДА У СУЛИНЫ

По приказанию генерал-лейтенанта Веревкина — идти к Сулине и вступить в бой с находящимися там 4 турецкими броненосцами — я с вверенным мне отрядом судов 26 сентября к вечеру подошел к нашему минному заграждению.

Постановку мин у Сулины я поручил командирам миноносных катеров лейтенантам Крускопфу, Лошинскому, Фридрихсу и Скрягину, мичману Радецкому и гардемарину графу Строганову.

Распоряжение по постановке мин поручил лейтенанту Крускопфу как старшему в чине. Гардемарин Строганов назначен был форзейлем¹ для наблюдения за неприятелем во время постановки мин. Ему же было поручено предупредить меня об окончании устройства заграждения и вообще обо всем, что могло случиться при исполнении этой работы.

В 10 ч. вечера отправился вниз по Сулинскому рукаву лейтенант Крускопф. На буксире миноносного катера пошли две большие лодки с 30 человеками охотников из Дорогобужского полка с целью отеснить турецкий пост, если бы он случился близ знака 2-й мили, где следовало поставить мины.

¹ Название корабля, в данном случае миноносного катера, высылаемого вперед для разведки.

Людей этих предполагалось высадить на берег на 3-й миле. Для той же цели по правому берегу Дуная было послано 60 человек охотников из того же Дорогобужского полка. Эти 60 человек дошли только до 5-й мили, потому что далее не было возможности продвигаться вперед по непроходимости плавней.

Вслед за катером лейтенанта Крускопфа отправились остальные катера с минными плотами на буксирах; каждый из них должен был поставить по две мины.

Предполагалось, что катера окончат работу к часу ночи и что флотилия перейдет на боевую диспозицию к рассвету; поэтому для того, чтобы можно было в темноте отыскать якорные места судов, лейтенантам Крускопфу и Фридрихсу было приказано ожидать флотилию между 3-й и 4-й милями, а лейтенанту Скрыгину около 6-й мили, где должно было остановиться санитарное судно.

Ночь на 27 сентября была очень темна, а потому катера потеряли много времени, пока определили место высадки охотников. Не найдя знака 2-й мили, катера подошли слишком близко к Сулине, и их течением нанесло на бон, где они были замечены неприятелем. С большими усилиями отойдя от бона, командиры катеров сбросили дреки и начали постановку мин под картечным и ружейным огнем.

Несмотря на то, что офицеры и нижние чины на катерах были первый раз в огне, мины были поставлены без суеты и хорошо, как и показали последствия. При постановке мин случилось, однако, одно неприятное обстоятельство: у мичмана Радецкого оборвался буксир от минного плота, вследствие чего плот, мины и 1 матрос поплыли вниз по течению. Матрос вплавь достиг берега и подтащил плот к камышу. Он хотел потопить или испортить мины, но не сумел этого сделать.

Нужно предполагать, что плот попал в руки неприятеля, человек же на другой день был взят из плавней на отряд.

Получив уведомление об окончании минного заграждения, я в 6 часов утра 27 сентября пошел с отрядом судов к Сулине.

Подходя к 6-й миле, было замечено, что один из броненосцев *Хифзи Рахман* поднял на стенах боевые флаги и готовился сняться с якоря и что навстречу нам вышли из Сулины 2 парохода: *Каргал* и другой — деревянный трехмачтовый. *Каргал*, сидящий не более 3 фут., прошел наше минное заграждение без вреда для себя и, заметив в камышах охотников и катера, бывшие впереди, открыл по ним картечный огонь.

Флотилия подвигалась вперед осторожно, предполагая (основываясь на словах лазутчиков) неприятельские минные заграждения; поэтому впереди судов шел пароход *Опыт* с приспособлением для отыскания мин. Заметя критическое положение катеров и наших охотников на правом и на левом берегах рукава, которые были совершенно открыты и не имели возможности отступить, так как сзади них находились глубокие плавни, я приказал *Опыту* возвратиться и пошел на шхуне *Ворон* полным ходом навстречу турецким судам. Моему движению следовали шхуны *Утка* и *Лебедь*.

Картал после первых выстрелов с *Ворона* поворотил назад, а большой пароход продолжал приближаться. *Ворон* и *Утка* завязали уже с ним перестрелку, довольно удачную, так как два снаряда попали в него, как вдруг показался большой столб воды и пароход потонул, взорванный одною из мин, поставленных в предшествовавшую ночь.

После взрыва турецкого парохода *Картал* скрылся в Сулину, а *Хифзи Рахман* остался на месте, изменив, повидимому, принятое прежде намерение выйти к нам навстречу.

Избавившись так легко от сравнительно сильного противника, отряд судов в 8¼ ч. утра занял позицию между 3-й и 4-й милями устья Сулинского рукава и начал перестрелку с броненосцами *Хифзи Рахман* и *Мукадем Хаир*. Я называю броненосцы по именам, основываясь на показаниях лазутчиков.

Снаряды *Мукадем Хаира* ложились от судов не ближе 250—300 саж., бомбы же носового орудия *Хифзи Рахмана* разрывались все ближе и ближе. После взрыва одной из них у самого борта *Ворона* я счел благоразумным несколько отойти, тем более что наши снаряды во многих случаях перелетали.

В 1 ч. пополудни сделался туман, и перестрелка прекратилась.

Снаряды наши ложились хотя и недурно, но броненосцы остались на прежних местах. К вечеру суда флотилии отошли с боевой позиции к 5-й миле.

Ночью заграждение было усилено постановкою новых гальваноударных мин. 28 сентября в 7 ч. утра, как только утренняя мгла рассеялась, отряд судов занял прежнюю диспозицию, но заметив, что броненосцы несколько отодвинулись, я приказал шхунам и мортирной барже приблизиться к Сулине.

В 9½ ч. утра удачный выстрел из кормового орудия *Ворона* повредил самого опасного для нас из ближайших к нам броненосцев — *Хифзи Рахмана*. Кажется, один из паровых котлов его был взорван. Немедленно после этого броненосец спустился по течению к выходу в море, остановился там борт о борт с другим броненосцем и прекратил пары.

Повреждение и отступление *Хифзи Рахмана*, встреченное командою шхуны *Ворон* громким «ура», которое раздалось затем на всей эскадре, случилось в присутствии генерал-лейтенанта Веревкина, который поздравил с успехом меня, командира шхуны и команду и наградил комендоров деньгами за хорошую стрельбу.

С отступлением *Хифзи Рахмана* отряд судов мог совершенно без риска подойти к нашему минному заграждению для более успешного действия против оставшегося еще в бою броненосца передовой линии, который, впрочем, ограничился только немногими выстрелами, ложившимися гораздо правее наших судов.

Сперва это обстоятельство казалось мне чрезвычайно странным, тем более что наши снаряды, особенно с *Ворона*, ложились очень хорошо и один из них даже попал в броненосец, но потом я заметил, что *Мукадем Хаир* стоит за насыпью, которая совершенно скрывала его блиндированную батарею от нас. Эти кучи

мусора¹; прикрывавшие броненосец от нашего прицельного огня, в то же время мешали и ему стрелять в нас.

Результаты бомбардировки 28 сентября были более удачны, чем можно было надеяться, взвешивая наши и неприятельские средства. Если нам удалось сбить с позиции одного из броненосцев и заставить отступить другого, то это можно приписать моральному действию взрыва одного из неприятельских пароходов, а равно и их неудаче, так что неприятель поставил себя в положение слабейшего противника и даже ничего не делал для того, чтобы отнять у нас возможность пристреляться к нему.

Западная часть города, защищаемая прежде двумя броненосцами, батареею, фугасами, минами и бонами, после бомбардировки 27 и 28 сентября осталась только при одной 8-орудийной батарее и бонах, так как броненосцы отступили, *Хифзи Рахман* вышел из боя, а другой — *Мукадем Хаир* — стал за кучами мусора, так что решительно не мог действовать по нашим судам и по левому берегу. С отступлением этого последнего броненосца фугасы, уложенные впереди первого бона, сделались недействительными, потому что гальваническая батарея, по словам лазутчиков, находилась на нем.

По моему мнению окончательное поражение турецкой эскадры, стоявшей в Сулине, могло быть достигнуто только атакою миноносными катерами, давно уже готовившимися к этому решительному действию. Для успешной атаки миноносцев необходимо было взять батарею на правом берегу Сулинского рукава, картечный огонь 8 гладкоствольных орудий которой был опаснее для катеров, нежели огонь больших орудий всех 4 броненосцев. Последние, кроме того, не могли стрелять по нашим катерам, не попадая в своих же или в город. От дальнейшей же бомбардировки без особой счастливой случайности не было основания ожидать решительных результатов, потому что наши суда подошли уже к минному заграждению, поставленному в ночь с 27 на 28 сентября, откуда, однако, нельзя было действовать по броненосцам, стоявшим у Сулинских молов, т. е. в $1\frac{1}{2}$ мили от западной части города и в $2\frac{3}{4}$ мили от боевой позиции наших судов. Продолжая бомбардировку, следовало разобрать наше минное заграждение, выловить турецкие мины, поставленные у бонов, развести первый бон и пройти с флотилиею в самую Сулинскую гавань, откуда можно было бы сбивать батарею на правом берегу и завязать перестрелку с броненосцами. Но эта новая позиция значительно ухудшила бы наше положение, так как на ней мы не имели бы впереди себя преграды, наводящей страх на неприятеля. Турецкий адмирал, имевший флаг сперва на *Мукадем Хаире*, а затем перенесший его на другой броненосец, понял бы невыгоду нашей новой позиции и на этот раз не позволил бы стрелять по судам своей эскадры безнаказанно.

¹ Выгруженного с судов балласта. (Примечание в подлиннике.)

29-го я получил приказание отойти от Сулины с рассветом следующего дня, что я исполнил, отправив все суда отряда к 12-й миле 29-го вечером, а сам на шхуне *Ворон* остался на боевой диспозиции до рассвета 30 сентября со всеми паровыми катерами.

Уходя от Сулины, я приказал окончательно взорвать затонувший турецкий пароход, что было успешно сделано лейтенантом Фридрихсом при содействии лейтенанта Скрыгина и гардемарина Строганова.

Кормовой флаг с затонувшего парохода снял лейтенант Фридрихс, а стеньговые — капитан-лейтенант Сатин и гардемарин Строганов. Генерал-майор Салацкий, командующий войсками на 6-й миле, уведомил начальника Нижне-Дунайского отряда, что, по сведениям, полученным от лазутчиков, и другой броненосец *Мукадем Хаир* поврежден.

Я об этом не доносил, потому что с отряда судов не замечено никаких признаков повреждения броненосца, скрывшегося за насыпью.

2 октября вследствие приказанья вашего превосходительства возвратиться в Николаев сдал командование отрядом капитан-лейтенанту Юнгу и по пути осмотрел, по приказанию генерал-лейтенанта Веревкина, Килийский рукав Дуная.

«Морской Сборник», 1877 г., № 12, неофиц. отд., стр. 24—29.

№ 91

1877 г. октября 22. — РАПОРТ НАЧАЛЬНИКА ПРИМОРСКОЙ ОБОРОНЫ г. ОДЕССА ГЛАВНОМУ КОМАНДИРУ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ О ПОПОЛНЕНИИ ЗАПАСА МИН И МИННЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЛЯ НИЖНЕ-ДУНАЙСКОГО ОТРЯДА

По распоряжению командующего войсками Одесского военного округа из одесского минного склада было отправлено в Нижне-Дунайский отряд в распоряжение капитан-лейтенанта Дикова:

мин цилиндрических гальванических	40
мин грушевидных (ударных)	30
кабеля	12 верст
сегментов ¹ { 15-пудовых	30
{ 12-пудовых	40
{ 6-пудовых	25

Троса в 2¹/₂ дюйма, независимо употребленного на остропливание сегментов, 12 бухт, или 7-футовых 1372 саж.

¹ Название якорей мин.

Ныне капитан-лейтенант Юнг телеграммою от 15 октября сего года № 783 доносит, что на отряде в настоящее время имеет только:

мин цилиндрических гальванических	14
мин грушевидных	12
сегментов { 15-пудовых	не имеется
{ 12-пудовых	не имеется
{ 6-пудовых	17
кабеля	6 верст
троса	150 сажен

Просит израсходованные вещи пополнить.

По газетным известиям, турки выловили несколько мин в Сулинском рукаве и уже доставили их в Стамбул.

Имею честь покорнейше просить ваше превосходительство приказать запросить капитан-лейтенанта Дикова:

1) Какие из израсходованных вещей употреблены для устройства ныне существующих и правильно охраняемых минных заграждений в Сулинском рукаве, находятся в исправном состоянии и могут действовать. Какие вещи безвозвратно потеряны.

2) В каком размере необходимо пополнить запас мин и минных принадлежностей, так как об этом необходимо заблаговременно заявить Главному Инженерному Управлению, потому что в одесском складе за снабжением Дунайского отряда запасных вещей в настоящее время нет.

Начальник обороны контр-адмирал (подпись).

Резолюция главного командира Черноморского флота и портов: «Потребовать от капитан-лейтенанта Дикова эти сведения и сообщить.

...28 октября».

Ф. Штаб гл. к-ра Черн. фл. и порт., д. 11076, лл. 267, 268. Подлинник.

№ 92

1877 г. ноября 3. — ИЗ ДОКЛАДА ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЙ ЧАСТЬЮ В ЧЕРНОМОРСКОМ ФЛОТЕ ГЛАВНОМУ КОМАНДИРУ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ О МИННОМ ЗАГРАЖДЕНИИ В СУЛИНСКОМ РУКАВЕ И НЕОБХОДИМОМ ПОПОЛНЕНИИ МИННОГО ИМУЩЕСТВА ДЛЯ НИЖНЕ-ДУНАЙСКОГО ОТРЯДА

г. Николаев.

...В ответ на требование... контр-адмирала Чихачева имею честь донести, что в Сулинском рукаве в настоящее время устроено заграждение из 10 гальванических мин, охраняемых батареями и флотилией; безвозвратно потерянными можно считать 14 гальваноударных мин, поставленных 27 и 28 минувшего сентября у самой Сулины. Из этих мин 2 утеряны при постановке, 1 взорвалась, 5, судя по сведениям от лазутчиков, выловлены неприятелем и 6 стоят еще на местах.

Что же касается до того, какие мины и принадлежности требуются в настоящее время для Нижнего Дуная, то, по моему личному мнению, туда следует послать 30 12-пудовых сегментов для имеющихся там мин и, кроме того, 30 или 40 гальваноударных мин со всеми принадлежностями, т. е. с 12-пудовыми сегментами, пироксилином и запальными зарядами с усовершенствованными в морском минном классе игольчатыми запалами.

Имеющихся в Тульче 14 гальванических мин и 5 верст кабеля я считаю совершенно достаточным для пополнения и исправления заграждений у Махмудие и у Тульчи.

Впрочем, так как я в настоящее время не команду отрядом судов Нижне-Дунайской флотилии, то считаю себя обязанным доложить вашему превосходительству, что мнение мое относительно снабжения этой флотилии минными принадлежностями может не согласоваться с мнением тех лиц, которым теперь поручена защита Дунайской дельты.

Об утерянных минных принадлежностях в Георгиевском рукаве Дуная и на 12-й миле Сулинского рукава я представил акты начальнику приморской обороны г. Одессы при рапорте 1 сего ноября № 720.

Заведывающий минною частью капитан-лейтенант (подпись).

Резолюция главного командира Черноморского флота и портов: «Сообщить это господину начальнику обороны. ...4 ноября».

Ф. Штаб гл. к-ра Черн. фл. и порт., д. 11076, лл. 269, 270. Подлинник.

№ 93

1877 г. ноября 29. — ДОКЛАД ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ НА ФЛОТЕ УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О ПОСТАНОВКЕ АКТИВНЫХ МИННЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ У НЕПРИЯТЕЛЬСКИХ ПОРТОВ И О ВЫДЕЛКЕ ПИРОКСИЛИНА В РОССИИ

В начале войны с Турциею я имел честь докладывать вашему превосходительству, что было бы возможно произвести заграждение неприятельских рейдов минами, не требующими проводки проводников на берег. Тогда вопрос этот оставлен без последствий ввиду затруднения отыскать и поднять эти мины при заключении мира или когда обстоятельства того потребуют. В настоящее время вашему превосходительству угодно было, вследствие разговора с капитаном 2 ранга Неваховичем¹, приказать представить по этому вопросу мои соображения. Я полагал, что пароходы активной обороны на Черном море могут в ночное время разбросать несколько мин с соляными размыкателями² перед вхо-

¹ Военно-морской агент в Германии.

² Предохранитель, обеспечивающий безопасность постановки мин и приводящий ее в опасное положение по прошествии некоторого времени, после того как растает специальное тающее тело, вставляемое в предохранитель.

дами в порты, занятые или посещаемые неприятельскими судами, а так как это трудно произвести в глубине рейдов на малой глубине, то придется в большинстве случаев ставить мины на 40—50 саж., а потому следует обыкновенные тяжелые буйрепы у мин заменить телеграфною проволокою или толстыми струнами, а если и эта тяжесть окажется, соображаясь с глубиною, все-таки велика, то привязывать по длине буйрепа для его поддержки поплавки. Нет сомнения, что места положенных таким образом мин не будут определены точно, но это последнее требуется только в такой мере, чтобы наши суда, приближаясь после постановки мин к порту, знали места их приблизительно, чтобы не наткнуться на мины. Вылавливать эти мины при заключении мира едва ли придется, так как слабые буйрепа, на которых они будут поставлены, не выдержат более 3—4 месяцев, а всплывшая мина или взорвется на мелководье, колотясь о грунт, или ее нетрудно будет поднять, зная ее внутреннее устройство. По моему мнению, заграждение неприятельских рейдов минами есть единственный способ для наших активных пароходов наносить неприятелю вред, так как минные атаки шлюпками парализованы предпринимаемыми неприятельскими судами, стоящими на якорю, предосторожностями, а открытые встречи с броненосцами в море едва ли следует допускать.

Предложенное заграждение потребует отсылки в порты Черного моря 140 имеемых в Кронштадте мин и 315 пудов пироксилина из остающихся в наличии 360 пудов. Как мины, так и пироксилин должно будет безотлагательно пополнить новым заказом.

Воспользуюсь настоящим случаем, чтобы еще раз высказать вашему превосходительству мое убеждение, что необходимо всеми силами стремиться к выделке пироксилина в России, чтобы не быть в зависимости от иностранных государств. Если известное вашему превосходительству предложение академика Соколова не получит утверждения, то, может быть, вашему превосходительству угодно будет приказать, чтобы были начаты опыты приготовления пироксилина, хотя первоначально в малых размерах при минном учреждении, так как между минными офицерами находятся многие, которые весьма успешно готовили этот продукт в небольших дозах в минной лаборатории, и, приобретя пресс, можно будет начать опыты¹.

Контр-адмирал (подпись).

Из резолюции управляющего Морским министерством: «...генерал-адмирал не считает возможным решиться на предлагаемую меру, пока не разработан вопрос».

Ф. КММ, д. 6201, лл. 127—128. Подлинник.

¹ Постройка в России пироксилинового завода началась в 1879 г., и с декабря 1881 г. завод начал выпускать пироксилин, несколько не уступающий по своему качеству немецкому и английскому (см. док. № 101).

ИЗ СТАТЬИ М. М. БОРЕСКОВА «МИННОЕ ДЕЛО НА ДУНАЕ»
В 1877 и 1878 гг.»

...Минувшая война замечательна обширным применением в атаке и обороне всякого рода наступательных и оборонительных мин, оказавших нашей действующей армии неоспоримую услугу, дав ей возможность овладеть Дунаем с ничтожными морскими средствами и парализовать деятельность турецкой броненосной флотилии, которая при других обстоятельствах легко могла бы не допустить никакой попытки к переправе нашей армии через Дунай.

При содействии мин эта переправа совершилась с полным успехом, так как турецкие броненосцы не решились форсировать прохода чрез наши минные заграждения и тем осудили себя на совершенное бездействие.

Минерам первым пришлось открыть кампанию 1877 г. и первым вступить в бой с неприятелем на Дунае, действуя против турецких броненосцев на небольших катерах или рыбацких лодках...

Деятельность минных гальванических команд была довольно разнообразна; главным же образом она была направлена к устройству минных заграждений и к последовательному захвату Дуная в пределах, ограниченных минными заграждениями. По мере развития минных заграждений сфера движения неприятельских судов все более и более стеснялась, и, наконец, увидя себя запертыми и не решаясь форсировать проход через минные заграждения, отряды неприятельских судов вынуждены были оставаться под защитой своих крепостей: Виддина, Никополя, Рущука и Силистрии; от крепостей же они могли отходить только до ближайших линий минных заграждений.

Всего во время минувшей войны было устроено 25 минных заграждений, в которых, кроме мин, сорванных и снесенных течением, оставалось действующих мин: грушевидных¹ 173, гальванических 242. Всего 415.

Всех линий мин различной длины было 49.

Исключая некоторые незначительные наброски грушевидных мин², саперные команды принимали главное участие в устройстве всех минных заграждений.

Саперы работали совместно с морскими командами и несли одинаковые с ними, если еще не большие, труды и одновременно с ними подвергались одним и тем же опасностям, так как при постановке мин саперы находились на тех же шлюпках и катерах, на которых работали и морские команды.

Тяжелая служба на минных станциях возлагалась преимущественно на сапер, которые несмотря на испытываемые ими лишения и болезни безропотно переносили свое положение; вообще поведение минных и гальванических саперных команд как во время

¹ Гальваноударные мины.

² Под «набросками» надо понимать «постановки» мин.

производства работ, так и при охране и содержании в исправности минных заграждений достойно удивления и высокой похвалы.

М. Боресков.

«Инженерный журнал», 1884 г., № 8, стр. 597—659.

2. ОБОРОНА МИНАМИ ЧЕРНОМОРСКИХ ПОРТОВ

№ 95

1877 г. январь 12 — ИЗ РАПОРТА ГЛАВНОГО КОМАНДИРА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ УПРАВЛЯЮЩЕМУ
МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О МИННОЙ ОБОРОНЕ
ЧЕРНОМОРСКИХ ПОРТОВ

Секретно.

Считая, что порученное мне дело собственно по организации защиты минных заграждений приведено теперь к окончанию, относительно же организации активной обороны портов сделаны все предварительные распоряжения, указанные в высочайше утвержденном докладе генерал-адъютанта Тотлебена к военному министру, я нахожу себя обязанным представить вашему превосходительству краткий очерк всего исполненного и того положения, в котором находится в настоящее время оборона портов.

Первоначальные распоряжения

В начале сентября прошлого года возможность дипломатического разрыва с Турцией сделалась вероятной и, когда возник вопрос о мерах, которые следовало принять для защиты наших портов, было решено поставить пловучие мины: при входах в Керчь-Еникальский пролив и на Севастопольский, Балаклавский и Очаковский рейды.

Военное ведомство, в распоряжении которого находились пловучие мины, изготовленные в большом количестве и хранимые в Керченском, Севастопольском и Николаевском минных складах, под надзором саперных офицеров, признано необходимым просить участия морского ведомства для устройства минных заграждений.

Специальная комиссия, назначенная по этому делу в составе генерал-лейтенанта Вансовича, контр-адмирала Пилкина, капитана 1 ранга Казнакова, полковника Борескова, подполковника Афанасьева и капитан-лейтенанта Дикова, составила планы минных заграждений и соображения о потребных морских средствах для окончания постановки мин в двухнедельный срок, рассчитывая при этом на вполне исправное состояние мин и должное количество проводников и всех принадлежностей.

На основании этих предложений, представленных мною, вместе с мнением комиссии вашему превосходительству, требовалось в добавок к пароходам *Прут*, *Сулин* и *Инкерман*, назначенным мной для постановки мин, принять от русского общества пароходства и торговли для Керчи, Севастополя и Николаева 6 мелко-

дящих пароходов и назначить в выше названные порты от морского ведомства гребные суда и команды в достаточном количестве для приготовления мин и постановки их.

Впоследствии было решено поставить минные заграждения и на Одесском рейде, который не входил в первоначальные расчеты, для чего нужно было принять от Р.О.П. и Т.¹ еще 6 мелкосидящих пароходов и 20 гребных судов, 3 паровых катера и послать в Одессу из Николаева 200 человек матросов.

Составленные комиссией планы и соображения были доложены г. военному министру, и 20 сентября я получил уведомление о высочайшем повелении немедленно принять 6 мелкосидящих пароходов от Р.О.П. и Т. для Керчи, Севастополя и Очакова, а через месяц состоялось распоряжение к принятию еще 6 таких же пароходов для постановки мин в Одессе.

Прием пароходов, приспособление их для предназначенной цели и надзор за правильностью расстановки мин, не касаясь технической части, я поручил капитан-лейтенанту Дикову, который предварительно занимался сперва под руководством контр-адмирала Пилкина, а потом самостоятельно изучением наиболее удобного способа для опускания гальванических мин, принятого военным ведомством. Вместе с тем во все порты были назначены мною от Черноморских экипажей отдельные команды, при офицерах, для содействия в изготовлении и постановке мин.

...Кроме приготовления мин, в Николаевском порту были сделаны буксирные, носовые и откидные шесты для императорской яхты *Ливадия*, пароходов *Эриклик*, *Эльборус*, *Инкерман*, *Аккерман* и *Родимый*.

...Кроме того, по требованию саперных офицеров изготовлено 800 грузов для мин из чугунного балласта (по три балластны в каждом) для замены недостававших у них сегментов.

...20 минувшего октября состоялось высочайшее решение на всеподданнейшем докладе генерал-адъютанта Тотлебена, в котором, между прочим, на меня возложена была, как известно, обязанность организации как защиты минных заграждений от попыток неприятеля сделать их безвредными для себя, так и активной обороны портов, с устройством в портах, на судах и на маяках, связанных с портами, телеграфа, сигнальной части.

Защита портов

В упомянутом выше докладе генерал-адъютанта Тотлебена предполагалось защиту минных заграждений организовать из 12 мелкосидящих пароходов, вооруженных пушками малого калибра и судовыми минами, а активную оборону портов из 12 же быстроходящих пароходов, которые предполагалось принять от Р.О.П. и Т. в день объявления войны.

...Защиту минных заграждений я предложил организовать следующим образом: все мелкосидящие пароходы, принятые от

¹ Русское общество пароходства и торговли.

Р.О.П. и Т. для постановки мин, должны быть вооружены нарезными 4-фунтовыми орудиями Круппа, полученными из Вознесенского и Киевского складов военного ведомства, и 8-ф. коронадами старого образца для действия картечью по неприятельским шлюпкам, подходящим к минным заграждениям, и буксирными минными шестами 31-ф. длины, давшими при опытах в Севастополе весьма хорошие результаты. Эти шесты предназначаются для защиты от неожиданного нападения неприятельских судов на пароходы в ночное время, когда пароходы эти будут по внешнюю сторону минных заграждений, которые они обязаны охранять.

Днем пароходы, предназначенные для постановки и охранения мин, должны находиться на рейде и способствовать саперным офицерам или поправлять минные заграждения, а ночью поочередно выходить в море и охранять мины. Если будет предвидеться возможность прорыва неприятеля на рейд, то те же мелкосидящие пароходы должны вооружаться носовыми шестами, которые для них заготовлены, стать в закрытое от неприятельских выстрелов место и приготовиться действовать как брандеры, т. е. вызвать 2 охотников, — одного на руль и одного для управления машиной, остальную команду свезти на берег и, выждав, когда неприятель придет на траверз мыса или мола, за которым стоит пароход, стараться столкнуться с ним и, таким образом, взорвать обе мины разом. Подобный маневр возможно исполнить без помощи минера, приготовив предварительно гальванические батареи для действия и приростив к ним проводники от мин, взрывающихся автоматически, хотя многие из этих пароходов весьма ветхи и плохи, но в крайности годны для предназначенной цели.

Активная оборона

Пароходы активной обороны, предполагаемые к расположению по портам отрядами из 3 или 6 судов, были вооружены по распоряжению свиты е. и. в. контр-адмирала Чихачева: винтовые — откидными пловучими шестами, а колесные — железными носовыми. Я приказал сделать для них еще по два буксирных шеста 21 ф. длиной, которые будут носить по одной только мине и во время атаки должны держаться по обеим сторонам парохода.

При этом можно было бы ограничиться и одним шестом, маневрируя им за кормою и имея другой в запасе, но у нас нет в достаточном количестве Гарвеевского проводника, без которого маневрирование подобными шестами делается крайне затруднительным.

Ввиду этого имею честь покорнейше просить ваше превосходительство о высылке проводников Гарвея и, если можно, 30 вьюшек, считая по 2 на каждый пароход.

Один из этих пароходов *Великий князь Константин*, принятый уже с разрешения вашего превосходительства от Р.О.П. и Т. и предназначенный для известной Вам цели, будет вооружен несколькими буксирными шестами и носовыми, предложенными лейтенантом Макаровым, которые впрочем еще не испытаны.

Кроме того, на баканцах его поднимаются 4 паровые шлюпки, вооруженные буксирными минами по способу, предлагаемому также лейтенантом Макаровым и взрывающимся только по желанию. Таким образом, пароход этот имеет весьма сильное вооружение и, по всей вероятности, принесет большую пользу при обороне наших портов.

Цель активной обороны, по моему мнению, должна заключаться в том, чтобы при помощи 4 отрядов, состоящих из 15 быстходных вооруженных минами пароходов, считая в том числе и военные *Ливадия*, *Эриклик* и *Эльборус*, затруднять движение неприятельских транспортных или коммерческих судов, перевозящих войска и провиант между портами Анатолийского, Румелийского и Кавказского берегов.

Эта мера не позволит неприятелю безнаказанно господствовать на Черном море и во всяком случае заставит его отделить часть своих броненосцев для конвоя транспортных судов, ослабив таким образом блокаду наших портов...

О недостатке специалистов по минной части

...Для обороны наших черноморских портов в настоящее время вооружены 29 пароходов и 15 паровых катеров, между тем в мое распоряжение прислано только 7 минных офицеров и 29 минеров, которых недостаточно для управления минными принадлежностями на всех этих судах.

В рапорте от 11 декабря № 6226 я просил ваше превосходительство прислать в Николаев 16 минеров и впоследствии депешей 26 декабря указывал на необходимость еще 2 минных офицеров и на первое время по крайней мере 9 человек минеров.

Открытые мной минные классы могут только несколько познакомить людей с этим делом, но далеко не в состоянии подготовить специалистов, а между тем потребность увеличивается постоянно. В настоящее время по самому крайнему расчету, который прилагаю при сем, нам необходимо еще 22 минера, и позволяю себе надеяться на возможное содействие в столь чувствительном и важном недостатке по той специальности, которая составляет теперь нашу единственную защиту.

Я приказал в Николаеве, Севастополе и Керчи устроить минные матросские классы для того, чтобы к весне будущего года познакомить по возможности большее число матросов, хотя поверхностно, с минным делом. В Николаеве обучение матросов шло довольно успешно при заведывании классами мичмана Залесского. Теперь этот офицер отправился на Дунай и обучение матросов будет поручено мною мичману Азарову, вызванному на время зимы с поповки *Новгород*...

Генерал-адъютант (подпись).

Начальник штаба — капитан 1 р. (подпись).

Ф. Штаб Гл. к. Черн. флота и порт. д. 11076, лл. 23—28, отпуск.

ИЗ КНИГИ В. ЧУБИНСКОГО «ОБ УЧАСТИИ МОРЯКОВ В ВОЙНЕ
С ТУРЦИЕЙ 1877—1878 гг.» — О ПОСТАНОВКЕ МИННЫХ
ЗАГРАЖДЕНИЙ У СЕВАСТОПОЛЯ, ОДЕССЫ, ОЧАКОВА И КЕРЧИ

...Береговая защита черноморских портов была, во-первых, в собственном смысле береговая, состоявшая из береговых батарей, находившихся в каждом порту, и, во-вторых, морская, состоявшая из минных заграждений, пловучих батарей, или плотов, и разных военных судов...

Что же касается до самого устройства минных заграждений, то особою комиссией, составленною из сухопутных и морских чинов, определено, какие морские средства должны были потребоваться для постановки и охраны мин, и выработаны под руководством генерал-адъютанта Тотлебена планы минных заграждений, по которым предполагалось поставить на Одесском рейде до 600 гальванических мин; в Очакове от Кинбурнской косы до Очаковского берега 400 таких же мин и, кроме того, с морской стороны Кинбурнской косы до 75 ударных мин; в Севастополе 230 гальванических и 70 ударных между Константиновскою батареею и противоположным берегом, в том числе 24 гальванические для Балаклавы и ударные для Камышевой, Карантинной и других бухт, которые признается нужным заградить; в Керчи 300 гальванических — в проходе между Павловским мысом и заграждением Тузлинской косы и 520 ударных — в Камыш-Бурунской бухте и к югу от Тузлинской косы.

Предположения эти с приведением их в исполнение, как это почти всегда бывает, потерпели некоторое изменение в частностях.

Постановка мин началась уже в конце 1876 г. По донесению заведывавшего минною частью Черноморского флота капитан-лейтенанта Дикова в продолжение 2 месяцев с 20 октября 1876 г. поставлено было в Одессе 186 мин, Очакове 140, Керчи 70 и Севастополе 105 мин; всего же поставлено мин, как видно из донесения генерал-адъютанта Семека от 24 мая 1877 г., в Одессе 610 гальванических, поставленных на рейде в 4 линии, в Севастополе 240 гальванических и 35 ударных Герца, снаряженных пироксилином, в Балаклаве 23 гальванические, в Очакове 10 донных, 300 гальванических и некоторое число в Березанском лимане¹.

Мины доставлены были из керченского, севастопольского и николаевского минных складов сухопутного ведомства и приняты меры для изготовления недостающих мин. Мины ставились саперными офицерами и особо подготовленными к тому минными или гальванерными командами, а морские суда и их команды

¹ О числе мин, поставленных в Керчи, сведений у нас под рукою, к сожалению, не имеется. (Примечание в подлиннике.)

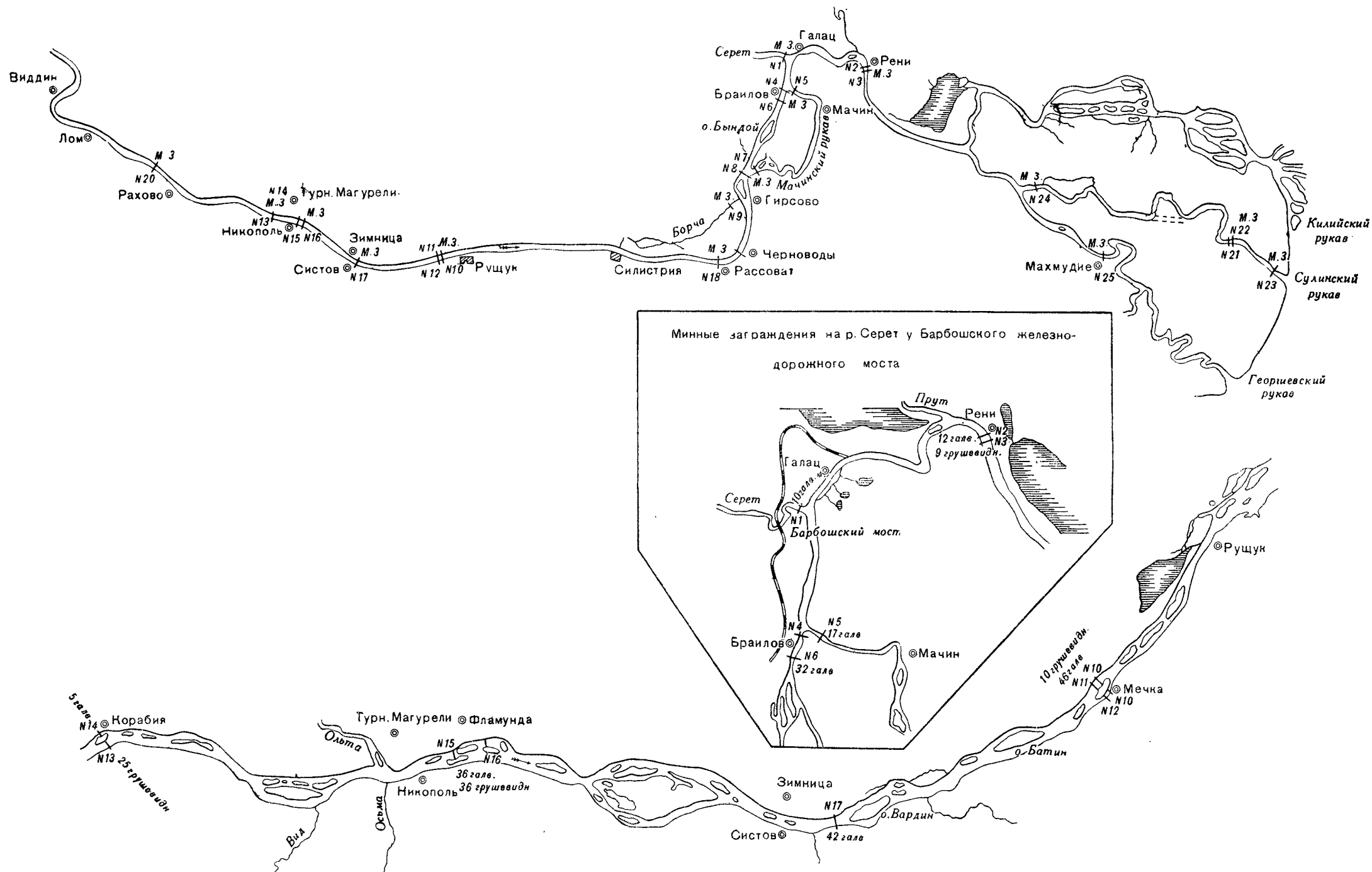


Рис. 28. Общее расположение минных заграждений, устроенных на Дунае в 1877 г.

должны были содействовать им при исполнении этого дела всеми имевшимися у них средствами. Заведывание всеми минными заграждениями в техническом отношении поручено было саперному подполковнику Афанасьеву, а содействие от морского ведомства при установке мин, не касаясь технической части, возложено на обязанность заведывавшего минною частью в Черноморском флоте капитан-лейтенанта Дикова.

Для усиления местной обороны портов адмиралу Аркасу решено согласно его представлению устроить 6 батарейных плотов, по 2 для Одессы, Очакова и Керчи, вооружив их тремя 6-дюймовыми мортирами и двумя 24-фунт. орудиями каждый. Такие плоты, по мнению адмирала Аркаса, могли быть особенно полезны для Керчи, где они могли действовать из-за Тузлинской косы, а равно и для Одессы, где они могли быть выставлены вперед для действия против неприятеля, который легко может расположиться за линией минных заграждений и бомбардировать город. Ввиду того, однако, что приготовление этих плотов требовало времени, а для пользы дела нужно было желать, чтобы мысль эта осуществилась как можно скорее, контр-адмирал Чихачев нашел возможным собственно для Одессы поставить мортиры на свободные баржи, по две на каждую, наполнив их лесом, чтобы предохранить от потопления в случае повреждения.

Команды же их должны были состоять на каждом плоту из командира — флотского штаб-офицера, 1 помощника из флотских обер-офицеров или офицеров морской артиллерии и команды по 30 человек.

Таким образом, в Николаеве построены два батарейных плота № 1 и 2 и поставлены в Очакове на мелководье на внутренней стороне Кинбурнской косы; в Керчи также два плота № 3 и 4 и поставлены были сперва на позиции у Тузлинской косы, а потом переведены на позицию у левого фланга крепостной батареи. Все эти плоты имели брустверы, одетые броню, которая доставлена была для этого из Кронштадта; вооружены были, как сказано выше, тремя 6-дюймовыми нарезными мортирами и двумя 24-фунтовыми пушками; кроме того, на них установлены были аппараты Давыдова для сосредоточенной стрельбы. Что же касается Одессы, то согласно изложенному предположению контр-адмирала Чихачева от Русского общества пароходства и торговли приобретены для пловучих мортирных батарей 6 барж: три железные № 1, 2 и 20 и три деревянные № 3, 4 и 5, из них две уже по объявлении войны. Все они были вооружены двумя мортирами, а баржа № 20 и нарезными орудиями — одним 6-дюймовым и одним 9-дюймовым; кроме того, принята от общества еще одна — 7-я баржа, которая служила помещением для склада пороха и снарядов, не помещавшихся на судах.

Защита минных заграждений организована следующим образом: все мелкосидящие пароходы, назначенные для службы при минных заграждениях, сверх указанного выше вооружения были

снабжены еще носовыми и буксирными минными шестами, давшими при опытах в Севастополе хорошие результаты. Эти шесты предназначены для действия минами против неприятельских судов в случае намерения их форсировать минные заграждения и прорваться на рейд. Днем пароходы, предназначенные для постановки и охранения мин, должны были находиться на рейде и способствовать саперным офицерам устраивать или исправлять минные заграждения, а по ночам занимать поочередно сторожевые дежурства впереди минных заграждений и охранять их от покушения неприятельских шлюпок; пароходы, свободные от дневных работ по минным заграждениям, особенно назначенные для действий в открытом море, должны были упражняться в стрельбе из орудий и действий минами, буксировать щиты для стрельбы с судов и батарей и проводить суда между минными заграждениями. Паровые катера должны были служить в помощь пароходам, особенно для разъездов впереди минных заграждений по ночам в тихую погоду, самую удобную для повреждения мин неприятелем. Шхуны же должны были, чередуясь между собой, занимать брандвахтенные посты на указанных им местах у минных заграждений. Если будет предвидеться возможность прорыва неприятеля на рейд, то мелкосидящие пароходы должны были действовать носовыми и буксирными шестовыми минами; для этого они должны были становиться в закрытое от неприятельских выстрелов место и приготовиться действовать как брандеры, т. е. вызвать 2 охотников, — одного на руль и одного для управления машиной, остальную команду свезти на берег и, выждав, когда неприятель придет на траверз маяка или мола, за которым стоит пароход, стараться столкнуться с ним и, таким образом, взорвать обе мины разом. Подобный маневр признавалось возможным исполнить без помощи минеров, которых тогда было мало, приготовив предварительно гальванические батареи для действия и приростив к ним проводники от мин, взрывающихся автоматически. Хотя многие из этих пароходов были ветхи и плохи, но в крайности могли быть годны для предназначенной цели. Назначение и употребление батарейных плотов указано выше.

Для лучшей обороны минных заграждений в ночное время признано необходимым поставить во всех 4 портах осветительные электрические аппараты. Установка их и действие ими возложено было на морских офицеров. Сперва поставлены бывшие уже налицо 3 аппарата, по одному в Одессе, Очакове и Севастополе, два из них высланы из Кронштадта, а один взят из яхты *Ливадия*, а потом заказаны еще за границею четыре большие усовершенствованные динамоэлектрические машины Грамма, которые развивают напряжение света до 50 тысяч свечей, и одна малая перевозная с напряжением света до 15 тысяч свечей. На приобретение их ассигновано было 50 тысяч рублей. Машины эти по изготовлении поставлены по одной в Одессе, Севастополе (на северной стороне близ Волоховой башни), Очакове (между фланкирующей батареей

и батареею № 3) и в Керчи, пятая же малая предназначена была для постановки на Широкой балке в реке Бут и для передвижения по берегам Днепровского лимана и Буга.

Для быстрого сообщения между портами, по распоряжению министра внутренних дел, в конце 1876 г. учреждены телеграфные станции по Черноморскому побережью на маяках и соединены телеграфною проволокою с портами.

Береговые батареи в каждом из портов также соединены были между собою телеграфом с устройством станций на каждой батарее, дабы дать им возможность при помощи гальванического тока действовать особыми аппаратами для сосредоточения стрельбы по неприятельским судам.

Сверх того, генерал-адъютант Аркас учредил наблюдательные посты на прибрежных маяках; для этого он определил на маяки штурманских офицеров, которым особою инструкциею вменено в обязанность иметь постоянное, непрерываемое ни днем, ни ночью наблюдение за появлением и движением неприятельских судов и посылать по телеграфу свои донесения: с Одесского электрического маяка в Одессу, с Суворовского (Березанского) в Очаков, с Херсонесского в Севастополь, с Тарханкутского в Севастополь и в Евпаторию, а с Кыз-Аульского в Керчь.

По распоряжению генерал-адъютанта Аркаса для сигнальной части как на маяках, так и на всех буксирных и активных пароходах назначены сигнальщики, а капитан-лейтенанту Дикову поручено было озаботиться устройством сигнальных постов и всех необходимых к тому принадлежностей, особою же комиссиею под председательством капитана 1 ранга Викорста выработаны секретные военные сигналы по упрощенной десятифлажной системе и введены в действие на всех сигнальных постах.

Сверх всего этого, для усиления средств обороны портов было признано необходимым устройство прочных бонов из цепей и бревен, коими могло быть достигнуто ограждение стоящих в портах судов от нападения в ночное время неприятельских шлюпок, вооруженных минами.

Такие боны были устроены в Одессе между молами на входах в Практическую и Карантинную гавани, в Севастополе между Константиновской батареей и противоположным берегом и в Керчи между Павловским мысом и Тузлинской косой. В Очакове же, где расстояние между берегами значительно, признавалось более удобным оградить боном только те места, где будут стоять наши суда близ морской батареи.

В. Чубинский. Об участии моряков в войне с Турцией 1877—1878 гг., СПб, 1889, стр. 115; 118—123.

3. АКТИВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ МИННЫХ КАТЕРОВ

№ 97

1877 г. мая 31 г. — ТЕЛЕГРАММА ГЛАВНОГО КОМАНДИРА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ ГЕНЕРАЛ-АДМИРАЛУ
О МИННОЙ АТАКЕ ТУРЕЦКИХ БРОНЕНОСЦЕВ
НА СУЛИНСКОМ РЕЙДЕ

В ответ на мою телеграмму государю императору о действиях парохода *Константин* и минных катеров е. в. было угодно сделать мне следующую телеграмму: «жду более подробных сведений о новом подвиге наших молодцов моряков, чтобы наградить лейтенанта Макарова и прочих отличившихся, надеюсь, что миноносец лейтенанта Пущина не погиб». На это, получив подробное донесение, я отвечал: командир парохода *Константин* лейтенант Макаров, имея на буксире шесть паровых катеров, вооруженных минами, после полуночи двинулся от острова Феодониси к Сулину, ожидая встретить крейсерующие здесь, обыкновенно по ночам, турецкие броненосцы. Но как они оказались стоящими на Сулинском рейде, то пустил на них миноносные катера, которые открыли трех стоящих на якоре, а четвертого на ходу. Лейтенант Рожественский смело бросился на одного из них, но его мина, повидимому, взорвалась при ударе о бон, и броненосец мало пострадал. Тотчас же все неприятельские суда полным ходом двинулись по всем направлениям так, что остальные катера не успели уже подвести своих мин. Слышен был только второй взрыв с катера лейтенанта Пущина и затем сильная пушечная и ружейная стрельба. Командир *Константина*, желая подойти ближе к берегу, чтобы вовремя подхватить катера, вследствие течения и темноты стал на мель, но вскоре снялся и за ним погнался и стрелял броненосец, который, однако ж, скоро поворотил к устью Сулина, а *Константин*, вернувшись к катерам, принял их за исключением катера Пущина, которого поджидал до восьми часов утра и возвратился в Одессу. К крайнему сожалению, пароход *Аргонавт*, посланный отыскивать катера, пройдя у устьев Дуная и у острова Феодониси, возвратился, не открыв следа, от генерала Веревкина сведений также не получено. Вред, нанесенный неприятелю взрывом наших [мин], вероятно, не замедлит обнаружиться, а пока позволяю себе повторить только о смелых действиях командира парохода *Константин* лейтенанта Макарова и командира минного катера лейтенанта Рожественского с его командой и засвидетельствовать перед вашим величеством об особенно отличившихся по донесению командира и второй раз выказавших при нападении на неприятеля отвагу и порядительность лейтенантов: Давыдова и Писаревского и старшем вольном механике Павловском, который во время погони при отличном управлении машиной, содержимой всегда в блестящем порядке, дал возможность *Константину* выйти из-под выстрелов неприятеля. Вообще все остальные офицеры и команда, бывшая на катерах [в] числе 17 человек, держали себя, как герои, хотя,

к сожалению, им не представилось возможности выказать себя на деле уничтожением всех встреченных ими неприятельских судов, которые, как оказывается теперь, принимают весьма сильные средства для ограждения себя от нападений.

Генерал-адъютант (подпись).

Ф. КММ № д. 2113, лл. 42—46, копия.

№ 98

1877 г. августа 13. — ЭКСТРЕННОЕ ДОНЕСЕНИЕ КОМАНДИРА ПАРОХОДА *ВЕЛИКИЙ КНЯЗЬ КОНСТАНТИН* ГЛАВНОМУ КОМАНДИРУ ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА И ПОРТОВ О МИННОЙ АТАКЕ ТУРЕЦКОГО БРОНЕНОСЦА НА СУХУМСКОМ РЕЙДЕ

г. Ялта.

Получив приказание отправиться к Кавказскому берегу и оказать содействие войскам Шелковникова, я решил ночью напасть на броненосцев, а днем отвлекать их от берегов. В ночь с 6 на 7 августа минные катера искали броненосцев между Гагрой и Сандрипш, но не нашли, а с рассветом отвлекли броненосец от Гагры в море, чем была спасена одна из колонн Шелковникова, которая была бы под огнем в течение трех часов. В ночь с 7 на 8 минные катера искали броненосцев у Гагры при сильной зыби и грозе. Броненосцев не нашли. Начинались лунные ночи, пошел в Новороссийск, решил напасть на броненосцев во время затмения луны. При выборе места нападения, хотя полагал в Сухуме боны, решил напасть на Сухум, так как легче будет поднять броненосцы после войны. Вечером одиннадцатого подошел к Сухуму и спустил минные катера: *Синоп* лейтенант Писаревский, волонтер мичман Подъяпольский, вольный штурман Беликов, пять нижних чинов; *Чесма* лейтенант Зацаренный, волонтер вольный штурман Максимович, вольный машинист Нагорский; *Минер* мичман Нельсон-Гирст, волонтер минный офицер лейтенант Королев, пять нижних чинов; *Наварин* лейтенант Вишневецкий и пять нижних чинов. Катера отвалили, как всегда, в полном боевом порядке, начальство над всеми катерами поручено было минному офицеру лейтенанту Зацаренному. Предложено было сперва взорвать бон, потом напасть на два броненосца одновременно. Катера подошли к рейду, как только началось затмение, вошли на рейд, освещенный пожаром госпиталя и большими кострами. На рейде нашли только одного броненосца типа *Шевкет*. Лейтенант Зацаренный послал все катера в атаку к правому борту броненосца. Катера пошли вперед в линии кильватера, ведя за собой крылатые мины. Каждый был уверен, что в резерве лучший катер с бравым офицером, который всегда выручит. Вслед за окликом неприятель открыл ружейный огонь, с берега посыпалась туча пуль и картечи. Первым шел и взорвал мину катер *Синоп*, вторым *Наварин*, третьим

Минер. Лейтенант Зацаренный на катере *Чесма* кинулся вслед за катерами, чтобы помочь кому нужно, попал в кучу обломков и громадное волнение от раскачавшегося взрывами броненосца, но браво и благополучно выпутался. Через пять минут после начала атаки все катера были уже далеко от броненосца. По сборе не было катера *Минер*, лейтенант Зацаренный на своем быстром катере искал его, и когда все собрались, то направились к пароходу. Благодаря бога все целы, но оказалось, что катер *Синоп* сцепился с гребным катером, стоявшим у борта [броненосца]. Произошла рукопашная схватка, турки дрались веслами, пробили лейтенанту Писаревскому голову и отпорным крючком почти стащили в воду, бравая команда спасла своего лейтенанта и меткими выстрелами отбилась от неприятеля. Все три взрыва были очень хороши; из них взрыв катера *Синоп* поднял столб черной воды, вероятно пришелся в угольные ямы. Взрыв катера *Наварин* был на глубине 30 фут. и потому сильно раскачал броненосец, взрыв катера *Минер*, где волонтером был минный офицер лейтенант Королев, был глубокий — хорошо прочувствованный [направленный] взрыв. Я убежден, что броненосец потоплен. Каждый взрыв сопровождался громкими криками «ура» на всех катерах. На броненосце поднялся ужасный крик, но слышна была чья-то отчетливая команда и тревога. Вообще он сопротивлялся слабо, тогда как с берега открыт был сильный огонь. Уже в 4½ часа, когда значительно рассветло, лейтенант Зацаренный, распорядительностью которого я не могу нахвалиться, возвратился на пароход с катерами при громких криках «ура», которым мы от души отвечали. Прикрытием для катеров, которое к утру обязательно выслано генералом Окlobжио, воспользоваться, к счастью, не пришлось. Узнав, что все здоровы, я приказал, как можно скорее поднимать катера. В это время штурманский офицер крикнул, что видел в тумане рангоут с правой [стороны]. Жалко было бросать катера. Люди устроили свои силы, и катера взлетели кверху один за другим. Когда три катера были подняты, показался рангоут и корпус с другой стороны. В это время четвертый катер отделился от воды, и машина работала полным ходом. Весь подъем продолжался около семи минут, и только благодаря этой быстрой работе катера были спасены. Потопление купеческих судов у самого Константинопольского пролива и вылазки, подобные тем, которые мы произвели, нападая на Батум, Сулин, Гагры и Сухум, можно делать безнаказанно только при той лихорадочной любви к делу, с которой все до последнего матроса исполняют свой долг на вверенном мне пароходе.

Лейтенант Макаров.

1879 г. ноября 23. — СООБЩЕНИЕ КАПИТАН-ЛЕЙТЕНАНТА
ЗАЦАРЕННОГО В МИННОМ ОФИЦЕРСКОМ КЛАССЕ
О ДЕЙСТВИЯХ МИННЫХ КАТЕРОВ НА ЧЕРНОМ МОРЕ
В ВОЙНЕ С ТУРЦИЕЙ 1877—1878 гг.¹

Из заметок

по минному делу на пароходе Великий князь Константин

Великий князь Константин, бывший активный пароход Черноморского флота в прошлую войну, может представлять, — как по идее своей быть минным крейсером, так и по многим другим причинам, — интерес не только для простого любопытства, но и для истории минного дела в нашем флоте.

Этот пароход, единственный в своем роде по идее и исполнению не только в нашем, но и в иностранных флотах, давал в течение почти двух лет много тем для разговоров, даже и не в морском обществе...

Еще недавно здесь же, в Минном офицерском классе, бывший командир парохода флигель-адъютант Макаров делал сообщение о минном вооружении парохода и о подъеме его четырех минных катеров². Я не буду касаться этих вопросов, разве только иногда для некоторых разъяснений и дополнений. Предметом моего сообщения будет краткое изложение минного дела на пароходе, указание мотивов, руководящих для принятия того или другого минного приспособления и средств, имевшихся для этого. Кроме того, я вкратце изложу о минных занятиях и учениях парохода и постараюсь выяснить, так сказать, технические причины результатов минных атак катеров парохода...

¹ В настоящем сборнике по минам заграждения не приводятся документы, освещающие развитие в России так называемых судовых мин (шестовых и буксируемых), которые являлись первым этапом, приведшим к появлению самодвижущихся мин-торпед. История развития торпедного оружия в русском флоте является вопросом самостоятельного и серьезного исследования.

В то же время при подборе для сборника документов по периоду русско-турецкой войны 1877—1878 гг. составители сборника сочли необходимым хотя бы в одном документе показать героизм моряков-черноморцев (офицерского и рядового состава), сумевших ничтожными средствами — катерами, вооруженными шестовыми и буксируемыми минами, — парализовать деятельность мощного (по тому времени) броненосного турецкого флота. Таким документом, наиболее полно освещающим как состояние и развитие средств вооружения судов и катеров, так и использование миноносных катеров в войну 1877—1878 гг., было выбрано сообщение в Минном офицерском классе о действиях парохода активной обороны *Великий князь Константин* под командой лейтенанта С. О. Макарова, сделанное капитан-лейтенантом Зацаренным, являвшимся непосредственным участником пяти минных атак из девяти, имевших место в ту войну.

² Имеется в виду сообщение капитана 2 ранга Макарова, сделанное им 12 октября 1879 г. в Минном офицерском классе о вооружении парохода *Великий князь Константин* минами и миноносными катерами.

До войны минное дело на флоте было еще настолько молодо и несовершенно в некоторых отношениях, что, решившись применить его к делу — к бою, необходимо было много и много подумать о том, как применить, многому научиться и сделать много опытов. А знаний этого дела среди массы гг. офицеров и команд было еще менее, следовательно, приходилось делиться знаниями и с ними. Мысль о минном крейсерстве была совсем новою — приходилось совершенно заново придумывать и разрабатывать те способы, которые вели бы к целям такого крейсерства.

Таким образом, пароходу *Великий князь Константин* пришлось учиться самому, делать опыты, вооружаться и, как единственному судну в Черном море, занимавшемуся зимою перед войной специально минным делом, сделаться de-facto учебно-опытным минным судном, учить и других в то же время, а по состоянию политических дел зимою 1876—1877 годов быть еще ежечасно готовым к военным действиям.

Итак, когда у лейтенанта Макарова явилась мысль тревожить турок и нападать на них минными катерами, разумеется, встретилась необходимость иметь, кроме катеров и парохода для их перевозки, еще и средства вооружить пароход и катера. До войны мины и минные приспособления на минном отряде имелись следующие: носовые (шпиронные) и боковые подводные и пловучие откидные шести и мины Гарвея¹ для судов; для шлюпок — только носовые шести.

Недостатки боковых шестов обеих систем, т. е. подводных, бывших на фрегате *Адмирал Лазарев* и лодке *Чародейка*, и пловучих — на клипере *Изумруд*, известны; эти шести сложны, громоздки и не представляют особенных выгод как хорошее боевое оружие, потому что при них сфера и время действительности мины весьма небольшие, и ошибку на несколько футов в подводке этой мины нельзя будет ничем исправить, когда расстояние до неприятельского судна будет небольшое.

Мина Гарвея, как известно, легко исправляет эту ошибку, т. е. стоит только для этой цели немного потратить буксир.

Но и эта мина имеет весьма важный недостаток: может быть будет некогда, во время боя, в самый нужный момент заниматься травлением ее буксира при подводке мины под судно, чтобы мина приняла известное углубление, и легко даже тогда ошибиться, т. е. не дотравить или перетравить буксир. Наконец, эта мина плавает по поверхности воды и потому подвержена расстреливанию.

Боковые откидные шести вредно отзываются на борту в точке своего прикрепления к нему, особенно пловучие; так, например, на

¹ Мина Гарвея принадлежала к типу буксируемых мин. При движении корабля давлением воды на корпус мины она отводилась от борта буксирующего ее корабля. При боевом использовании мины травился буксир, и она углублялась от поверхности воды в пределах до 8 фут. (в зависимости от длины вытравленного буксира). Взрывалась мина при ударе о борт корабля.

клипере *Изумруд* замечалась течь при их употреблении. Ясно, что если их употреблять на жидких коммерческих пароходах, то борта этих пароходов будут страдать еще более.

Тем не менее покойный лейтенант В. О. Рождественский, посланный еще в сентябре перед войною в Одессу в распоряжение... контр-адмирала Чихачева, проектировал для активных пароходов именно эти пловучие шесты, не имея ничего лучшего. Шесты были сделаны, но не поставлены ни на один из пароходов, потому что около этого же времени генерал-адъютант А. А. Попов делал испытания на пароходе Р. О. П. и Т. *Аргонавт* новых, предложенных им, так называемых буксирных шестов¹. Позже, в декабре месяце, когда пароход *Великий князь Константин* перешел в казну, разработкою этих шестов занялся С. О. Макаров и довел это дело до того состояния, в котором оно находится и теперь.

Были, правда, и от других лиц некоторые предложения в изменении, напр., формы оконечностей верхних или нижних шестов, формы балласта и т. п. вещей, впрочем не имевших ровно никакого значения, и шесты эти остались такими же, как выработали их на *Константине*, причем главный элемент всякой буксирной мины, т. е. угол, составляемый буксиром мины с диаметральною плоскостью, при длине буксира около 30 саж., равнялся 40°. Устройство шестов и действие ими известны хорошо, так как теперь они приняты на судах нашего флота. Преимущества этих шестов перед прежними и даже перед миною Гарвея следующие: они просты, удобны, легки. Умея потравливать буксиры, легко исправить ошибку глаза; в момент подводки их под судно не приходится травить буксиром, чтобы углубить мину, — она постоянно углублена на 8 фут. Кроме того, кормовой буксирный шест может в момент перейти с одного борта на другой и взорвать судно, если почему-нибудь того не сделала мина на переднем шесте.

На пароходе *Великий князь Константин* было три действующих шеста — два боковых и один кормовой — и, кроме того, имелось три запасных. Особенности пароходных приспособлений прекрасно уже изложены в сообщении флигель-адъютанта Макарова, который также сообщил об устройстве минных выстрелов и шпиронного шеста.

¹ Буксирные шестовые мины, называвшиеся сокращенно буксирные шесты, были предложены адмиралом А. А. Поповым и составляли главное вооружение парохода *Великий князь Константин* (исключая минные катера).

Буксирная шестовая мина представляла собой два жестко соединенных шеста. Верхний шест служил для пловучести и все время находился на поверхности воды; нижний шест был подвешен к верхнему и был на постоянном углублении 6—8 фут. На концах нижнего шеста были закреплены мины с ударным замыкателем. Буксирные шестовые мины могли использоваться с кормы или бортов. Во время хода корабля, вооруженного буксирными шестами, от создаваемого давления воды на верхний шест (имевший соответствующую форму сечения) буксирная шестовая мина отводилась от кормы или борта и шла под углом около 40° к диаметральной плоскости корабля.

Мины, употреблявшиеся на пароходе для всех шестов, были цилиндрические с автоматическим замыкателем г. Трумберга¹. В первое время мины были старого, теперь уже не употребляющегося образца и имели весьма важный недостаток — внутреннюю трубу для насаживания на конец шеста или выстрела; такая труба делала мину при том же заряде большего объема, и способ заряжания при ней был, как известно, весьма неудобен. Флигель-адъютант Макаров видоизменил эту мину; он сделал ее без внутренней трубы, но с пружинными щипцами [рис. 29] для насаживания ее на нок шеста, с горловиною в нижнем дне для заряжания, упростил несколько также устройство и автоматического замыкателя...

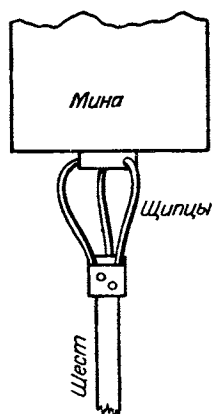


Рис. 29. Крепление шестовой мины, предложенное лейтенантом С. О. Макаровым

Сначала, до присылки пироксилина, все мины парохода были заряжены порохом, и в них были введены платиновые и пробковые запалы для взрыва автоматически и по желанию. Впоследствии, в марте 1877 г., когда был прислан в Севастополь пироксилин и когда командир получил разрешение зарядить им мины, способ взрыва мин остался только автоматический. Причин этому несколько: 1) не были еще присланы на пароход запалы гремучей ртути большого сопротивления, употребляющиеся для взрыва по желанию, 2) один способ взрыва упрощал дело устройства минных станций и делал совершенно ненужною минную рубку, которую, впрочем, на пароходе было бы очень трудно сделать.

В самом деле, при устройстве минной рубки, удовлетворяющей вполне своей цели, необходимо [иметь]: 1) хорошо защищенную от выстрелов рубку, 2) хорошо защищенные места для проводки в нее проводников от мин и 3) абсолютно хорошие приборы для взрывания мин. Ничего подобного не имел пароход *Великий князь Константин*; сам был слабый, чуть не картонный пароход — делать на нем хорошую защиту для рубки и проводников было весьма трудно. Приборов для взрывания мин, в которые можно было бы верить, не было; если уж теперь не особенно удовлетворительны эти приборы, напр., умшальтеры², о чем еще недавно сообщал Э. Н. Щенснович в «Отчете о занятиях минного отряда летом 1879 г.», то три года тому назад они были еще хуже и тогда еще вселяли недоверие в нас, учившихся на отряде.

Пароход *Великий князь Константин*, кроме службы чисто боевой, крейсерской, нес и службу транспортную; перевозил раненых

¹ Х. И. Трумберг — поручик корпуса морской артиллерии, с 1874 г. преподаватель минной школы в Кронштадте.

² Один из видов контактных приборов, служивших для взрывания мин. В 1880 г. были заменены шлюпочными коммутаторами.

и больных воинов, снабжал провиантом кавказские берега. Снабжение это делалось секретно, по ночам, необходимо было за один рейс привезти как можно больше провианта, для чего загружались кулями и мешками не только все трюмы, но и палубы. Случись при таких условиях встреча с неприятелем и разрыв где-нибудь общей сети проводников, как было бы добраться до порванных или испорченных проводников? Да, даже и не при таких исключительных условиях срastить или исправить проводники в общей сети в горячке боя — задача, может быть, не легкая.

Я не знаю, ограничится ли вообще командир судна одними приборами автоматической стрельбы из орудий, не будет ли излишним иметь на всякий случай у каждого орудия простые средства для стрельбы, т. е. трубки, шнуры и проч., на случай порчи общей системы такой стрельбы. Также, мне кажется, не будет лишним иметь на судах во время боя, кроме минной рубки, еще и отдельные станции у каждой мины вроде того, как это было сделано на пароходе *Великий князь Константин*, где у каждой мины имелась своя батарея и два приученных человека, которым оставалось, по надлежащем отхождении шеста от борта, только прирастить проводники к выюшке и при сближении с неприятельским судном по команде командира опустить цинки. Разбитую батарею тотчас же заменяли новой — запасной.

Главною же причиною, почему был избран способ взрывания мин автоматический, была та, что этот способ давал полную уверенность командиру в том, что если мина взорвется, то непременно уж в прикосновении с судном. В бою же при всем желании и уверенности в себе легко можно взорвать мину по желанию далеко не во-время. Имея же четыре мины на одном борту, как это и было на пароходе, можно было надеяться, что хотя одна мина да взорвется, и уж если взорвется, то автоматически, т. е. при прикосновении к неприятелю...

Так как запалы всех пароходных и катерных мин были платиновые, малого сопротивления, то и батареями для взрыва их служили только батареи Грене...

В 1876 г. пироксилин не имел еще права гражданства для заряжания им судовых мин. В тот год им были заряжены лишь несколько мин на судах Минного отряда для испытания его. Тогда не были еще решены вопросы: взрывается ли весь мокрый пироксилин в минах и если да, то при каких условиях заряжания, при каком количестве сухого пироксилина и ртутной смеси, при скольких процентах влажности пироксилина. Еще не было определено, какое имеет влияние металл мины на детонацию взрыва; не решен был и вопрос о детонации вообще, вопрос о самом разрушении, делаемом пироксилином, т. е. зависимость площади разрушения от формы мины; способы хранения пироксилина и т. п. вопросы.

Но главным вопросом все-таки оставался вопрос о взрыве или невзрыве мокрого пироксилина, потому что при самом тщательном

по тогдашнему заряджании мины случались взрывы мокрого пироксилина полные, неполные, разбрасывался пироксилин, горел и, наконец, был случай, что мина летела, как ракета. При сухом же пироксилине невзрыв случался от посторонних причин: от капсюлей и запалов, батарей и т. п. Между тем вопрос этот требовал разрешения в силу того, что хранение на судах сухого пироксилина признавалось небезопасным.

Первоначально все мины на пароходе *Константин* были заряжены порохом. Но не верить в преимущества пироксилина было решительно нельзя и потому хотелось перезарядить им наши мины. Ввиду этого был предпринят опыт для разрешения некоторых вышеприведенных вопросов, но, к сожалению, ни время, ни средства не позволили придти к какому-либо заключению; например, отсутствие весов на пароходе заставляло ходить в аптеку для взвешивания сухого пироксилина и определения процента влажности. После опытов в течение одного месяца признали необходимым употреблять весь пироксилин сухим, если и не абсолютно, то до 5—7% влажности; мины перезарядили пироксилином в марте месяце...

Присланная на пароход из Кронштадта первая партия запалов гремучей ртути оказался весьма плохого достоинства; запалы попадались с внутренним боковым сообщением, встречались и такие, что не давали вовсе отклонения, потому что один конец платинового мостика был не припаян; проводники в капсюль были вставлены так, что стоило немного один из них потянуть, и мостик разрывался. Словом, из этой партии было невзрывов около 30%.

Благодаря заботам Минного офицерского класса немедленно была прислана вторая партия запалов, лучшего достоинства. В ней из 50 запалов не взорвались при испытании только 4 запала. Решено было вводить в каждую мину по два запала, соединенных параллельно, ввиду того, чтобы иметь более вероятности взорвать хоть один из двух запалов...

Теперь я перейду к катерным минам и сначала несколько вернусь назад, чтобы посмотреть, что в этом отношении было до войны.

На катерах Минного отряда летом 1876 г. употреблялись и разрабатывались только носовые минные шесты. Существенные недостатки их заставили еще тогда приступить к разработке какого-нибудь другого минного вооружения. Недостатки эти были следующие: небезопасность самого катера при взрыве мины, трудность атаки на ходу при ползущих катерах, потеря катером морских качеств, вероятная поломка шестов даже при небольшой зыби или волнении, уменьшение хода катеров (и без того малого) и, наконец, неудобства поднимать катера с тогдашним вооружением на боканцы.

Я помню, как я пытался на катере фрегата *Адмирал Лазарев* приспособить подкильный откидной шест, — у меня была мысль, проходя по борту судна, откидывать шест и взрывать мину.

С. О. Макаров предложил совершенно нового типа мины — подкильные или бросательные¹.

Предложенные мины не имели недостатков, присущих носовым шестам, и были вызваны следующими соображениями. Пароход во время крейсерства в Черном море должен был нападать на турок в открытом море и у берега в портах; как в том, так и в другом случае необходимо было иметь готовыми на боканцах катера с минными приспособлениями и при том такими приспособлениями, которые бы не обременяли катеров и представляли удобства для действия ими.

Без сомнения, действовать носовым шестом против судна, стоящего на якоре где-нибудь на рейде, особенно тесном, в реках и т. п., где не требуется от катера ни особого хода, ни морских качеств, представляет много выгод; но при всем этом тогдашнее вооружение было неудобно. Снаружи борта катера торчали шесты, мины, банки и сектора, которые затрудняли его подъем на боканцы; на ходу при самом малом волнении они буравили воду настолько сильно, что катер брал воду носом, так что плавание с ними катера в море было и небезопасно и бесполезно. Такой случай был при возвращении отряда контр-адмирала Чихачева из Суливы в Одессу при самом незначительном волнении, совершенно нечувствительном для парохода, — одна из «птичек» (катеров), вооруженная шестами, так зарывалась, что принуждена была бросить их. Наши катера, гораздо худшие и меньшие «птичек», еще раньше принуждены были бы это сделать; маленький *Наварин* с одним только шестом ложился совсем на бок и в бухте от хода другого катера вблизи черпал всем бортом; *Сухум* не имел никогда привычки, даже и без груза, подниматься на волну; *Чесма* была в этом отношении не лучше. Вообще при вооружении катеров необходимо принимать в расчет то, где им придется плавать — в реке или в море...

О действии минами подкильными или бросательными и минами крылатыми флигель-адъютант Макаров уже сообщал здесь². Я укажу только на главные достоинства и недостатки тех и других.

¹ Не следует смешивать бросательные мины парохода *Великий князь Константин* с теперь употребляющимися бросательными минами. Мины парохода были те же подкильные и назывались бросательными лишь тогда, когда почему-либо их не подводили под киль, а бросали на пути идущего судна и взрывали с катера (по проводнику), когда судно приходило на мину или подтягивало ее. (Примечание в подлиннике.)

² Капитан 2 ранга Макаров в своем сообщении, сделанном 12 октября 1879 г. (на которое ссылается капитан-лейтенант Зацаренный), так описывал действие подкильными и крылатыми минами: «...Я предложил иметь два цилиндра: один, заряженный пироксилином, а другой пустой. Первый буксируется шлюпкой, другой привязывается оттяжкой к первому. Шлюпка идет вдоль борта неприятеля, буксируя мину и поплавок; поравнявшись с фокмачтой, на катере начинают травить буксир, проходят под кормой и убегают. Когда весь буксир, которого должно быть около 60 саж., будет вытравлен, тогда катер, обогнув корму, будет уже на значительном расстоянии от судна. Проволочный буксир в это время успеет потонуть ниже дна судна, и когда катер начнет тягивать буксир, то он потянет мину прямо под дно атакуемого судна...

Недостатки подкильных мин следующие: предположительность операции подводки мины под судно; подводка ее требует простора, так что на очень тесных рейдах, каков, напр., Батумский, может быть неудачною, а при швартовах может и вовсе не удаться. Подводя мину в море под идущее судно, легко можно ошибиться в месте бросания. Впрочем, при некотором навыке и при отсутствии суетливости можно эту мину подвести даже под сеть или бон. Указанный недостаток подкильной мины заставил разработать такую мину, которою можно было бы пользоваться с большим успехом и в большом числе случаев.

Буксирная мина могла бы удовлетворить этому, имея все достоинства подкильной. Мина Гарвея, даже малого размера, оказалась слишком тяжелой для малосильных катеров. При испытании ее она тонула, а катер терял ход до 1—2 узлов. Ясно, что весь вопрос заключался в весе мины, но не в идее. Кроме того, необходимо было дать мине форму, наивыгоднейшую для помещения большого заряда и представляющую большее сопротивление сдавливанию на глубине. Такою формою являлся цилиндр, срезанный по краям под углом 30° для уменьшения сопротивления при движении мины. Крылья, приделанные к нему в одной плоскости, увеличивали площадь, нужную для отхождения мины в сторону. Такая мина, выработанная лейтенантом Макаровым, получила случайно название крылатки (по своим крыльям).

Первые опыты с этою миною убедили во многих ее достоинствах, каковы: легкость подводки, перескакивание через боны, полная безопасность при взрыве, употребление одной и той же мины для буксировки с обоих бортов. Мина эта могла служить так же, как и подкильная или бросательная, стоило только бросить мину и травить буксир, как это делается при подкильной мине. Разработка всех деталей мины потребовала много времени, так что в первой атаке такие мины были только лишь на *Чесме*. Разработка применения этой мины заключалась в отыскании для каждого катера, смотря по силе его машины и величине, выгоднейшего веса мины и балласта и наилучшей длины шпрюйтов. Буксиры для крылаток и подкильных мин были длиною в 40 саж. и толщиною в 1½ дюйма. Такая длина давалась для проводки мин под килем судна; для употребления же собственно как буксирных достаточно

Когда мина таким образом подтянута под дно всею силою катера, то она плотно прилегает к судну и затем может быть взорвана... Еще раньше начала войны я стал приспособлять ту же мину с таким устройством, чтобы возможно было подводить их под киль по способу Гарвея. Я хотел применить настоящие мины Гарвея на катерах, но они оказались так тяжелы, что у катера не хватало силы заставить их отходить. Малые мины Гарвея вмещали в себя чересчур малый заряд пироксилина. После нескольких опытов над болванками выработалась мина, которая вмещала в себя полный боевой заряд пироксилина, весила только 3½ пуда, легко отходила от борта и могла быть маневрируема катером...

(О вооружении парохода *Великий князь Константин* минами и миносносными катерами, «Известия Минного офицерского класса», 1879 г., 1 выпуск, стр. 18—49).

было саж. 15—20; при этой длине мины на Чесме отходили на 40° от диаметральной плоскости, на других катерах градусов на 30—35.

Всякая буксирная мина находится в непосредственной зависимости от хода судна или катера; хорошо отходя при известном ходе, она тонет и мало отходит при меньшем ходе. Тот же недостаток имела, разумеется, и крылатая мина. В минных атаках судов, впрочем, представлялись случаи, где именно не требовалось ни особенно большого хода катера, ни отхождения мины от него — словом, приходилось подходить близко к атакуемому судну. Носовой шест в этих случаях был бы полезен, но в силу известных причин его не было первое время на наших катерах и поэтому необходимо было искать других средств.

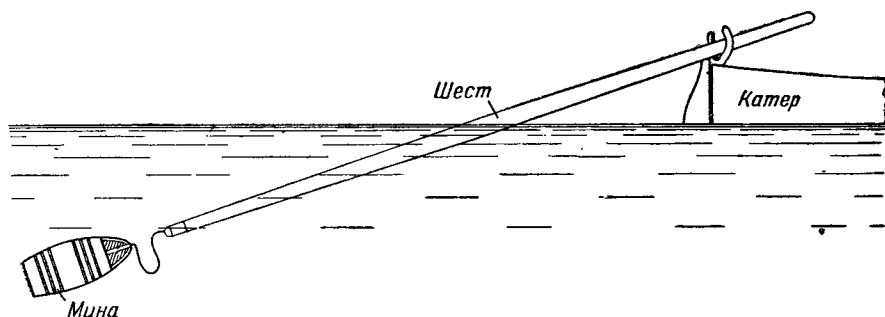


Рис. 30. Кормовая шестовая мина С. О. Макарова

Флигель-адъютант Макаров предложил кормовые минные шесты [рис. 30]. Устройство их и действие ями весьма просто и несложно. На углах транца катера вставлялись обыкновенные, несколько больших размеров, уключины, в них вкладывались, как весла, деревянные шесты, длиной в 26 фут., диаметром в середине 3 дм., по концам по $1\frac{1}{2}$ дм. К наружному концу шеста привязывалась мина — деревянный анкерок, вмещающий два пуда пироксилина; расстояние между концом шеста и анкерком было 6 фут.; к ближайшему к катеру дну анкерка пристрапливалась чугунная головка весом до $1\frac{1}{2}$ пуда для того, чтобы анкерок при подводе больше углублялся.

Внутренний конец шеста приходился под рукою командира катера; чтобы подвести мину под судно, стоило подойти к нему на $1\text{—}1\frac{1}{2}$ саж., нажать рукою или туловищем внутреннюю часть шеста на другую сторону катера, тогда наружный длинный конец шеста с миною отходил в сторону судна; мина, углубленная фут на 7, подходила под борт судна, и тогда оставалось лишь взорвать ее. Этот маневр был весьма прост, и в моменте взрывания ее, т. е. в прикосновении ее к борту, нельзя было ошибиться, так как сам шест, прикасаясь в это же время к борту, давал это чувствовать руке или туловищу. Выгода таких шестов перед носовыми заключается в том, что катер сейчас же уходил от взрыва, так как,

подводя мину, ему не нужно было останавливать ход, а напротив — следовало ходом и рулем помогать маневру.

Для взрывания бонов и купеческих судов, неприятельских шлюпок и, наконец, если нужно было, и себя, чтобы не попасться в плен, на катерах были разного рода и веса маленькие мины, жестянки в 10 и 2 фунта пироксилина и просто бутылки из-под вина, начиненные мелким пироксилином. Для взрывания бонов мины привязывались на длинные тонкие жерди или шесты; для неприятельских шлюпок, нагонявших катер, мины буксировались сзади на проводниках или в случае близкого соседства просто бросались на шлюпку и потом рвались. Для взрывания бонов или заграждений глубоких, не видных на поверхности воды, напр., це-

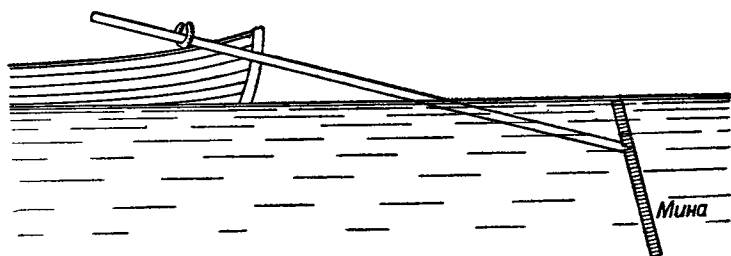


Рис. 31. Шестовая мина для взрывания бонов

пей, была сделана мина — дымогарная трубка в 3 дм. диаметром и 6 фут. длиною; она привязывалась к шесту и пускалась почти вертикально в воду; при встрече ею где-либо на глубине цепи она взрывалась [рис. 31].

Способ взрывания всех катерных мин был принят — по «желанию»; причины тому были следующие:

1) Отсутствие сколько-нибудь простых и надежных замыкателей; существовавший тогда замыкатель от мины Гарвея, еще старого образца с прокалывающим болтом, был крайне ненадежен... в военное же время следует избегать приборов, в которых не уверен. Заняться изобретением другого замыкателя решительно не было времени, потому что мало изобрести, необходимо затем массою опытов убедиться в абсолютной надежности и целесообразности изобретения.

2) Нельзя было верить тогда также и в разные приборы для взрывания, например, умшалтеры, планки и проч., если и теперь они еще не вполне хороши.

3) Взрывы — автоматический и по желанию — при нашей системе мин требовали выюшек, подобных выюшкам для мин Гарвея. Верить же в такие выюшки было невозможно: малейшая сырость, брызги, дождь делали в них боковые сообщения; держать же выюшку под колпаком на катере едва ли было удобно. На пружинные контакты этих выюшек и до сих пор жалуются...

4) Каждый офицер отлично мог знать, когда его мина под бортом или дном судна; большая практика, которую пришлось иметь офицерам в подводке мин, научила их не ошибаться. Не стесненному никакими замыкателями, пуговками и штифтами офицеру, имевшему в руке только один проводник от батареи, приходилось, чтобы взорвать мину, прикоснуться этим проводником к буксиру от мины. Во избежание несчастных случаев и преждевременных взрывов было принято за правило наматывать проводник от батареи раз — два кругом кисти руки и зачищенный кончик держать в руке.

Таким образом, вот в общих чертах те мотивы и причины, которые создали такое вооружение парохода...

Помимо всех опытов и испытаний при разработке мин, минных приспособлений и других вопросов на пароходе шли, не прерываясь, и чисто учебные минные занятия.

В самом деле, мало было иметь мины, надо было научиться ими действовать и действовать вполне сознательно, что требовало полного знания мин и их употребления. Удачное действие минами зависит также от известных тактических приемов и умения обращаться с ними. Поэтому занятия и учения на пароходе были следующие:

1) Изучение мин и взрывание их, практика в подводке катерных мин при разных обстоятельствах: когда судно на якоре и на ходу, днем и ночью, окруженное и неокруженное перлинями и бомбами. Для всех этих операций или маневров служил сам пароход, почти ежедневно снимавшийся с якоря. В это же время пароход испытывал свои мины и практиковался с ними.

2) Для приучения глаза в темноте различать берега и суда катера по вечерам выходили в море и затем отыскивали пароход и другие суда на рейде. В это же время сигнальщики, часовые и другие, оставшиеся на пароходе, учились открывать ночью катера.

3) Делались примерные минные атаки.

4) Учились избегать электрического света.

5) Практиковались в условных ночных сигналах.

При этом изучались и многие другие, весьма необходимые практические приемы при минных атаках.

Во всех этих занятиях принимали участие некоторые гг. командиры Черноморского флота, любезно приехавшие нарочно в Севастополь познакомиться с пароходом и его занятиями; гг. флотские офицеры были посылаемы партиями с тою же целью из Кишинева, где тогда собиралась наша действующая армия.

Для всех этих лиц читались еще по вечерам на пароходе теоретические лекции о минном деле и производились необходимые опыты. На них офицеры знакомились в общих чертах со всем тогдашним состоянием минного дела...

В одном мы чувствовали большой пробел, нам не удалось ознакомиться не только с турецкими берегами и портами, хотя бы даже и на коммерческих пароходах, но и со своими. Пробел настолько важный, что потом многие наши усилия и желания парализовались им.

II

Тотчас же по получении телеграммы об объявлении войны пароход развел пары, и командир просил позволения выйти в море. Он хотел сразу идти в Константинополь, чтобы застать турок еще

неподготовленными; расчет верный, у них наверное не были еще розданы даже патроны часовым.

Только через две недели нам с разрешения начальства удалось обойти крымские берега; после этого плавания мы спустились к югу, в Батум, куда турки перевозили войска для своей анатолийской армии, там рассчитывали застать турецкие суда.

Вечером 30 апреля пароход подошел мили на три к Батуму, и в 11-м часу все четыре катера, отвалив от борта, пошли ко входу на рейд. Одним из катеров и вместе с тем всей экспедицией командовал сам командир. Он не рассчитывал производить какой-либо тревоги вне рейда (например, нападать на сторожевые шлюпки), чтобы не дать тем возможности судам на рейде приготовиться принять нас как следует. Но, не доходя полмили или мили до рейда, справа от нас мы открыли судовые огни — зеленый, красный и белый марсовый. Соблазн был большой, хотелось полюбопытствовать, что это за судно; если коммерческое, то пройти мимо, военное — то мимоходом взорвать. Командир так и позволил мне сделать и по-

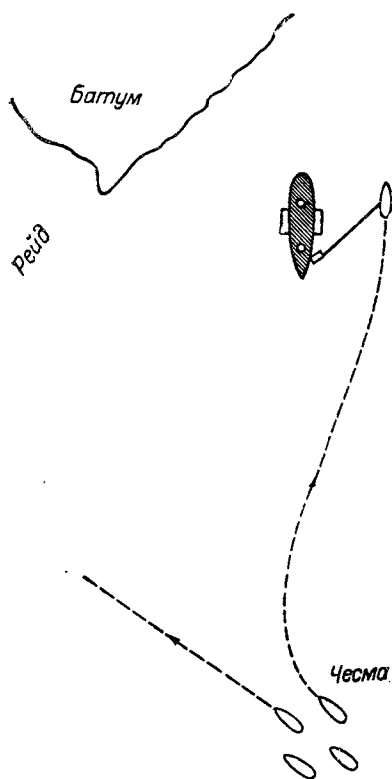


Рис. 32. Схема первой атаки буксируемой миной 30 апреля 1877 г. на Батумском рейде турецкого сторожевого парохода

том нагнать их на рейде. Катер Чесма, которым я командовал, имел ходу вдвое более, чем другие три катера; уверен я был тогда в себе и своих минах очень, а потому с радостью пошел на судно [рис. 32]. Ночь была тихая, звездная и светлая, так что сажень за 50 до судна я по его рангоуту и корпусу определил, что это военное колесное судно, весьма похожее на наш пар[охо]д-фрегат Храбрый. Сбросив левую крылатку, я пошел параллельно левому борту парохода. Часовой несколько раз нас окликал и только тогда спохватился и закричал, когда мина коснулась носа парохода. Я верил в свою мину и хотел взорвать ее под котлами, а потому и продолжал тащить ее по борту парохода; моя

команда, кажется, была еще более уверена: матросы завели разговор с часовым и острили, например, спрашивали: «а что, земляк, будешь больше пить кофе». Когда мина была под серединою судна, я замкнул ток, но взрыва не последовало. Осмотрел батарею, она оказалась исправною; снова замкнул ток. Взрыва попрежнему не было.

На пароходе открылась тревога: капитан, желая отойти от мины, дал задний ход; мина моя оказалась под колесом и нас начало подтягивать под него, пришлось обрубить буксир с миною.

Придя в Потти, я тщательно осмотрел буксир и батарею и нашел их в полной исправности.

Причина невзрыва мины могла заключаться:

- 1) в невзрыве запалов;
- 2) в порче буксира и
- 3) в том, что проводники от запалов, выведенные снаружи мины, могли порваться.

О запалах я уже много говорил; если из 50 запалов 4 не взрывались, то могли же именно такие два неудачных запала попасть в эту несчастную мину. Может быть, они и были хороши перед моментом подводки или вообще раньше, но самый способ их выделки был таков, что они совершенно случайно, незаметно могли портиться...

Вторая причина, т. е. порча буксира, также могла быть; буксир терся о борт парохода и легко мог дать боковое сообщение. Наконец, концы проводников от запалов, выведенные снаружи мины для сращивания с буксиром, хотя и приходились сзади мины, но, не защищенные ничем, могли, задев за старую оборванную обшивку парохода, быть обрезанными им или просто порваться.

Каковы бы ни были причины невзрыва, самый факт произвел бесспорно громадное впечатление на нас и, может быть, отразился потом и на других делах парохода. Во всяком случае, на войне унывать некогда; предполагаемые причины невзрыва надо было устранить в близком будущем, обратить внимание на изыскание лучшего оружия, чем имевшиеся мины, и стремиться новою атакою смягчить впечатление неудавшейся. Запалы тщательно замазали и перевязали нитками, чтобы они не промокали и не рвались в них мостики, проводники обмотали ворсою и покрыли деревянными наделками.

Между тем, нам пришлось иметь большое число случаев практики взрывания мин. Пароходу было приказано стараться вредить турецким коммерческим судам и прекращать их плавание. При встрече с такими судами и по снятии с них команд их взрывали разными нашими минами. Обыкновенно взорванный крылаткой бриг через 17 секунд совершенно тонул; от взрыва бутылки с пироксилином небольшая кочерма тонула через 5—7 минут.

Затем вскоре представился случай произвести вторую атаку. Она происходила на внешнем Сулинском рейде в ночь на 28 мая и была также неудачна — здесь всю неудачу я беру исключи-

тельно на себя. Мне хотелось скорее исправить дело 1 мая, я был в ту ночь болезненно возбужден и потому, увидев турецкий броненосец *Иджалие*, я сбросил правую крылатку и, подойдя сажень на 20 к борту, приказал травить буксир, постоянно перекладывая сам руль, чтобы искуснее подвести мину. В то время, когда травили буксир, мина стала тонуть и призывать к себе буюк; руль был положен вправо, корма катилась вправо, винт задел за штерт от буйка и запутался.

После этой неудачи явилось уже некоторое озлобление и стремление во что бы то ни стало вооружиться настоящим оружием, а не палками.

Около этого же времени командиром поправки *Вице-адмирал Попов...* было предложено весьма простое и несложное приспособление для носовых шестов [рис. 33].

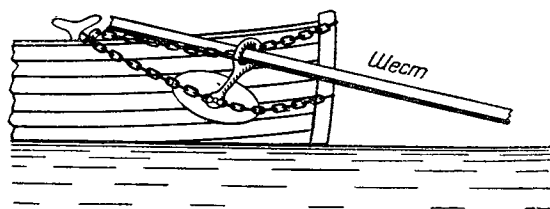


Рис. 33. Приспособление для крепления катерных носовых шестовых мин

Оно заключалось только в одном секторе, который прикреплялся к скуле катера на овальной доске и удерживался двумя цепочками в $1\frac{1}{2}$ дм., в откинутом положении, почти перпендикулярном к борту, когда шест,

проходящий через него, выдвинут. Когда же шест вдвинут, то и сектор лежал вверх по борту, а самый шест по планширю, мина же — на полубаке. Положение шеста и мины компактное и удобное для того, чтобы катер с таким шестом был легко поднят на боканцы. Такие шесты были заказаны на три катера, кроме катера *Чесма*, на котором, по особому образованию его носа, и такой шест был неудобен. Впрочем, на катере *Наварин* (длина 22 фута) шесты были уничтожены, так как были очень тяжелы для него и при взрыве мины катер заливало водою. Такой взрыв мины с зарядом пироксилина в два пуда, при длине выдвинутого шеста в 22 фута и на глубине 7 фут., был сделан на смотре главного командира: после взрыва катер скрылся на несколько секунд под столбом воды, так что все думали, что он погиб. На других двух катерах имели только по одному шесту, с наружной от парохода стороны катера, когда катера подняты; при этом еще удобно было заводить на катере грунты.

3 августа пароход экстренно ушел к кавказским берегам для помощи отряду полковника *Шелковникова*.

Для поисков турецкого броненосца, тревожившего отряд полковника *Шелковникова*, мы предпринимали на катерах два раза экспедиции по ночам.

В бывшую вскоре после этого [атаку], в ночь на 12 августа, на катерах были крылатки и кормовые шесты. Много было писано

об ней, много говорилось, но для меня все-таки до сих пор результаты ее достаточно ясны и известны. Турецкие источники утверждают, что с фрегатом *Ассари-Шевкет* не было сделано ровно ничего и даже Измаил-бей, командир фрегата, доносил своему начальству, что он своими снарядами потопил три русских катера из четырех атаковавших его. Слава богу, катера эти и до сих пор целы.

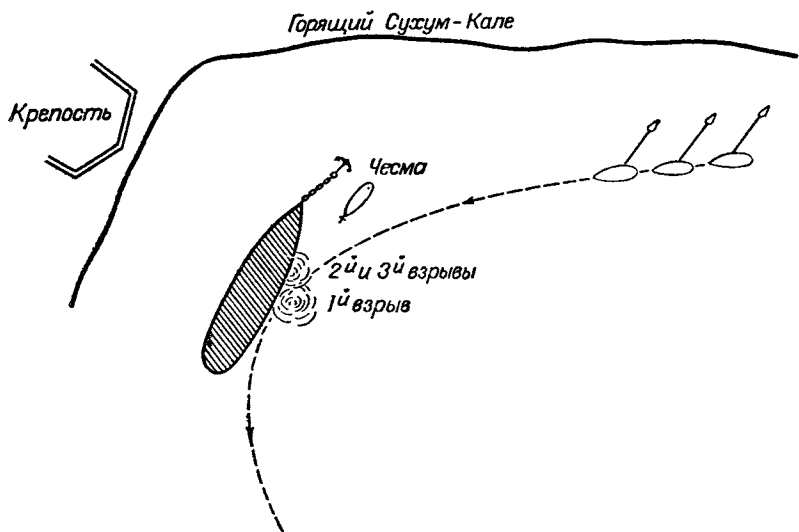


Рис. 34. Схема атаки 12 августа 1877 г. на Сухумском рейде турецкого фрегата *Ассари Шевкет*

Сам я видел следующее [рис. 34]: первый взрыв мины поднял высокий столб воды, следовательно, над миною не было препятствий и она взорвалась не глубже 5—7 фут. Второй и третий взрывы подняли гораздо меньшие столбы воды, только в полмачты, и, повидимому, были сделаны около середины судна, ближе к грот-мачте (фрегат имел две мачты и вооружен был бригом). Фрегат качнуло сперва в сторону, противоположную взрыву, потом на нашу, или сторону взрыва, так что мы видели часть палубы и мостик. В таком наклонном положении на правую сторону фрегат оставался все время, пока мы на катере *Чесма* стояли у его борта, т. е. около одной минуты. Это мне дало право заключить, что фрегат пробит. Мало того, фрегат постепенно опускался на нашу сторону, потому что в то время, когда мы отталкивались от него и пробовали дать задний ход, орудийный порт, приходившийся около катера, все более и более опускался, так что притом один из нашей команды, положила ружье на косяк, хотел стрелять в турок, бросавшихся через этот порт в воду.

Кто-то распустил слух, будто мы взорвали баржу с углем, стоявшую около борта фрегата; мне пришлось пройти почти вдоль

всего борта и нигде не заметил следов такой баржи. На борту мы видели только разбитый в щепу парадный трап.

Вообще же, если я и не имею права утверждать, что этот фрегат окончательно потоплен, то все-таки вполне убежден, что он сильно был поврежден. Абхазцы говорили, что фрегат утром сидел в воде, «как птица», т. е. «одним носом над водою, другим под водою», и их заставляли откачивать воду. Полковник Шелковников телеграфировал официально главному командиру Черноморского флота, что «трое суток турецкие суда работали над подъемом фрегата и на четвертые увели его на буксире в море». Фрегат стоял на глубине пяти саж. или 30 фут., близко берега, и грузил

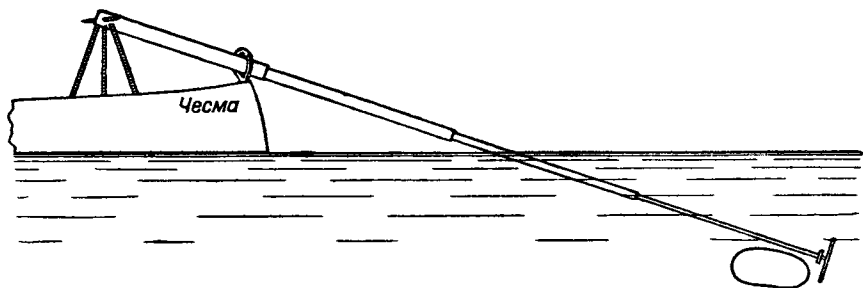


Рис. 35. Носовая катерная шестовая мина С. О. Макарова

орудия и семейства турок, рассчитывавших на другой день покинуть Сухум-Кале. Фрегат сидит около 18 фут. под водою и около 20 над водою, всего около 38 фут.; ничего нет удивительного в том, что, сев на дно, он был выше воды еще на 8 фут., что по-абхазски и выходило похоже на птицу. Ничего также нет удивительного и в том, что с хорошими средствами турки в трое суток подняли таким образом затонувшее судно.

Было бы весьма желательно серьезно исследовать результаты этой атаки, даже в интересах минного дела, так как под настоящими броненосцами до этого случая мин не взрывали, нельзя же назвать взорванный на Дунае монитор броненосцем

В это же время командир парохода придумал носовой шест и для катера *Чесма* (рис. 35). Вопрос придумать носовые шесты на этот катер казался трудным, пока думали, что необходимо иметь два шеста, будто для того, чтобы потопить два судна или взорвать спокойно и последовательно мину за миной. Он оказался простым, когда опыт показал, что и одну мину не всегда взорвешь — решили сделать один шест. На форштевне катера приделали бугель и в него проделали шест, на наружном конце которого была привязана мина, внутренний прихватывался к полубаку стропкою. Самый шест, чтобы он выдерживал ход 10—11 узлов, сделали железный и для простоты выделки — из 4 дымогарных трубок по 6 фут. длиною каждая, все меньшего и меньшего диаметра, так

что внутренняя оконечность имела 3 дм., наружная 1½ дм. в диаметре. Получилась гибкая, эластичная, бамбукового строения, трость. Чтобы мина не представляла большого сопротивления, ее сделали грушевидною и не насадили на конец шеста, а привязали; автоматический прибор системы г. Трумберга вставлялся в конец шеста. Такой системы шест, как известно, имеет преимущество перед всеми другими, и после войны был принят за образец и введен на миноносцах.

Капитан-лейтенант *Зацаренный*.

«Известия Минного офицерского класса», 1880 г., выпуск 2, стр. 66—93.



РАЗДЕЛ VI

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН И СПОСОБОВ ИХ ПОСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ВОЙНЫ 1877—1878 гг.

1. ИЗОБРЕТЕНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ СПОСОБОВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОСТАНОВКИ МИН НА ЗАДАННОЕ УГЛУБЛЕНИЕ

№ 100

1882 г. декабря 31. — ДОКЛАД ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ
НА ФЛОТЕ УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О ПРИМЕНЕНИИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЬЮШЕК
АЗАРОВА¹ ДЛЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ

Автоматическая вьюшка для минного заграждения, предложенная и испытанная в Черноморском флоте, представляется на-

¹ Азаров Н. Н. (1852—1890) — один из выдающихся новаторов минного оружия в русском флоте. Изобретатель автоматического (штерто-грузового) способа постановки мин на заданное углубление, названного Азаровым «автоматическая вьюшка», прицела для торпедной стрельбы и др. Мичман Азаров в 1876 г. окончил Минный офицерский класс в Кронштадте (2-й выпуск). В 1879 г. произведен в лейтенанты. 1880—1883 гг. плавал в должности командира на миноносцах минного отряда Черного моря. Позднее командовал миноносцами в Учебно-минном отряде Черного моря. В 1889 г. произведен в капитаны 2 ранга с увольнением от службы по болезни и в 1890 г. умер. В связи с его смертью управляющий Морским министерством адмирал Чихачев, ходатайствуя об увеличении пенсии семье Азарова, писал министру финансов: «...в ряду лиц, которые поставили минное дело у нас на современную степень его развития, ранее чем в каком-либо из иностранных флотов, капитану 2 ранга Азарову принадлежит одно из первых мест, так как он был изобретателем нескольких приспособлений, получивших самое полезное практическое применение; причем бывший главный командир Черноморского флота вице-адмирал Пешуров в свое время свидетельствовал, что беспримерное усердие и увлечение Азарова в избранной им специальности и службе вообще было непосредственной причиной его болезни». (Общий морской список, часть XIII, стр. 36, 37.)

«столько существенною, что ее необходимо теперь же применить к нашим минам, почему имею честь испрашивать разрешение сделать на первый раз 180 таких выюшек с принадлежностью к сфероконическим минам для крейсера *Ярославль* и 24 для судового минного заграждения в Балтийском флоте для опытов на лодке *Опыт* и других судах минного отряда. Все эти предметы сделать средствами минных мастерских и литейных в Николаевском и Кронштадтском портах.

Контр-адмирал (подпись).

Резолюция управляющего Морским министерством: «Согласен».

Ф. КММ, д. 6409, л. 48. Подлинник.

№ 101

ИЗ КНИГИ В. КАЛУГИНА «ОБОРОНА БЕРЕГОВ ПОДВОДНЫМИ МИНАМИ» — ОПИСАНИЕ ВЬЮШКИ ЛЕЙТЕНАНТА
Н. Н. АЗАРОВА

(рис. 36)

...Вьюшка, на которую навивается минреп, состоит из полого железного цилиндра, утвержденного своею осью с в железной раме *a*. Рама соединена сквозными болтами с чугунным якорем *b*, имеющим вид сегмента. Одна из щек вьюшки снабжена по окружности особыми вырезами *d*. В теле якоря на оси *f* вращается железная щеколда *h*, которая в обыкновенном своем положении бывает притянута пружиною *g* к одному из упомянутых вырезов *d*. К щеколде привязывается проволоочною прядью свинцовый груз *k*. Железный парашют *l* умеряет скорость погружения якоря в воде. За ушко рыма *m* ввязывается подъемный конец. Коренной конец минрепа или вплеснивается в обух на барабане вьюшки или же, как теперь, пропускается через отверстие в этом барабане и задерживается кнопом во внутренней полости вьюшки; ходовой конец проходит через направляющее отверстие в раме и через парашют.

Свинцовый груз *k* весит 30 фунтов; длина его 16 дюймов, а диаметр 3 дюйма. Проволочному концу от него придается длина, равная требуемому от мины углублению под водою. Большой удельный вес груза и его форма заставляют его всегда падать на дно впереди якоря на длину проволочного конца.

Как известно, удельный вес свинца равен 11,3, а чугуна — 7,5. Груз достигает дна в тот момент, когда якорь будет отстоять от него на длину конца от груза.

При постановке мины происходит следующее. Падая в воду вместе с якорем, мина сначала остается на поверхности вследствие

своей пловучести. Свинцовый груз, предшествуя якорю на длину конца, преодолевает своим весом упругость пружины щеколды и освобождает от щеколды тот из вырезов вьюшки, который она задевает, давая этим возможность вьюшке вращаться. От натяжения плавающей мины производится сматывание минрепа; скорость сматывания умеряется действием парашюта.

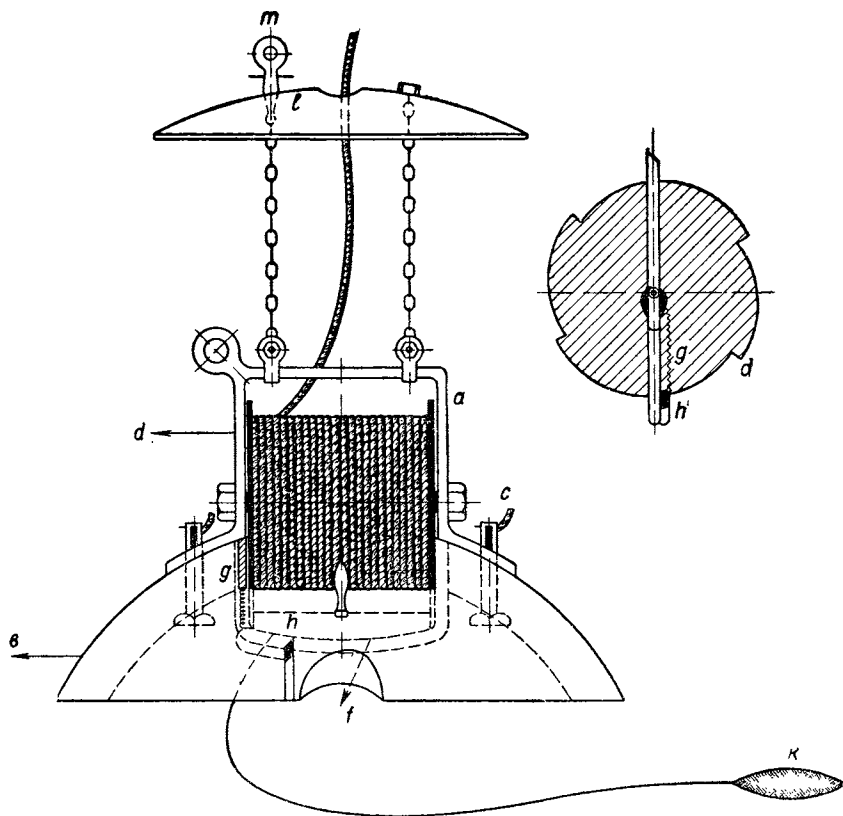


Рис. 36. Автоматический якорь лейтенанта Азарова

В тот момент, когда груз коснется дна и перестанет оттягивать щеколду вниз, вьюшка стопорится и сматывание минрепа прекращается. Якорь достигает дна, увлекая за собою и мину, и придает ей углубление, равное тому расстоянию, которое он сам должен еще пройти, т. е. равное длине конца от груза...

В. Калугин, Оборона берегов подводными минами, часть I, СПб, изд. 1887 г., стр. 89, 90.

[1884 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1879—1883 гг. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ

...Мины сфероконические, употребляемые для заграждения проходов и для самозаграждения судов, были заготовлены еще в минувшую войну с турками в количестве до 1800 штук. Мины эти по своему устройству и действию признаются удовлетворительными, но было необходимо придумать приспособления для быстрой установки их на месте и для того, чтобы они сами собой удерживались на надлежащей глубине от поверхности воды. Задача эта с успехом разрешена Черноморским учебным минным отрядом посредством применения особых якорей с автоматическими вьюшками, над проектированием которых много потрудились... капитан 1 ранга Макаров¹ и лейтенант Азаров. Оба они вырабатывали приборы, достигающие цели, но предпочтение отдано прибору лейтенанта Азарова, как более простому по устройству.

Кроме того, признано необходимым употреблявшийся вначале для минрепов к этим минам железный трос заменить стальным, как более прочным. Приготовление ко всем имеемым минам новых якорей с автоматическими вьюшками и заготовление стального троса производится постепенно, соответственно тем денежным средствам, которые оказывается возможным уделять на это дело, и в настоящее время имеются вьюшки и трос на 300 мин.

¹ Автоматическая вьюшка, действовавшая на гидростатическом принципе, была предложена С. О. Макаровым в 1882 г. и предназначалась для того, чтобы мина, сброшенная со своим якорем на воду, автоматически становилась на заранее заданное ей углубление. Вьюшка с навитым на нее минрепом и мертвым стопором крепилась под сфероконической миной на место треноги (рис. 38). Боковая поверхность одной из щек вьюшки *АА* (рис. 37) имела зубцы, которые сцеплялись с зубчатым колесом *Е*, имевшим ось вращения *О*; на эту ось надевался и крепился ключ *Ж* вместе с пластиной *Г*. Внутри барабана вьюшки помещался осевой стержень *С* с надетыми на него пружиной и диском *а*. Этот диск посредством тонкого резинового кольца герметически закрывал коробку *г*. Полость барабана *Д* заполнялась водой. При погружении мины давление воды на диск увеличивалось и когда становилось больше упругости пружины, то стержень *С* убирался внутрь барабана вьюшки и освобождал ключ, давая тем самым возможность вьюшке вращаться. При подъеме мины и уменьшении давления на диск стержень, наоборот, выдвигался из барабана и стопорил ключ. При постановке мина увлеклась падающим на дно якорем только до той глубины, на которой давление воды на диск достаточно было, чтобы сжалась пружина и освободился ключ. С этого момента минреп разматывался совместным действием веса якоря и положительной плавучести корпуса мины. Каждый раз, когда мина несколько уменьшала углубление (всплывала), вращение вьюшки стопорилось, и якорь снова увлекал мину вниз. После нескольких колебаний мина устанавливалась на такое углубление, которое определялось упругостью пружины и площадью диска *а*. Мертвый стопор *Н* изготовлялся из куска сухого дерева с отверстием посередине для прохода минрепа. Вскоре после постановки мины дерево разбухло и намертво зажимало минреп. Несмотря на ряд испытаний, продолжавшихся до 1886 г., предложенный Макаровым способ не был принят главным образом по причине сложности для того времени изготовления вьюшки и вследствие того, что Азаров предложил более простое устройство.

Означенные сфероконические мины имеют, однако, настолько значительные размеры, что лишь немногие из существующих судов могут помещать их в необходимом для самозаграждения числе, т. е. от 30 до 40 мин, а потому в последние годы начали изготовлять того же типа, но уменьшенных размеров мины, специально приспособленные для более удобного хранения на судах. Таких мин заготовлено пока только 60 штук.

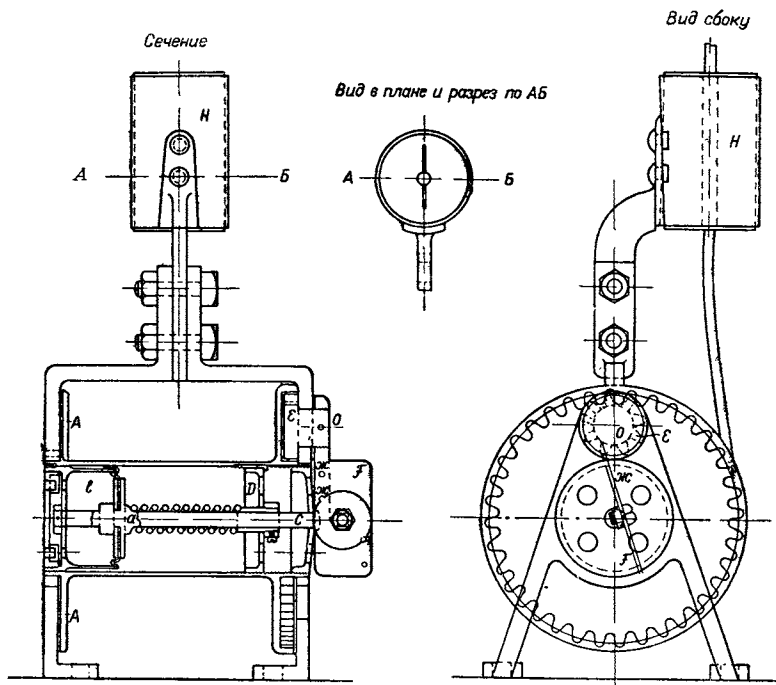


Рис. 37. Чертеж автоматической вышки с мертвым стопором капитана 1 ранга Макарова

Мины шестовые остаются только на паровых катерах и на малых миноносках, которые назначаются главным образом для сторожевой службы в видах защиты судов от нападающих миноносцев противника и для разрушения неприятельских минных заграждений, бонов и т. п. преград.

Для верного обеспечения снабжения флота пироксилином, окончательно принятым для заряжания мин, и для освобождения себя в этом деле от иностранных заводов, что в особенности важно в военное время, решено было устроить казенный пироксилиновый завод. Постройка этого завода началась в 1879 г., а в марте 1881 г. приступлено к изготовлению пробной партии пироксилина. Он оказался не только не уступающим пироксилину, приобретаемому с германских и английских заводов, но и превосходящим иностранный пироксилин по незначительности содержания таких

остатков, которые не обращаются в газы при взрыве. С декабря 1881 г. началась валовая выделка пироксилина, а до настоящего времени его изготовлено около 2 000 пуд. и сверх того переработано до 90 пуд. пироксилина, раскрошенного при зарядании мин во время войны и признававшегося негодным.

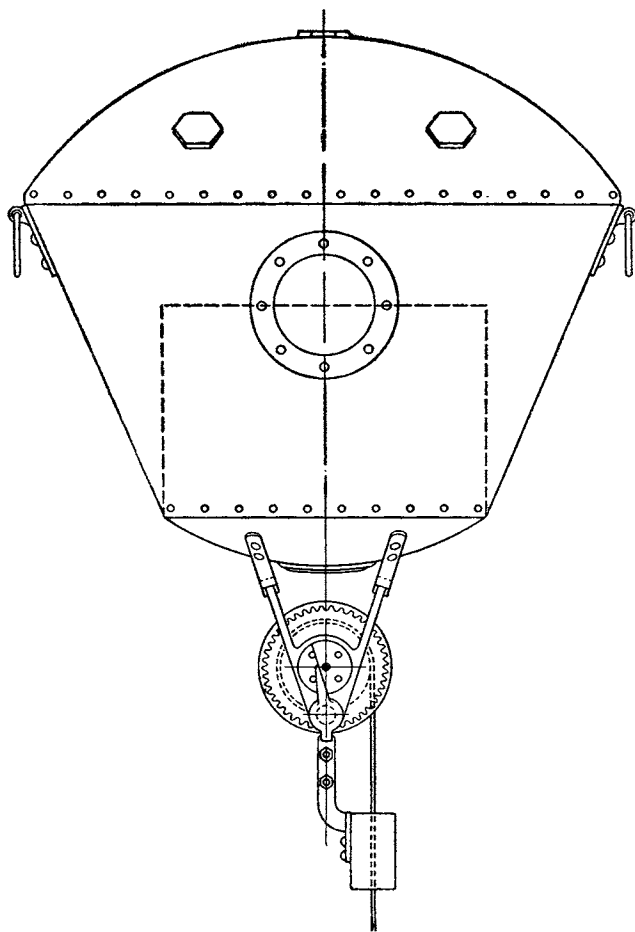


Рис. 38. Сфероконическая мина с гидростатической вышкой С. О. Макарова

При устройстве завода и установлении выделки пироксилина, как и во всяком новом деле, следовало ожидать многих затруднений, но благодаря знаниям и энергии заведывающего этим заводом — капитан-лейтенанта Федотова, приготовление пироксилина в России удалось с первого же раза, и теперь можно считать это производство вполне установившимся...

Отчет по мор. в-ству за 1879—1883 гг.. СПб, 1885 г., стр. 79—82.

1886 г. января 30. — ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА КАПИТАНА 1 РАНГА
С. О. МАКАРОВА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
КОМИТЕТА ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДВУХ ВЬЮШЕК ДЛЯ
ИСПЫТАНИЙ С ЦЕЛЬЮ РАЗРАБОТКИ ВОПРОСА
О ПОСТАНОВКЕ СФЕРОКОНИЧЕСКИХ МИН
НА БОЛЬШОМ ХОДУ

Осенью 1882 г. по возвращении моем из командировки в Константинополь я имел честь представить его превосходительству управляющему Морским министерством один экземпляр изобретенной мною автоматической вьюшки для постановки сфероконических мин. Его превосходительству угодно было приказать, чтобы вьюшка была испытана, и по испытании на канонерской лодке *Опыт* вьюшка оказалась удовлетворительною, но затем из Черного моря присланы были автоматические вьюшки лейтенанта Азарова, основанные на совершенно другом принципе, которые по своей большей простоте и были приняты.

Ввиду того, что автоматическая вьюшка лейтенанта Азарова не употребляется для постановки мин на большом ходу, при котором может встретиться надобность забросать минами проход сзади себя, я прошу о разрешении изготовить две вьюшки по моему указанию согласно прилагаемым чертежам и об отпуске их на вверенный мне корвет *Витязь* для разработки вопроса о постановке сфероконических мин при всякой погоде и всяком ходе.

Капитан 1 ранга Макаров.

Ф. МТК, Журнал по мин. д., 1886 г., л. 23. Автограф.

1886 г. февраля 19. — ИЗ ЖУРНАЛА ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА —
ОБ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ВЬЮШКЕ С МЕРТВЫМ СТОПОРОМ
КАПИТАНА 1 РАНГА С. О. МАКАРОВА

С л у ш а л и:

Докладную записку... капитана 1 ранга Макарова от 30 января сего года с чертежами автоматической вьюшки с мертвым стопором для постановки сфероконических мин.

Флигель-адъютант Макаров просит разрешения изготовить две вьюшки по его указанию согласно его чертежам [рис. 37], чтобы затем испытать в предстоящее плавание на корвете *Витязь*. Предлагаемый прибор основан на действии гидростатического диска, подобном действию диска в мине Уайтхеда. Сходные с этой вьюшкой, предложенные флигель-адъютантом Диковым, штабс-капитаном Максимовым и другими, а также вьюшка, предложенная тем же флигель-адъютантом Макаровым, уже испытывались как в Черном, так и в Балтийском морях, но были оставлены при предложении вьюшки лейтенанта Азарова, основанной на других

началах и более простой сравнительно с первыми. Различие действия предлагаемой вьюшки флигель-адъютанта Макарова от вьюшки лейтенанта Азарова следующее:

1) Разматывание минрепа начинается только с приходом мины на желаемую глубину.

2) Разматывание происходит более плавно.

3) Аппарат защищен от внешних влияний металлическим чехлом, кроме выступающих частей.

4) При этой вьюшке не употребляется парашюта, представляющего некоторую громоздкость.

Неудобства предлагаемой вьюшки состоят в следующем:

1) нужно иметь за прибором самое строгое наблюдение и делать ему постоянную проверку, чтобы он действовал правильно,

2) значительная сравнительно с другими стоимость вьюшки,

3) вьюшка своим весом уменьшит пловучесть мины фунтов на 30 и, будучи непосредственно связана с миною, может способствовать большому накоплению травы на мине, что еще уменьшит ее пловучесть, 4) изменение точки прикрепления шпрюйта к мине и его размеров может повлиять на ее качества.

Принимая во внимание все вышеизложенное, Морской технический комитет по минному делу находит, что предложенная вьюшка для дальнейшего усовершенствования и улучшения заслуживает испытания, тем более что производившиеся несколько лет тому назад опыты над такой же системы вьюшкой флигель-адъютанта Макарова происходили над образцом, сделанным не особенно тщательно судовыми средствами, почему бывшие опыты нельзя считать оконченными, а потому

п о л о ж и л и :

Представить на утверждение управляющему Морским министерством заказ в минной мастерской Кронштадтского порта двух образцов вьюшки для опытов над ними на корвете *Витязь* с тем, чтобы детальные и рабочие чертежи были разработаны флигель-адъютантом Макаровым и выделка вьюшек производилась по его указаниям. По окончании плавания корвета *Витязь* или по досрочном испытании вьюшки представить результаты в Морской технический комитет для заключения¹.

Ф. МТК, Журнал по минному делу, 1886 г., лл. 21, 22. Подлинник.

№ 105

[1888 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ЗА 1887 г. — О МИНЕ
ОБРАЗЦА 1887 г.

...Из отчетов по минному делу, поступающих в Технический комитет, видно, что при постановке сфероконических мин, снабженных автоматическими вьюшками на якорях, мины не всегда

¹ На журнале резолюции председателя Морского технического комитета и управляющего Морским министерством о согласии.

становятся на желаемой глубине; так, бывают случаи, когда мина погружается на несколько футов глубже рассчитанной, иногда же мина выплывает на поверхность.

Первое происходит тогда, когда пружина, нажимающая стопорящий выюшку рычаг (щеколду), очень сильна сравнительно с весом свинцового груза, оттягивающего щеколду, а второе происходит, наоборот, когда пружина очень слаба.

Практика выработала силу натяжения упомянутой пружины в 8 фунтов и вес свинцового груза в 30 фунтов, но так как силы эти сами по себе невелики, то всякое колебание в них от случайных причин вредно отзывалось на правильном действии автоматической выюшки, а увеличить эти силы неудобно, так как увеличить вес свинцового груза вообще нежелательно.

На этом основании Технический комитет по минному делу выработал проект съемной автоматической выюшки на принципе, предложенном в 1883 г. в Черном море лейтенантом Максимовым¹, в котором выюшка помещается не на якоре, а под миной, причем стопорящий выюшку рычаг оттягивается буйком, плову-

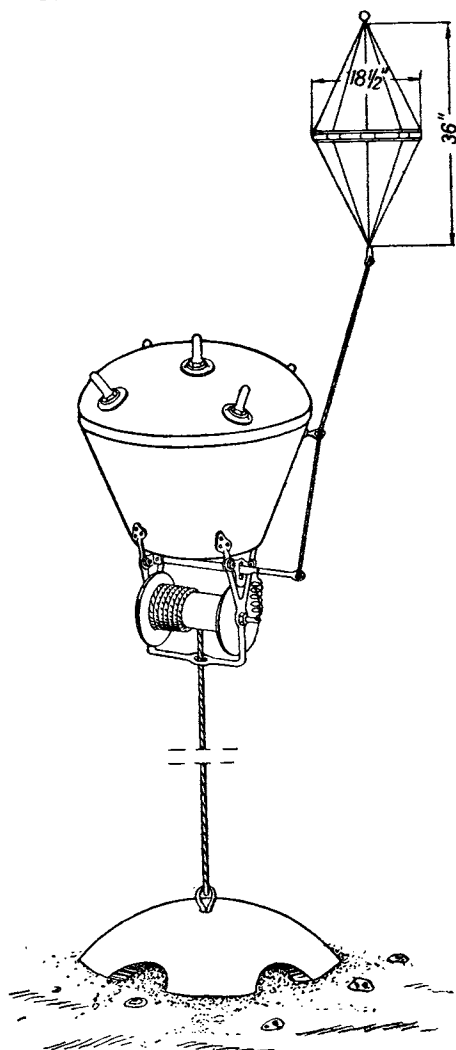


Рис. 39. Автоматическая выюшка лейтенанта Максимова

чьего которого около 3 пудов, и стопорится пружиной с натяжением в 1 пуд [рис. 39].

¹ Автоматическая выюшка Максимова, предложенная им в 1883 г., имела такие же стопорные устройства, как и выюшка Азарова, но отличалась от нее тем, что крепилась к нижней части мины (вместо треноги, как и выюшка Макарова) и вместо стопорного груза к рычагу на штерте прикреплялся буйек. Минреп коренным концом был укреплен на барабане выюшки, а в его другой

Хотя при таком помещении вьюшки пловучесть мины и уменьшается, но насколько и как это отразится на ломании свинцовых колпаков при ударе судна в мину, может показать только опыт, а потому Комитет представил на благоусмотрение Управляющего Морским министерством разрешить переделать в кронштадтской и николаевской минных мастерских по одной сфероконической мине и испытать это новое приспособление в навигацию 1887 г. при минном отряде Черного моря и на лодке *Мина*.

Опыты эти в отчетном году не были окончены.

Отчет МТК по мин. делу за 1887 г., СПб, 1888 г., стр. 49.

№ 106

[1888 г.].— ИЗ ОТЧЕТА И. Д. ГЛАВНОГО МИНЕРА
НИКОЛАЕВСКОГО ПОРТА ПО МИННЫМ ОПЫТАМ
В КАМПАНИЮ 1887 г.

...2) Мина с автоматической вьюшкой на самой мине... была предложена в 1883 г. лейтенантом Максимовым и первоначально имела такое устройство, что вьюшка соединялась с миною в том месте, где теперь минреп соединяется с треногою мины. Вследствие такого примитивного соединения мины с вьюшкою последняя ходила в стороны и действовала не всегда удачно, помимо своего хронического недостатка, заключавшегося в отнятии от мины всегда столь необходимой, а особенно на течении, пловучести.

Предложенный лейтенантом Азаровым автоматический якорь настолько явился серьезным конкурентом проекту Максимова, что о последнем вскоре совершенно забыли. Затем четыре года подряд производятся опыты с якорем, и он нашел себе применение на всех судах флота, давая от 10 до 15 % неудачных постановок, которые с улучшением якоря, нет сомнения будут, с каждым годом уменьшаться.

конец вязывался якорь в виде чугуного груза. Когда подобная система сбрасывалась в воду, то мина увлекалась якорем на глубину, так как вьюшка была застопорена рычагом и минреп не мог разматываться. Бук плавал на поверхности воды. Когда мина углублялась настолько, что вытягивался штерт буйка, то последний своей пловучестью поднимал стопорный рычаг, тем самым освобождал вьюшку, и минреп начинал разматываться до тех пор, пока якорь не касался грунта. Тогда мина благодаря своей пловучести устремлялась кверху, и, как только ослабевал штерт буйка, стопорилась вьюшка, и мина устанавливалась на углублении, равном примерно длине штерта буйка.

Бук делался из парусины с отверстиями для того, чтобы тонуть по прошествии заданного промежутка времени.

Вьюшка Максимова, несмотря на положительные результаты испытаний, не была принята у нас на вооружение, так как, по мнению специалистов того времени, имела два основных недостатка: 1) уменьшала положительную пловучесть мины, так как крепилась к ее корпусу, и 2) требовался большой бук, увеличивавший общий объем мины и усложнявший ее использование.

Основной же причиной было то, что у нас был принят более простой способ Азарова.

Тем не менее, параллельно с усовершенствованием якоря Азарова, испытывалась в этом году снова вьюшка Максимова с видоизменением способа ее крепления к корпусу мины, предложенного Техническим комитетом.

Вот данные мины с вьюшкой при ней:

вес мины пустой с вьюшкой, свинцовыми колпаками, без минрепа	7 п. 38 ф.
мина без вьюшки и минрепа	6 п. 10 ф.
нормальный заряд в 80 ф. 15% влажного пироксилина	2 п. 12 ф.
Общий вес	10 п. 10 ф.
Пловучесть	2 п. 26 ф.

Приняв во внимание, что при глубине 30 саж. вес половины минрепа в воде 18 фунтов, получим, что у мины с вьюшкой останется пловучести 2 п. 8 ф., которая с уменьшением глубины места заграждения будет уменьшаться, тогда как у мины, где вьюшка при якорю, пловучесть увеличится...

«Известия по минному делу», 1888 г., вып. 22, лл. 50, 51.

2. ОТКЛОНЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ИНОСТРАННЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ

№ 107

1883 г. июня 4. — ДОКЛАД ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ НА ФЛОТЕ УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ О ПРОИЗВОДСТВЕ ОПЫТОВ НАД МИНОЮ ПИЕТРУСКИ

Вследствие предписания вашего превосходительства на отношении вице-адмирала Лихачева о мине заграждения лейтенанта австрийского флота Пиетруски¹ имею честь представить записку об относительных достоинствах этой мины и мины сфероконической, принятой у нас.

Брошюры о мине Пиетруски не дают ни малейшего понятия об идее устройства мины. Ясно только, что эта мина — ударная, но гальваноударная или механическая — неизвестно.

Необыкновенная быстрота постановки мин Пиетруски, необычайная легкость приведения их в безопасное состояние при подъеме, уверенность в их исправности и прочее и прочее составляют такие качества, которые должны обратить на себя внимание, если все это не одна реклама и удобоисполнимо.

Мы ничем, повидимому, не рискуем, если опыты с миною обнаружат ее несостоятельность относительно мины сфероконической. Но если те достоинства, которые приписываются мине, не окажутся

¹ В своем письме из Парижа от 31 марта (12 апреля) 1883 г. вице-адмирал Лихачев сообщает о брошюре, рекламирующей мину Пиетруски, и о том, что Франция и Австрия приобрели себе эти мины.

пустою рекламою, то наша прибрежная оборона несомненно много выиграет от подобного приобретения. Предсказать же вперед что-нибудь, опираясь на брошюру, решительно невозможно.

Было бы полезно над миною Пиетруски произвести опыты, не входя, однако, в какие-либо обязательства, по программе, которую при сем представляю¹.

Условий, на которых изобретатель желал бы передать свой секрет, в брошюре не обозначено.

Вице-адмирал (подпись).

Ф. КММ, д. № 6456, л. 7. Подлинник.

№ 108

1883 г. июня 4. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ НА ФЛОТЕ В КАНЦЕЛЯРИЮ МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА О НЕПРИЕМЛЕМОСТИ УСЛОВИЙ, ПРЕДЪЯВЛЕННЫХ АВСТРИЙСКИМ ЛЕЙТЕНАНТОМ ПИЕТРУСКИ

...в дополнение к докладу моему управляющему Морским министерством от 4 июня за № 2054 имею честь сообщить канцелярии Морского министерства, что я нахожу условия, предлагаемые изобретателем, стеснительными и, кроме того, если даже окажется, что мина Пиетруски обладает всеми свойствами, которые ей приписывает изобретатель, то все же она не стоит просимой за нее суммы, так как не превосходит много качествами имеемые у нас сфероконические мины, представляя главное преимущество безопасности вылавливания, что, однако, может быть подтверждено только опытами, а до того представляется голословным.

Вице-адмирал (подпись).

Ф. КММ, д. 6456, л. 5. Подлинник.

№ 109

1885 г. мая 25. — ИЗ ПИСЬМА УПРАВЛЯЮЩЕГО КАНЦЕЛЯРИЕЙ МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА КОМПАЬОНУ ПИЕТРУСКИ ОБ ОТКЛОНЕНИИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ПОСТАВКЕ РУССКОМУ ПРАВИТЕЛЬСТВУ МИН СИСТЕМЫ ПИЕТРУСКИ²

Управляющий Морским министерством, познакомившись из вашего письма с автоматической миной (системы Пиетруски), признает вполне важное значение такой мины и обратил внимание на

¹ В настоящем сборнике она не дается.

² В своем предложении компаньон изобретателя Пиетруски признает, что русский флот уже обладает собственными минами, и потому, не претендуя на авторское вознаграждение, лишь предлагает взять на себя поставку для русского правительства определенного количества мин системы Пиетруски, которые изготовлялись на заводе в Берлине.

Самое предложение, имеющее коммерчески-рекламный характер, в сборнике не помещено.

легкость, с которой такими минами можно пользоваться для активных целей. Что же касается предложения вашего принять на себя изготовление таких мин для Морского министерства, то в настоящее время правительство не нуждается в увеличении имеющегося уже запаса подобных же автоматических мин русской системы; если же в будущем потребуется количество мин, которое не могло бы быть изготовлено в России, то Морское министерство будет иметь в виду Ваше предложение принять на себя поставку мин и вместе с тем надеется, что точным выполнением работы вы оправдаете... хороший отзыв о ваших минах.

Ф. КММ, д. 6456, л. 31. Отпуск. (Перевод с немецкого.)

№ 110

1886 г. ноября 13. — ИЗ ПИСЬМА АВСТРИЙСКОГО КОРВЕТТЕН-КАПИТАНА РУССО Д'АППАНКУР РУССКОМУ МОРСКОМУ МИНИСТЕРСТВУ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ СВОИХ ИЗОБРЕТЕНИЙ ПО МИННОМУ ДЕЛУ

г. Пола.

Высокое Министерство

Имперское (австрийское) Военное министерство (морское отделение) предложило... на конкурс с премиями разработку некоторых вопросов по различным отраслям морского дела.

Согласно одному из этих вопросов требовалось представить приспособления, которые могли бы поставленную мину делать безопасной: 1) через известный промежуток времени и 2) если бы ее сорвало с якоря.

Из всех представленных в министерство на эту тему проектов мои проекты были удостоены премии и оказались при всех практических испытаниях, произведенных в продолжение 2 последних лет, во всех отношениях удовлетворительными.

Согласно моим проектам мина делается безопасной после известного промежутка времени тем, что всплывает на поверхность, и так как соответствующее для этого приспособление действует так точно, что всплывание мины можно сделать не только через месяцы, но и по прошествии нескольких часов, — то, следовательно, такое приспособление одинаково важно как для наступательных, так и для оборонительных целей, расширяя вместе с тем как значение подводных мин вообще, так и сферу их употребления.

Безопасность мины, сорванной с якоря, производится по моим проектам тем, что всплывшая на поверхность мина снова через несколько секунд тонет, но уже на дно и более не в состоянии всплыть на поверхность.

Кроме обоих вышеупомянутых приспособлений, я изобрел приспособление для постановки мин как на большую глубину, так и на малую, на волнении и без волнения, со шлюпок и судов, стоящих на якоре, или с пароходов, идущих полным ходом. Приспособление это было испытано при всех вышеприведенных обстоятельствах, и так как при его проектировке я принял во внимание все неудобства приспособления для постановки мин (автоматическая вьюшка системы Пиетруски), то мое приспособление и оказалось настолько совершеннее прибора Пиетруски, что имперское Военное министерство (морское отделение) предоставило себе право ввести в имперском военном флоте не только ранее упомянутые два изобретения, но и приспособление для постановки мин...

Что же касается недостатков приспособления для автоматической постановки мин Пиетруски, приведенных ниже, которые, вероятно, и в русском военном флоте испытаны, то они устранены моим аппаратом.

Недостатки аппарата Пиетруски следующие:

1) Мина ставится с очень сильными толчками и неровностями движения, сила которых увеличивается с увеличением глубины моря, что влечет за собою часто разрыв минрепа... или другие какие-либо аварии.

2) Что пловучесть минных корпусов делается меньше от тяжести прикрепленного к ним аппарата (вьюшки).

3) Что поставленные мины стоят накрененными, если разматывающийся конец минрепа не придется по середине барабана.

4) Что стопор плохо действует.

5) Что употребление растворимых тел, например столб[ик] из нашатыря и т. п., ненадежно, так как поломка его, что часто случается, ведет к полной неудаче постановки.

6) Что постановка мин на волнении невозможна, так как поставленные мины всплывают на поверхность.

7) Что буйки (воздушные мешки) часто запутываются и совершенно не освобождаются и, если их нельзя обрезать с особой шлюпки, как, например, при заграждении неприятельской гавани, то буйки эти укажут места мин.

8) Что всякая таким образом обозначенная (буйком) мина легко может быть сделана безопасной неприятелю, стоит только ему потянуть за тягу стопора.

Все эти неудобства я устранил...

Если бы Высочайшее Министерство пожелало бы произвести опыты согласно моему предложению, то почтительнейше прошу сообщить мне, когда я должен буду прибыть в Фиуме.

С искренним почтением подписал *Руссо д'Аппанкур*.

1886 г. декабря 30. — ЖУРНАЛ № 32 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА —
О РАССМОТРЕНИИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ КОРВЕТТЕН-КАПИТАНА
АВСТРИЙСКОЙ СЛУЖБЫ РУССО Д'АППАНКУР,
КАСАЮЩИХСЯ МИННОГО ДЕЛА

С л у ш а л и:

Предложение корветского капитана австрийской службы г. Руссо д'Аппанкур, заключающееся в том, что г. Руссо предлагает русскому Морскому министерству командировать офицеров для осмотра и испытаний его изобретений с целью, что, если эти приспособления окажутся полезными, то могут быть введены в русском флоте, но не иначе как по предварительному соглашению с г. Руссо.

Из присланного им Морскому министерству заявления следует, что изобретения его заключаются в следующем:

1) если поставленная мина рейдового заграждения будет сорвана с якоря, то мина всплывет на поверхность воды и затем навсегда утонет;

2) сделано усовершенствование во вьюшке для минрепа, помощью которой мина автоматически устанавливается на требуемой глубине, и

3) устроено приспособление для безопасности мин (поставленная мина делается безопасною через желаемый промежуток времени).

Первое предложение не имеет особенной практической выгоды, а в некоторых случаях может представить даже неудобство по очистке собственного фарватера, а мины, оставаясь на дне, могут быть причиной несчастий при стоянке судов на рейде.

Второе предложение следует отклонить, так как наши якоря с автоматическими вьюшками для минрепов достаточно удовлетворяют своему назначению.

Самое заманчивое предложение заключается в 3-м пункте, но г. Руссо сам еще не имеет права собственности на это изобретение.

На основании вышеизложенного

п о л о ж и л и:

Представить на усмотрение управляющего Морским министерством, что Комитет полагает отклонить предложение г-на Руссо д'Аппанкур.

Резолюция управляющего Морским министерством: «Согласен. 31 декабря».

Ф. МТК, Журнал по мин. делу, 1886 г., лл. 141, 142. Подлинник.

3. ДАЛЬНЕЙШЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКОГО МИННОГО ОРУЖИЯ В 80—90 гг. XIX в.

№ 112

[1885 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА УЧЕБНО-МИННОГО ОТРЯДА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА ОБ ОПЫТАХ С МИНАМИ
ЗАГРАЖДЕНИЯ В КАМПАНИЮ 1884 г.

...В эту же кампанию была испытана мина с боковой укупоркой по чертежу лейтенанта Сантананеева¹ [рис. 40]. Как видно из него, запальный стакан помещен в центре заряда *A*, а вместо него на прежнем месте *B* оставшаяся горловина служит для снаряжения мины. Запальный стакан вставляется через боковую горловину и закрывается ею. По тревоге вставляется запал *Z*, нажимается винт *a*, делаются два сдвигания *bb*, задраивается горловина *b* со вставленной в нее заранее пробкою *f* и приращенным соляным контактом *d*. Последний, равно и горловина, прикрывается решетчатой крышкою *hh* на чеке *k*.

Подобная мина, сделанная по образцу прежнего черноморского типа с двойной укупоркой (кронштадтский [тип] не мог быть сделан по недостатку подходящих размеров пресса для выдавливания сферических частей мины), весит 4 пуда 22 фунта, имеет заряд 40 фунтов сухого пироксилина и обладает пловучестью 2 пуда 5 фунтов.

В будущих экземплярах мин с боковой укупоркой предполагается уменьшить треногу настолько, чтобы можно было только завернуть кольцо нижней горловины и заменить коуш для крепления минрепа особым крючком с пружиной, что даст возможность быстрее крепить минреп к мине; вес мины уменьшится на некоторую величину, а пловучесть на столько же увеличится. Верхний диаметр будет увеличен согласно кронштадтскому образцу...

«Известия по минному делу», 1886 г., вып. 16, стр. 47.

№ 113

[1886 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА УЧЕБНО-МИННОГО ОТРЯДА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА О МИННЫХ ЗАНЯТИЯХ В ОТРЯДЕ
В КАМПАНИЮ 1885 г.

...Из всех опытов, производимых в Черном море с 1881 г. над гальваноударным заграждением и в принципе законченных в настоящем, позволительно вывести следующие заключения:

1. Постановка и уборка вполне безопасны.

¹ Мина лейтенанта Сантананеева значительно превысила живучесть первого образца сфероконической мины Герца. Перенеся запальный стакан внутрь корпуса мины, Сантананеев тем самым убрал также внутрь корпуса проводники, которые соединяют колпаки с гальваническими батареями с запальным стаканом. В минах Герца эти проводники шли снаружи корпуса мины к запальному стакану, который вставлялся снизу корпуса мины со стороны треноги, и часто повреждались, особенно при постановках мин.

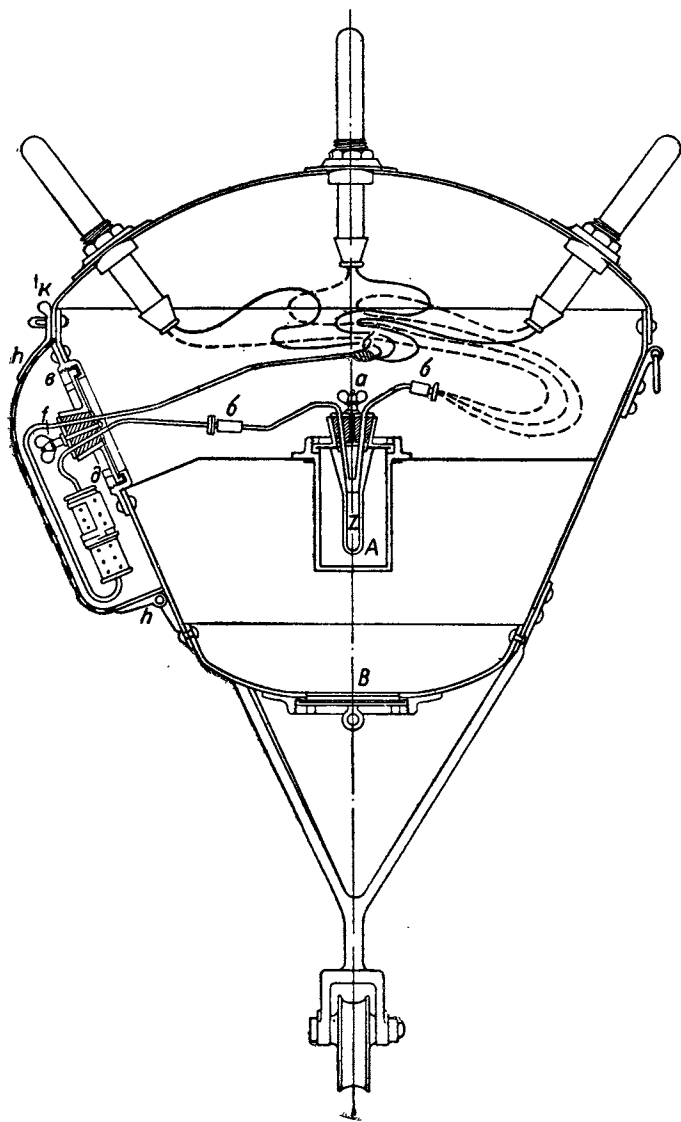


Рис. 40. Мина лейтенанта В. С. Сантанансеева

2. Заграждение ставится и убирается быстрее всех прежде известных систем.

3. Движение огражденного минами корабля или эскадры не стеснено.

4. Оно достаточно компактно для помещения на судах. Так, на шхуне *Гонец* в разных погребах помещается 50 штук со всюю принадлежностью.

5. Заряд весом 40—50 фунтов, взорванный под днищем корабля, вполне достаточен для его потопления.

6. Каждая мина заграждения представляет отдельное самостоятельное орудие и потому при действии контрмин¹ портятся ближайшие только, а не целая группа в 10 мин, как в гальваническом заграждении; притом при быстрой постановке, места, где были взорваны контрмины, могут быть дополняемы вновь ставимыми минами еще до прихода флота к заграждению.

7. С усовершенствованием водолазных аппаратов надо ожидать более успешных способов порчи заграждений. У выработанного у нас способа только и можно произвести порчу перерезанием минрепа, но тогда всплывет мина и обнаружит тайного невидимого врага.

8. Заграждение не требует наблюдательных постов, не боится бокового сообщения, и его ударные приспособления нисколько не портятся от продолжительного пребывания в воде (опыт 14 месяцев).

9. Самое слабое место гальваноударного заграждения — «одинаково опасно при прохождении как неприятельских, так и дружественных судов» — с выработкой механического разобшителя² потеряло всякое значение.

Итак, нельзя не согласиться, что выработанное в Черном море заграждение против судов вполне удовлетворяет условиям, требуемым от хорошего заграждения, и потому теперь необходимо позаботиться о его применении не только на судах, плавающих во внутренних и граничных водах, но и для обороны портов и берегов.

Заграждение против миноносек³

После не вполне удачного испытания малых мин в течение двух предыдущих кампаний в настоящую остановились на разработке

¹ Контрмины — одно из средств борьбы с минами, применявшееся до русско-японской войны. Оно заключалось в том, что при помощи гальванических мин в минном заграждении проделывали проход для форсирования заграждения крупными кораблями.

² Механический разобшитель — устройство, при помощи которого можно было заставить всплывать на поверхность поставленные на автоматических якорях ударные мины. Идея этого устройства заключалась в том, что при помощи специального конца и устройства на якорю производилось нажатие на щеколду; вышка освобождалась, и мина свободно всплывала, разматывая минреп.

³ Заграждение против миноносек предусматривало ограждение якорных стоянок крупных кораблей (в первую очередь броненосных судов) от атак их миноносками.

двух видов минных заграждений этого рода, а именно: А) самовзрывающиеся боны [рис. 41] и В) две малые мины, соединенные проволочным тросом, поддерживаемым на поверхности воды пробковыми поплавками [рис. 42].

Самовзрывающиеся боны [рис. 41]

Они состоят из бревен длиной 28 фут., диаметром 9 дюймов, вмещают в себе 4 заряда (А), каждый с тремя шашками пироксилина. По продольной оси бона и под углом 30° к вертикальной линии расположены 11 свинцовых колпаков (ВВ), содержащих в себе склянки с хромовой жидкостью, а под собою в особом футляре элементы (фиг. С). Расстояние между зарядами 7 фут. и между колпаками $2\frac{1}{2}$ фута. Гальваническая сеть расположена в предупреждение повреждения проводников в углублении, и притом в такой системе, что по разбитии одного из колпаков всегда взрывается ближайший заряд, след. в момент нахождения миноноски над взорванным зарядом (см. отчет прошлого года).

Для безопасности при постановке употреблялся соляной контакт К, а при уборке разобщитель R, закрепленный одним концом у контакта, а другим у группового прута f.

Опыты с бонами состояли в наилучшем способе постановки и в разбитии свинцовых колпаков при прохождении миноноски.

Желательная постановка бонев с автоматическими якорями не удалась, вероятно, от большой разности в пловучести его ноков (пловучесть целого снаряженного бревна 5 пудов), когда один встанет на желаемую глубину, а другой находится еще на поверхности воды. Поэтому постановка производилась на обыкновенных сегментах (6 пуд. каждый), и так как углубление бонев для лучшего действия против миноноски не должно превышать 3—4 фут., то и этот способ крайне медленный и затруднительный.

Разбивание колпаков, удлиненных до $6\frac{1}{2}$ дюйма против нормальных (5 дюймов), происходило каждый раз при прохождении над бонем самым малым ходом как самой малой миноноски (Скумбрия), так и большой (Гагры). Удлинение колпаков имело целью дать способность разбивать колпаки всякого рода миноносками и особенно большими, у которых при высоком киле (6 дюймов) нельзя употреблять нормальные в 5 дюймов колпаки, так как, очевидно, последние не могут быть в этом случае разбиты, кроме когда киль ударит непосредственно по колпаку. Принимая во внимание медленность постановки бона и его громоздкость, нельзя сказать, чтобы подобное приспособление было удобно для снабжения судов, но, зная его действительность при взрыве под миноноскою, нельзя пренебрегать годным средством для заграждений портов, в которых укрылся флот и ожидает нападения миноносок. Для этой цели при минных складах всегда могут иметься наготове боны в количестве сообразно с заграждаемым пространством и в момент надобности ставиться на обыкновенных сегментах, не обращая внимания на неудобство постановки, а имея в виду лишь средство предупредить внезапную атаку на дорогие броненосцы, стоящие на якорях.

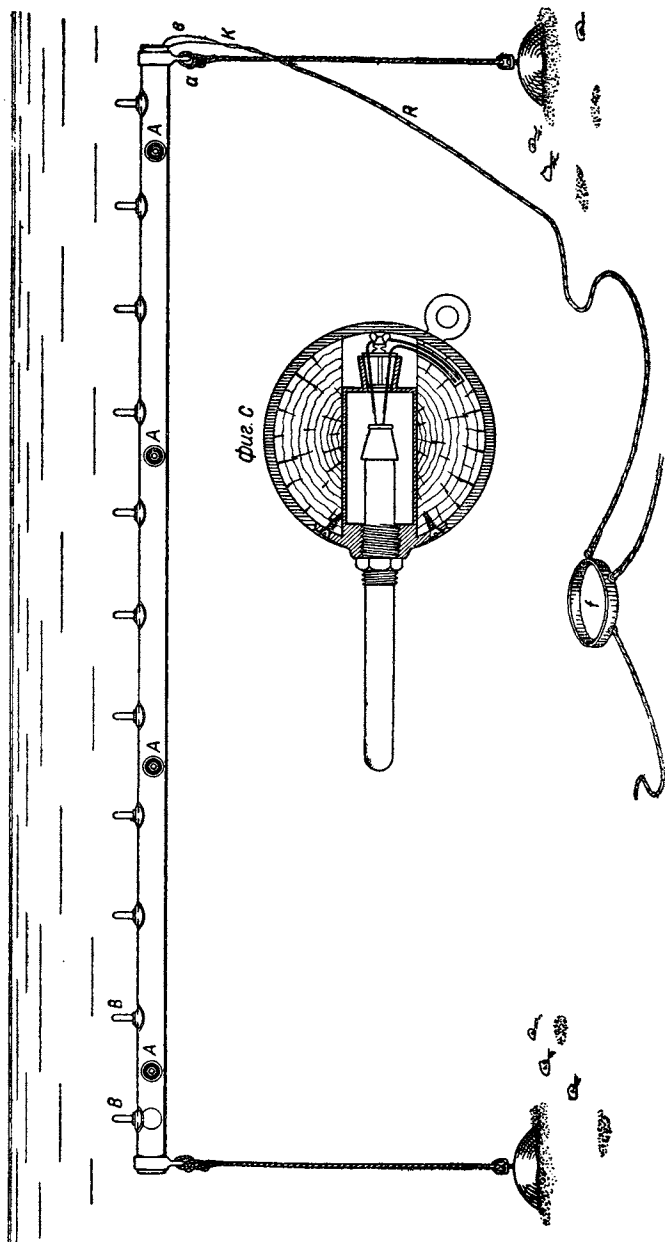


Рис. 41. Самовзрывающиеся бобы

Для подобных случаев, т. е. для заграждения в тех местах, где можно не стесняться помещением его принадлежностей, этот вопрос можно считать вполне законченным.

Заграждение из двух малых мин, соединенных пловучим тросом
[рис. 42 и 43]

Известно, что самое главное условие для судового заграждения — способность его помещаться на судах, не стесняя других боевых запасов. Именно этого достоинства только и недоставало ни заграждению из малых мин, ставившихся в расстоянии друг от друга через 10 фут., ни самовзрывающимся вышеописанным бонам. Сознавая этот недостаток, еще в прошлую кампанию флигель-адъютант Диков предложил употреблять для заграждения две малые мины, возможно больше удаленные друг от друга и соединенные между собою плавающим тросом¹.

Действительность заграждения должна сказаться в том случае, когда миноноска своим тараном заденет за леер, причем мины ударятся о борт и взорвутся. Сейчас же является вопрос, будет ли подобное заграждение действительно в том случае, когда миноноска будет без тарана, или этот таран во время полного хода миноноски будет выше поверхности воды, а следовательно, не заденет за плавающий трос? Полагаю, что да, и вот почему. Миноноска, проходя между минами малым, а тем более полным ходом, не задев за трос, тросом запутает свой винт, причем, вероятно, взорвется одна из мин. Но если даже ни одна из мин не взорвется, то во всяком случае миноноска остановится. То же самое случится, если каким-нибудь образом она заметит такое заграждение впереди себя². Раз, что она остановилась, будет удобный момент расстрелять миноноску из скорострельных пушек, заранее установленных на известную дистанцию. Доказав возможную действительность этого заграждения против миноносок, необходимо разработать и привести его в такое состояние, при котором: 1) расстояние между минами было бы возможно больше, через что получится экономия в минах для заграждения известного пространства, а следовательно, и экономия в помещении на судах; 2) при известном небольшом расстоянии свинцовые колпаки всегда бы разбивались.

Эти два условия так тесно связаны между собой, что испытывались одновременно, а именно: прежде всего была увеличена чувствительность к разбиванию свинцовых колпаков, которые были удли-

¹ Способ соединения двух (или более) мин пловучим тросом, предложенный в 1884 г. капитаном 1 ранга Диковым и значительно увеличивающий вероятность встречи с миной при уменьшении количества мин на заграждаемую ширину, был у нас, к сожалению, со временем забыт; только спустя почти 60 лет, во время 2-й мировой войны этот способ был применен немцами, использовавшими русский опыт, к малым минам против малых кораблей-катеров.

² Подобные заграждения трудно видеть не только ночью, но даже и днем, если буйки окрашены под цвет воды (*Примечание в подлиннике*).

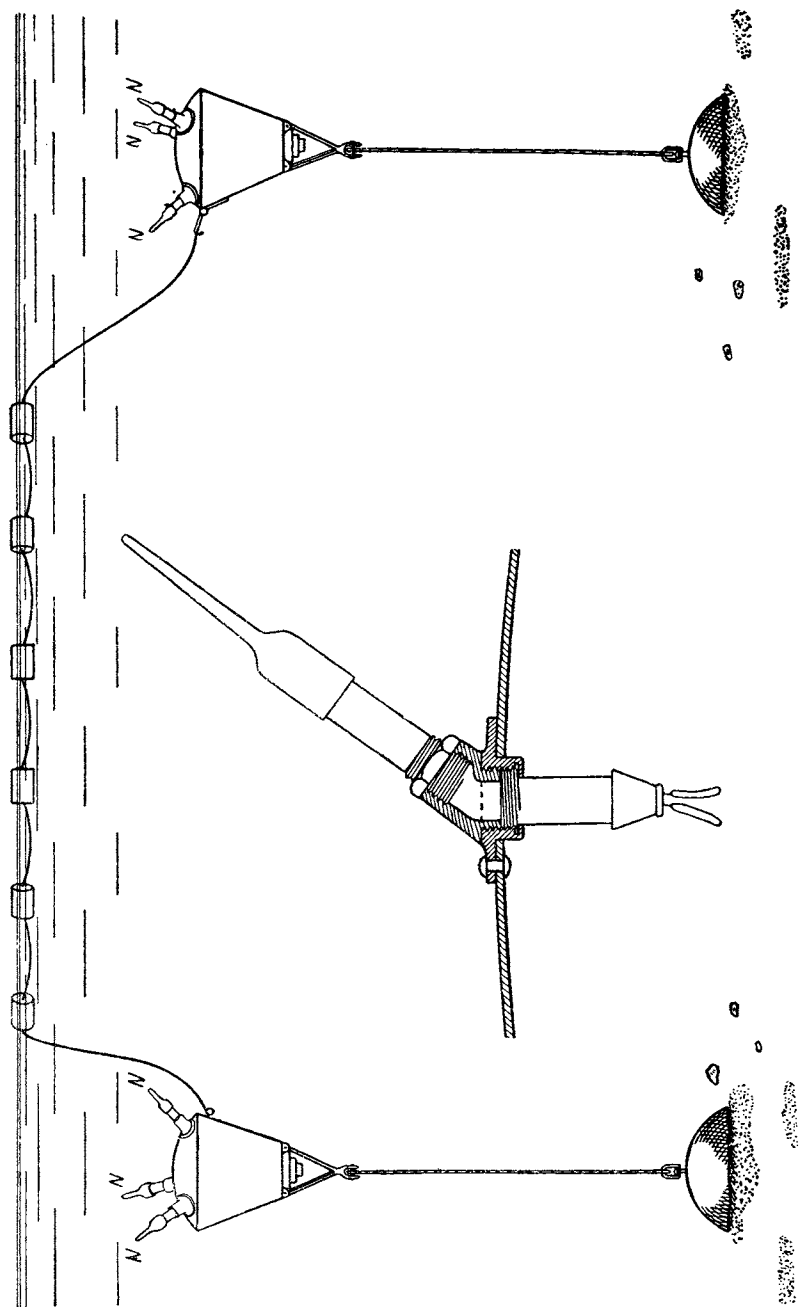


Рис. 42. Заграждение из двух мин, соединенных плавучим тросом

нены до $6\frac{1}{2}$ дюйма (вместо прежних нормальных в 5 дюймов) и снабжены железными набалдашниками (как показано на черт. 18) [рис. 42]. Затем между минами изменялось расстояние, и миноноска проходила постепенно увеличивающимся ходом.

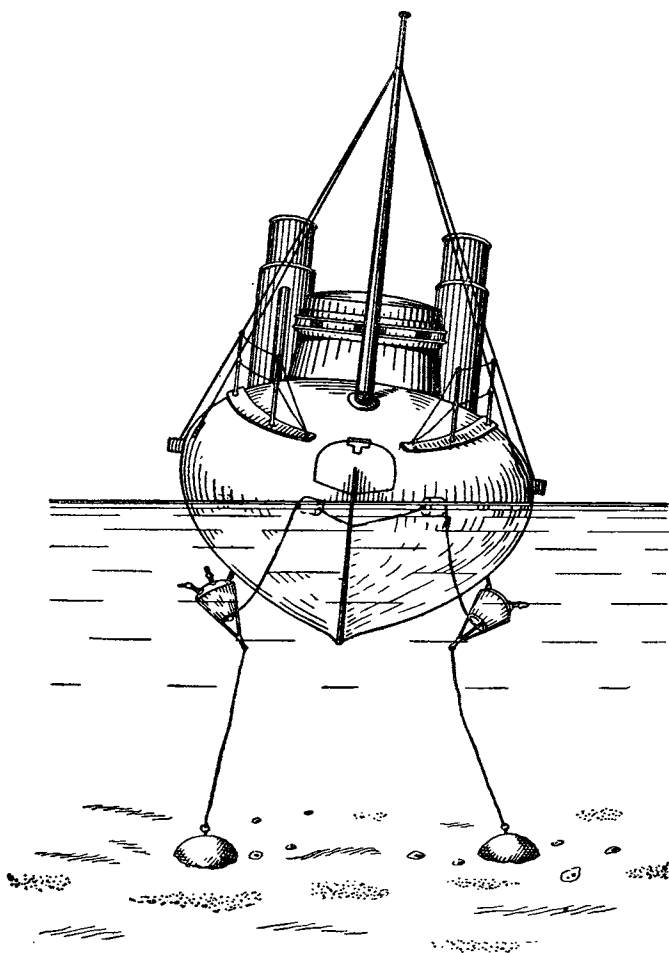


Рис. 43. Прохождение миноносцев через заграждение, состоящее из двух мин, соединенных пловучим тросом

Как и следовало ожидать, из произведенных опытов выяснилось, что выгоднее: 1) углублять мины не менее 2—3 фут. и 2) с увеличением расстояния между минами для разбивания колпаков надо увеличивать ход миноноски, а именно:

при 30	футах	расстояния	надо 50	оборотов
» 40	»	»	» 60	»
» 60	»	»	» 70	»

При этом замечено, что при 30 футах склянки всегда бились, но при 40 и 60 футах расстояния между минами и при 50 оборотах (самый малый ход, какой могла [иметь] современная миноноска *Гагры*) колпаки гнулись, но склянки не разбивались. Это могло произойти от большого зазора между свинцовым колпаком и склянкою, что может быть парализовано увеличением диаметра железной спиральной проволоки, обвивающей склянку, и тем усилена чувствительность колпака к разбиванию. По достижении этого возможно увеличить расстояние между минами, рассчитывая на самый малый ход миноноски.

Недостаток времени для производства опытов не позволил решить этот вопрос окончательно, но я твердо уверен, что после 3—5 опытов он будет закончен вполне удовлетворительно для расстояния между минами по крайней мере 50 фут.

Тогда, приняв во внимание 50 фут. между минами, соединенными линем, и 10 фут. между рядов стоящих, но не соединенных тросом, увидим, что для заграждения пространством в одну милю потребуются 100 мин. Это количество не может быть стеснительно для какого угодно корабля, так как все заряды могут храниться с запальными зарядами других мин, а самые мины, вполне собранные, развешаны по бортам корабля, в коридоре и проч...

(«Известия по минному делу», 1886 г., вып. 17, стр. 21—26).

№ 114

1885 г. мая 29. — ДОКЛАД ЗАВЕДУЮЩЕГО МИННОЮ ЧАСТЬЮ
НА ФЛОТЕ УПРАВЛЯЮЩЕМУ МОРСКИМ МИНИСТЕРСТВОМ
О ЗАКАЗЕ ШЕСТИ МИН СИСТЕМЫ КАПИТАНА 2 РАНГА
В. А. КУПРЕЯНОВА

Испытания мин капитана 2 ранга Купреянова выяснили многие хорошие качества этих мин, почему необходимо подвергнуть эти мины всестороннему испытанию на боевых судах.

Для чего имею честь просить разрешения вашего превосходительства заказать Металлическому заводу шесть мин по прилагаемому чертежу [рис. 44], по заявленной заводом цене по 160 руб. за мину. Подробные указания относительно выделки означенных мин завод должен получить от лейтенанта Щенсевича.

Из числа этих шести мин по окончании испытаний их на лодке *Мина* прошу разрешения отправить одну в Николаевск, две дать на одно из судов, идущих в Тихий океан, и прочие три оставить на судах минного отряда для продолжения опытов с ними.

Вице-адмирал (подпись):

Резолюция управляющего Морским министерством: «Согласен.
29 мая».

Ф. КММ, д. 6541, л. 1. Подлинник.

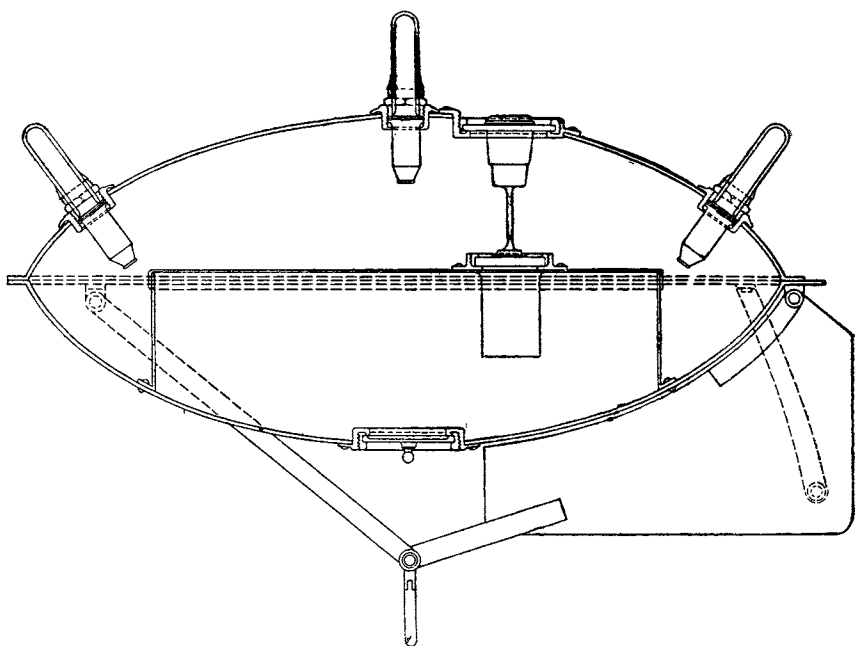


Рис. 44. Эллипсоидальная мина заграждения Купреянова. Вид сбоку

№ 115

[1887 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ЗА 1886 г. — О СФЕРОКОНИЧЕСКИХ
МИНАХ ПОРУЧИКА А. П. ФЕДОРОВА

...Вследствие требования Морского технического комитета снабжать суда всех типов большими сфероконическими минами главный командир флота и портов Черноморского и Каспийского морей, имея в виду минное вооружение строящихся девяти судов Черноморского флота и желая сделать его по возможности удобным во всех отношениях, приказал мину, проектированную поручиком корпуса инженер-механиков Федоровым, испытать на учебно-минном отряде. Получив удовлетворительные результаты, главный командир полагал все строящиеся суда Черноморского флота снабдить минами этого типа, уменьшенными, но вмещающими два пуда пироксилина.

Комитет по рассмотрении чертежа вышеупомянутой мины и записки и. д. главного минера Николаевского порта пришел к заключению, что:

1) По присланному эскизному чертежу мины поручика Федорова [рис. 45] нельзя сделать точную проверку объема и веса минного корпуса; принимая же цифры, представленные и. д. главного минера Николаевского порта, мина поручика Федорова имеет пре-

имущество перед большой сфероконической миной как по своим размерам, так и вследствие уменьшения веса пустого корпуса.

2) Уменьшение веса мины поручика Федорова достигается как меньшими размерами ее, так и утонением стальных листов (до $\frac{1}{8}$ " вместо $\frac{1}{4}$ " и $\frac{3}{16}$ ") сравнительно с большой миной. Но вместе с тем и пловучесть ее меньше; требуется еще испытать, обеспечено

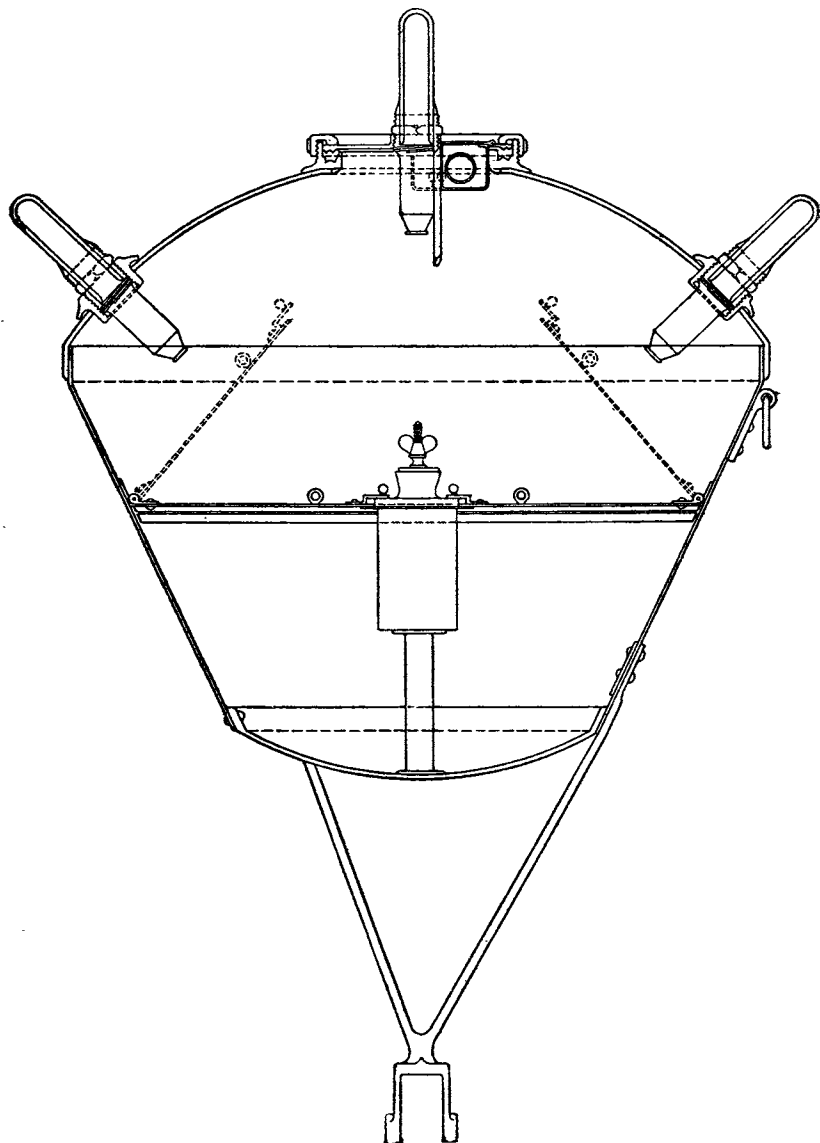


Рис. 45. Сфероконическая мина укупорки поручика Федорова последнего образца. Вид сбоку

ли при уменьшенной пловучести ломание колпаков от удара мины идущим судном.

Комитет определил, что он не находит препятствия к заказу мин по чертежу поручика Федорова для строящихся судов Черноморского флота ввиду исключительных местных условий плавания и снабжения этих судов, но с теми изменениями, о которых будет сказано ниже.

3) Существенное отличие всех деталей, относящихся до вставления запального патрона в мину и укупорки горловины, заключается в том, что в mine поручика Федорова горловина закупоривается по вставлении запального патрона, тогда как в минах последнего образца Балтийского флота большая горловина может быть закупорена заблаговременно и при постановке мин вставляются и укупориваются только один запальный патрон. Этим достигается значительное упрощение последней работы при постановке и, кроме того, более надежная укупорка, а потому такой способ укупорки следует применить и к mine поручика Федорова.

Применение способа вставлений запального патрона, принятого в Балтийском флоте, влечет за собою перестановку в mine поручика Федорова среднего колпака на несколько дюймов в сторону.

4) Помещение соляного контакта в верхней части мины вблизи свинцового колпака неудобно, так как при снятии мин, поставленных с боевой целью, представляется больше шансов сломать один из свинцовых колпаков мины, следовательно, увеличивается опасность при обрезывании проводников; почему Комитет полагает укрепить соляной контакт около треноги с выводом проводников от элементов через зарядную камеру по особой трубке через нижнее дно.

5) К mine поручика Федорова проектируется якорь с автоматической вьюшкой весом всего 8 пудов, что не соответствует величине и пловучести мины, а потому якорь должен быть увеличен и весить не менее 12 пудов (большая сфероконическая мина имеет якорь весом от 15 до 17 пуд.).

На этом основании было решено и утверждено временно управляющим Морским министерством: корабль *Екатерина II* и три канонерские лодки *Черноморец*, *Запорожец* и *Донец* снабдить сфероконическими минами по чертежу поручика Федорова с тем, чтобы:

- 1) вес заряда сухого пироксилина не был менее 80 фунтов;
- 2) крепость минного корпуса должна быть не менее, чем у испытанной образцовой мины;
- 3) все детали относительно укупорки горловины, вставления запального патрона и помещения соляного контакта должны быть устроены согласно изменениям Технического комитета по минному делу;

4) якорь с автоматическою вьюшкою должен быть весом не менее 12 пудов.

Что же касается до снабжения сфероконическими минами остальных строящихся в Черном море судов, то до окончательного выяснения результатов испытания мин чертежа поручика Федо-

рова снабдить эти суда нормальными сфероконическими минами из имеемого запаса.

На это главный командир флота и портов Черного и Каспийского морей прислал отзыв и. д. главного минера и просил Комитет рассмотреть его. До тех же пор заказ мин для кораблей был приостановлен.

По рассмотрении отзыва Комитет пришел к нижеследующему заключению:

1) Главное изменение, которое Технический комитет сделал в проекте поручика Федорова, заключается в особой укупорке запального патрона, благодаря которой достигается более быстрое изготовление мин к постановке, как видно из журнала Комитета за № 27. Способ такой укупорки главный минер Николаевского порта находит невыгодным, так как через это увеличивается вес мины и, кроме того, такая укупорка была испробована только на двух минах в Кронштадте, следовательно, не может еще считаться всесторонне испытанной, а потому просит разрешить заказать мины с более испытанной в Черном море укупоркой горловин для зарядания мины. Согласно с этим мотивом главного минера Николаевского порта Комитет, желая достигнуть однообразия в устройстве сфероконических мин, а также довести удобство обращения с ними до возможной простоты и надежности в укупорке, положил разрешить в Черном море изготовить сфероконические мины по последнему чертежу мины поручика Федорова с укупоркой горловин его же чертежа, но с тем, чтобы из числа изготовленных 20 мин были бы с укупоркой, измененной Техническим комитетом и указанной в журнале за № 27, с изменением отверстия запальной пробки. Мины эти по изготовлении подвергнуть всестороннему испытанию.

2) Указываемое главным минером Николаевского порта неудобство помещения соляного контакта внизу мины Комитет считает неосновательным; напротив того, такое помещение соляного контакта, какое показано в чертеже, присланном из Николаевского порта, затрудняет обрезание проводников, что должно прежде всего делать при вылавливании мин. Вывод проводников через одну пробку, как показано на чертеже Технического комитета, также предпочтительнее перед показанным на черноморском чертеже.

3) В последней записке главного минера Николаевского порта указывается на достаточность веса якоря в 11 пудов для проектируемой сфероконической мины, но так как такое мнение не подтверждается достаточно вескими доказательствами, то Комитет не находит причины отступить от соображений, указанных в журнале № 27, а полагает необходимым оставить вес якоря не менее 12 пудов.

4) Что касается до изменений, предлагаемых главным минером Николаевского порта, в остальных частях сфероконической мины, как то: увеличение нарезки в горловинах, способа укрепления заслона зарядного отделения и проч., то Технический комитет ничего не имеет против того, чтобы эти части были сделаны, как показано на чертеже Николаевского порта.

По докладу управляющему Морским министерством его превосходительство согласился со следующим:

1) Допустить сделать укупорку горловины и запального патрона для сфероконических мин, вновь выделяемых для Черного моря, по чертежу, выработанному при Николаевском порте, за исключением 20 мин, у которых, для испытания, сделать эту укупорку по чертежу, приложенному к журналу Комитета за № 27.

2) Во всех вновь выделяемых минах поместить соляной контакт внизу мины и устроить выход проводников к нему, как показано на том же чертеже Морского технического комитета.

3) Вес якоря для упомянутых мин должен быть не менее 12 пудов...

Отчет МТК по мин. делу за 1886 г., СПб, 1887 г., лл. 34—37.

№ 116

1887 г. декабря 9. — ИЗ ДОКЛАДА ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ
МИННЫХ ОФИЦЕРОВ В КРОНШТАДТЕ В МОРСКОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ О РАССМОТРЕНИИ
СФЕРОКОНИЧЕСКОЙ МИНЫ НАЧАЛЬНИКА ПАРТИИ
ПО ЗАГРАЖДЕНИЮ РЕЙДОВ И ФАРВАТЕРОВ МИНАМИ
ЛЕЙТЕНАНТА П. Ф. ГАВРИЛОВА

9 сего декабря Техническая комиссия минных офицеров... рассматривала:

переделанную по проекту минного офицера лейтенанта Гаврилова сфероконическую мину (согласно протоколу за № 14, от 16 апреля сего года) и нашла:

а) вес сфероконической мины, выделанной по эскизному чертежу означенного проекта, увеличился на 40 ф. сравнительно с миною существующего образца, при том же заряде и тех же размерах мины.

в) устройство закрывающей соляной контакт коробки препятствует быстрому вставлению соляного контакта.

Имея в виду преимущества (указанные в протоколе комиссии за № 14 от 16 апреля 1887 г.) проектированной лейтенантом Гавриловым означенной сфероконической мины перед существующими (зарядание через нижнюю горловину, вставление запального патрона и элементов) и находя возможным, по общему заключению и согласно с заявлением мастера минной мастерской, уменьшить ее вес и изменить устройство соляного контакта, комиссия находит желательным поручить лейтенанту Гаврилову совместно с поручиком Беловым переделать означенную мину с тем, чтобы по возможности довести ее вес до веса существующей мины, а также и выработать более удобный для означенной мины соляной контакт, для чего и просить дать соответствующие наряды минной мастерской.

Для выяснения же удобства заряжания (представленной теперь переделанной мины) и перемены в заряженной мине элементов и проводников — комиссия просит дать наряд минной лаборатории зарядить означенную мину в присутствии членов Технической комиссии и произвести испытания: перемену элементов и проводников.

Испытание же на водонепроницаемость произвести по окончательной переделке мины; испытание произвести, кроме внутреннего давления, наружным в 40 фунтов в продолжение 24 часов.

Ф. МТК, Журнал по минному делу за 1888 г., лл. 15, 16. Подлинник.

№ 117

1888 г. января 11. — ИЗ ЖУРНАЛА ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — ОБ ИСПЫТАНИИ СФЕРОКОНИЧЕСКОЙ МИНЫ ЛЕЙТЕНАНТА П. Ф. ГАВРИЛОВА

Доклад председателя Технической комиссии минных офицеров в Кронштадте от 9 декабря 1887 г. № 16 по поводу произведенного в присутствии комиссии испытания сфероконической мины, переделанной по проекту лейтенанта Гаврилова.

Согласно с постановлением комиссии

п о л о ж и л и :

Просить зависящего распоряжения главного командира Кронштадтского порта:

1) поручить лейтенанту Гаврилову совместно с поручиком Беловым переделать означенную мину таким образом, чтобы уменьшить ее вес до веса сфероконической мины принятого образца, а также выработать более удобный для мины лейтенанта Гаврилова соляной контакт, для чего дать соответствующие наряды минной мастерской.

2) Для определения удобства заряжания и перемены в заряженной мине элементов и проводников дать наряд Минной лаборатории зарядить мину лейтенанта Гаврилова в присутствии членов Технической комиссии минных офицеров и произвести испытание перемены элементов и проводников.

3) По окончательной переделке мины испытать ее на водонепроницаемость внутренним и наружным давлением в 40 фунтов в продолжение 24 часов.

Ф. МТК, Журнал по минному делу за 1888 г., лл. 14, 17. Подлинник.

[1888 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О ЗАНЯТИЯХ КОМИТЕТА
В 1887 г.

*Мина образца 1887 года*¹

...Технический комитет по минному делу выработал проект съемной автоматической вьюшки на принципе, предложенном в 1883 г. в Черном море лейтенантом Максимовым...

Комитет представил на благоусмотрение управляющего Морским министерством разрешить переделать в кронштадтской и николаевской минных мастерских по одной сфероконической мине и испытать это новое приспособление в навигацию 1887 г. при минном отряде Черного моря и на лодке *Мина*.

Опыты эти в отчетном году не были окончены.

Мина лейтенанта Гаврилова

Одобренный Технической комиссией минных офицеров в Кронштадте проект лейтенанта Гаврилова сфероконической мины с внутренней проводкой проводников был представлен в Комитет, который нашел, что означенная мина имеет следующие особенности:

- 1) Заряжание производится через нижнюю горловину, которая имеет двойную укупку.
- 2) Вставление запального патрона проще.
- 3) Вставление элементов более удобно, так как они не ввинчиваются, а только вкладываются на места, вследствие чего гарантируется целостность проводников, идущих от элементов.

Вышперечисленные особенности предложенной мины должны облегчить и ускорить изготовление ее к постановке по тревоге на судне, вследствие чего Морской технический комитет по минному делу, соглашаясь с мнением Технической комиссии минных офицеров, нашел полезным переделать две сфероконические мины согласно предложению лейтенанта Гаврилова с тем, чтобы испытать эти мины в предстоящую кампанию на практической эскадре Балтийского флота и на Черноморском учебно-минном отряде².

«Отчет о занятиях МТК по минному делу» за 1887 г., СПб, 1888 г., стр. 49, 50.

¹ Мина образца 1887 г. со съемной вьюшкой, прикрепленной к нижней части корпуса сфероконической мины (вместо треноги), и с буйком разработана по проекту, предложенному в 1883 г. лейтенантом Максимовым (рис. 39).

² Опыты не были окончены в отчетном году. (Примечание в подлиннике.)

[1891 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ЗА 1890 г. — О МИНАХ
ЗАГРАЖДЕНИЯ И О ПЕРВЫХ ОПЫТАХ С ШАРОВОЙ МИНОЙ

1. Замена пружин в автоматических якорях контргрузом

...Правильная постановка сфероконических мин много зависит от исправного и однообразного действия пружины, оттягивающей щеколду, стопорящую вьюшку якоря; опыт показал, что пружина действует не всегда одинаково. В Черноморском флоте предложено заменить непостоянное действие пружины особым контргрузом, помещаемым на конце удлиненной щеколды.

Опыты с такими якорями с первого же раза указали на важные преимущества замены непостоянной пружины определенным грузом. В кампанию 1888 г. такие якоря были в большом числе испытаны как при постановках мин на Дунае, так и на практической эскадре Черного моря, и к ним приспособлен тормоз, задерживающий слишком быстрое разматывание вьюшки, причем хотя и бывали неудачные постановки, но в значительно меньшем числе, сравнительно с прежним, а главное имели иной характер; причины неудач всегда могли быть ясно определены и приняты во внимание при следующих постановках, уменьшая постепенно процент неудачных постановок.

Как видно из отчетов, в кампанию 1889 г. из 102 постановок на глубине в 40 и более сажен было только 6 неудачных, происшедших не от недостатков самой системы, а от слабости частей автоматической вьюшки. Это было принято во внимание и изготовлены два якоря с более прочными и тщательно пригнанными частями вьюшки; якоря эти выдержали 30 постановок на 5-саженной глубине, не требуя никаких исправлений.

По журналу от 30 января 1890 г. за № 5, представленному на утверждение управляющего Морским министерством, положено:

1) якоря с пружинами постепенно выводить из употребления, заменяя их якорями с контргрузом по мере изготовления последних;

2) средствами портов в кампании 1890 г. переделать... для обеих практических эскадр по 6 якорей на каждое судно 1 ранга и по 3 на суда 2-го ранга и

3) технические указания для выделки якорей сообщить главным минерам портов для руководства.

Ввиду того, что переделка якорей делается в сравнительно свободное время и при известных средствах и обстоятельствах, и. д. главного минера Николаевского порта ходатайствовал о переделке якорей в большем количестве, чем утвердил управляющий Морским министерством. По представлении об этом в журнале Комитета от 14 мая за № 28 его превосходительство Николай Матвеевич¹ согласился с представлением главного минера Николаевского порта.

¹ Н. М. Чихачев — управляющий Морским министерством.

2. Соляные лепешки для разъединителей¹

Неудовлетворительность обыкновенного сахара для разъединителей мин заграждения, а главное — быстрое таяние его, особенно при буксировке мины во время постановки со шлюпок, побудило Технический комитет в числе практических работ минным офицерам предложить найти состав, который позволял бы изготавливать лепешки для разъединителя, тающие не менее получаса при буксировке мины со скоростью 5 узлов. Состав этот найден лейтенантом Кочетовым, одобрен комиссией, испытывавшей его в Черном море в октябре 1887 г., и употреблялся уже на судах флота.

Такие лепешки годятся только при постановке мин с буксировкой их, что употребляется сравнительно редко, во всех же остальных случаях требуется состав более быстро тающий, приготовить который не представляется затруднений.

По журналу от 14 февраля за № 9 Комитет постановил отпустить на суда лепешки двух образцов:

1) медленно тающие, не менее 0,5 часа при буксировке со скоростью 5 узлов, белого цвета, цилиндрической формы, выделанные из трагаканта и буры, и

2) быстро тающие, от 3 до 10 минут в стоячей пресной воде, розового цвета, шестигранной формы.

3. Шаровая мина

При опытах постановки сфероконических мин на Дунае со шхуны *Редуг-Кале* в 1889 г. было сделано 48 постановок шаровидной мины, причем результаты оказались во всех отношениях удовлетворительными. Вследствие этого с разрешения управляющего Морским министерством (журнал 14 мая 1890 г. № 28) 20 шаровых мин положено было выделывать в 1890 г. в Николаеве для производства над ними всесторонних опытов в присутствии особой комиссии, параллельно со сфероконическими минами, для окончательного заключения, по какому типу следует выделять новые мины...²

Отчет МТК по минному делу за 1890 г., СПб, 1891 г., стр. 49, 51.

¹ Разъединителями, или соляными контактами, назывались приборы, обеспечивающие безопасность при обращении с миной во время постановки и приводящие ее в боевое положение (замыкая контакты цепи) через промежуток времени таяния специального состава, вставляемого в разъединитель. В качестве такого состава впоследствии был принят сахар, почему позднее эти приборы получили название сахарного разъединителя.

² Шаровая форма корпуса мины была принята с 1891 г. как по соображениям более простой выделки (корпус такой мины состоял из двух отштампованных и затем склепанных половин), так и вследствие большего их объема по сравнению со сфероконическими минами (при одинаковых наибольших размерах). Последнее позволило увеличить вес заряда до 3,5 пуда против 2 пудов в прежних минах.

[1894 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1890—1893 гг. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ

...Гальваноударные мины, требующиеся для самозаграждения судов, а в случае надобности — и для заграждения неприятельских портов и незащищенных пунктов, изготавливаются с 1891 г. шаровой формы со съёмными секторами.

Всех мин заграждения имеется в наличии:

в портах Черного моря	2 035
в Кронштадте	1 026
во Владивостоке	803
Всего:	3 864

В это число не включены устаревшие и расшатанные от употребления 530 сфероконических мин.

Из числа 3864 мин в течение отчетного периода изготовлено 635 шаровых мин. Сформированный запас мин признается недостаточным; имеется в виду пополнять его в зависимости от денежных средств, уделяемых для сего по смете Морского министерства.

Корпуса для шаровых мин изготавливаются заводами С.-Петербургским металлическим и Л. Нобель для Балтийского и Брянским — для Черноморского флота; все же принадлежности к этим минам изготавливаются в портовых мастерских, а стальной трос для минрепов на Кронштадтском канатном заводе.

Для мин заграждения разработаны приспособления, дающие возможность правильно устанавливать наибольшее число этих мин в кратчайший срок, что весьма важно в военное время для особых судов (так называемых заградителей), которые могут не только защищать минами свои порты, но и заграждать ими выходы из неприятельских портов.

Для заряжания всех вышеупомянутых мин употребляется пироксилин, приготовляемый на заводе, устроенном морским ведомством в С.-Петербурге. На этом заводе имеются все приспособления для изготовления лекальных зарядов для мин Уайтхеда и метательных, а равно для приготовления зарядов для снаряжения стальных бомб.

В течение отчетного периода этим заводом приготовлено около 2 800 пудов пироксилина...

Отчет по мор. в-ству за 1890—1893 гг., СПб, 1895 г., стр. 87, 88.

1896 г. февраля 20. — ИЗ ЖУРНАЛА № 4 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — ОБ УВЕЛИЧЕНИИ
ВЕСА ЗАРЯДА В МИНАХ ЗАГРАЖДЕНИЯ ДО ТРЕХ
С ПОЛОВИНОЙ ПУДОВ

Принятый в 1877 году заряд пироксилина в минах заграждения весом в два пуда в настоящее время следует признать недостаточным для успешного действия на суда новейшей постройки, так

как в последнее время значительно улучшились как качества металла, из которого строятся теперь суда, так и самая система постройки, более обеспечивающая суда от потопления.

Существующий в наших шаровых минах запас пловучести позволяет увеличить заряд пироксилина до трех с половиною пуда, без чувствительного вреда для устойчивости мины на течении; для этого достаточно увеличить высоту внутренней зарядной камеры мины на один дюйм, а радиус основания на два с половиною дюйма, при этом запас пловучести шаровой мины все еще остается в 4 пуда. К увеличению заряда побуждает еще и то обстоятельство, что в существующих шаровых минах отношение объема воздушной камеры в mine к объему заряда слишком велико, а именно 5 к 1; такое большое отношение влечет за собою значительное понижение полезного действия заряда при взрыве. Вычисление и практика указывают, что это отношение должно быть более 3, что и достигается увеличением заряда шаровой мины до трех с половиною пуда.

На основании вышеизложенного

п о л о ж и л и :

Представить на благоусмотрение управляющего Морским министерством: 1) Во вновь выделяемых минах вес заряда влажного 15% пироксилина увеличить до трех с половиною пуда и выюшку под миной не делать. 2) Имеемые шаровые мины (без выюшки под миной) приспособить средствами портов для вмещения заряда в три с половиною пуда пироксилина¹.

Ф. МТК, Журнал по минному делу за 1896 г., л. 17. Подлинник.

№ 122

[1897 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1894—1896 гг. — О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ.

...Принятые на флоте гальваноударные мины, требующиеся для обороны берегов и подступов к ним, а в случае надобности и для заграждения неприятельских портов и защищенных пунктов, изготовляются теперь исключительно шаровые. В минах последнего образца сделаны некоторые усовершенствования: увеличен заряд до 3,5 пуда, усовершенствована выделка автоматических якорей, соляных контактов, свинцовых колпаков и прочих деталей устройства, что дает большую действительность в боевом отношении.

Всех мин заграждения имеется в наличии:

в портах Черного моря	2 280 мин ²
в Кронштадтском порту	1 164 „
во Владивостокском порту	1 084 „

¹ На журнале резолюция управляющего Морским министерством о согласии.

² Не считая 600 мин, признаваемых не пригодными для боевой цели по устарелости типа и малой величине заряда. (Примечание в подлиннике.)

Корпуса для шаровых мин изготавливаются заводами С.-Петербургским металлическим для Балтийского и Брянским для Черноморского флота; все же принадлежности к этим минам изготавлиются в портовых мастерских, а стальной трос для минрепов — на Кронштадтском канатном заводе.

Отчет по мор. в-ству за 1894—1896 гг., СПб, 1898 г., стр. 99, 100.

№ 123

1899 г. февраля 23. — ИЗ ЖУРНАЛА № 4 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О МЕСТЕ, В КОТОРОМ
ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОМЕЩЕН РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ В МИНАХ
ОБРАЗЦА 1898 г.¹

С л у ш а л и:

Репорт главного минера Кронштадтского порта от 5 февраля 1899 г. за № 280 о месте, в котором должен быть помещен разъединитель во вновь выделяемых гальваноударных минах.

При испытании разъединителя... выяснилось, что сахар необходимо помещать непосредственно над крышкой, а не в удалении от крышки, где сахар по причине недостаточного притока и циркуляции воды весьма медленно растворяется и контакты остаются разомкнутыми.

Что же касается до наиболее выгоднейшего расположения разъединителя в mine, то следует остановиться на помещении его в нижней горловине, где разъединитель более защищен от случайных ударов при обращении с миной и вместе с тем устраняется необходимость сверлить лишние отверстия в корпусе мины, хотя при таком расположении разъединителя не на верхнем полушарии мины усложняется до некоторой степени проводка проводников от запального патрона к разъединителю.

П о л о ж и л и:

...2. Разъединители помещать в нижней горловине мины...

3. Заказать четыре образцовых разъединителя..., из которых один для минного отдела Комитета, второй — для Кронштадтского порта, третий — для Севастопольского порта и четвертый — для Минного офицерского класса.

¹ Мина заграждения образца 1898 г. (рис. 46) была лучшей гальваноударной миной того времени. Ее конструкция являлась результатом творчества лучших новаторов-минеров русского флота того периода — Сантананеева, Федорова, Гаврилова, Купреянова и др., создавших за сравнительно короткое время (1880—1898 гг.) образец мины, с успехом применявшейся русским флотом в русско-японской войне 1904—1905 гг.

Взрыв запала мины образца 1898 г. происходил от образования гальванического тока в цепи запала, когда сминался свинцовый колпак и разбивались склянки с жидкостью (9 весовых частей воды, 4 весовые части крепкой серной кислоты и 1 весовая часть хромпика). Безопасность при обращении и постановке достигалась у этих мин перерывом цепи запала посредством сахарного разъединителя. Зарядная камера вмещала в себя около 3,5 пуда пироксилина (влажность от 12 до 20 %).

Стоимость этих образцов в сумме 92 рубля просить Главное Управление Кораблестроения и Снабжений уплатить из сумм, ассигнованных на минные опыты по смете сего года.

Ф. МТК, Журнал по мин. делу, 1890 г., л. 21. Подлинник.

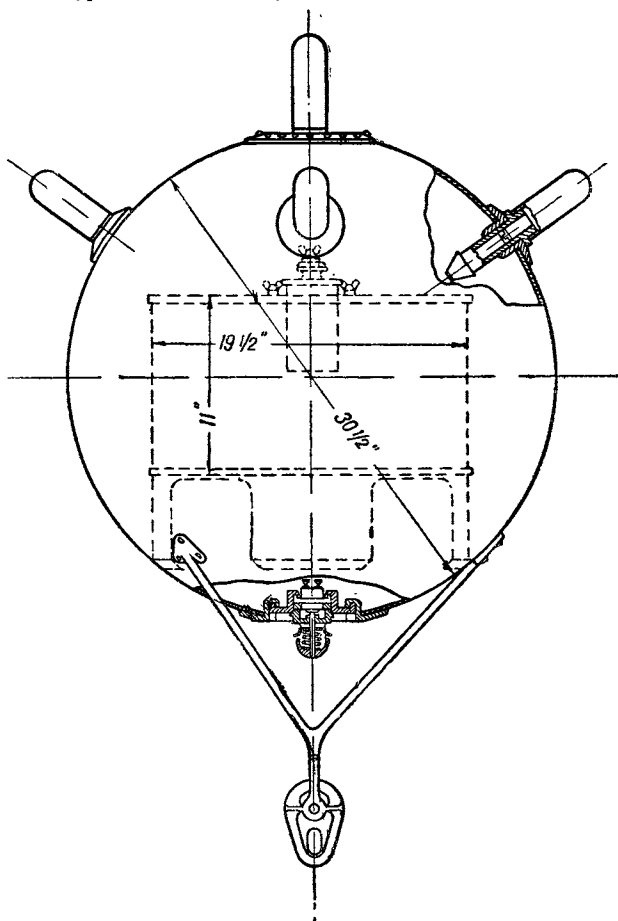


Рис. 46. Шаровая мина образца 1898 г.

№ 124

1901 г. апреля 18. — ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА МИННОГО
КОНДУКТОРА Ф. Ф. СКРЯБИНА ЗАВЕДУЮЩЕМУ
МИННОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ ОБ ИЗОБРЕТЕННОМ ИМ
ГИДРОСТАТИЧЕСКОМ КОНТАКТЕ С СОЛЯНЫМ
РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ

При сем осмеливаюсь предложить вашему высокоблагородию чертеж выработанного мною автоматического прибора с соляным контактом, описание, действие и преимущества против имеемых кон-

тактов и недостатки последних. Причем переделок в минах не требуется, кроме как рассверлить в крышке отверстие, в котором в настоящее время находятся контакты.

Минный кондуктор Скрыбин.

Ф. МТК, мин. о., 1901 г., д. 5, л. 17. Подлинник.

№ 125

1901 г. апреля 18. — ИЗ ОПИСАНИЯ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО КОНТАКТА С СОЛЯНЫМ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕМ, ИЗОБРЕТЕННОГО МИННЫМ КОНДУКТОРОМ Ф. Ф. СКРЯБИНЫМ¹

Недостатки соляных контактов шаровых мин последнего образца... требуют большой осторожности при обращении с минами как при постановке, так же при подъеме и вылавливании тралом; причем легко могут быть неожиданные и почти неизбежные взрывы...

В предлагаемом приборе контакт будет автоматически замыкаться и размыкаться на желаемой глубине и вышеописанных случаев при обращении с минами ни одного быть не может.

Описание, устройство и действие прибора показаны в разрезе (чертеж 1) [рис. 47].

Медный стакан с запечками, внутри и снаружи с резьбой... стакан ввинчивается в отверстие крышки мины и запаивается. В корпусе стакана имеется отверстие для пробного винта. Ниже стакана внутри имеются запечки, и срез стакана оканчивается внутренней резьбой. В стакан вставляется автоматический болт с соборным подвижным диском; болт имеет утолщение с резьбой, на которую навинчивается металлический с тремя по окружности выемками диск и запаивается. Сверху диска кладется резиновый диск, который на установленной глубине (принимая во внимание и приливы воды) должен прорываться как-то ниже 35, 40, 45 фут. и т. д.² Такую резину приготовить, чтобы она разрывалась на глу-

¹ До предложения мастером минной лаборатории минным кондуктором Ф. Ф. Скрыбиным гидростатического разъединителя, названного им контактом, безопасность обращения с миной во время ее приготовления и постановки обеспечивалась сахарным или соляным разъединителем. Однако этим разъединителем полная безопасность не достигалась. При преждевременном попадании воды в разъединитель сахар таял, мина становилась опасной и при случайном разбивании колпака во время постановки могла взорваться. Предложение минного кондуктора Ф. Ф. Скрыбина имело целью ввести, кроме сахарного разъединителя, дополнительный предохранительный прибор в виде гидростатического контакта, замыкающего цепь и делающего мину опасной только после прихода ее на заданное углубление, т. е. когда она уже будет безопасной для ставящего ее корабля.

Идея Ф. Ф. Скрыбина впервые была осуществлена (с небольшими конструктивными изменениями) в минах образца 1906 г. и в дальнейшем широко применялась почти во всех образцах мин.

² При прорыве резинового диска контакт должен разомкнуться и мина стать безопасной. По мнению Скрыбина, это должно произойти тогда, когда мина во время постановки потонет.

бине с погрешностью выше или ниже 1 фута, очень легко; резина в 2 мм толщиной выдерживает давление на 1 кв. дюйм ровно до 40 фунт. и выше на $\frac{1}{2}$ фунта прорывается. На резиновый диск кладется медная или железная шайба и нажимается гайкой, таким об-

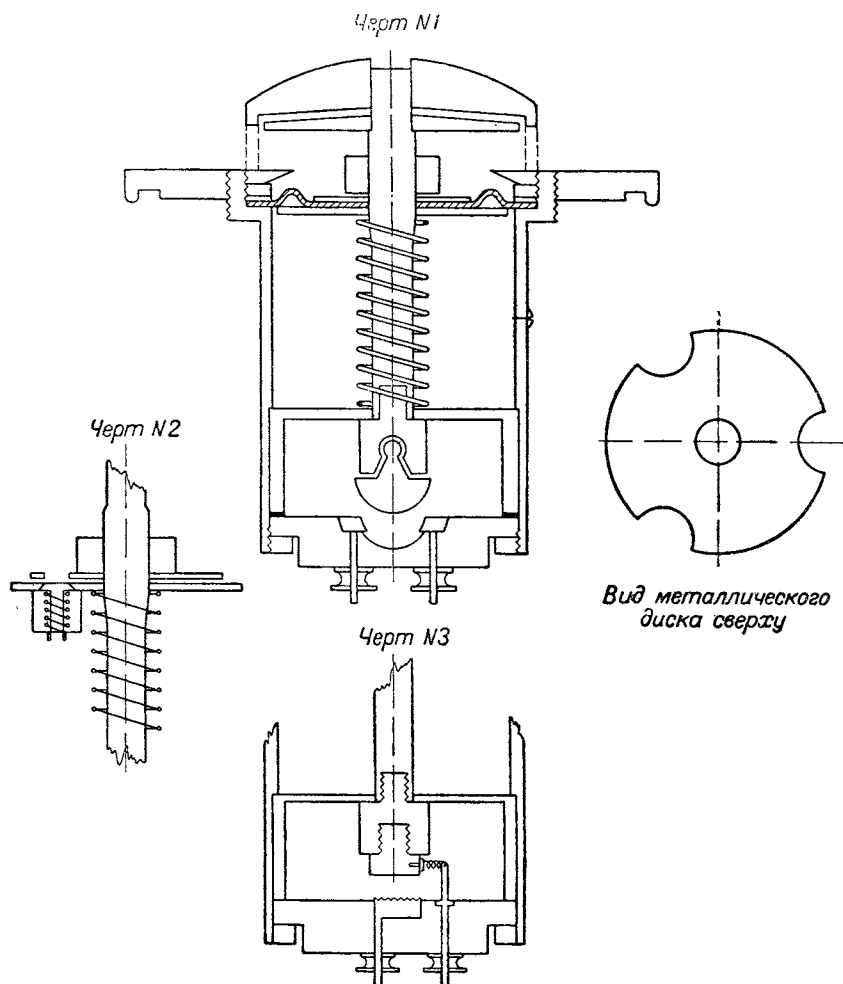


Рис. 47. Гидростатический контакт минного кондуктора Скрыбина

разом собранный диск с болтом вставляется сверху в стакан. Окружность резинового диска ложится на заплечики стакана, на которые кладется кольцевая шайба, и нажимается нажимным кольцом. На болту выше нажимной гайки имеются заплечики в 1 мм и сверху резьба, на эту резьбу навинчивается до заплечиков металлический круг и стакан накрывается колпаком. В верхней части колпака имеется круглое центральное отверстие, служащее как бы

направляющим конца болта. По окружности колпак имеет два противоположных окна, срез колпака имеет наружную резьбу, и когда срез пройдет верхний круг, тогда привинчивают против окон на два винта площадки для сахара и колпак ввинчивают до места, а затем берется пружина и надевается снизу на болт; эта пружина..., когда подвижной диск вставлен на место... будет давить изнутри на диск с силою $6\frac{1}{2}$ фунтов; при разомкнутом контакте ход подвижного диска 8—9 мм... Затем берется металлический стакан, в средней части дна которого имеется круглое отверстие для прохода нижнего конца болта и служит направляющей его, этот конец болта оканчивается трубкой с внутренней резьбой, внутренний стакан кверху дном вставляется на заплечики большого стакана, конец же болта выходит в отверстие ниже дна стакана, в трубку болта ввинчивается эбонитовая муфта, предварительно соединенная туго болтом с медным полушарием; эта муфта служит изолятором замыкателя от корпуса. На срез внутреннего стакана кладется резиновое кольцо, затем накладывается эбонитовое дно вместе с контактными планками и зажимами и нажимаются нажимным кольцом.

Действие этого прибора

Контакт всегда разомкнут в воздухе и в воде на глубине до 2 фут., считая от поверхности воды до поверхности свинцовых колпаков, а так как прибор будет находиться в крышке нижней горловины мины, [то] следовательно, от подвижного диска до поверхности воды [будет 5 фут., так как] высота мины $2\frac{1}{2}$ фута, колпаки $\frac{1}{2}$ фута и от колпаков до поверхности воды 2 фута... Следовательно, давление столба воды на подвижной диск с площадью 4,9 кв. дюйма равно будет $12\frac{1}{4}$ фунта, гидростатическая же пружина вставлена с упругостью до замыкания контакта 11 фунтов и плюс тяжесть подвижного диска с болтом около $1\frac{1}{4}$ фунта, следовательно, давление с обеих сторон диска равно. Ниже этой точки будет замыкание контакта, с увеличением упругости пружины замыкание контакта будет ниже и с уменьшением ее — наоборот, и, когда сахар растает, то подвижной диск вдавит во внутрь стакана, отчего воздух будет препятствовать движению диска, поэтому нужно пробный винт ввинчивать на место, но без кожаной прокладки, и лишний воздух через резьбу винта выйдет в мину, размыкаться же контакт будет при подъеме мины на глубине двух фут., считая от колпаков.

Размыкание контакта для тонущих мин можно сделать другим способом, чертеж 2 [рис. 47].

В металлическом диске устроить клапан с пружиной около одного фунта, когда мина начнет тонуть, и, пройдя ниже установленной глубины, клапан будет открываться и контакт размыкаться.

Самый же замыкатель будет надежнее и проще сделать, как показано на чертеже 3 [рис. 47].

Замыкание будет только в одном месте, зубцы в контакте для того, если попадет какая-нибудь соринка, то значения иметь никакого не будет.

Так что с этим прибором мины ставить, поднимать и затонувшие вылавливать тралом совсем безопасно, то как бы является вопрос и для неприятеля эта работа производится будет безопасно, но неприятель не будет знать, с какими контактами постановлены мины, и если же он определит место постановки мин и не защищенное артиллерией, то все равно с теми или другими контактами постарается на длинных тралах мины растаскать в стороны и уничтожить или же очистить проход контрминами; в таком случае и старые контакты препятствия к уничтожению мин иметь не будут.

Минный кондуктор *Скрябин*.

Ф. МТК, мин. о., 1901 г., д. 5, лл. 18, 20—22. Подлинник.

№ 126

1901 г. апреля 27. — ОТНОШЕНИЕ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ГЛАВНОМУ МИНЕРУ КРОНШТАДТСКОГО ПОРТА О ВЫДЕЛКЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДВУХ КОМПЛЕКТОВ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ ДЛЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ, ИЗОБРЕТЕННЫХ КОНДУКТОРОМ Ф. Ф. СКРЯБИНЫМ

Минный отдел Морского технического комитета, одобрив в принципе проект контактов для мин заграждения по предложению кондуктора *Скрябина*, просит распоряжения вашего высокоблагородия о выделке двух комплектов контактов, приспособив их в крышках нижних горловин мин заграждения, и по выделке контактов передать их для испытания в Учебно-минный отряд на учебное судно *Европа*.

По выделке приборов прошу доставить чертежи в Комитет.

Главный инспектор контр-адмирал (подпись).

Ф. МТК, мин. о., 1901 г., д. 5, л. 23. Отпуск.

№ 127

1903 г. ноября 8. — ИЗ ДОКЛАДНОЙ ЗАПИСКИ МИННОГО КОНДУКТОРА М. Н. КУРЛОВА В МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ ОБ ИЗОБРЕТЕННЫХ ИМ КОРОМЫСЛЕ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ, БУГЕЛЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА МИН И РЫЧАГЕ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ МИННОГО ЗАГРАЖДЕНИЯ

Мною выработаны приспособления: коромысло [рис. 48] для постановки мин заграждения¹, бугель для подъема мин Уайтхеда

¹ Коромысло, предложенное минным кондуктором М. Н. Курловым и получившее название «коромысло Курлова», служило для автоматической постановки мин с минных плотиков при помощи стрелы. Коромысло М. Н. Курлова подвешивалось на гак мин-гордея. На конец коромысла 1 (рис. 48) подвешивалась за рым мина, а на другой конец 2 за стропку — якорь. При стреливании мин-гордея до воды мина вследствие своей пловучести освобождалась от коромысла, а якорь после этого соскальзывал. Коромысло М. Н. Курлова явилось улучшением применявшегося до этого коромысла *Азарова*.

с воды и рычаг для постановки минного заграждения по измеренной глубине.

Коромысло было введено Морским техническим комитетом в программу опытов на практической эскадре Черного моря в 1900 и 1901 годах, а также введенное для испытаний в Учебно-минном отряде Балтийского флота в кампанию 1901 и 1902 гг. дало вполне удовлетворительные результаты испытаний и теперь имеет полное применение на вышеупомянутых эскадре и отряде, а также и на эскадре Тихого океана.

Бугель для подъема мин Уайтхеда с воды, испытанный комиссией судовых минных офицеров эскадры Тихого океана, дал хорошие результаты испытаний и имеет применение на судах означенной эскадры.

Рычаг для постановки мин заграждения по измеренной глубине, употребляемый в эскадре Тихого океана на крейсере 1 ранга *Громобой* и эскадренном броненосце *Пересвет*, дал результаты вполне благонадежные.

На основании всего вышеизложенного прошу ходатайства вашего высокоблагородия, что если Морской технический комитет найдет возможным ввести эти приспособления в снабжение судов флота, то чтобы они наименовались моей фамилией...

Минный кондуктор *М. Курлов*.

Ф. МТК, мин. о., 1903 г., д. 5, л. 14. Подлинник.

4. РАЗВИТИЕ СПОСОБОВ ПОСТАНОВКИ МИН С КОРАБЛЕЙ И ПЕРВЫЕ МИННЫЕ ЗАГРАДИТЕЛИ

№ 128

[1885 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА УЧЕБНО-МИННОГО ОТРЯДА
ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА О ЗАНЯТИЯХ ПО МИННОМУ
ДЕЛУ ВО ВРЕМЯ ПЛАВАНИЯ ОТРЯДА В 1884 г.

...Способ постановки мин со стрел возбуждает сомнение в пригодности его во время большой качки, поэтому нескольким офицерам, служившим в этом году на отряде, было поручено разработать вопрос спуска мин за борт на тележке и по рельсу. Удачнее других, по моему мнению, разрешил этот вопрос лейтенант Азаров, предложив спускать мины не по рельсу, а по лееру из проволочного троса [рис. 49]. Поплавок, вытягивающий леер за кор-

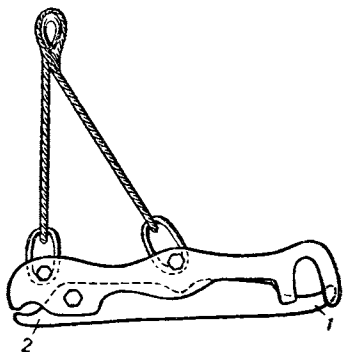


Рис. 48. Коромысло Курлова для постановки мин заграждения стрелами

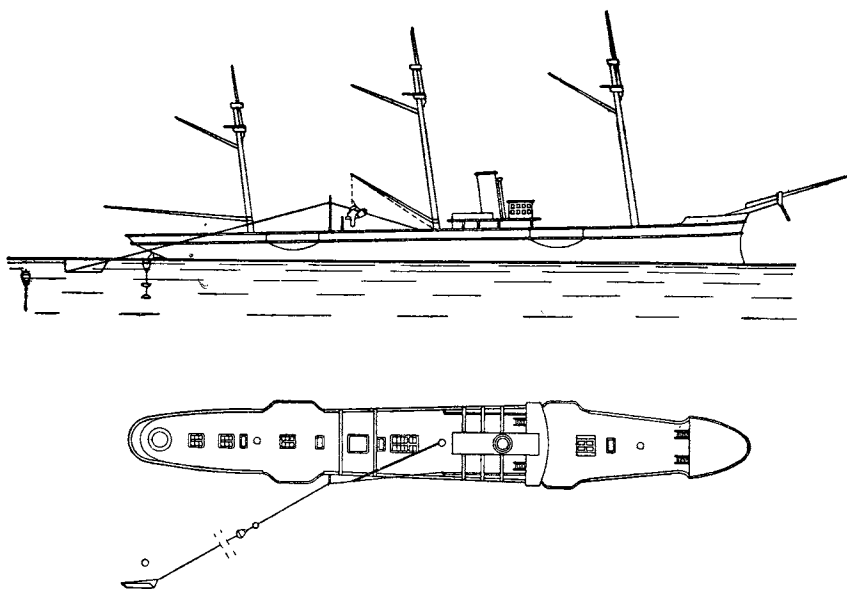


Рис. 49. Способ постановки мин по лееру Азарова

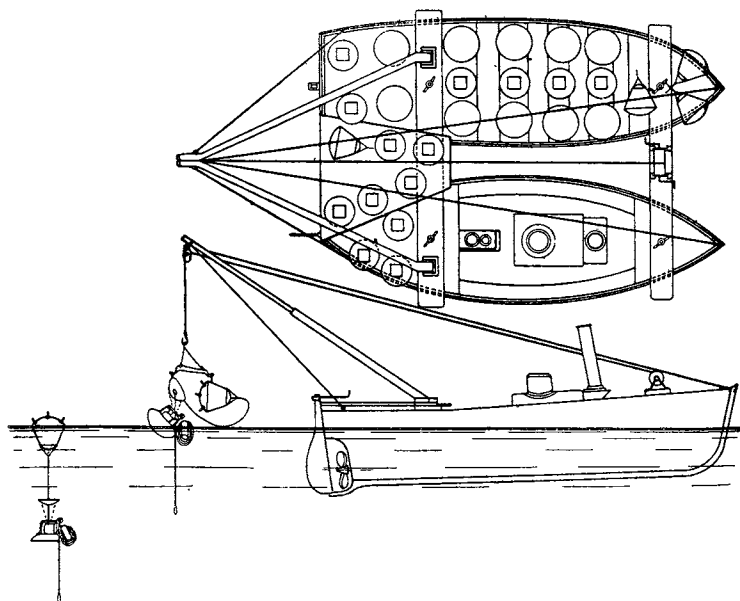


Рис. 50. Способ постановки мин с барказа

мою, должен иметь форму мины Гарвея для того, чтобы отвести леер в сторону, иначе мина, сброшенная с коромысла, могла бы задеть за леер и сломать свои колпаки. Такой леерный способ постановки мин будет испытан в кампанию 1885 г.

Для заграждений против больших судов выработаны еще в прошлом году мины с 50-фунтовым зарядом и якоря с автоматическими вьюшками. Остается еще придумать удобный способ для скорой постановки мин со шлюпок. Способ, который практиковался в этом году на шхуне *Гонец*, нельзя признать удовлетворительным.

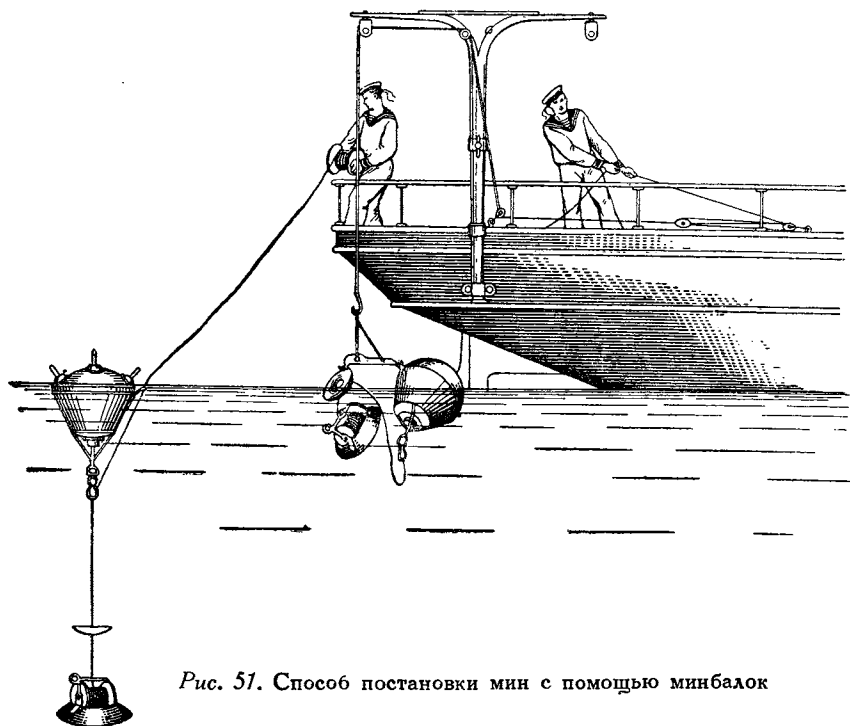


Рис. 51. Способ постановки мин с помощью минбалок

Командир крейсера *Память Меркурия* предложил устроить на барказе и полубарказе стрелы [рис. 50] и ставить мины как с большого судна на ходу. Таким образом, можно было бы на люках в кормовой части каждой шлюпки положить до 5—6 мин с якорями и значительно ускорить и облегчить постановку. Стрелы были готовы к концу кампании отряда, но испытать их не успели, так как с 14 сентября занятий с учебной целью не производилось.

Для защиты против миноносков испытывались взрывающиеся бобы, о которых говорилось в прошлогоднем отчете, и заграждения из двух мин, соединенных между собою пловучим леером. Оба эти способа до некоторой степени удовлетворительны, но потребуют еще изменения и усовершенствования...

«Известия по минному делу», 1886 г., вып. 16, стр. 36, 37.

[1890 г.].— ИЗ ОТЧЕТА ПО МОРСКОМУ ВЕДОМСТВУ
ЗА 1884—1889 гг.— О СОСТОЯНИИ МИННОГО ДЕЛА НА ФЛОТЕ.

...В отношении сфероконических мин главное внимание было обращено на разработку автоматической выюшки и якоря для постановки мин, не измеряя предварительно глубину, и таких способов сбрасывания мин с судов и шлюпок на ходу, которые давали бы возможность правильно устанавливать возможно большее число мин в кратчайший срок, что имеет особенно важное значение при употреблении в военное время специально приспособленных для постановки мин судов, которые могут не только защищать минами свои порты, но и заграждать ими выходы из неприятельских портов.

Опыты с сфероконическими минами производились главным образом в Черном море и привели уже к довольно хорошим результатам, так как при произведенном в 1890 г. опыте постановки мин на ходу с крейсера *Память Меркурия* на 40-саженной глубине из 50 брошенных мин только 4 стали неправильно.

Для постановки мин в таких местах, где их нельзя ставить с большого судна, выработан особый плотик, составляемый из парового катера и гребной шлюпки [рис. 50].

Принятые до настоящего времени способы постановки мин с судов¹ могут быть применяемы лишь при ходе не свыше 3 узлов; но испытываемый ныне вновь предложенный способ выбрасывания мин дает надежду довести постановку до ста мин в четверть часа при большой скорости судна, устанавливающего мины²...

Отчет по мор. в-ству за 1884—1889 гг., СПб, 1891 г., стр. 134, 135.

№ 130

[1889 г.].— ИЗ ЗАМЕЧАНИЙ КОМАНДИРА КОРВЕТА *ВИТЯЗЬ*
КАПИТАНА 1 РАНГА С. О. МАКАРОВА О ПОСТАНОВКЕ
МИН С ПОМОЩЬЮ СРЕЛ

Постановка мин с судна

...Постановка мин с судна производилась посредством двух стрел, стоящих по бизань-мачте. С этою целью стрелы приподнимались, вставлялись в свои гнезда и оснащивались. Из минного погреба доставали на двух хват-талях якоря и мины. Из кормового кубрика остальные якоря доставали хват-талями, повешенными на штаг-карнак сетевого заграждения. Эринс-тали приходились над люком, но употреблять их я не решался. Тали стрел служили для доставания остальных якорей. С верхней палубы брали 2 якоря, лежавшие за орудиями № 5 и 6. Сегменты везли по палубе волоком на матах. Мины носились на бомбоносах.

¹ При помощи стрел и минбалок.

² Имеется в виду способ постановки мин, предложенный лейтенантом В. А. Степановым (рис. 52 и 53).

Вынесенные на шканцы якоря и мины укладывались на особо сделанные для того маты — совершенно однообразно, т. е. якорь всегда сзади мины, а эти последние хвостом вдоль якоря, к правому борту от него, и полушарием вперед. Якорь с автоматической вьюшкой — верхним обухом к левому борту, так близко к мине, чтобы можно было заложить коромысло. По мере доставания мин на верхнюю палубу их готовили, имея предохранительные колпаки одетыми.

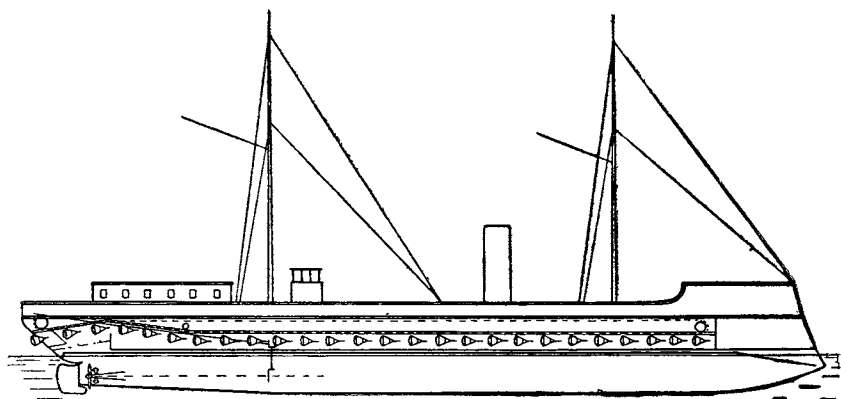


Рис. 52. Эскиз проекта минного заградителя лейтенанта Степанова (1899 г.)
 Длина — 160 фут.; ширина — 25 фут.; углубление — 8 фут.; водоизмещение — 430 т; запас мин — 230 шт.; скорость — 17 узл.; уголь — на 3000 миль среднего хода; уголь — на 1000 миль полного хода

К опусканию мин приступали тогда, когда они все уже готовы на верхней палубе. Для опускания мин за борт лейтенант, находящийся на юте, приказывал своим людям нажать тали. Когда мина и якорь приподнимались от палубы, минеры свинчивали предохранительные колпаки. В то же время груз от якоря передавался руками человеку, находящемуся на капитанском катере или барказе. Когда мина готова, тали поднимали доверху, придерживая сегмент и мину, чтобы они не вертелись. Затем вываливали стрелу, трявили мину и раздергивали тали, когда мина была близко к воде. Точно так же поступали со следующими минами, которые подтаскивались на своих матах к месту подъема.

Весь секрет быстрого и удачного исполнения этой работы заключался в том, чтобы было установлено полное однообразие в изготовлении мин до самых мельчайших деталей, так чтобы людям, которые закладывали тали и снимали колпаки, приходилось всегда стереотипно одна и та же работа.

Для того чтобы мины ставились с одинаковыми промежутками, первоначально установлено было, что назначенный для этого человек садился на планширь в расстоянии 100 фут. впереди места опускания мины в воду. В момент опускания он бросал против

себя за борт кусок дерева или пустую бутылку, которых на судах всегда достаточно. Следующую мину надо спустить как раз на то место, где плавает бутылка. Способ этот оказался неточным, потому что вода вдоль борта движется несколько назад. Расстояние между минами оказалось около 70 фут. Тогда я установил другой способ. Заготовлена была вьюшка с 600 саж. линия, разбитого через каждые 100 фут. На конец линия привязывался лот. Перед началом опускания мин лот с юта бросался за борт, вьюшка травилась, и когда к руке подходил флаг, офицер на вьюшке кричал «флаг», что обозначало момент, когда нужно спустить мину. Как только мина спущена, офицер, заведующий этим, кричал «брошена», а офицер у вьюшки по секундным часам замечал время, когда прошел флаг и когда была брошена мина. Точно так же поступалось со следующей миною. Дело командира соразмерить движение судна таким образом, чтобы мина поспевала к тому времени, когда подходит к руке флаг дистанционного линия, который надо предварительно намочить, опустив, если возможно, на конце всю вьюшку на некоторое время в воду.

Я ставил мины всегда с одного борта и нахожу, что при таком удалении стрел от кормы, как на корвете *Витязь*, ставя мины с обоих бортов, рискуешь навалить винтом на поставленную мину, что будет очень неприятно, если мины будут ставиться в настоящую, с запалами. Мины бывают готовы к постановке менее чем через минуту одна после другой, так что надо держать скорость в один узел, что вполне возможно при большей части обстоятельств. В штиль это соответствует 5 оборотам в минуту, а если механик не может дать такой тихий ход, то он должен давать в начале каждой минуты 3 оборота тихого хода и затем стопорить машину до начала следующей минуты, когда дать опять 3 оборота, и т. д.

Если задана известная линия заграждения и ее можно пройти и в ту и в другую сторону, то нужно выбрать то направление, при котором течение будет более противным, чем попутным. Полезно иметь также противный ветер. От этих двух условий зависит курс. Мины надо ставить с противоположной стороны той, в которую несет судно. Все это будет яснее на примере.

Положим, что ветер NO. Течение от N на S. Линия заграждения задана от ONO на WSW. Я подойду к западной части линии и пройду ее на ONO; но так как меня будет сносить течение на S, то я буду править NO или NNO в зависимости от силы течения и буду ставить мины с левого борта. Если нос корвета будет уваливать и сила винта на руль будет недостаточна, то я вынесу гик и гафель на ветер и поставлю бизань в обстень. Если это не поможет, поставлю грот-марсель в обстень, не брасопа рей. Этим путем я достигну того, что для одного узла хода потребуются уже более 20 оборотов винта, от которых корвет будет слухаться руля. Разные подобные опыты я делал неоднократно для доставания воды батометром, на что требуется удержание судна на одном месте.

При других условиях ветра и течения можно применить и другую комбинацию. Постановка мин с одного борта сосредоточивает внимание всех на одно дело, и никакого риска набежать на свою мину не будет.

Место командира в этих случаях — на юте.

«Известия по минному делу», вып. 25, СПб, 1890 г., стр. 27—30.

№ 131

1892 г. декабря 22. — ИЗ ЖУРНАЛА № 44 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О РЕЗУЛЬТАТАХ
ИСПЫТАНИЯ ПОСТАНОВКИ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ ПО СПОСОБУ
ЛЕЙТЕНАНТОВ В. А. СТЕПАНОВА И А. П. УГРЮМОВА

С л у ш а л и:

Отношение главного командира Черноморского флота и портов Черного моря от 2 декабря 1892 г. за № 702 о том, что из трех испытывавшихся в текущем году способов постановки мин заграждения лучшим надо признать способ лейтенанта Степанова, как по быстроте, так и по правильности постановки мин; но способ этот, по мнению главного командира, сложен и, по соображениям Николаевского порта, требует для применения его на обоих транспортех [*Буг* и *Дунай*] около 50 тысяч рублей.

В видах упрощения и удешевления вооружения транспортов главный командир обращает внимание Комитета на предложение лейтенанта Черноморского флота Угрюмова вручную вытаскивать мины, положенные сверх якорей, для чего потребуется переделка самих якорей и приспособление, по предложению электротехника Неймана, особых электромагнитов за кормой транспорта, которые должны на некоторый момент подхватывать мину и затем отдавать ее, когда якорь будет близ воды.

Если бы Комитет не признал удобным ожидать окончания испытания способа лейтенанта Угрюмова, то главный командир просит ходатайства об ассигновании Николаевскому порту 50 тысяч рублей согласно представленной им ведомости из параграфа 15 ст. 3 сметы 1893 года и выслать чертежи второго рельса, подачи мин из трюма и приспособления, заменяющего временно установленную коловратную машину.

Давно уже изыскивается способ постановки мин заграждения, более скорый и удобный на волнении, нежели существующий со стрел, и менее зависящий от степени практической подготовки команды. Но только в текущем году удалось достичь хороших результатов благодаря способу лейтенанта Степанова, который оказался во всех отношениях лучшим из трех, одновременно испытывавшихся. Способ лейтенанта Степанова удовлетворяет следующим

условиям: 1) мины ставятся быстро, при 10 узловом ходе, т. е. по 10 мин в минуту; 2) мины ставятся точно через равные промежутки в 100 фут.; 3) постановка мин не представляет особенных неудобств и при волнении и 4) степень практической подготовки команды не имеет большого значения на скорость и точность постановки мин, по крайней мере для первых 120 мин на каждом транспорте.

По мнению Комитета, не следует задерживать окончание вооружения минных транспортов *Буг* и *Дунай* разработкой и испытанием новых изобретений, тем более что способ лейтенанта Угрюмова с электромагнитами едва ли окажется менее сложным и даже менее дорогим ввиду необходимости переделать все якоря. Кроме того, способ этот, хотя бы при испытании он оказался удовлетворительным, будет иметь следующие недостатки.

1) При вытаскивании мин вручную теряется одно из самых важных достоинств способа Степанова — точная зависимость скорости постановки мин от скорости хода судна (по проекту Степанова движение цепи с минами должно быть связано с гребным валом).

2) Ручной, а не механический способ постановки мин будет много зависеть от практической подготовки и от состояния духа команды. Под выстрелами, например, молодая команда выкажет больше торопливости и хуже поставит мины по способу лейтенанта Угрюмова, нежели во время учений; тогда как при механическом способе лейтенанта Степанова постановка первых 120 мин, заблаговременно подготовленных, почти не требует участия команды.

3) Способ лейтенанта Угрюмова ввел бы разнообразие в минах заграждения на флоте и при нем потребовалось бы иметь запас особых якорей для транспортов и запас другого вида якорей для всех остальных судов.

На основании соображений, высказанных выше, и принимая во внимание, что и главный командир Черноморского флота и портов Черного моря не настаивает на выжидании окончания испытаний нового приспособления

п о л о ж и л и :

Представить на разрешение управляющего Морским министерством:

1) Поручить лейтенанту Степанову составить чертежи: а) второго рельса на транспортах *Буг* и *Дунай*, б) подачи мин из трюма и в) замены временно поставленной для опыта коловратной машины, приводящей в действие механизм для постановки мин на транспорте *Буг* особым приводом к гребному валу.

2) Устроить на обоих транспортах *Буг* и *Дунай* приспособление по чертежам Степанова.

3) На окончание минного вооружения транспортов *Буг* и *Дунай* ассигновать в распоряжение конторы Николаевского порта по смете 1893 года по параграфу 15 ст. 3, 30 000 руб., как исчислено

по исправленной Комитетом ведомости. На этот предмет было ассигновано при постройке транспортов и оставлено в распоряжении Главного Управления Кораблестроения и Снабжений 30 тысяч рублей.

4) На составление чертежей выдать безотчетно в распоряжение лейтенанта Степанова 1500 рублей.

Резолюция управляющего Морским министерством: «Согласен на выдачу денег для чертежей, выдать постепенно незначительными суммами под отчет. 31/XII [18]92 г. Подпись».

Ф. МТК, Журнал по мин. делу за 1892 г., лл. 185, 186. Подлинник.

№ 132

1893 г. декабря 14. — ИЗ ЖУРНАЛА № 29 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О РАССМОТРЕНИИ
МИННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ПРЕДЛОЖЕННЫХ ЛЕЙТЕНАНТОМ
В. А. СТЕПАНОВЫМ

Журналом по минному делу от 22 декабря 1892 г. за № 44 Технический комитет одобрил способ лейтенанта Степанова, предложенный им для быстрой постановки мин заграждения с минного заграждателя на ходу [рис. 53].

...управляющий Морским министерством утвердил заключение Комитета и разрешил устроить на транспортах *Буг* и *Дунай* приспособления по проекту лейтенанта Степанова, которому и было поручено составить подробные чертежи предложенного им полного устройства на транспортах *Буг* и *Дунай*, а именно: 1) для проведения второго рельса на обоих транспортах, 2) подачи мин из трюма и 3) замены постановленной для опыта коловратной машины, приводящей в действие механизм для постановки мин, приводом к гребному валу.

Чертежи и описания добавочных рельсов были составлены лейтенантом Степановым и отправлены в Николаев в апреле сего года, но в Николаевском порту чертежи эти признаны были недостаточно подробными, и порт просил присылки остальных чертежей. Лейтенант Степанов, бывший уже в это время в плавании, не имел возможности исполнить это требование по неизвестности многих местных условий, а потому Технический комитет испросил разрешение управляющего Морским министерством командировать лейтенанта Степанова в Николаев на один месяц для составления на месте окончательных дельных чертежей, по которым можно было бы исполнить работы.

По возвращении из командировки в конце октября с. г. лейтенант Степанов донес, что им разработаны на месте в Николаеве чертежи соединения кормовых минных брашпилей с гребными валами на транспортах *Буг* и *Дунай* и ускоренной подачи мин и якорей из трюмов к рельсам.

При точном обмере на месте лейтенант Степанов убедился в невозможности установить вторые пары рельсов, а потому предлагает

принять такой способ постановки, при котором мины ставились бы поочередно с каждого борта, т. е. в то время как правые 30 мин сбрасываются за корму, мины левого ряда (30 мин) поднимаются из трюмов и размещаются по рельсу. Для ускорения этой работы предлагается прорезать под железной дорогой по 5 люков с каждого борта из жилой палубы в минные трюмы; таким образом, через каждый люк потребуется поднять только 6 мин и, считая по 1 минуте на подъем каждой мины, получится возможность поднять все 30 мин в 6 минут — время, которое необходимо для постановки 30 мин при скорости транспорта в 5 узлов (при 10-узловой скорости и промежутке в 100 фут. между минами требуется 6 секунд на постановку каждой мины, или 3 минуты на 30 мин; при 5-узловой скорости требуется 6 минут на постановку тех же 30 мин. Брашпиль вращается в 20 раз тише, чем гребной вал).

П о л о ж и л и :

- 1) Представить на благоусмотрение управляющего Морским министерством: иметь на транспортах *Буг* и *Дунай* по одной паре рельсов на каждой стороне жилой палубы.
- 2) Для ускорения подачи изготавливаемых мин из минных трюмов прорезать по 5 люков с каждой стороны в жилой палубе...
- 3) Утвердить представленные лейтенантом Степановым чертежи соединения кормовых брашпиль с гребным валом одной из главных судовых машин¹.

Ф. МТК, Журнал по мин. делу за 1893 г., лл. 138, 139. Подлинник.

№ 133

[1895 г.]. — ИЗ ОТЧЕТА ОБ ОПЫТАХ ПО МИННОМУ ДЕЛУ
НА ПРАКТИЧЕСКОЙ ЭСКАДРЕ ЧЕРНОГО МОРЯ В 1894 г. —
ОБ ИСПЫТАНИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ЛЕЙТЕНАНТА
А. П. УГРЮМОВА ДЛЯ ПОСТАНОВКИ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ

...Для производства этого испытания на верхней палубе корабля по левому его борту была устроена разборная железная дорога, которая проходила от люка для подачи мин (впереди кормовой башни) до гакаборта.

Рельсы были закреплены на деревянных подкладках, высота которых была рассчитана так, чтобы рельсы имели уклон к гакаборту 4°, но впоследствии для облегчения движения мин по рельсам этот уклон был увеличен до 5,5°.

Концы рельсов, выходящие за борт, поддерживались кронштейнами, которые закладывались в особые башмаки, закрепленные на борту за гакабортом.

Мин с сегментами, приспособленными для постановки по способу лейтенанта Угрюмова, имелось на корабле всего 6, все мины

¹ На журнале резолюция управляющего Морским министерством о согласии.

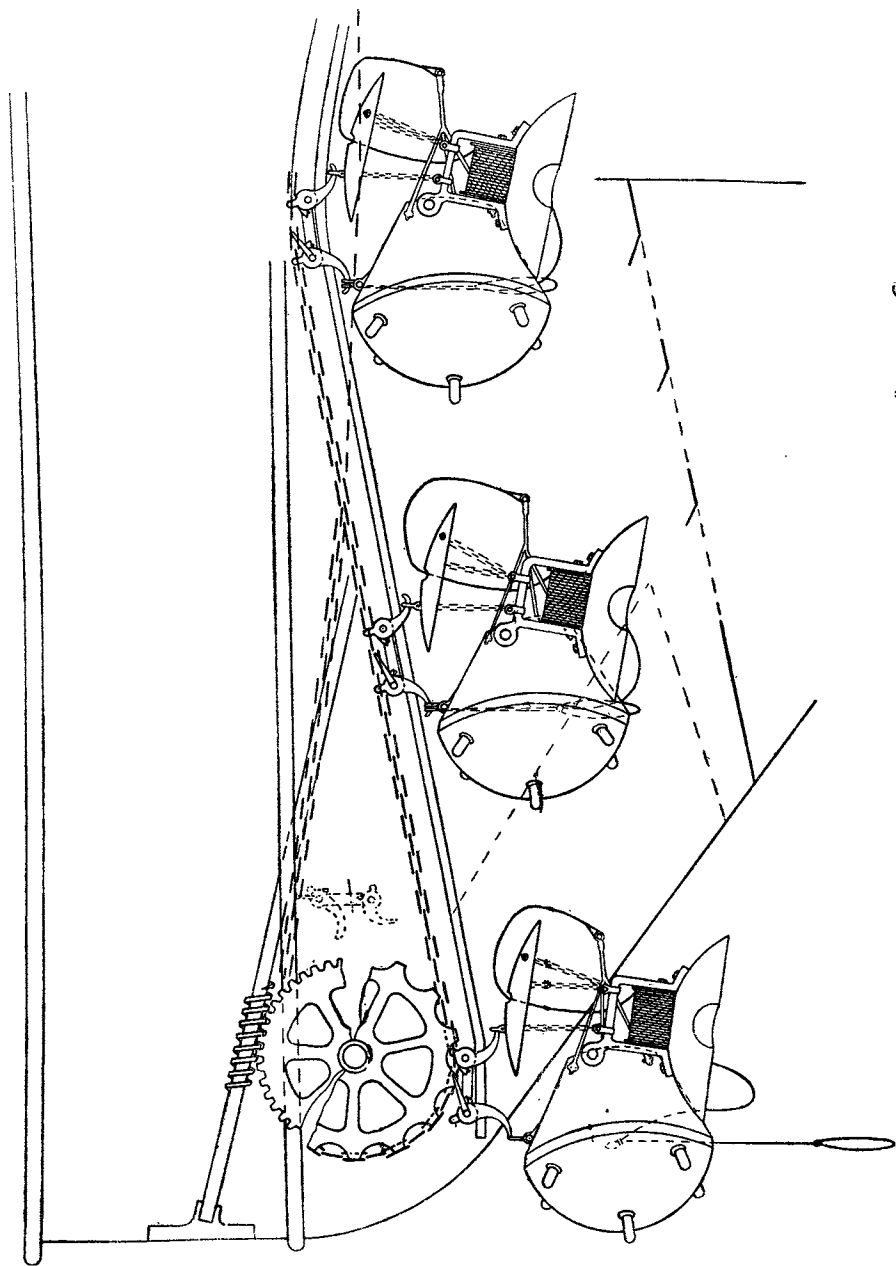


Рис. 53. Способ постановки мин заграждения по проекту лейтенанта Степанова

были шаровые и сегменты без парашютов с вертушками лейтенанта Степанова.

После первой же постановки на якоре оказалось, что та часть рельсов, которая выходит за борт, очень слаба и дает прогиб, вследствие чего пришлось их скрепить поперечной перекладиной из углового железа, что и было сделано судовыми средствами. Затем замечено было также, что вся система (мина с якорем) при падении в воду не сохраняет вертикального положения, а получается некоторый уклон в сторону, противоположную движению судна, и вследствие этого мина выскакивает из своего гнезда на сегменте ранее, чем вся система попадает в воду.

Такое явление не замечалось в 1893 году, когда на том же корабле производились первые опыты такой постановки, но тогда железная дорога была выведена на площадку трапа и рельсы лежали на толстых продольных брусках, выходивших за борт, вследствие чего самая важная часть рельсов, забортная, была солиднее и, следовательно, строго сохраняла то положение, которое ей было придано.

Для того чтобы вся система (мина с сегментом) падала в вертикальном положении, самые концы рельс должны быть немного приподняты, что и было сделано на корабле, но вследствие легкости всей установки рельсы легко могли пружиниться, да и вся дорога при сбрасывании мины немного подпрыгивала; таким образом этот подъем концов рельс как бы уничтожался, между тем как оч. повидимому, играет большую роль в успехе постановки: действительно, из 10 мин, поставленных в 1893 г. с прочной установки, не было ни одной неудачной — все мины стали хорошо; в этом же году из 13 мин, поставленных с гакаборта с легкой рельсовой дороги, стали безукоризненно только 7 мин; из 6 оставшихся 3 утонули, а 3 всплыли; правда, что не все эти 6 неудач зависели от способа постановки, а именно: 2 мины всплыли благодаря тому, что виноваты были сегменты, у которых минрепы оказались навитыми неправильно, т. е. коренные их концы не были закреплены, а лишь взяты огнем вокруг барабана вьюшки и поэтому, хотя щеколда и застопорила вьюшку, весь минреп мог вращаться по барабану вьюшки, пока мина не всплыла. Две мины потонули от того, что штерт от груза закинулся на лопасти сегмента. Эта причина уже более серьезная и имеющая прямую связь со способом постановки.

Очевидно, что в этом случае приходится считаться с тем же явлением, какое имеет место и при постановке мин по способу Степанова, т. е., что груз при падении не настолько упреждает сегмент, чтобы во-время успеть оттянуть щеколду, результатом чего является потопление мины.

Но при способе Степанова уже найдено средство парализовать это явление — навеской добавочных грузов.

При способе же Угрюмова это неприменимо; на первый случай можно предложить делать забортную часть рельсов длиннее (чтобы рельсы выходили футов на 7) и чтобы уже в этой части рельсы не

имели поперечных связей, тогда груз можно было бы спускать за борт раньше и щеколда была бы оттянута уже с момента вступления мины с сегментом на забортную часть рельсов.

Вследствие всех перечисленных недостатков, которые, впрочем, все зависят не от самой идеи, а лишь от ее технического выполнения и которые не могли быть предусмотрены заранее и обнаружались лишь после нескольких постановок уже в кампании, когда нельзя было пользоваться средствами мастерских, а судовыми средствами устранены быть не могли, а также и вследствие чисто экономических причин (экономия угля), благодаря которым корабль не мог ходить специально для испытания этого способа, было поставлено так мало мин, что сделать какой-нибудь окончательный вывод о способе не представляется возможным. Но тем не менее способ этот настолько симпатичен своей простотой и удобством в обращении, что крайне желательно продолжать его испытание в будущем году, для чего необходимо сделать следующие поделки:

1) Забортные части рельс вывести за борт на 7—8 фут. и положить их на два толстых бруса (6×6 дюймов), которые должны быть прихвачены к палубе двумя бутелями каждый, чтобы при соскакивании мины дорога не подпрыгивала.

2) Концы рельсов на брусках немного приподнять и затем уже чисто опытным путем найти наивыгоднейшую величину этого подъема, при котором мина и сегмент при падении будут сохранять вертикальное положение.

3) Желательно было бы также испытать постановку этим способом мин с опрокинутым якорем Максимова и мину с вышкой под нею¹.

В заключение можно сказать, что так как главная роль при постановке заграждения выпадает всегда на долю минных транспортов *Буг* и *Дунай*, желательно было бы параллельно произвести испытание этого способа и на одном из них, а именно на *Буге*, где приспособление Степанова пока поставлено только на одной стороне, а другая же сторона свободна.

Устройство приспособления лейтенанта Угрюмова стоит очень дешево и может быть как поставлено, так и снято очень скоро. Между тем, условия постановки с транспорта несколько более благоприятны, чем с корабля, так как высота падения мины на транспорте значительно меньше, чем с корабля; а эта высота падения имеет не малое значение для успеха постановки...

«Известия по минному делу», вып. 32, СПб, 1895 г., стр. 118—121.



¹ См. док. № 105.

РАЗДЕЛ VII

**АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИН РУССКИМ
ФЛОТОМ В РУССКО-ЯПОНСКОЙ ВОЙНЕ
1904—1905 гг.**

№ 134

1904 г. июня 2. — ИЗ РАПОРТА СТАРШЕГО ФЛАГМАНА
И КОМАНДУЮЩЕГО ЭСКАДРОЙ ТИХОГО ОКЕАНА НАМЕСТНИКУ
НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ О ПОДРЫВЕ ДВУХ ЯПОНСКИХ
БРОНЕНОСЦЕВ НА МИННОМ ЗАГРАЖДЕНИИ, ПОСТАВЛЕННОМ
МИННЫМ ЗАГРАДИТЕЛЕМ АМУР

Секретно.

Доношу вашему высокопревосходительству ход дальнейших событий после последнего моего рапорта за № 15 от 2 мая.

2 мая. По телефону донесли, что в 5 ч. утра во время тумана в бухте Керр было слышно 2 взрыва, и когда туман рассеялся, то с наблюдательного поста на Дагушане заметили приближенно в милях шести две мачты затонувшего судна, около которого держались несколько японских шлюпок и миноносцев.

Начальник поста морской прапорщик запаса Дейчман, находившийся в деревне Дагушан, взяв с собою матросов Клецова и Мельникова из числа команды наблюдательного поста, пошел на шампуньке к затонувшему судну при нашедшем тумане. Подойдя к нему, рассмотрел две трубы и на грот-мачте боевой марс и беспроволочный телеграф, причем Клецов предлагал отвинтить с марса пулемет¹. Судно лежало на глубине 9 саж. под углом около 30°.

По этим данным и донесению прапорщика Дейчмана, что ранее в бухту заходил крейсер типа Асама, можно полагать, что это один

¹ В рапорте Дейчмана (документ № 135) сказано, что отвинтить пулемет предлагал Мельников.

из крейсеров этого типа, который во время тумана, выходя, не попал в протраленный проход или же попал на пропущенные при тралении мины. Проход около 100 саж. ширины был протрален японцами ранее и обставлен 4 вехами, из которых две были белые с красным и две белые с синим. После осмотра крейсера и поставленных вех прапорщик Дейчман с обоими матросами, снесенный течением, пристал к берегу, занятому японцами, и, пропустив мимо шедший японский морской патруль, прождал до после обеда, после чего снова с теми же людьми и на той же шампунке пошел в тумане к затонувшему крейсеру и срезал все вехи, причем для доказательства привез одну из них с собой. Во время срезания последней вехи произошел легкий шум, на который с миноносца, стоявшего поблизости, открыли огонь из ружей и скорострельного орудия, но ввиду тумана попало в шампунку только две пули, не ранив никого, и прапорщик Дейчман с обоими матросами выбрался благополучно на берег, а затем, проблуждав по горам, дошел удачно до Кинджоузской позиции.

В 8 ч. утра в расстоянии 10—12 миль от Артура с юга показался отряд из пяти больших японских судов. Броненосцы *Шикишима*, *Хатсузе* и *Фуджи* (или *Яшима*) шли в строе кильватера, имея на траверзе крейсер 3 класса типа *Тацута*, и на восток удалялся крейсер 2 класса типа *Читозе*.

Зная направление и расстояние поставленной накануне, по моему приказанию, *Амуром* минной банки, было приказано следить с Золотой горы за движением неприятеля. Место для минной банки было мною избрано после недельных наблюдений за движением японских судов, записываемых каждые полчаса согласно донесениям с наблюдательных пунктов на берегу¹. Мины были поставлены числом 50 от N к S в одной миле к O от входного створа между 10 и 11 $\frac{1}{3}$ мили от Артура. Все мины были поставлены на 11 фут. глубины в малую воду.

Предупредить японцев о постановке мин шпионы не имели возможности, если таковые и имеются, так как *Амур* несколько раз выходил на рейд и возвращался, а 1 мая был выслан неожиданно, причем по выходе в море скрылся во мгле.

В 9 ч. утра дежурный офицер начал следить по дальномеру и на Золотую гору пошло много офицеров, в том числе мой флагкапитан и старший флаг-офицер. Неприятель прошел первый раз вне заграждения, милях в 12 и после поднятого на среднем из броненосцев *Шикишима* или *Хатсузе* сигнала — отряд повернул на Ost и в 10 ч. 10 м. утра подошел к линии заграждения. По второму сигналу с флагманского броненосца суда стали строиться в строй фронта на курсе Ost. В это время под носом броненосца *Фуджи*, шедшего ранее третьим, был виден взрыв, и он накренился на правый борт и на нос. Погода была довольно ясная, так что легко

¹ В действительности мины были поставлены на 2—3 мили дальше от Порт-Артура. Район постановки мин был очень точно выбран командиром *Амура* в результате его наблюдений за маневрированием японской эскадры (документ № 136).

отличались как силуэты судов, [так и] их корпуса, мачты, марсы и трубы. После взрыва броненосца он стал выравнивать крен, но сильно осел носом и спустил шлюпки. Крейсер 3 ранга подошел к нему ближе. Все остальные суда остановились, и поврежденный броненосец понесло течением на SW.

В 11 ч. 33 м. ближайший флагманский броненосец *Шикишима* или *Хатсузе* стал тихо приближаться к поврежденному броненосцу, и вслед за тем последовал взрыв под подходившим броненосцем, поднявший громадный столб дыму, и менее чем через минуту этот броненосец... пошел ко дну кормой вперед. Оставшийся броненосец дал ход вперед и скрылся в тумане, как и крейсера, причем была слышна усиленная стрельба с этих судов, надо полагать, что они стреляли в воду вокруг себя.

Все это видели с Золотой горы флаг-капитан и флаг-офицеры, посланные мною после получения известия о подходе к месту заграждения неприятельских судов; я в то же время приказал развести всем миноносцам пары, чтобы послать их тревожить поврежденный броненосец и, если можно, то атаковать.

В 12 ч. 10 м. миноносцы в числе 16 вышли на рейд, и на поддержку им вышел на наружный рейд крейсер *Новик*.

К поврежденному броненосцу в это время стали подходить четыре крейсера, и он медленно уходил, сильно осев носом, выпуская много пару и, по временам, как бы останавливаясь. Миноносцы в это время стали приближаться к неприятелю, почему он открыл огонь из больших орудий и два крейсера повернули на них.

Так как атака среди белого дня была немыслима, то мною было приказано не рисковать, вступая в бой с крейсерами, а лишь тревожить уходящий броненосец, почему миноносцы возвратились обратно без потерь, хотя снаряды ложились и рвались около них.

Миноносец *Бойкий* при этом расстрелял 4 большие гребные японские шлюпки без людей, соединенные фалинями и плававшие вблизи.

Таким образом, удачной постановкой минной банки транспортом *Амур* был потоплен один из флагманских броненосцев *Шикишима* или *Хатсузе*, согласно числу труб, и выведен из строя второй, вероятно *Фуджи*, который вряд ли дойдет до Японии, так как очевидно свозил часть своей команды, тем более что ночью дул свежий SW с крупной волной.

Командиру *Амура* мною был поднят сигнал благодарности с поздравлением с успехом блестяще выполненного поручения.

3 мая... Решил послать *Амур* для заграждения близ бухты Меланхэ под прикрытием *Новика* и миноносцев, а в поддержку крейсера. Но так как мины не были готовы и начальник отряда крейсеров и командиры категорически заявили о небезопасности выхода ввиду недостаточности протралки прохода, а также и потому, что на горизонте появились 4 больших неприятельских судна и 11 миноносцев, то я ограничился для обучения личного состава к выходу на рейд посылкой крейсера 2 ранга *Новик* на 8 миль

в море по створу, крейсер *Аскольд* выходил на наружный рейд, а 12 миноносцев прошли до Меланхэ.

Рейд со всеми препятствиями в виде брандеров, минными заграждениями, вехами и бочками, поставленными для различных надобностей, не имеет карты, на которой все это было бы нанесено, и нет во всей системы; ввиду чего поручил: составить карту, нанести створы, оградить некоторые препятствия, замаскировать вход между минным заграждением и убрать лишние вехи, бочки и знаки.

Траление указал производить в районе более близком к берегу и полосой в 600 саж. по створу мерной мили.

В 5 ч. вечера *Новик* и миноносцы вернулись. Ожидая, что ночью может быть атака, и для подготовки командиров миноносцев выслал на ночь 12 миноносцев обоих отрядов в Тахэ с приказанием ночью пройти во время высокой воды фронтом на 8 миль в море на S и вернуться обратно, причем атаковать все, что встретится по дороге. Признаком неприятеля в этом случае был бы курс, кроме S и N, что и было выполнено, но ничего не встречено.

Контр-адмирал (подпись).

Ф. Морской походный штаб наместника на Дальнем Востоке, д. 42. лл. 17—20. Подлинник.

№ 135

1904 г. мая 3. — РАПОРТ ПРАПОРЩИКА ФЛОТА ДЕЙЧМАНА
КАПИТАНУ 2 РАНГА СКОРУПО О ПОДРЫВЕ НА МИННОМ
ЗАГРАЖДЕНИИ В БУХТЕ КЕРР ЯПОНСКОГО КРЕЙСЕРА
ТИПА *АСАМА*¹

Доношу вашему высокоблагородию, что 2 мая в 5 ч. вечера я вышел с двумя матросами Клецовым и Мельниковым из наблюдательного поста у деревни Дагушань удостовериться, какое неприятельское судно затонуло на минном заграждении бухты Керр. Около 10 ч. вечера, прибыв в деревню Сатхуоза, я взял китайскую шампунь и в густом тумане направился к месту крушения судна. Затонувшее судно оказалось крейсером 1 ранга по типу *Асама*. Над водой видны 2 мачты, труб не видать, накренен на левый борт приблизительно 30°, носом по направлению SO. На грот-мачте провод беспроволочного телеграфа и видна оконечность боевого грот-марса. Глубина около него была около 8 саж. по моему измерению. Глубину эту я измерил, опустив якорь шампуньки, а затем измерял конец маховыми саженьями. Мельников вызвался отвинтить пулемет на грот-марсе, для чего нужно было нырнуть в воду, но так как я слышал вблизи от себя японский разговор и видел искры из трубы, то я этого не разрешил и пошел немедленно к берегу; по дороге заметил флажки на буйках, но снимать их не стал. Выбравшись на берег, я оказался у деревни Сайдятен, где другой

¹ Предположение Дейчмана о том, что это был японский крейсер типа *Асама*, не соответствует действительности. На самом деле он мог видеть один из японских кораблей, подорвавшийся на русской мине во время производившегося японцами траления в этом районе в период с 29 апреля — 1 мая.

остров. Блуждая по берегу до рассвета в густом тумане, мы наткнулись на японский патруль, который прошел от нас шагах в трех, был один офицер и 11 человек матросов, вероятно с миноносца. Матросам я запретил разговаривать, так они знаками предлагали мне стрелять по японцам, но я не позволил. С рассветом, взяв шампуньку, я пошел в море (причем туман продолжался), желая переставить вежи, так как их было 4 и они обозначали фарватер между минным заграждением; были расположены квадратом при стороне приблизительно 100 саж. Вежи левой стороны, считая с моря, были на красных поплавках с черной надписью на бочонках и флагами, половина белые, половина красные, а с правой стороны бочонки были выкрашены в белый цвет с черной надписью, флаги были половина белые, половина синие; я хотел снять буйки и переставить на мины, но, увидев сажених в 50—60 два миноносца, решил только их срезать, причем срезал по тросу, который был привязан к якорю. С последней вежи снимая флаг, который при сем представляю, я произвел легкий шум; сейчас же был дан залп из ружей с одного миноносца, приблизительно ружей 10—12, я немедленно направился к берегу, вслед был дан второй залп с другого миноносца, а затем начали расстреливать веером из Гочкиса, вероятно 47-мм калибра. Подъезжая к берегу, мы попали на мель, так что вышли пешком на берег по воде; затем блуждали по горам, пришли на наш пост, там никого не застали, японцев не было. Начали двигаться по телефонной линии к головной заставе, там тоже никого не было. Оттуда пошли в Цзиньчжоу, верстах в десяти от которого встретили наши войска.

Должен засвидетельствовать, что матросы Клецов и Мельников вели себя в высшей степени отважно и самоотверженно. Оба вызвались идти со мной охотниками. Одновременно с сим мной донесено начальнику 4-й В[осточно]-С[ибирской] стрелковой дивизии.

Прапорщик флота (подпись).

Ф. Морской походный штаб наместника на Дальнем Востоке, д. 42, лл. 67—68. Подлинник.

№ 136

1904 г. июня 4. — ИЗ РАПОРТА КОМАНДИРА МИННОГО
ТРАНСПОРТА АМУР НАЧАЛЬНИКУ ОТРЯДА ПРИБРЕЖНОЙ
ОБОРОНЫ О ПОСТАНОВКЕ МИННОЙ БАНКИ НА ПУТЯХ
ЯПОНСКИХ КОРАБЛЕЙ, БЛОКИРОВАВШИХ ПОРТ-АРТУР

На основании резолюции вашего превосходительства, положенной на отношении штаба временно и. д. старшего флагмана и командующего эскадрой Тихого океана от 3 мая сего года за № 159, доношу, что, находясь с 26 апреля в полной готовности к немедленному выходу в море для постановки минной банки и получив 1 мая в начале 2 часа дня благоприятные сведения о положении блокирующих нас неприятельских судов, в 2 ч. 25 м. пополудни с разрешения вашего превосходительства снялся с якоря и пошел

в море, имея приготовленными 50 шаровых мин. Пройдя боновые и иные заграждения рейда, вступил на линию выходного створа, где меня ожидали миноносцы с тралами, которым заранее указал их место в походном строе.

1-я пара — из миноносцев *Смелый* и *Стройный* у начала выхода и 2-я — из миноносцев *Скорый* и *Сердитый* в расстоянии 2 миль к югу от первой пары, по той же линии выходного створа. Миноносцы *Внимательный* и *Выносливый* имел без тралов для охраны порученного мне отряда.

Вступив за первой парой, поднял свой сигнал «иметь 10 узлов хода»; вслед за этим, опасаясь, что более глубоко сидящие миноносцы 1-го отряда могут наскочить на неприятельские мины, приказал им вступить мне в кильватер. Передняя пара миноносцев с тралом в это время подвигалась на юг со скоростью около 5—6 узлов, как это было ранее условлено.

На траверзе неприятельского брандера, затонувшего у рифа бухты Белый Волк, трал у миноносцев *Смелый* и *Стройный* лопнул: тотчас же сигналом приказал им убрать трал и идти впереди 2-й пары тралящих миноносцев для разведки и освещения скрытой от меня части горизонта за полуостровом Ляотешан, а сам продолжал идти тем же курсом за тралом 2-й пары, подняв им сигнал «иметь 10 узлов ходу».

Вскоре по проходе параллели мыса Ляотешан лопнул трал и у второй пары миноносцев. Приказал им убрать тралы и идти форзейлями.

Имея впереди по горизонту небольшую мглу и не видя неприятельских судов, дал полный ход, поднял сигнал «17 узлов», имея курс по выходному створу. Пройдя 6, а затем и 8 миль от Порт-Артурского маяка, т. е. приблизительно указанное мне для постановки место, я решил воспользоваться благоприятствовавшими мне обстоятельствами и поставить минную банку дальше, а именно в расстоянии в 100—110 каб. от Золотой горы, где по моим наблюдениям за последнее время чаще всего держались блокирующие нас большие неприятельские суда, а потому прошел дальше и в расстоянии 10 миль от Порт-Артурского маяка поднял сигнал: «повернуть всем вдруг влево на 8 румбов», т. е. на курс ост. На этом курсе пролежал две мили, после чего по сигналу «повернуть всем вдруг на 8 румбов вправо» вновь совместно с миноносцами лег на курс, параллельный выходному створу, уменьшил ход до 6 узлов и приказал миноносцам держаться впереди транспорта. По исполнении миноносцами последнего сигнала начал постановку минного заграждения.

При постановке второй половины 3-го десятка мин был усмотрен на левом траверзе дым, а вслед затем при слегка рассеявшейся мгле и силуэт судна; в то же время на беспроводном телеграфе начали получаться японские телеграммы. Полагаю, что это были большие крейсера, которые перед моим выходом удалились на SO и, очевидно, теперь возвращались на вид Порт-Артура к месту, где они всегда держались.

Поставив всё 50 мин, причем все встали удачно по линии длиной 12½ каб., поперек курса неприятельских судов, повернул совместно на W истинный. Тотчас же по повороте на последний курс вновь увидел дым впереди по носу. Полагаю, что это был дым от эскадры броненосцев, которая держалась за Ляотешаном.

Присутствие неприятельских судов почти на траверзе у меня дало мне уверенность, что я не ошибся в выборе места для постановки минной банки¹.

Отойдя от места постановки мин на 2 мили и считая себя на выходном створе, лег на него, указал изменения курса миноносцам сигналом и пошел обратно в Артур.

Сигналом же миноносцы 1-го отряда получили приказание идти в кильватер *Амуру*, а миноносцы 2-го отряда имел впереди себя. Весь обратный путь делал полным ходом.

Придя на вид Порт-Артура, отпустил миноносцы в гавань, а сам поднял сигнал «поручения исполнены».

В 5 ч. 25 м. пополудни стал на якорь и швартовы на прежнем месте.

Работы по постановке этого минного заграждения, давшего столь быстрые и большие результаты, как гибель двух первоклассных неприятельских броненосцев, налагают на меня нравственную обязанность просить ходатайства вашего превосходительства о награждении офицеров и команды вверенного мне корабля за их молодецкую работу, произведенную с особым спокойствием, безупречной выдержкой и редким усердием со стороны каждого отдельного лица. Единство духа в стремлении выполнить работу так, чтобы она послужила на пользу и славу... России и была бы возмездием врагу за *Петропавловск*, руководило всеми нами при выполнении как подготовительных работ по изготовлению мин и транспортов к боевой постановке их, а также и в собирании сведений о движении неприятельских судов и расстояний до них для выбора подходящего для выхода момента и места для постановки банки. Как то, так и другое дало мне возможность оправдать доверие вашего превосходительства ко мне и моему кораблю, личный состав которого обучался боевым постановкам под вашим флагом и непосредственным руководством на целом ряде постановок мин в январе и феврале месяцев.

Представляя при сем наградные листы на нижепоименованных офицеров, беру на себя смелость просить о награждении их высшими орденами за военные заслуги, давшие столь важные результаты для дальнейшего хода военных действий. Молодецкую команду прошу наградить знаками отличия военного ордена и повысить в высшие статьи и звания, как показано в прилагаемом при сем списке.

Сопровождавшие меня миноносцы своими согласными дей-

¹ За это изменение указанного штабом места постановки мин, имевшее столь удачный результат, командир *Амура* получил от адмирала выговор.

ствиями, вниманием при маневрировании, точным и отличным исполнением моих сигналов в большой мере способствовали успеху порученного мне дела. Считаю также своим долгом просить ходатайства вашего превосходительства о награждении командиров, офицеров и команд этих судов.

«Русско-японская война 1904—1905 гг.» Действия флота, отд. III, книга 1, вып. 4, СПб, 1913 г., стр. 44—47.

№ 137

1904 г. мая 3. — ИЗ РАПОРТА МИЧМАНА С. М. ПОЛИВАНОВА, НАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ КОРРЕКТИРОВАНИЯ ПЕРЕКИДНОЙ СТРЕЛБЫ С БАТАРЕИ № 13, В ШТАБ КОМАНДУЮЩЕГО ЭСКАДРОЮ ТИХОГО ОКЕАНА О ПОДРЫВЕ ДВУХ ЯПОНСКИХ БРОНЕНОСЦЕВ НА МИННЫХ ЗАГРАЖДЕНИЯХ, ПОСТАВЛЕННЫХ ТРАНСПОРТОМ АМУР

Согласно циркуляру морского походного штаба наместника... на Дальнем Востоке от 7 апреля с. г. за № 25, доношу в штаб командующего эскадрой Тихого океана о маневрировании японского флота 2 мая с. г. перед Артуром с 8 ч. утра.

В 8 ч. утра 2 мая в расстоянии от 13 до 15 миль и направлении с батареи № 13 приблизительно на SSO были видны шедшие в строе одной кильватерной колонны неприятельские броненосцы *Шикисима*, *Хатсузе*, *Фуджи* или *Яшима* по курсу N.

На траверзе отряда шел тем же курсом посыльный корабль, повидимому *Тауга*. На горизонте на SO был виден крейсер II класса типа *Читозе*, шедший от своей эскадры на O. Зная пеленг и расстояние, на котором минный транспорт *Амур* ставил мины, я мог судить, что неприятельский отряд направляется прямо на заграждение. Около 9 ч. утра я вместе с поставленными мною к дальномеру сигнальщиками крепостной артиллерии мог наблюдать, как неприятель прошел тем же курсом по линии заграждения к Ляотешану.

Расстояние было по дальномеру около 11 миль в этот момент. Горизонт был очень неясный, туманный, но на этом расстоянии корабли были видны достаточно отчетливо, чтобы судить о типе последнего броненосца и видеть его двойные марсы. Пройдя курсом W мили 3, после сигнала, поднятого на среднем из броненосцев (*Шикисима* или *Хатсузе*), весь отряд повернул последовательно на обратный курс, ворочаясь от нас, то есть через S, и направился в том же порядке на O. Крейсер типа *Читозе* или остановился или шел очень малым ходом и был виден все на том же месте — от нас на SO. Часов около 10½ утра отряд броненосцев, двигаясь очень мало заметно на O, подошел к линии заграждения, и, когда головной корабль пришел на эту линию, на среднем броненосце был опять поднят сигнал, после чего отряд стал строиться в строй фронта на

том же курсе О [рис. 54]. В то время, когда передние два броненосца перешли линию заграждения и почти перестроились, 3-й броненосец отстал и, будучи сзади, вдруг начал крениться, по-моему, на нос и на правый борт. Я лично взрыва не видел, но слышал гул. Сигнальщики утверждают, что был виден очень небольшой взрыв

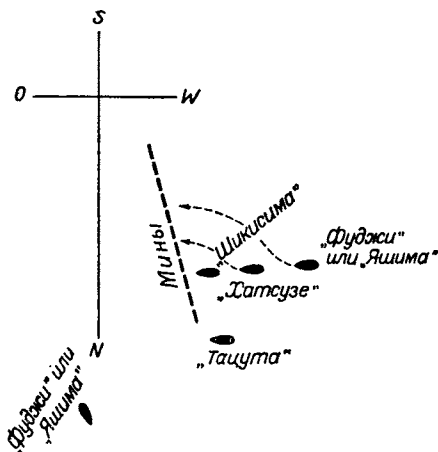


Рис. 54. Схема маневрирования японских кораблей на минном заграждении, поставленном Амуром

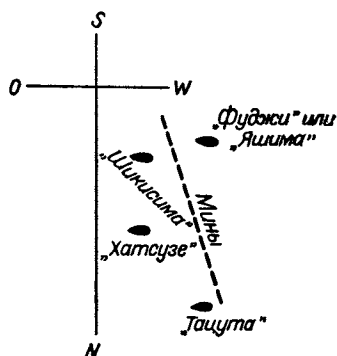


Рис. 55. Схема маневрирования японских кораблей на минном заграждении, поставленном Амуром

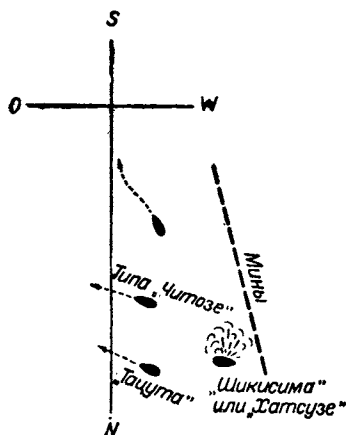


Рис. 56. Схема маневрирования японских кораблей на минном заграждении, поставленном Амуром

под носом броненосца. Положение в момент взрыва судов было приблизительно такое [рис. 55].

Сойдя на сигнальную станцию, я узнал, что получена телеграмма с Ляотешана, подтверждающая мои наблюдения. Минут 20 после взрыва суда оставались все в том же положении. Крейсер типа Читоэ шел по направлению к отряду, а взорвавшийся броненосец повернулся носом на N, его несло от мин на SW. Около 11 ч. 30 м. утра ближайший к нам из броненосцев (Шикисима или Хатсузе) заметно начал приближаться к поврежденному кораблю, и вдруг я увидел громадный столб черного дыма, за ним второй столб немного правее и затем, при долетевшем гуде взрыва, был виден еще взрыв с белым паром, после чего в

бинокль ясно было видно, что броненосец погрузился носом в воду. Когда дым и пар поднялись, на месте взрыва ничего не было видно. Продолжительность гибели броненосца, по-моему, секунд 40. Расстояние до него было 11—12 миль и пеленг на заграждение. Сейчас же после взрыва было видно, что оставшийся броненосец дал ход и начал скрываться в тумане [рис. 56]. Крейсера сделали то же, и был слышен гул орудийной стрельбы. После взрыва второго броненосца и до выхода наших миноносцев можно было видеть в тумане только один корабль, повидимому *Фуджи* или *Яшима*. Стрельба продолжала быть слышною минут 20.

«Русско-японская война 1904—1905 гг.» Действия флота, отд. III, книга I, вып. 4, СПб, 1913 г., стр. 53—56.





РАЗДЕЛ VIII

РАЗВИТИЕ РУССКИХ МИН В ПЕРИОД МЕЖДУ РУССКО-ЯПОНСКОЙ И ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНАМИ

1. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН И СПОСОБОВ ИХ ПОСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ВОЙНЫ 1904—1905 гг.

№ 138

1905 г. декабря 16. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ГЛАВНОГО ИНСПЕКТОРА
МИННОГО ДЕЛА ЗАВЕДУЮЩЕМУ ОПЫТОВЫМ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ БАССЕЙНОМ ПОДПОЛКОВНИКУ
А. Н. КРЫЛОВУ ОБ ОКАЗАНИИ СОДЕЙСТВИЯ ПРИ ИСПЫТАНИИ
ЗАМЫКАТЕЛЕЙ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ

Для выяснения качеств различных замыкателей мин заграждения Минный отдел Технического комитета просит ваше высокоблагородие оказать содействие... для производства испытания нескольких типов таких приборов, которые будут доставлены в бассейн, в смысле чувствительности их к удару сравнительно с нашими колапаками, и по возможности выяснить те требования, которые должны быть предъявлены для испытаний подобных приборов при приеме, в частности замыкателей Матиссена¹.

За главного инспектора минного дела
(подпись).

Ф. МТК, мин. отд., 1905 г., д. 37, л. 107. Отпуск.

¹ Ударный замыкатель Матиссена имел широкое применение сначала в гальванических и позднее в гальваноударных минах иностранных образцов и представлял собой развитие шарикового замыкателя Б. С. Якоби. У нас сделали попытку применить замыкатель Матиссена в небольшом количестве мин образца 1905 г., но быстро отказались от него, так как был разработан свой ударно-механический прибор, по тактическим свойствам более совершенный, чем ударный замыкатель Матиссена.

№ 139

1906 г. февраля 17. — ИЗ РАПОРТА ЗАВЕДУЮЩЕГО ОПЫТОВЫМ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ БАССЕЙНОМ ГЛАВНОМУ ИНСПЕКТОРУ
МИННОГО ДЕЛА ОБ ИСПЫТАНИИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
ЗАМЫКАТЕЛЯ МАТИССЕНА К УДАРАМ ПО МИНЕ

Во исполнение предписания вашего превосходительства от 16 декабря 1905 г. за № 2019 в Опытном бассейне произведено... испытание чувствительности замыкателя Матиссена к ударам по мине.

Этот замыкатель оказался чрезмерно чувствительным, так как замыкание происходит даже при легких ударах, сообщавших мине скорость не более одного узла. Регулировка чувствительности замыкателя при сохранении его конструкции невозможна. Поэтому в бассейне выработан тип замыкателя, могущего быть гальваноударным, а также и просто ударным, и притом с возможностью легкого регулирования чувствительности в весьма широких пределах.

По окончательном изготовлении этого замыкателя он будет представлен вашему превосходительству для зависящих распоряжений.

И. д. заведующего бассейном подполковник *Крылов.*

Резолюция главного инспектора минного дела: «Уведомить завод Парвайнен, что выделка замыкателей Матиссена должна быть приостановлена. Подпись. 18 февраля 1906 г.».

Ф. МТК, мин. отд., 1905 г., д. № 37, л. 112. Подлинник.

№ 140

1906 г. марта 17. — РАПОРТ ЗАВЕДУЮЩЕГО ОПЫТОВЫМ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ БАССЕЙНОМ ГЛАВНОМУ ИНСПЕКТОРУ
МИННОГО ДЕЛА О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЯ СТАРЫХ
ЗАМЫКАТЕЛЕЙ ДЛЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ И ОБ ИЗОБРЕТЕНИИ
МАШИНИСТОМ А. ЕВГЕНИЕВЫМ ЗАМЫКАТЕЛЯ НОВОЙ
КОНСТРУКЦИИ

Во исполнение предписания от 16 декабря 1905 г. за № 2019 в Опытном бассейне произведено испытание замыкателей для мин заграждения.

Сущность этого испытания состояла в том, что мина, подвешенная на минрепе длиной около 30 фут., подвергалась удару тяжелой (весом около 30 пудов) бабы, и определялась по отклонению мины скорость, получаемая ею при ударе. В замыкатель вводился пороховой запал, взрыв которого и указывал, подействовал ли замыкатель или нет.

Оказалось, что Матиссеневский замыкатель действовал уже при скорости около 1 узла, но при этом он взрывал запал и при качке

мины без удара по ней посторонним тяжелым предметом. Это обстоятельство побудило признать чувствительность этого замыкателя чрезмерной, и было решено выработать новый тип замыкателя.

Служащий в бассейне машинистом запасный ефрейтор электротехнической роты Александр Евгениев предложил при этом замыкатель новой конструкции и выполнил его.

При предварительных испытаниях этого замыкателя в присутствии вашего превосходительства его действие оказалось вполне удовлетворительным, ввиду чего во исполнение приказа вашего превосходительства Евгениевым исполнен замыкатель его системы в окончательно выработанной форме, могущей служить образцом для массового их изготовления. Этот образец при сем имею честь представить.

К сему считаю долгом присовокупить, что вся работа и изобретение этого типа замыкателя выполнена Евгениевым совершенно самостоятельно, и так как он служит в бассейне по вольному найму, то в случае массового изготовления замыкателей его системы я считал бы справедливым установить определенную в его пользу премию за каждый экземпляр, как то вообще принято по отношению к частным лицам¹.

И. д. заведующего бассейном подполковник *Крылов*.

Резолюция главного инспектора минного дела: «Прошу заключения членов минного отдела о возможности ввести этот прибор в мины. Подпись.

17 марта».

Комета: «Три образца замыкателей Евгениева представлены в Комитет и будут посланы на Уч[ебн]-минный отряд вместе с новыми минами для испытания. Подпись».

Ф. МТК, мин. отд., 1905 г., д. 37, лл. 121, 122. Подлинник.

№ 141

1906 г. ноября 10. — ИЗ ЖУРНАЛА № 9 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О ПРИНЯТИИ
НОВОГО ТИПА ЯКОРЯ ДЛЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ²

Обсуждали результаты произведенных испытаний якорей и сравнительные достоинства существующего образца и нового.

¹ Испытания с ударным замыкателем А. Евгениева, несмотря на положительный отзыв А. Н. Крылова, не были доведены до конца.

² Разработка и принятие на вооружение якоря-тележки, т. е. якоря, в котором свободно укладывалась мина, позволили осуществить наиболее простой и очень удобный способ постановки мин с кораблей (по идее, предложенной лейтенантом Угрюмовым), испытанный еще в 1898 г., а именно — применить для постановки мин проложенный по палубе рельсовый путь и забортные скаты (документ № 133).

Опыт военного времени предъявил к якорям мин заграждения новые требования, для выполнения которых было разработано несколько типов якорей в минном отделе и по постановлению журнала минного отдела от 10 декабря 1905 г. за № 10 с разрешения морского министра было предложено заводам Металлическому, Лесснера и Парвийннена принять участие в разработке и представить свои проекты. Из якорей оказались наилучшими якоря завода Лесснера... Испытания этих якорей на крейсере *Пограничник* дали превосходные результаты, обращение с якорями удобное, постановка мин, производившаяся на якоре и на ходах до 17 узлов, совершенно точная, автоматические механизмы якоря действовали без отказа.

Эти якоря имеют следующие общие преимущества.

1) Механизмы якоря дают возможность безостановочно сбрасывать в воду мину за миной без всяких манипуляций у якоря. Это преимущество перед нашими якорями особенно существенно в ночное время, когда необходимость вытравливать у наших якорей груз представляет немалые затруднения.

2) Компактность якоря дает возможность брать большее число мин как в трюмах и погребах, так и на том же протяжении по длине (на 30—60 %).

3) Мина плотно помещается в якоре как для хранения в полной готовности, так и для остойчивости положения на качке. Для уменьшения передачи детонации мина помещена на деревянных подушках.

4) Для сбрасывания якоря с миной в воду устройство рельсового приспособления может быть самое простое, и в случае нужды можно сбросить якорь и с брусьев или с простых досок.

5) Якорь снабжен двойной лапой, способствующей лучшему его держанию на грунте. Это, между прочим, дает возможность уменьшать вес всего якоря до 15 пудов.

6) Все механизмы якоря и мины легко доступны для ухода за ними, а также для осмотра, что очень важно для уверенности в правильном действии всего якоря. Вместе с тем механизмы защищены от внешних ударов, прочны и достаточно просты. Вероятность всплывания мин при этом якоре доведена до минимума соответствующим устройством зубьев вьюшки. Во избежание перетирания минрепа последний не претерпевает крутого изгиба на вьюшке и выходит через бакауттовую втулку. Форма якорей такова, что якорь падает в воде медленно без излишних колебаний, а следовательно, наиболее обеспечивает правильную постановку мин.

При испытаниях постановки с крейсеров и миноносцев существующих якорей и мин мина и якорь укладывались на деревянные салазки.

Форма наших сегментных якорей такова, что при падении в воде якорь все время раскачивается и стремится перевернуться. Сдерживающим началом является главным образом натяжение мин-

репа тормозом вьюшки, тогда как парашют не оказывает заметного влияния ни на выпрямление траектории якоря, ни на уменьшение скорости его падения. Это можно объяснить недостаточным сопротивлением парашюта в воде.

Вместе с тем парашют своим присутствием во многих случаях очень стесняет обращения с якорями, особенно на крейсерах и миноносцах, на течении перетягивает минреп, а во время постановки бывают случаи, что цепочками захлестывает и стопорит вьюшку. Генерал-майор Ковальский, капитан 1 ранга Залевский, капитаны 2 ранга Угрюмов, Беклемишев, Нехаев, лейтенант... Власьев высказались за снятие парашютов со всех якорей, лейтенанты Квашнин-Самарин и Волков за временное их сохранение.

При постановке с крейсеров и миноносцев якоря удобнее укладывать на салазки без парашютов, а для устранения помехи колапакс мин и для улучшения постановки привязывать салазки к якорю, как это делалось во время испытаний, чтобы последний увлекал их за собой. В этом случае салазки имеют достаточное выпрямляющее влияние на якорь, даже при небольшом нажатии тормоза.

Ввиду полученных прекрасных результатов такого способа постановки заседание признает необходимым его утвердить на случай постановки с миноносцев или с крейсеров мин и якорей существующего образца, если для этой цели недостаточно будет якорей нового типа.

Необходимо для существующих якорей выработать возможность выбрасывать груз вместе с якорем, как это сделано на новых якорях, чтобы избавиться от необходимости вытравливать груз заблаговременно; этим значительно упростится сама постановка мин, ...особенно в ночное время. Одновременно следует выяснить, можно ли на существующих якорях запилить зубья вьюшки и щеколду под углом, как это сделано на новых якорях. Этим улучшается застопоривание вьюшки, уменьшается возможность всплывания мин и во время практики достигается возможность безопасно и надежно подымать якорь за минреп; следовательно, можно совершенно устранить якорные подъемные концы и приблизить практику мирного времени к постановке при боевых условиях.

При обсуждении вопроса о необходимости переделки существующих длинных грузов на круглые мнения разделились, и необходимость эта должна быть выяснена одновременно с выяснением двух предыдущих вопросов.

Ввиду всего вышеизложенного в заседании положили:

- 1) Принять новый тип якорей для мин заграждения.
- 2) Ввиду разработки проекта якоря заводом Лесснера согласно с постановлением журнала Морского технического комитета по минному делу от 10 декабря 1905 г. за № 10, утвержденным морским министром 14 декабря того же года, первую партию новых якорей следует заказать заводу Лесснера.

3) Необходимо теперь же отправить несколько якорей в законную заводом Лесснера стоимость якоря около 215 рублей при ченном виде в Черное море, чтобы проверить их действие на больших глубинах и на волнении.

4) В настоящее время можно заказывать якоря нового типа и заключить контракт с заводом, чтобы не задерживать выполнение заказа, но следует оговорить, что в продолжение первых двух месяцев возможны некоторые изменения в деталях чертежа, если таковые окажутся необходимыми после черноморских испытаний, в размерах 5% стоимости якоря, что завод обязан сделать безвозмездно. Выделка новых якорей, в которых достигнуты вышеизложенные их преимущества, обходится дороже прежних, и намечен первом заказе не менее 500 штук следует признать совершенно умеренной, в особенности принимая во внимание, что якорь Металлического завода и предлагаемые иностранные, будучи хуже вновь выработанного типа, тем не менее дороже их.

5) С существующих якорей парашюты с цепочками и скобками со всех якорей снять. Эти парашюты сохранить в портах в исправном виде до осени 1907 г. За это время проверить все образцы существующих якорей постановкой без парашютов.

6) Для постановки с крейсеров и миноносцев существующих якорей принять деревянные салазки, образец коих будет утвержден главным инспектором минного дела.

Якоря укладывать боком по прилагаемому чертежу впереди мины. Салазки привязывать двумя концами пенькового троса в 1 или 1 $\frac{1}{4}$ дюйма, взятыми с некоторой слабиной за углы скобы якоря. Тормоз нажимать на 1 пуд. Мину укладывать с треногой на салазки, а для укрепления ее и предохранения колпаков рым одевать на болт салазок. Надергивать 8—10 фут. минрепа, чтобы облегчить всплывание мины после сбрасывания в воду. Минреп прихватывать каболой к рыму мины, а в случае нужды — и к якорю, чтобы минреп не мог запутаться...

7) Выделить на основании произведенных испытаний по указанию минного отдела в Кронштадтском порту образцовые салазки и переделать по ним все существующие салазки.

8) Теперь же при испытании новых якорей в Черном море выяснить, возможно ли выбрасывать существующие якоря вместе с грузом сразу, можно ли запилить зубья вьюшки и щеколду под острым углом, и выяснить, какую форму придать при этих условиях грузу.

Резолюция морского министра — «Мало знакомый с делом постановки мин, с постановлением согласен, на полной ответственности Технического комитета. *А. Бирилев*».

1907 г. мая 24. — ИЗ ЖУРНАЛА № 7 ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБРАЗЦОВ И О ЗАКАЗЕ МИН ОБРАЗЦА 1906 г.¹

...О б с у ж д а л и:

Результаты произведенных в Севастополе испытаний с минами заграждения..., протоколы Технической комиссии минных офицеров Севастопольского порта и чертежи деталей для выделки заказанных 3300 мин.

Испытания на надежность укупорки, на прочность корпуса и всего устройства новых мин дали вполне благоприятные результаты. Они производились погружением образцовой мины на глубину 50 фут., постановкой ее на расстояние от 130 до 85 фут. от взрывающихся боевых мин с 3,5-пудовым зарядом пироксилина (7 взрывов) и при сильных искусственных подергиваниях минрепа, прикрепленного к крышке большой горловины. Испытания при взрывах показали, что нажимное кольцо большой горловины должно быть несколько утолщено (уже выполнено на рабочих чертежах).

Применение буфера заметно смягчает подергивания мины и должно сохранять минрепа во всех случаях, когда он испытывает резкие натяжения.

Испытания различных ударно-механических приборов для воспламенения мин показали, что предложенная... система по простоте обращения и надежности действия имеет рельефные преимущества как перед свинцовыми колпаками, так и перед другими системами с электрическими или механическими замыкателями. Но в отношении чувствительности к взрыву контрмин или соседних мин преимущества остаются на стороне свинцовых колпаков и замыкателей Матиссена. Поэтому для заказанных мин следует остановиться на одной из этих двух систем, введя в них выясненные испытаниями улучшения.

Основываясь на только что произведенных испытаниях и принимая во внимание материалы многочисленных опытов прежних лет, преимущества и недостатки последних двух систем можно формулировать так:

1. Мина с замыкателем Матиссена значительно более чувствительна к удару судном, нежели мина со свинцовыми колпаками.

¹ Мина заграждения образца 1906 г. принадлежала к типу гальваноударных мин и являлась дальнейшим развитием мины образца 1898 г. Взрыв запала в этой mine происходил от образования гальванического тока в цепи запала, когда сминался свинцовый колпак и разбивались склянки со специальной жидкостью. Безопасность при обращении и постановке достигалась у этих мин перерывом в цепи запала при помощи гидростатического и сахарного разъединителей.

Зарядная камера листового оцинкованного железа лучшего качества вмещала в себя заряд влажного (от 12 до 20%) пироксилина 3,5—4 пуда в форме пашек.

2. Постановка мин с замыкателями Матиссена более удобна и проста и не представляет тех затруднений, которые присущи минам со свинцовыми колпаками, вследствие выступления последних наружу. Новый тип якорей до некоторой степени скрадывает этот недостаток колпаков тем, что мина плотно помещается в якорях.

3. Время приготовления тех и других мин одинаково продолжительно, но приготовление мин со свинцовыми колпаками проще, потому что их батарейки всегда готовы к действию и не требуют заливки.

4. Сухие батареи мин с замыкателями Матиссена портятся от времени, тогда как в минах со свинцовыми колпаками они всегда свежи.

5. Свинцовые колпаки не требуют никакой регулировки, тогда как замыкатели Матиссена должны регулироваться, причем работа эта требует особой опытности. В теории конструкция замыкателей Матиссена очень хороша, наилучшим образом отвечая совокупности всех требований, предъявляемых для действия мин заграждения (большая чувствительность к удару судов, нечувствительность к взрыву соседних или контрмин, нечувствительность к волнению). Но на практике при настоящей конструкции замыкателей взаимное положение четырех пружин легко меняется, нарушая регулировку приборов, причем резко меняются качества всего заграждения: часть мин становится нечувствительной к ударам судов, другие же взрываются от волнения. Между тем мины со свинцовыми колпаками этого существенного недостатка не имеют.

6. Мины с замыкателями Матиссена имеют преимущество перед минами с колпаками в том, что до некоторой степени удовлетворяют требованию, чтобы минное заграждение приходило в негодность через известный промежуток времени. В настоящем виде мины с замыкателями Матиссена приходят в негодность от естественной порчи элементов года через 2—4.

Принимая во внимание все вышеизложенное, предпочтение было отдано прежней системе мин со свинцовыми колпаками, особенно ввиду сделанных в них улучшений. С замыкателями Матиссена, а также с ударно-механическими приборами следует продолжать теперь же испытания, чтобы устранить замеченные в них недостатки, так как во многих случаях мины с колпаками не применимы, например, для постановки с подводных лодок.

Улучшения, намеченные производственными испытаниями, заключаются в следующем:

1. Упростить прежнюю схему мин устройством только одной верхней большой горловины. Испытания показали, что укупорка ее настолько быстра, что не может задерживать приготовление мин с колпаками. Между тем такая горловина наверху дает большой простор и удобства для постановки колпаков, для приготовления мины и для всяких манипуляций с нею. Мину, раз положенную на якорь, уже не требуется переворачивать ни для осмотра пироксилина, ни во время приготовления, что представляет во всех отношениях большое преимущество в сравнении с прежней системой

с двумя горловинами. Для удобства укупорки, как показали испытания, резину следует приклеивать в дорожке.

2. Присоединить батарейки к колпакам, хранить их в отдельных ящиках на каждые 5 мин в совершенно исправном виде и всегда готовыми для постановки. Ввертывать в мину всю систему вместе. Провода от батареек должны быть многожильные, мягкие, с защищенными концами. Проектируемая мера лучше обеспечивает исправность всей системы колпака с батарейкой и склянкой, нежели при хранении батарейки отдельно, значительно упрощает и ускоряет приготовление мин и дает возможность при такой конструкции увеличить чувствительность колпаков к разбиванию склянок некоторым удлинением последних; при проектированной конструкции батареек не представляется возможным ставить плоскость батареек всегда по диаметральной плоскости мины, но в этом, как показали испытания, не встречается необходимости.

3. Для увеличения разбиваемости склянок при помятии колпаков слабыми и сильными ударами продлить нижнюю часть колпака под гайкой для удлинения склянки с жидкостью.

4. Для обеспеченности правильного положения склянок и предохранения их целости следует проложить между батарейками и колпаками крестовину с резиновым буфером.

5. Для упрощения и ускорения приготовления мин следует поместить на корпусе предохранительного прибора 4 зажима: два побольше, каждый для пяти проводов от батареек того же полюса, скрученных вместе, и два зажима поменьше для двух проводников от запала. Между одним большим и одним малым зажимами должно действовать разъединение предохранительного прибора; между другим большим и другим малым должно быть внутреннее соединение в самом приборе. Длина проводников от батареек должна быть по 3 фута. Проводники запального патрона должны быть также длиной 3 фута.

6. Мины следует хранить всегда в своих якорях, как в гнездах, с холостыми крышками и пробками. Батарейки с колпаками и склянками, а также предохранительные приборы следует хранить при минах, в ящиках на каждые 5 мин. Запальные стаканы, так же как и запальные патроны, следует хранить не в минах, а в отдельных помещениях.

7. Проверка исправности батареек, проводов и предохранительных приборов во время хранения должна производиться периодически с таким расчетом, чтобы они были всегда в исправном состоянии.

Самое приготовление мин следует разделить на две части.

Первое, или предварительное, приготовление мин заключается в постановке колпаков с батарейками, постановке предохранительных приборов, приращивании проводов и проверке цепей. Поверять следует: а) отсутствие бокового сообщения в цепи, б) целостность склянок и в) исправность действия предохранительного прибора.

Второе, или окончательное, приготовление мин заключается в постановке на место запального стакана с запальным патроном,

причем перед приращиванием проводов от запала к зажимам предохранительного прибора следует убедиться в целости склянок¹.

8. Подавать мины на крейсера и миноносцы следует по местным условиям, приготовленные предварительно или не приготовленные. В последнем случае следует немедленно после подачи приступить к их предварительному приготовлению. Окончательное приготовление мин, т. е. установка запального стакана и запала, должно производиться уже на месте на рельсовых приспособлениях.

В исключительных случаях и при благоприятных для того условиях мины могут подаваться и вполне готовыми, всякий раз по особому на то распоряжению ближайшего начальства.

Признавая все намеченные улучшения правильными и необходимыми,

п о л о ж и л и :

1. Все 3300 мин выделять по одной схеме, с одной большой верхней горловиной, с 5 свинцовыми колпаками, расположенными по окружности, и с предохранительным прибором, помещенным в верхней большой горловине.

2. Резину приклеивать в дорожке.

3. Батарейки присоединять к колпакам и удлинить склянки с жидкостью, как сказано в пунктах 2, 3 и 4 вышеописанных улучшений в минах.

4. Принять описанную в пункте 5 схему соединения проводов в минах.

5. Мины хранить всегда в своих якорях, как в гнездах. Колпаки с полным вооружением и в полной исправности хранить при минах, в ящиках на каждые 5 мин. Так же и предохранительные приборы.

6. Ввести в правила по минному делу описанные в пунктах 7 и 8 способы приготовления и подачи мин на суда.

7. Продолжать испытания и разработку ударно-механических приборов и замыкателей с целью непременно добиться от них хороших и надежных результатов.

8. Утвердить чертежи деталей устройства мин и приступить к их выделке.

«Известия по минному делу», 1908 г., вып. 43, стр. LIII—LIX.

№ 143

1908 г. июня 9. — ИЗ ЖУРНАЛА № 5 ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О ВЫБОРЕ ТИПА МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ

...Доклад... по вопросу о минах заграждения, а именно:

1. О выборе типа мин заграждения для предполагаемого заказа в связи с практическими указаниями опытов и тактическими требо-

¹ Подробные указания, как производить ту и другую поверку исправности мин, будут разработаны в особой инструкции для новых мин. (Примечание в подлиннике.)

ваниями Морского генерального штаба, предъявленными к этому оружию.

2. Об улучшениях, возможных в конструкции мин заграждения принятого у нас последнего образца 1906 г., основываясь на опыте их выделки и испытаний.

3. Об условиях, которые необходимо положить в основание предстоящих заказов мин заграждения для успешной их выделки, принимая во внимание современное состояние средств минного отдела Морского технического комитета, состояние мастерских в портах и оборудование некоторых заводов, специализировавшихся на выделке мин заграждения или их принадлежностей.

4. О материалах по разработке мин нового образца, удовлетворяющих предъявляемым требованиям, о чертежах, приборах и результатах произведенных испытаний.

5. О предложении мины Соттера, в связи с другими предложениями (Элиа, Новеро, Лернета) и сравнения их с нашими образцами.

6. О мероприятиях, необходимых для введения нового типа мин заграждения в случае заказа их в ближайшем времени, ввиду его преимущества перед последним образцом 1906 г.

Отношениями миного отдела Морского технического комитета 1 августа 1906 г. за № 1769 и Морского генерального штаба от 1 сентября того же года за № 863 были установлены требования, которые должны быть предъявлены к нормальному типу мин заграждения, на основании тактических соображений и опыта войны.

С тех пор произведены были всесторонние испытания: сначала для исследования принципов, на основании которых можно было бы удовлетворить требованиям, а затем были разработаны якоря, мины, приборы и приспособления для постановки и произведены с ними опыты. Ввиду недостатка в личном составе и ограниченности средств для производства испытаний разработка нормального типа мин заграждения для удовлетворения всем предъявленным требованиям затянулась до настоящего времени¹.

В отношении типа якорей и корпусов мин были получены вполне положительные результаты уже в конце 1906 г. и весной 1907 г. Но в отношении упрощения взрывающих механизмов мины испытания к этому времени не были еще вполне закончены, и вследствие необходимости приступить немедленно к изготовлению мин остановились на прежних колпаках и склянках, вводя в них и в предохранительные приборы некоторые улучшения. Подробные основания таких решений изложены в журналах Морского технического комитета по минному делу от 10 ноября 1906 г. № 9²

¹ Мина заграждения образца 1908 г. принадлежала к типу гальваноударных мин и являлась дальнейшим развитием мины образца 1906 г., от которой имела незначительные конструктивные отличия. Главные отличия заключались в том, что мины образца 1908 г. снаряжались толлом; вес заряда в этих миных был от 4 до 4,5 пуда; чашка якоря мины образца 1908 г. имела 4 роульса, вместо 2 роульсов у якоря мин 1906 г.

² См. док. № 141.

и 24 мая 1907 г. № 7¹. Многие детали в конструкции этих мин, выделки самих мин и якорей, так как не могли быть оформлены при заказе за отсутствием детальных и рабочих чертежей, а также невыясненности устройства калибров и допусков в них. Так например, были значительно упрощены и улучшены предохранительные приборы, причем достигнуто было даже значительное удешевление их стоимости; 500 мин последней партии приспособлены для заряжания толком, чем качество их также улучшено; введены согласно постановлению технической комиссии Севастопольского порта боковые стопора на якорях в обеспечение выскакивания якорей с пути во время качки; усилены боевые крышки мин, улучшены свинцовые колпаки, склянки с жидкостью и пр.

Для всех ответственных частей корпусов мин, а также для всех принадлежностей мин выработаны за время выделки точные и подробные калибры с установленными допусками, тогда как для якорей это было выполнено далеко не в такой мере, и результаты немедленно сказались по приеме якорей в порты.

Для ускорения разработки ударно-механического типа мин был объявлен конкурс между заводами Металлическим, Лесснера и Ижорским, причем представленные проекты оказались не пригодными для применения на практике. Однако, пользуясь конструкторской частью указанных заводов, а также мастерской Шихина, были разработаны на основании предыдущего опыта... несколько систем ударных приборов, которые дали во время испытаний вполне удовлетворительные результаты. В них введены уже приспособления, потопляющие мину в случае ее всплытия при постановке, и вопрос этот настолько подвинут, что остается только выбрать наилучшую конструкцию этих приборов. Они в общем представляют следующие преимущества:

- 1) простота и надежность сообщения;
- 2) скорость приготовления;
- 3) удобство хранения вполне приготовленных мин;
- 4) удобство и безопасность подачи;
- 5) простота и быстрота постановки;
- 6) обеспечение от всплывших мин;
- 7) удобство практики.

Принимая во внимание заключение технической комиссии минных офицеров в Севастополе 17 апреля 1907 г. об испытаниях ударно-механических мин, совещание высказалось за широкое испытание разработанных систем в самом непродолжительном времени на отрядах в Балтийском и Черном морях при комиссии специалистов.

По рассмотрении фотографий и схем мин заграждения фирмы Соттера, предлагаемых заводом Дюфлона в Петербурге, а также имеемых сведения об условиях постановки и обращения с этими минами и по выслушивании доклада об осмотре чертежа общего вида мин, в совещании выведено заключение, что мины Соттера

¹ См. док. № 142.

в общем не представляют преимуществ перед нашими минами, а уступают им по причине высокого положения центра тяжести системы, сложности механизмов и дороговизне. Заслуживают внимания некоторые частности предложения Соттера, среди которых выделяется остроумный способ связывания якорей между собою для удобного подъема автоматического минного заграждения по минованию в нем надобности.

Предлагаемый способ не задерживает постановки и дает, повидимому, возможность подъема мин даже в ночное время. Применение его в некоторых случаях при постановке минных заграждений у своих берегов, или когда заграждение имеет временный характер, комиссией признано полезным, и испытание этого способа с целью применить к нашим якорям признано весьма желательным.

В комиссии было обращено внимание на то, что связывание якорей практиковалось и у нас, и в 1885 г. в Севастополе и во Владивостоке ставилось минное заграждение из боевых мин со связанными якорями и удачно выловлены все мины...

При обсуждении мероприятий, необходимых в настоящее время в случае заказа новых мин заграждения, в совещании было признано необходимым для обеспечения всесторонних качеств мин заграждения и их принадлежности, не предешая, какой именно тип мин представляется наилучшим, заказать теперь же образцовые мины в достаточном количестве и произвести их испытания как в Черном, так и в Балтийском море. Одновременно с этим составить детальные чертежи, дополнить технические условия и разработать калибры для всех ответственных частей, чтобы ко времени заказа и выделки иметь все детали в достаточной мере выясненными.

Заказ зарядов мин и запальных зарядов может быть произведен без замедления. Время, потребное на эту работу, определяется комиссией не менее 2 месяцев.

Обсудив вышесказанное,

п о с т а н о в и л и:

Представить на благоусмотрение товарищу морского министра о необходимости принять нижеследующие меры для обеспечения наилучшей конструкции мин заграждения для предстоящего заказа:

1) Заказать 10 образцовых мин заграждения по принятому последнему образцу, введя в них следующие улучшения:

Увеличить горловину до 7 дюймов для удобной заливки толом, а также увеличить отверстие в камере.

Улучшить качество материала, употребляемого для выделки корпусов мин, для возможности уменьшения расстояний между минами.

Снабдить якоря четырьмя роульсами, делая их нераздельными от вьюшки.

2) Заказать 30 образцовых мин для ударно-механических приборов, 30 якорей к ним и 50 ударно-механических приборов, из них 30 — заводу Металлическому и 20 — заводу Лесснера.

3) Заказать одновременно детальные чертежи новых мин и всех их принадлежностей на тех заводах, на которых будут выделяться образцы, а также образцовые калибры и чертежи.

4) По выделке мин произвести испытания образцовых мин как в Балтийском, так и в Черном море для выбора в комиссии наилучшего образца...

«Известия по минному делу», 1909 г., вып. 44, стр. XXXVI—XLI.

№ 144

1909 г. июня 10. — ИЗ РАПОРТА ГЛАВНОГО МИНЕРА
СЕВАСТОПОЛЬСКОГО ПОРТА ИСПРАВЛЯЮЩЕМУ ДОЛЖНОСТЬ
ГЛАВНОГО ИНСПЕКТОРА МИННОГО ДЕЛА ОБ ОПЫТАХ
С ПЛОВУЧЕЙ МИНОЙ-БУЙКОМ КАПИТАНА 1 РАНГА
Е. В. КОЛБАСЬЕВА

С е к р е т н о .

Представляя при сем копию рапорта лейтенанта Алексеева от 6 июня № 181 с отчетом о производившихся в конце мая при пристрелочной станции опытах с пловучей миной-буйком Колбасьева... и находя, с своей стороны, достигнутые капитаном 1 ранга Колбасьевым результаты в смысле осуществления идеи очень хорошими, так как мина плавала непрерывно 61 час, изменяя углубление в пределах всего 1— $\frac{1}{2}$ фута, прошу разрешения ввиду важного тактического значения такого рода мины выделатъ в минной мастерской по указанию изобретателя для продолжения опытов усовершенствованный буюк с автоматическими приборами, на что потребуется, считая с неизбежными переделками во время испытания, около 500 рублей, каковые деньги прошу распоряжения вашего превосходительства перевести Севастопольскому порту на выделку автоматической пловучей мины, предложенной капитаном 1 ранга Колбасьевым.

Капитан 2 ранга (подпись).

Резолюция и. д. главного инспектора минного дела: «... Уведомить о согласии. Подпись. 16/VI 1909 с/г».

Ф. МТК, мин. ч., 1909 г., д. 2, л. 65. Подлинник.

№ 145

1909 г. июня 6. — КРАТКИЙ ОТЧЕТ О ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ ОПЫТЕ
С ПЛОВУЧЕЙ МИНОЙ КАПИТАНА 1 РАНГА Е. В. КОЛБАСЬЕВА

Для испытаний пловучей мины капитана 1 ранга Колбасьева был произведен следующий опыт: в верхнее отделение буйка налито 40 кг воды и накачено 45 ф. воздуха, а в нижнее вставлена

батарея из 3 соединенных последовательно элементов Лекланше, уже бывших до опыта в работе 5 часов. При такой нагрузке пловучесть буйка была положительная 2 п. 7 ф. Под буйком привязана сфероконич[еская] мина, которой придана положительная пловучесть 15 фунт., а под миной подвешен груз в 2½ пуда. Таким образом, пловучесть всей системы получилась положительная в 2 фунта. Мина привязана под буйком, а не над ним для удобства обращения с буйком.

29 мая в 5 ч. 10 м. дня мину опустили в воду около пристрелочной станции на глубине 28 фут. и замкнули ртутный контакт. Через пять минут мина углубилась на 15 фут., потом поднялась и, не доходя 3 фут. до поверхности, снова углубилась на 13 фут. Затем колебания стали уменьшаться, и через полчаса амплитуда была около 4 фут., а через полтора часа колебания установились с амплитудой от 1½ до 1 фута, причем углубление мины было от 8 до 9½ фут. В этих пределах углубления мина держалась до 6 ч. утра 1 июня, т. е. 61 час, после чего потонула. По осмотре оказалось, что батарея разрядилась. За 61 час израсходовано 20 кг воды и 12 фунт. воздуха. Контроль углублений производился по двум маленьким поплавкам, привязанным к мине на тонких нитях.

Лейтенант Алексеев.

Ф. МТК, мин. ч., 1909 г., д. 2, л. 66. Копия.

№ 146

1909 г. октября 26. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ МИННОГО ОТДЕЛА
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА В МОРСКОЙ
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ШТАБ О ВЫРАБОТКЕ ОБРАЗЦОВ ПЛОВУЧИХ МИН

Секретно.

...На отношение Морского генерального штаба от 20 октября за № 3409/962 Минный отдел сообщает, что пловучие мины вырабатываются двух образцов: подвязанная на едва заметном поплавке и автоматически плавающая на заданном углублении.

И те и другие мины находятся в стадии разработки и испытаний. Результаты получаются хорошие, но задерживаются неимением личного состава и средств для ведения минных опытов вообще.

Мины обоих типов предполагается снабдить одинаковым механизмом воспламенения, каковые разработаны трех образцов, но мина на поплавке будет значительно меньше, легче и проще в устройстве, нежели мина с автоматическими саморегулирующими углубление механизмами.

В настоящее время заканчиваются выделкой по одной мине того и другого типа, готовность которых ожидается в течение ближайших дней.

Эти мины являются образцами, на которых в достаточной мере могут быть произведены главные испытания всех механизмов, составляющих специальность плавающих мин и до сих пор испытывавшихся в отдельности...

Ф. МГШ, д. 1412, л. 156. Подлинник.

№ 147

1909 г. ноября 17. — ИЗ ЖУРНАЛА № 8 ПО МИННОМУ ДЕЛУ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О РАССМОТРЕНИИ
РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ С УДАРНЫМИ МИНАМИ
И О ЗАКАЗЕ 1200 НОВЫХ УДАРНЫХ МИН ОБРАЗЦА 1909 г.

Рассматривали результаты произведенных испытаний с ударными минами и вопрос о заказе 1200 новых мин для Балтийского моря.

Присутствие в минах заграждения свинцовых колпаков со склянками, батарейками и проводниками всегда стесняло обращение с минами и делало его опасным при малейших неблагоприятных условиях погоды или постановки заграждения. Приготовление по-боевому этих мин всегда требовало много личного состава специалистов и настолько много времени, что иногда не было возможности поставить необходимое заграждение.

Поэтому со стороны личного состава флота неоднократно высказывались пожелания о разработке образца мин заграждения без торчащих колпаков, а минным отделом Технического комитета прилагались к разрешению этого вопроса всемерные старания и производились различные испытания.

Недостатки постановки мин заграждения с колпаками по сравнению с таковой же мин без колпаков были настолько рельефны, что в 1905 году при обсуждении в Морском техническом комитете вопроса о заказе 700 мин для Балтийского моря при участии большого числа приглашенных минных офицеров состоялось постановление о введении образца мины с замыкателями Матиссена и сухими батареями (по образцу японской мины), несмотря на некоторые другие недостатки, заведомо известные...

Введение этих мин без колпаков было особенно необходимо вследствие расширения условия применения мин заграждения вообще постановкой их с миноносцев, крейсеров и пр., чего прежде не было. На этом типе мин без колпаков (образца 1905 г.)¹, ве-

¹ Мина образца 1905 г. принадлежала к типу гальваноударных мин с шаровым корпусом без колпаков. Взрыв запала в этой мине происходил от гальванического тока в цепи запала при ударе корабля о мину, причем ток от батареи сухих элементов замыкался особым прибором — замыкателем Матиссена. Безопасность при обращении и постановке достигалась у этих мин перерывом в цепи запала при помощи часового механизма и сахарного разъединителя. Зарядная камера этой мины вмещала в себе заряд влажного пироксидина от 3 до 4,5 пуда. От этих мин вскоре отказались из-за их недолгой живучести, определяемой сроком службы батареи, а главным образом вследствие недостатка замыкателя Матиссена и сложности его регулировки. На практике регулировка приборов Матиссена часто нарушалась, вследствие чего часть мин становилась нечувствительной к ударам судов, другие же взрывались от волны.

роятно, и пришлось бы остановиться надолго, если бы в то же время не был изобретен новый тип автоматических якорей для мин заграждения, практика с которыми показала, что благодаря плотному помещению самой мины в якорь она легко доступна для ухода и приготовления, удобно сбрасывается в воду вместе с якорем, и обращение вместе с нею вообще более просто и безопасно. На этом якорь мины заграждения с колпаками в общем явились уже лучшими минами, нежели мины с замыкателями образца 1905 г., особенно при достигнутых улучшениях в свинцовых колпаках, склянках и батарейках и при введении гидростатических приборов, вполне обезопасивающих постановку мин заграждения даже с колпаками, конечно, при условии правильного соединения проводов и отсутствия в них боковых сообщений, что имеет место в обоих типах мин. Поэтому в 1907 г. снова вернулись к типу мин с колпаками (образца 1906 и 1908 гг. Журнал Морского технического комитета от 24 мая 1907 г. № 7).

Однако и эти мины обладают принципиальными недостатками, присущими типу мин со свинцовыми колпаками вообще, как выше указано, и которые являются устраненными только в новом типе ударной мины образца 1909 г.¹ Разработка этой мины производилась с 1905 г. под непосредственным руководством представителя минного отдела Комитета, принимая во внимание все указания опыта и личного состава флота, принимавшего участие в испытаниях, и результаты испытаний уже в 1907 г. были настолько удовлетворительны, что техническая комиссия минных офицеров в Севастополе уже тогда высказалась за приостановку бывшего заказа мин заграждения и срочное введение испытаний для устранения замеченных недостатков и выработки образцовых ударных приборов ввиду представляемых ими преимуществ.

За недостатком средств и личного состава в Минном отделе Комитета вопрос этот затянулся по настоящее время, и теперь конструкция ударных приборов настолько закончена и результаты их испытаний настолько удовлетворительны, что не оставляют сомнений в возможности уже ввести ударные мины во флоте, присвоив им наименование образца 1909 года.

Дальнейшее усовершенствование конструкции этих ударных приборов и мин можно предвидеть, как и всякого рода вооружения, однако это не умаляет качеств этих приборов и мин в настоящем их виде по сравнению с существующими минами.

Вместе с тем необходимо заметить, что за время с 1905 г. для усовершенствования мин заграждения Минным отделом Комитета

¹ Мины заграждения образца 1909 г. принадлежали к типу механических ударных мин. Их корпус был шаровой формы. Взрыв запала происходил от действия ударного прибора и спуска бойков при ударе судна по мине, причем механически разбивались капсули. Мины заряжались 4—8 пудами тола.

Безопасность при обращении и постановке достигалась у этих мин при помощи особых механизмов в ударном приборе, в числе которых имелся гидростатический предохранитель, действовавший от давления воды. Как якоря этих мин, так и способ постановки были такими же, как и у мин образца 1908 г.

объявлялся конкурс между несколькими заводами для выработки образцов мин заграждения, который, однако, не дал практических результатов, а также рассматривались различные предложения и образцы мин заграждения русских и иностранных фирм, которые также не могли быть применены вследствие значительных недостатков предлагавшихся образцов.

Из рассмотрения имеемого в этом отношении материала можно с уверенностью прийти к убеждению, что разработанный тип мин представляется наилучшим из числа известных Минному отделу Комитета.

Являясь несколько сложными в своей выделке, ударные приборы вполне окупают это тем, что дают минам следующие преимущества:

1) Они донельзя упрощают обращение с минами, что составляет достоинство всякого оружия как для обеспечения его действия, так и для обучения личного состава.

2) Они дают возможность увеличить заряд мины без вреда для соседних мин или же ставить мины ближе друг к другу. Для заграждения прохода новыми минами достаточно двух линий вместо прежних трех.

3) Приготовление мин по-боевому заключается лишь в самых простых приемах, не требующих каких-либо специальных знаний. Оно настолько быстрое, что не требуется предварительного с объявлением мобилизации приготовления мин по-боевому; можно считать, что мины находятся всегда готовыми по-боевому, так как установка запальных зарядов производится по мере выгрузки мин на рельсовые приспособления. Поэтому вопрос о непрерывной постановке любого количества мин заграждения не встречает никаких затруднений.

Равным образом можно очень быстро обезопасить мины, стоящие на рельсах, удалив запальные заряды.

4) При постановке новых мин не производится никаких манипуляций у мин и не представляется опасности помять свинцовые колпаки. Это очень ценно для надежности и безопасности постановки, особенно в ночное время.

5) Мины с ударными приборами лучше сопротивлялись разрушению от контрмин.

6) Ударные приборы дают возможность, когда потребуется, густо завалить проходы минами, не соблюдая расстояния между ними и не опасаясь, что все заграждение может быть взорвано отдельной миной, как это было бы при минах с колпаками или с замыкателями. В таком случае ближайшие мины будут повреждены, но не передадут взрыва всему заграждению.

Кроме того, ударные приборы дают минам заграждения образца 1909 г. следующие особенности, не имеющие по сравнению с минами образца 1908 г. существенного значения и не представляющие ни особых положительных, ни отрицательных качеств:

1) В минах образца 1909 г. нет возможности всегда, по желанию, пользоваться защелкой предохранительного гидростатиче-

ского диска, чтобы делать мину опасной даже после всплытия, как это имеет место в минах образца 1908 г. (когда мина тралена или когда оторвется от якоря). В силу принципов, на основании которых возможна конструкция ударных приборов или вообще приборов с замыкателями внутри мины, необходимо отказаться от пользования защелкой гидростатического диска в местах, где встречается большое волнение и где мины могут подвергаться резким сотрясениям; в таких случаях необходимо ставить мины без защелки гидростатического прибора, и они всегда будут безопасны на поверхности воды, если оторвутся от минрепа и всплывут, особенно при условии регулировки приборов на большую чувствительность действия от удара судна.

В тех же случаях, когда мины не подвергаются резким сотрясениям от волнения, можно пользоваться защелками диска, например при углублении мин на 10—12 фут. в местах, где волнение их не оголяет.

Так как обрыв минрепа и всплытие мин вообще мало вероятны вследствие прочности нового образца минрепа, введения в него буфера и надежности действия новых якорей, то и ограничения в употреблении защелок гидростатического диска не имеют сколько существенного, как прежде, значения. Пределы возможности пользования этой защелкой для сохранения опасного состояния ударных мин после всплытия расширяются, если регулировать ударные приборы на меньшую чувствительность к удару судна или если устанавливать мины на углубление не менее 14—15 фут.

Может быть, что при указанных условиях окажется возможным, например для Балтийского моря, по желанию всегда пользоваться защелками гидростатического диска для сохранения опасного состояния мин после всплытия, но за неимением достаточного в этом отношении опыта в настоящее время приходится считать, что применение ее ограничено.

С другой стороны, это ограничение дает большую уверенность, что все оторвавшиеся мины будут действительно безопасны; в случае неисправности предохранительного механизма у какой-либо из ударных мин, таковая на большом волнении, способном разорвать минреп прочностью 280—300 пудов, скорее взорвется при достаточно чувствительной регулировке ударного прибора, нежели оторвется в опасном состоянии. Таким образом, меньше вероятия, чтобы плавали опасные ударные мины, нежели мины образца 1908 г.

2) Ударные мины труднее поддаются вытравливанию, потому что многие мины взорвутся, когда их потянут тралом; это зависит от регулировки их чувствительности.

Таким образом, ударные мины задержат вытравливание неприятелем заграждения, разрушая тралы и не допуская очищать сразу большое пространство. Мины же со свинцовыми колпаками обыкновенно не взрываются в общепринятых мягких трахлах, а следовательно, на разрушение трала рассчитывать нельзя, и тем же тралом является возможность очистить подряд большее пространство.

Зато по той же причине и снятие минных заграждений из ударных мин по минованию в них надобности более сложно и может быть более опасно, нежели уборка заграждения из мин с колпаками. Дело в том, что при уборке минных заграждений у своих берегов в мирное время необходимо принимать исключительные меры предосторожности и рассчитывать, что в каждой данной mine автоматическое предохранительное приспособление (гидростатический диск) может отказать в действии, особенно после продолжительного пребывания мин в воде, и не предохранить всплывшей мины. Это, конечно, может случиться со всяким механизмом, хотя бы в единичных случаях, и именно тогда обращение с минами, снабженными свинцовыми колпаками, представляется более простым, нежели обращение с ударными минами, по причине недопустимости причинять ударной mine даже легких толчков шляпкой.

Однако следует считать, что указанным условным недостатком мирного времени приходится поступиться в силу преимуществ, представляющихся в виде затруднений для вытравливания заграждения в боевой обстановке.

Что же касается уничтожения всплывших мин расстреливанием, то это применимо одинаково к обоим типам мин.

3) Следует также заметить, что если окажется допустимым прохождение своих подводных лодок под поставленными минами заграждения, например прохождение на глубине 80—100 фут. под минами, поставленными на углубление 10—15 фут., то таковое прохождение будет более безопасным при минах со свинцовыми колпаками, нежели при ударных минах, так как мины со свинцовыми колпаками не боятся никаких сотрясений минрепа.

Но для подводных лодок неприятеля ударные мины представляют больше опасности, а потому применение их во многих случаях, особенно в водах неприятеля, имеет преимущества.

Вследствие вышеизложенного, а также принимая во внимание отзыв Морского генерального штаба и необходимость ускорить заказ и изготовление 1200 мин заграждения для Балтийского моря,

П О С Т А Н О В И Л И:

1) 1200 мин заграждения заказать ударные с присвоением им наименования «образец 1909 года».

2) Первые мины этого заказа подвергнуть всесторонним испытаниям, дабы проверить правильность действия ударных приборов при валовом их изготовлении.

3) Ввиду новизны дела обратить особое внимание на тщательность выделки и приемных испытаний ударных приборов и мин, обставив и то и другое возможно точными калибрами.

4) 2% ударных приборов из каждой представляемой партии подлежат, сверх приемных испытаний, проверке на всестороннее действие в портах.

«Известия по минному делу», вып. 45, СПб, 1910 г. стр. XLV—LII.

1910 г. апреля 26. — ИЗ ОТНОШЕНИЯ ГЛАВНОГО ИНСПЕКТОРА МИННОГО ДЕЛА НАЧАЛЬНИКУ УЧЕБНО-МИННОГО ОТРЯДА ЧЕРНОМОРСКОГО ФЛОТА О РАЗРАБОТКЕ МИНЫ ПО ПРОЕКТУ МИННОГО КОНДУКТОРА В. Я. ДОСКИНА¹

Возвращая вашему высокоблагородию переписку за № 519 по вопросу о предложенной кондуктором Доскиным всплывающей mine, Минный отдел сообщает:

1) Разработка образца всплывающей мины признается Минным отделом крайне желательной. Произведенные в этом отношении испытания дали в прошлом 1909 г. благоприятные результаты — один образец опытных мин становился очень точно на заданное углубление. Опыты указали на необходимость очень тщательной регулировки тормоза для точной установки мин.

2) Минным отделом испытания направлены на разработку специального образца тормоза и дали теперь в Черном море прекрасные результаты. Кроме того, конструкция направлена на облегчение системы выюшки и уменьшение размеров ее, вследствие чего разработана совершенно особая выюшка, невращающаяся, и испытания ее дали также хорошие результаты.

3) Применение мин [18]98 г. признается нежелательным. Наилучшими для всплывающих мин являются пока новые ударные мины, как не имеющие колпаков.

4) Испытания различных систем и образцов всплывающих мин признаются желательными, но проект минного кондуктора Доскина в его настоящем виде настолько неудовлетворителен, что рассчитывать на его успех не представляется возможным, пока он не будет переработан.

Детальные указания дефектов проекта могут быть получены в Минном отделе Комитета., причем одновременно с минным кондуктором Доскиным необходимо и присутствие председателя или одного из членов комиссии, рассматривавшей проект.

5) Ввиду изложенного минному кондуктору Доскину надлежит переработать проект, вычертить его хотя бы схематически, но придерживаясь правильных принципов действия отдельных частей проекта, и тогда следует выделить мину для испытания. Организационная и материальная стороны этого вопроса могут быть выяснены в Минном отделе Комитета при получении детальных указаний о дефектах данного проекта...

Что же касается высказанного командиром транспорта Николаев капитаном 1 ранга Нехаевым мнения о желательности осуществить проект на модели, то Минный отдел полагает, что лучше производить испытания новых проектов, хотя бы на старых минах,

¹ Проект всплывающей мины, предложенный минным кондуктором В. Я. Доскиным, был осуществлен в mine образца 1912 г. К сожалению, не удалось разыскать чертежи мины Доскина для того, чтобы можно было точно установить, что из его предложения заимствовано в конструкции всплывающих мин.

по частям для выяснения действия каждого данного нового прибора, но в натуральную величину, а не на моделях.

В текущем году в программе минных опытов имеются средства и для всплывающих мин. Разработку всплывающих мин Минный отдел просит сохранять в возможной тайне.

Главный инспектор минного дела (подпись).

Ф. МТК, мин. ч., 1910 г., д. 2, лл. 107, 108. Отпуск.

№ 149

1910 г. марта 30. — ИЗ ДОКЛАДА МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ТОВАРИЩУ МОРСКОГО МИНИСТРА О НЕОБХОДИ- МОСТИ БОЛЕЕ ШИРОКИХ ОПЫТОВ С МИНАМИ ЗАГРАЖДЕНИЯ

Секретно.

...8/Мины заграждения широко развились за последние года. Морским генеральным штабом и начальниками флотов всех трех морей придается им большое значение. Все кредиты, внесенные на мины заграждения, не подверглись в Государственной Думе и в Государственном Совете никаким сокращениям ни в текущем, ни в прошлых годах. Оружие это быстро совершенствуется. За последние годы введены были новые образцы мин заграждения; испытаниями прошлых лет, произведенными далеко не в достаточной степени, достигнуты существенные улучшения в минах, допускающие вполне безопасную и очень быструю постановку их с миноносцев, а также уменьшение расстояния между минами. Такие мины находятся уже в выделке в количестве 1200 штук для Балтийского моря, и предстоит заказ в ближайшее время до 1500 штук для других морей таких же мин. Кроме того, новейшие усовершенствования дали возможность спроектировать мину с двойным зарядом, и Морской генеральный штаб пошел навстречу предложению Комитета — часть из предположенных к заказу мин заграждения иметь с зарядом в 8 пудов. Все руководство усовершенствованиями и испытаниями для достижения их производится в Минном отделе Комитета, и намечен целый ряд дальнейших работ, которые не могут быть осуществлены без надлежащей организации минных опытов. Находятся в выделке и производится испытания над дрейфующими минами для Черного моря, над минами для подводных лодок, над плавающими минами, над всплывающими минами, над отдельными приборами и минными принадлежностями для усовершенствования этого оружия. Вопросы эти могут идти вперед только при участии того опыта и знаний, которые сосредоточиваются в Минном отделе Комитета, и при наличии средств и личного состава для производства минных опытов в надлежащей последовательности и надлежащим образом.

Все представляемые в Морской технический комитет проекты мин заграждения, будь то проекты частных лиц и заводов или специалистов, хотя бы по конкурсу, далеки от той стадии разра-

ботки, по которой они могли бы быть выполнены или применены. Над каждой деталью усовершенствования приходится работать определенному составу Минного отдела Комитета в силу того, что нет других учреждений и лиц, имеющих достаточный опыт. За последние годы наилучшим предложением была мина Соттера¹, и, не производясь у нас своевременных минных опытов и усовершенствований, ушедших вперед от этой мины, Морскому министерству пришлось бы приобрести ее. Это стоило бы не менее 1 200 000 рублей, которые пришлось бы переплатить только на первых 3000 шт. этих мин, не говоря о том, что мины эти потребовали бы по крайней мере тройного личного состава для ухода за собой и увеличенных расходов по ремонту.

Насколько труден и специален вопрос о минах заграждения, можно судить, например, по тому, что Николаевский завод и инженер Налетов, где заказан министерством подводный заградитель и которым по контракту будет уплачена большая сумма, до сих пор не только не произвели каких-либо серьезных испытаний, но даже не представили в Комитет проекта мины заграждения, несмотря на то, что инженеру Налетову были даны очень многие существенные указания из Минного отдела Комитета.

В Минном же отделе Комитета мины уже разработаны и еще в прошлом году дали прекрасные результаты.

В текущем году внесено в смету на выделку 2819 мин заграждения всего 1 094 090 рублей. Мины должны быть заказаны пяти образцов, по местным требованиям. Минный отдел Комитета должен дать указания для выделки этих мин, а без надлежащих минных опытов дать эти указания, хотя бы в середине лета, не представляется возможным.

Широкая постановка минных опытов с минами заграждения при наличии больших заказов и при надлежащем руководстве техническими указаниями может дать не только улучшения, но и упрощения, а вместе с тем и удешевление производства.

Вр. и. о. председателя генерал-майор *А. Крылов.*

Ф. МТК, мин. ч., 1910 г., д. 134, лл. 31 об — 33. Подлинник.

№ 150

[1913 г.]. — ИЗ ДОКЛАДА ПО МОРСКОМУ МИНИСТЕРСТВУ
ЗА 1912 г. — О ПРИЕМЕ НА ВООРУЖЕНИЕ УДАРНЫХ МИН
ОБРАЗЦА 1912 г.

Секретно.

Мины заграждения и тралы

...В 1912 г. закончена разработка нового образца автоматических мин заграждения, которому присвоено наименование «образца

¹ См. док. № 143.

1912 года»¹, представляющего значительные преимущества в тактическом отношении.

В отличие от всех предыдущих мин эти мины могут сбрасываться в воду не только с кормы, но и с бортов судна и, кроме того, сброшенные в воду, они сначала идут вместе с якорями на дно, откуда всплывают на желаемое углубление только через определенное время. С одной стороны, это упрощает постановку минного заграждения, делая выполнение маневра более безопасным для ставящих судов, а с другой — минное заграждение из таких мин является более действительным и опасным для неприятеля, так как уничтожение заграждения и вылавливание отдельных мин значительно труднее, нежели это было прежде. Морское министерство рассчитывает довести скрытое пребывание мин на дне до 4 и 5 недель, имея возможность сокращать это время по желанию до пяти минут. Вся разработка новых мин заграждения была произведена по указаниям и под руководством Минного отдела Главного Управления Кораблестроения на русских заводах и в казенных мастерских, причем все необходимые испытания этих мин были произведены в Балтийском и в Черном морях.

В 1912 г. заготовлялось на заводах 5080 мин заграждения, из которых 2100 мин образца 1912 г. Готовность их ожидается в 1913 г.

В тот же отчетный год закончена разработка защитников для минных заграждений. Защитники служат для разрыва тралов при вылавливании мин неприятелем; защитников заказано 1600 штук, готовность их ожидается в 1913 г.

В отчетном году вступил в строй эскадренный миноносец *Новик*, оборудованный новыми приспособлениями для постановки мин заграждения, и постановка их была испытана впервые на ходу до 28 узлов, причем результаты постановки были очень хорошие.

¹ Ударно-механическая мина заграждения образца 1912 г. представляла собой тип «всплывающей мины заграждения». Существенное отличие мин образца 1912 г. от мин предыдущих образцов заключалось в том, что постановка мины на требуемое углубление выполнялась не автоматическими механизмами якоря, погружающими мину с поверхности воды до желаемого углубления (штерто-грузовой способ Азарова, принятый во всех предшествующих образцах русских мин), а достигалась действием гидростатического прибора самой мины.

Постановка мины образца 1912 г. производилась следующим образом: мина, принайтовленная стропками к своему якорю, сбрасывалась в воду. В таком положении мина погружалась на дно вместе с якорем, не отделяясь от него, после чего или благодаря действию часового механизма, или под влиянием заменяющего последний сахарного разъединителя она через установленный промежуток времени разобщалась от своего якоря, всплывала и становилась на заданное углубление.

Промежуток времени, по прошествии которого мина должна отделиться от якоря, при наличии часового механизма в первых образцах колебался от 5 мин. до 2 час. 30 мин. Взрыв этой мины происходил так же, как и мины образца 1909 г., от действия ударного прибора и спуска бойков при ударе судна по мине, отчего механически разбивались капсулы.

Безопасность при обращении и постановке достигалась у этих мин посредством механизмов, имевшихся в ударном приборе.

Заряд мины составлял 100 кг (около 6 пудов) тротила или сплава тротила с мелинитом.

Таковыми же приспособлениями будут оборудованы все новые строящиеся миноносцы и легкие крейсера пятилетней судостроительной программы...

Доклад по Морскому министерству за 1912 г., стр. 95—97. Печатный.

№ 151

[1912 г.]. — СТАТЬЯ ИЗ «ИЗВЕСТИЙ ПО МИННОМУ ДЕЛУ» — О НОВОМ ПОВЕРОЧНОМ ПРИБОРЕ ЛЕЙТЕНАНТА Р. Н. ФРОЛОВА¹ ДЛЯ МИННОГО И ПОДРЫВНОГО ДЕЛА

При проверках гальваноударных мин заграждения, особенно в большом количестве, сказалось неудобство применения известного поверочного ящика с гальваноскопом Эллиота и с элементом Вольта, заряжаемым пресной водой.

Главными недостатками этого поверочного ящика являлись: 1) необходимость приводить при переходах от мины к мине стрелку гальваноскопа к нулю, что очень задерживало приготовление мин к постановке; 2) большие размеры самого поверочного ящика; 3) быстрое высыхание элемента, усложнявшее содержание ящика в исправности. Однако в этих приборах было основное качество, заставлявшее предпочитать их другим родам поверочных приборов, а именно: наличие такого элемента, который, будучи заряжен пресной водой, не в состоянии был сам взорвать запала.

В 1907 г. в целях ускорения приготовления мин заграждения к постановке были введены цилиндрические поверочные приборы небольшого размера в кожаных чехлах, подобно применяемым в горном деле, с небольшим гальваноскопом и сухим элементом, электровозбудительная сила которого доходила до 1,5 вольта.

Стрелка гальваноскопа этих приборов устанавливается на ноль противовесом, ограничение же силы тока достигалось соответствующим сопротивлением гальваноскопа.

Однако наличие в этих приборах сухих или заливных элементов, могущих при неисправности прибора взорвать проверяемый запал, заставило применить отдельное дополнительное приспособление с добавочным сопротивлением для проверки запалов, предназначенные самые приборы главным образом для проверки мин заграждения, в которых при приготовлении мин запалы никогда не проверяются. Применяясь к требованиям быстрого приготовления мин, приборы были снабжены, кроме того, коммутатором для проверки цепи в мине и для проверки исправности склянок.

В применении на практике оказалось, что пользование подобным прибором вообще очень удобно по сравнению с прежним поверочным ящиком, но что размеры шкалы и стрелки недостаточны для быстрых наблюдений, а также непригодно пользование съемным добавочным сопротивлением.

¹ Р. Н. Фролов был преподавателем Минного офицерского класса.

Теперь и эти недостатки поверочных приборов устранены; по предложению лейтенанта Фролова и при непосредственном его участии сконструирован в кронштадтской мастерской Колбасьева новый «поверочный прибор лейтенанта Фролова», который совмещает в себе как удобство обращения и приготовления мин, так и безопасность пользования прибором, причем в этом приборе дана возможность проверки его исправности не только перед общими поверками (замыкание накороткую), но и перед проверкой запалов, что в прежнем поверочном ящике с элементом Вольта было возможно, убеждаясь, что отклонение стрелки гальваноскопа Эллиота при замыкании напрямую не более 60 градусов...

«Известия по минному делу», 1912 г., вып. 47, стр. 155, 156.

№ 152

1913 г. июля 2. — ИЗ РАПОРТА ФЛАГМАНСКОГО МИННОГО ОФИЦЕРА ШТАБА КОМАНДУЮЩЕГО МОРСКИМИ СИЛАМИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НАЧАЛЬНИКУ ШТАБА КОМАНДУЮЩЕГО МОРСКИМИ СИЛАМИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ О ЗАКАЗЕ СВОБОДНО ПЛАВАЮЩИХ МИН

Ревельский рейд.

Секретно.

...Считаю долгом донести вашему высокоблагородию, что... я полагаю крайне необходимым теперь же возбудить вопрос о заказе свободно плавающих мин Калчева... в количестве, не меньшем 10 мин для каждого миноносца типа *Новик* и 50 мин для каждого легкого и малого крейсера, т. е. всего не менее 670 мин¹.

Означенный расчет вытекает из того соображения, что указанные количества ввиду уменьшенного размера свободно плавающих мин не должны совершенно стеснять перечисленные суда, и дает последним возможность в случае нужды быстро от этих мин избавиться, выбросив их за борт.

Вместе с сим, вполне признавая необходимость наличия таких мин на малых и легких крейсерах, я в то же время считаю еще более необходимым иметь их, хотя бы в количестве 10 штук на каждом миноносце, что даст возможность дивизиону миноносцев забросать через 150 фут. протяжение в две мили, а через 75 фут. — одну милю.

Кроме того, мне думается, что миноносцам, как обладающим большим, нежели крейсера, ходом, представится более вероятности занять выгодную позицию для действия этими минами, каковая позиция, по всей вероятности, в то же время явится также исходной точкой для дневной минной атаки.

¹ Командованием флота было возбуждено ходатайство о снабжении флота минами С. А. Калчева. Но из-за отсталости промышленности царской России мины этого образца изготовлены не были.

С технической стороны, доношу, что свободно плавающая мина Калчева... испытывалась в мае месяце сего года в моем присутствии после предварительных многочисленных испытаний, и полученные результаты указывают, что идея этой мины осуществлена в такой степени, что уже является вполне возможным приступать безотлагательно к составлению чертежей и к массовой выделке таких мин, снабдив их непременно приборами, дающими возможность выполнять с ними нижеследующие требования:

1) чтобы (при желании) свободно плавающая мина, будучи сброшена в воду, при необходимости от нее избавиться в месте, где этого не предполагалось делать, немедленно тонула, делаясь в то же время безопасной;

2) чтобы свободно плавающая мина, будучи сброшена в воду, оставалась бы совершенно определенное время (согласно установке) опасной в продолжение от $\frac{1}{2}$ часа до нескольких недель, после чего она сама бы тонула, делаясь в то же время безопасной, на случай, если это произойдет на мелком месте;

3) чтобы то же с нею происходило, если означенная мина вследствие неисправности приборов всплывала на поверхность воды;

4) и чтобы установка приборов, служащих для выполнения перечисленных требований, не была бы сложной и имела бы контрольные приспособления.

Разработка означенных приборов, являющихся дополнением к уже выполненному у свободно плавающей мины, я полагаю, не должна служить затруднением для Минного отдела ввиду наличия большого у него опыта при разработке часовых механизмов у мин образцов 1912 и 1913 гг...

Капитан 2 ранга (подпись).

Ф. МГШ, д. 1663, лл. 85, 86. Подлинник.

№ 153

[1914 г.]. — ИЗ ДОКЛАДА ПО МОРСКОМУ МИНИСТЕРСТВУ
ЗА 1913 г. — О МИНАХ ЗАГРАЖДЕНИЯ

Секретно.

...В отчетном году начали поступать с заводов заказанные в 1912 г. новые мины заграждения образца 1912 г.

Мины эти, разработанные на русских заводах и в казенных мастерских, значительно улучшены по сравнению с прежними минами в смысле удобства, простоты и надежности их постановки.

В отчетном году на сметные кредиты заказано еще 2400 таких же мин частью для плавающих, частью для строящихся судов; кроме того, на специально ассигнованные средства заказано еще 1800 мин в целях перевооружения отряда заградителей Балтийского моря ударными минами, которые можно было бы ставить в весеннее время в коготом льду. Гальваноударные мины, которыми главным образом вооружен этот отряд, ставить во льду не

представляется возможным, а после перевооружения они составят второй комплект мин отряда заградителей. Перевооружение отряда заградителей уже началось в отчетном году из запасов портов.

Закончена разработка тройных мин заграждения, испытания которых, произведенные в Балтийском и Черном морях, дали отличные результаты. Постановка тройных мин дает то преимущество, что при затраливании неприятельскими тралящими судами одной мины на ее место автоматически становится через некоторый промежуток времени другая, а затем третья. Таким образом, тройные мины не дают неприятелю возможность очистить заминированное пространство непосредственно перед его действиями в этом районе.

В отчетном году заготовлялось 340 мин заграждения для подводного заградителя *Краб*, построенного в Черном море на заводе общества Николаевских заводов и верфей. Эти мины устроены таким образом, что имеют вместе с якорем пловучесть, близкую к нулю, вследствие чего сбрасывание их с подводной лодки не оказывает влияния на ее пловучесть и может быть успешно выполнено при нахождении ее под водою. После сбрасывания якорь автоматически отделяется от мины и заполняется водой.

При испытаниях этого заградителя выяснилось, что он не обладает достаточной остойчивостью, вследствие чего испытания постановки мин заграждения ожидаются в начале 1914 г., когда будет достигнута требуемая остойчивость. Подводный заградитель *Краб* будет брать сразу до 60 мин.

В конце 1913 г. заказана первая партия в 600 мин заграждения, плавающих на заданном углублении в безразличном равновесии, без якоря и без поплавок. Главное преимущество таких мин заграждения заключается в том, что вылавливание их почти невозможно и во всяком случае чрезвычайно затруднительно, а следовательно, они являются весьма опасным для неприятеля оружием. Готовность этих мин ожидается в 1914 г.

Для обороны фарватера Керченского пролива, в дополнение к имеемым там 700 минам, заказано 30 донных мин с большим зарядом.

Для выполнения специальных операций в Черном море заказано 150 контрмин, назначение которых заключается в том, чтобы быстро проложить фарватер в заминированном неприятелем пространстве.

Кроме того, в 1913 г. произведены различные технические улучшения в минах заграждения, для чего заказаны соответствующие приспособления, как то: клапаны потопления с патронами для потопления всплывших мин, чтобы они не выдавали присутствия заграждения неприятелю и не попадали в его руки; патронные защитники, которые перебивают тралы, а также приступлено к переделке 650 мин заграждения устарелого образца 1905 г. с целью придать им более современное боевое значение.

В целях выяснения возможности постановки мин заграждения на большом ходу произведены были испытания постановки с эскадренного миноносца *Новик*, скорость которого доведена была до 30 узлов, причем испытания дали вполне удовлетворительные результаты; в наступающем году испытания будут продолжены на полных ходах, т. е. при 34—35 узлах...

Доклад по Морскому министерству за 1913 г., стр. 100—102. Печатный.

2. ПЕРВЫЙ В МИРЕ ПОДВОДНЫЙ МИННЫЙ ЗАГРАДИТЕЛЬ М. П. НАЛЕТОВА

№ 154

1906 г. декабря 29. — ИЗ ПРОШЕНИЯ ТЕХНИКА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
М. П. НАЛЕТОВА ПРЕДСЕДАТЕЛЮ МОРСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА О ЛИЧНОМ ПРИЕМЕ ДЛЯ
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА ПОДВОДНОГО МИННОГО
ЗАГРАДИТЕЛЯ

Желая предложить Морскому министерству подводную лодку по проекту, выработанному мною на основании опыта и личных наблюдений над морской войной в П[орт]-Артуре, имею честь просить ваше превосходительство, если найдете возможным, назначить мне время, в которое я мог бы лично представить вышеупомянутый проект и дать объяснение его лицам, вашим превосходительством на то уполномоченным.

Ввиду того, что на изобретенную мною лодку заявлены привилегии, часть которых уже выдана, а другая часть находится в производстве, проект ее в настоящее время является секретным, благодаря чему я и прошу разрешения вашего превосходительства представить его лично и не прилагаю к этому прошению.

При сем имею честь приложить копию удостоверения бывшего командира порта Артур... относительно лодки, которую я строил по собственной инициативе и на свои средства в П[орт]-Артуре во время осады его и которая послужила прототипом лодки, разработанной мною в вышеупомянутом проекте.

Техник путей сообщения *М. П. Налетов*.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, л. 4. Подлинник.

№ 155

1905 г. февраля 23. — УДОСТОВЕРЕНИЕ ТЕХНИКУ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ М. П. НАЛЕТОВУ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЯ
ЕГО ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ В ПОРТ-АРТУРЕ

Шанхай.

Удостоверение это выдано технику путей сообщения М. П. Налетову в том, что строившаяся им в Порт-Артуре, во время осады его, подводная лодка в 25 т водоизмещения дала отличные результаты на предварительных испытаниях морских качеств лодки...

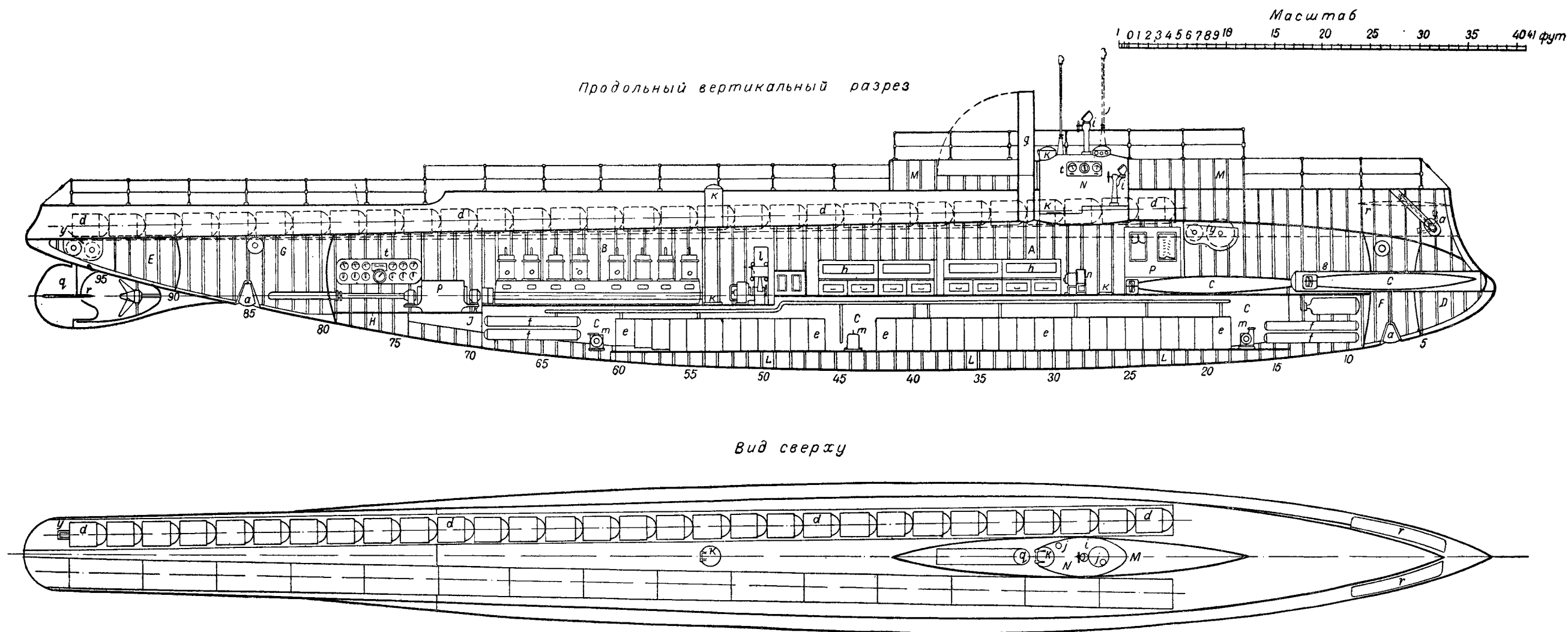


Рис. 57. Проект подводного минного заградителя системы М. П. Налетова в 470 т водоизмещения

Экспликация

A — жилое помещение; *B* — машинное отделение; *C* — аккумулятор; *D*, *E* — носовая и кормовая дифференцирующие цистерны; *F*, *G* — носовая и кормовая цистерны для минной воды; *H* — цистерна для пресной воды; *I* — помещение для провизии; *K* — балластные цистерны; *L* — цистерны для топлива; *M* — башня; *N* — рулевая рубка; *P* — офицерские каюты; *Q* — умывальники; *a* — якоря; *b* — минный аппарат; *c* — мины Уайтхеда; *d* — мины заграждения; *e* — электрические аккумуляторы; *f* — воздушные аккумуляторы; *g* — вентиляционная труба; *h* — койки для команды; *i*, *i* — штурвалы с компасами; *j* — перископы; *k* — люки; *l* — воздушный компрессор; *n* — центробежные насосы; *m* — топливные двигатели; *p* — главные электромоторы; *q* — вертикальный руль; *r* — горизонтальные рули; *y* — приводы для выбрасывания мин заграждения; *t* — распределительные доски.

Главнейшие данные

Водоизмещение около 470 т
 Скорость при надводном плавании 15 узл.
 Район действия при 15-узловой скорости — 1000 миль
 Район действия при 10-узловой скорости — более 3000 миль
 Скорость при подводном плавании 6 узл.
 На выбрасывание одной мины заграждения при подводном или боевом положении заградителя требуется 1 мин.

Вооружение:

Мин заграждения с якорем системы М. П. Налетова 60 шт.
 Мин Уайтхеда 3 шт.

Сдача Порт-Артура лишила возможности тех[ника] Налетова окончить постройку лодки, которая принесла бы осажденному Артуру большую пользу.

Б[ывший] командир порта Артур. *Подпись.*
Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, л. 5. Копия.

№ 156

[1906 г.]. — ИЗ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ М. П. НАЛЕТОВА
К ПРОЕКТУ ЕГО ПОДВОДНОГО ЗАГРАДИТЕЛЯ И О ЗАДАЧАХ
ПОДВОДНЫХ ЗАГРАДИТЕЛЕЙ

...Обратив внимание на вооружение подводных лодок, нужно прийти к заключению, что изобретатели и моряки всех стран находят наилучшим вооружением подводных лодок — это мины Уайтхеда¹, стреляют которыми из лодок или сжатым воздухом, или же, открывая курок мины, дают ей выйти из аппарата работой своих винтов. Первый случай дает большой пузырь воздуха на поверхности воды и тем показывает присутствие и местонахождение лодки, а второй — малую скорость мины, что уменьшает шансы попадания.

Все эти рассуждения привели меня к заключению, что система подводных лодок должна быть изменена коренным образом и что направление, в котором работают конструкторы всего мира, долго еще не даст грозного оружия морской войны. Не отрицая пользы подводных лодок в береговой обороне, я нахожу, что подводная лодка главным образом должна быть орудием наступательной войны и для этого она должна обладать большим районом действия и вооружена не только минами Уайтхеда, а и минами заграждения, иначе говоря, нужно строить, кроме подводных миноносков береговой обороны, подводные миноносцы и минные заградители большого района действия.

Подводный заградитель не должен искать неприятельского корабля и не должен с крайне трудными, рискованными и опасными маневрами атаковать корабль на ходу, он идет только ко входу порта и на морские пути, по которым часто ходят корабли, и ставит там мины заграждения, после чего может спокойно уйти в свой порт. Неприятельский корабль сам придет на мины и взорвется. Ночью подводный минный заградитель может войти и в порт и расставить там мины в разных местах...

М. Налетов.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, лл. 10 об. и 11. Подлинник.

¹ Минами Уайтхеда назывались торпеды. Торпеда была изобретена И. Ф. Александровским, но царские чиновники не дали возможности изобретателю закончить своей работы над усовершенствованием торпеды, несмотря на хорошие результаты предварительных испытаний, и, рабски преклоняясь перед иностранной техникой, приобрели для русского флота торпеды Уайтхеда, запатентованные лишь через год после официального заявления И. Ф. Александровского о своем изобретении.

№ 157

[1906 г.]. — ИЗ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ М. П. НАЛЕТОВА К ПРОЕКТУ ЕГО ПОДВОДНОГО ЗАГРАДИТЕЛЯ О ВООРУЖЕНИИ ПОДВОДНЫХ МИННЫХ ЗАГРАДИТЕЛЕЙ

...Подводные минные заградители могут быть вооружены не только минами заграждения с якорями, но и пловучими минами, которые лодка выбрасывает, идя впереди корабля или эскадры за несколько миль и определяясь по створу их мачт.

Таким образом, проектируемая мною подводная лодка может:

- 1) поставить мины заграждения у неприятельских или своих портов и берегов;
- 2) разбрасывать пловучие мины перед идущими в открытом море кораблями и
- 3) стрелять минами Уайтхеда в стоящие на якорях или идущие тихим ходом корабли у неприятельских или своих берегов...

М. Налетов.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, лл. 11 об, 12. Подлинник.

№ 158

[1906 г.]. — ИЗ ЗАПИСКИ М. П. НАЛЕТОВА К ПРОЕКТУ ЕГО ПОДВОДНОГО ЗАГРАДИТЕЛЯ — «АППАРАТЫ ДЛЯ ВЫБРАСЫ- ВАНИЯ МИН ЗАГРАЖДЕНИЯ ИЗ ПОДВОДНОЙ ЛОДКИ»

...Аппараты для выбрасывания мин заграждения из подводных лодок могут быть весьма разнообразны: положительные качества каждого из них будут также весьма различны.

Для выяснения этих качеств рассмотрим вопрос об аппаратах для выбрасывания мин заграждения во всем его объеме.

Все возможные системы аппаратов для выбрасывания мин при рассмотрении их качеств разделим на две категории: на аппараты внутренние, в которых мины помещены внутри лодки, и на аппараты наружные, в которых мины помещены в надстройке корпуса [рис. 57]; эти две категории, в свою очередь, нужно разделить на два отдела: на аппараты кормовые, из которых мины выходят через корму, и на аппараты не кормовые, из которых мины выбрасываются из боков, через дно, из носа и т. п.

Главнейшие отличительные черты 4 вышеупомянутых представителей различных типов будут следующие.

Наружный боковой (не кормовой) аппарат устроен так, что в бортах надстройки сделаны гнезда, каждое на одну мину; для того чтобы мины выпадали из гнезд, нужно поворачивать из рубки при помощи рукоятки валик, идущий вдоль надстройки, между правым и левым рядами мин; каждым поворотом ручки при помощи рычагов выбрасывается одна мина. Этим способом мины могут быть очень быстро выброшены. В корпусе лодки имеется только одно отверстие с сальником, через которое выходит конец валика в рубку.

Этот аппарат требует специальных мин.

Наружный кормовой аппарат состоит из одного или двух желобов, в поперечном сечении соответствующих форме мин и идущих в надстройке вдоль лодки. В желобах проложены рельсы с контррельсами, по которым мины могут свободно передвигаться при помощи четырех роликов, прикрепленных с боков якорей мин. По дну желоба идет бесконечная цепь или трос, к которым мины могут зацепляться различными способами. При вращении шкива изнутри лодки бесконечная цепь начнет двигаться и потянет за собою мины, которые, дойдя до кормы, будут сходить с лодки... При этом способе мины могут быть выброшены очень быстро...

М. Налетов.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 47, л. 25. Подлинник.

№ 159

1907 г. апреля 7. — ОТЗЫВ ЗАВЕДУЮЩЕГО ОПЫТОВЫМ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ БАССЕЙНОМ ПОЛКОВНИКА
А. Н. КРЫЛОВА НА ПРОЕКТ ПОДВОДНОГО ЗАГРАДИТЕЛЯ
М. П. НАЛЕТОВА

Возвращая переписку, имею честь сообщить, что расчеты г-на Налетова произведены совершенно правильно, подробно и обстоятельно. Проверить численные результаты я не имел возможности, но все они представляются вполне рациональными и правдоподобными.

Полковник Крылов.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, л. 56. Автограф.

№ 160

1907 г. апреля 11. — ОТНОШЕНИЕ НАЧАЛЬНИКА ЧЕРТЕЖНОЙ
МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА ПОМОЩНИКУ
ЗАВЕДУЮЩЕГО ПОДВОДНЫМ ПЛАВАНИЕМ О РАССМО-
ТРЕНИИ ЗАПИСОК М. П. НАЛЕТОВА

Рассмотрев две записки г. Налетова от 29 марта и апреля с. г. с приложениями и расчетами, имею честь сообщить, что полученные им результаты можно считать правдоподобными, но производить детальную проверку расчетов отдельных частей корпуса в настоящее время считаю преждевременной, так как чертежи еще многократно придется изменять и переделывать. Кроме того, если лодка будет строиться на казенном заводе, то полный расчет нагрузки и прочности ее будет, конечно, проверен тем ответственным лицом, которому будет поручена постройка лодки; если же она будет строиться на частном заводе (напр. на Николаевском, как полагает г. Налетов), то большинство расчетов отпадает — их заменяют технические условия испытаний и приемки.

Существенным отличием лодки г. Налетова от существующих является устройство внутренних аппаратов для постановки мин заграждения в подводном плавании; это есть центральный пункт его изобретения, повидимому весьма трудно осуществимый практически; поэтому мне представляется, что именно он и нуждается во всестороннем обсуждении и освещении, все же остальное в проекте г. Налетова — вещи второстепенные, которые автор, поскольку можно судить по его чертежам и расчетам, не затруднится выполнить так или иначе по требованиям и указаниям подводного плавания.

Кораб[ельный] инжени[ер] Бубнов.

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, л. 91. Автограф.

№ 161

[1908 г.] — ИЗ КОНТРАКТА ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И СНАБЖЕНИЙ С ОБЩЕСТВОМ
СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ, МЕХАНИЧЕСКИХ И ЛИТЕЙНЫХ
ЗАВОДОВ В г. НИКОЛАЕВЕ НА ПОСТРОЙКУ ПОДВОДНОГО
МИННОГО ЗАГРАДИТЕЛЯ СИСТЕМЫ М. П. НАЛЕТОВА¹

Тысяча девятьсот восьмого года, сентября девятнадцатого дня. по приказанию товарища морского министра начальником Отдела сооружений Главного Управления Кораблестроения и Снабжений генерал-майором О. Л. Радловым заключен настоящий контракт с Обществом судостроительных, механических и литейных заводов в г. Николаеве на постройку одного подводного минного заградителя системы М. Налетова водоизмещением около 500 т при подводном плавании, с окончательной отделкой, окраской, инвентарем, снабжением минами заграждения и полным изготовлением его к службе и необходимыми запасными частями к механизмам согласно приложенной описи на следующих условиях.

Для краткости и удобства Общество судостроительных, механических и литейных заводов в г. Николаеве в дальнейшем изложении условий контракта будет называться «Общество».

Статья первая

Предмет подряда и цена

Означенный подводный минный заградитель системы М. Налетова Общество обязывается построить на своих заводах в г. Николаеве Херсонской губернии самым тщательным образом из самых лучших материалов согласно утвержденным Морским техническим комитетом чертежам и спецификации, приложенной к настоящему контракту и составляющей нераздельную его часть.

¹ Первый подводный заградитель *Краб* был построен только в 1915 г. и имел следующие основные элементы: водоизмещение 500 т (надводное); скорость хода (полная) надводная — 12 узл.; подводная — 7 узл.; торпедное вооружение — два 450-мм аппарата; минное — 60 мин.

Общество обязуется окончательно отделать заградитель по корпусу и по механизмам, с полным их изготовлением к службе и снабжением всеми теми предметами, которые значатся в приложенной к этому контракту спецификации и положении о снабжении подводных лодок, которое будет утверждено для лодок этого типа.

Общество обязуется по заключении контракта разработать мину с якорем применительно к подводной лодке и аппараты для их постановки согласно техническим заданиям Морского технического комитета и произвести с ними все обусловленные испытания для удостоверения в совершенно удовлетворительном и надежном действии всех этих механизмов.

Разработку и выделку мин и аппаратов так же, как и подводной лодки Общество должно вести с сохранением возможной тайны постройки и не оглашать полученных результатов.

Разработанный проект мин заграждения и всех приспособлений для них на лодке поступает в собственность казны по окончании постройки заградителя без дополнительной за это платы при условии соблюдения Морским техническим комитетом статьи 10 сего контракта.

В снабжение от Общества не входят: мины Уайтхеда, расходные материалы, мореходные инструменты, фонари и лампы для специальных сигналов. Но установка минного вооружения, компасов, проводка тока в сигнальные фонари и установка приспособлений для подъема фонарей должны быть произведены средствами Общества и за их счет.

За постройку означенного подводного минного заградителя со всем следуемым от Общества снабжением Морское министерство обязуется уплатить один миллион триста семьдесят пять тысяч рублей (1 350 000 рублей за заградитель и 25 000 рублей за 60 мин заграждения без заряда и запалов)...

Ф. МТК, кор. отд., 1907 г., д. 27, л. 116. Копия.

№ 162

1911 г. мая 2. — ИЗ ЖУРНАЛА № 5 ПО МИННОМУ ДЕЛУ МОРСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО КОМИТЕТА — О РАССМОТРЕНИИ АКТА ОБ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ МИНАХ И ЯКОРЯХ ДЛЯ ЗАГРАДИТЕЛЯ СИСТЕМЫ М. П. НАЛЕТОВА

...Р а с с м а т р и в а л и:

1. Акт № 1 комиссии, назначенной по приказанию товарища морского министра приказом командира Николаевского порта от 16 марта 1911 г. за № 111-83, в части, касающейся мин заграждения для заградителя системы Налетова, строящегося в Николаеве на судостроительном заводе акционерного Общества Николаевских судостроительных и механических заводов.

2. Журнал Морского технического комитета по минному делу от 10 марта 1911 г. за № 3 по тому же вопросу.

В пункте 2 указанного журнала, утвержденного морским министром 5 апреля сего года, постановлено: «Для скорейшего же решения вопросов об установке минных аппаратов на самом заградителе, а также для выяснения правильности сбрасывания и постановки мин произвести предварительные испытания в Севастополе с 5 комплектами имеемых, хотя и не одобренных мин представленного образца, поручив эти испытания лицам, производящим в Севастополе минные опыты, при участии технической комиссии минных офицеров и офицеров от отряда подводного плавания».

Между тем актом № 1 комиссии, назначенной вышеупомянутым приказом командира Николаевского порта, выяснено, что:

1) Мины заграждения выделаны в количестве 6 штук для испытаний, причем якоря перегружены до 5 пудов, что лишает возможности довести их пловучесть в воде вместе с заряженной миной до нуля.

2) Изготовлен понтон для испытания мин, но он по своему устройству мало подходит к тем условиям, которые имеются в кормовой части заградителя, и испытания его в таком виде не могут дать желаемых указаний для дальнейшей постройки аппаратов и мин.

3) Устройство аппаратов для мин заграждения и всех приспособлений к ним на заградителе еще совершенно не выяснено и к разработке чертежей не приступлено.

Вследствие изложенного комиссия считает, что испытательные мины и их якоря в том виде, в каком они изготовлены заводом, совершенно негодны для этой цели, так как не подходят к условиям полевой пловучести и вообще установке мин благодаря имеющей 5-пудовой перегрузке якоря.

Точно так же и в канале понтона для испытания установки мин совершенно не соблюдены условие и форма, возможные для кормовой части надстройки заградителя. Форма эта теперь уже не может быть совершенно произвольная — она связана с поставленной на место кормовой оконечностью подводной части.

Необходимо безотлагательно приступить к разработке нескольких вариантов кормовой части надстройки и аппаратов, дабы иметь возможность выбрать лучший из них по испытанию в бассейне.

В упоминаемом журнале Комитета вопрос о перегрузке якоря не возбуждался, так как из разъяснений г-на Налетова следовало, что якорь и мина удовлетворяют требованию полевой пловучести, и не допускалось возможности, чтобы завод через два с половиной года по получении заказа представлял в Комитет проект якоря, не удовлетворяющего даже этому основному, чисто конструктивному и весовому, требованию технических условий (пункт 1 технических условий для составления проекта).

Разделяя мнение комиссии о том, что мины, якоря и понтон в настоящем их виде совершенно не пригодны для испытаний, и

признавая, что они не могут дать необходимых указаний для скорейшего решения вопросов об установке минных аппаратов на самом заградителе, как то предполагалось пунктом 2 журнала № 3,

п о с т а н о в и л и:

1. Признать в дополнение пункта 1 журнала Комитета по минному делу от 10 марта сего года за № 3, что мины и якоря, представленные Обществом, сверх перечисленных в упомянутом пункте недостатков, не удовлетворяют еще и основному требованию пункта 1 механических условий для составления проекта и выделки образцовых мин, а также пункту 15, так как имеют перегрузку до 5 пудов.

2. Принимая во внимание, что надлежащий вес якоря легко предусматривается при составлении его проекта простым расчетом, невыполнение заводом до сих пор основного требования пункта 1 технических условий, когда истекли все допущенные сроки готовности самого заградителя, является крайне небрежным и недоступным отношением Общества ко взятым на себя перед Морским министерством обязательствам по разработке конструкции мин и аппаратов.

3. Вследствие отсутствия до сих пор необходимых чертежей и образцовых мин и аппаратов для заградителя признать необходимым в связи с постановлениями вышеприведенных первых двух пунктов настоящего журнала и постановлений журнала № 3 изъять из контракта о постройке подводного заградителя те преимущества, которые выговорены заводом за разработку аппаратов и мин.

При условии точного соблюдения постановления пункта 4, утвержденного товарищем морского министра журнала Комитета по минному делу от 10 марта с. г. № 3, необходимо дать теперь же от Минного отдела Комитета руководящие указания заводу для составления чертежей частей мин и аппаратов, связанных с постройкой лодки; остальные же части мин следует выделывать на заводах, изготовляющих мины для морского ведомства также по указаниям Минного отдела Комитета.

4. Просить разрешения товарища морского министра во изменение пункта 2 журнала Комитета по минному делу от 10 марта с. г. за № 3 испытания мин и понтона произвести не теперь, а по выполнении необходимых в них переделок, все предварительные частичные испытания отдельных механизмов и частей поручить произвести и поверить лицам, производящим минные опыты, чтобы для комиссии иметь более определенный материал, нежели он имеется в настоящее время.

О вышеизложенном представить на благоусмотрение товарища морского министра, испрашивая утверждение его превосходительства.

Резолюция: «С постановлением согласен. Председатель Морского технического комитета. *Подпись*».

Ф. МТК, Журнал по мин. делу за 1911 г., лл. 30—32. Подлинник.



УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ТЕКСТЕ

А

- Аболешев, Александр Нилович* (ум. 1881) — вице-адмирал, в 1857 г. капитан 2 ранга, командир пароходо-фрегата *Смелый*, в 1866 г. капитан 1 ранга — 106, 155.
- Азаров, Николай Николаевич* (1852—1890) — в 1876 г. мичман, в 1879 г. лейтенант, в 1889 г., капитан 2 ранга, командир миноносца *Сухум* — 224, 225, 227, 230, 231, 233, 264, 265, 311.
- Александровский, Иван Федорович* (1819—1894) — изобретатель торпеды — 317.
- Алексеев, Борис Александрович* (р. 1881) — преподаватель Морского кадетского корпуса, в 1900 г. лейтенант, минный офицер — 301, 302.
- Аркас, Николай Андреевич* (1816—1881) — адмирал, в 1877 г. вице-адмирал, главный командир Черного моря и портов — 201, 203.
- Афанасьев, Василий Васильевич* — в 1877 г. подполковник, заведующий подводными минами в портах Черного моря — 177, 196, 201.

Б

- Базанкур, Сезар* (1810—1865) — французский военный писатель, автор книги «Крымская экспедиция» — 90.
- Баранцов, Александр Алексеевич* (1810—1882) — генерал от артиллерии, в 1877 г. начальник Главного артиллерийского управления и

товарищ генерал-фельдцейхмстера — 185.

- Беклемишев, Михаил Николаевич* (р. 1858) — в 1906 г. капитан 2 ранга, командир миноносца *Макрель* — 292.
- Беликов* — вольный штурман — 205.
- Белов, Василий Иокимович* — в 1887 г. поручик морской артиллерии — 252.
- Берг, Федор Федорович* (1793—1874) — фельдмаршал, в 1855 г. генерал-лейтенант, финляндский генерал-губернатор — 88.
- Березин, Евгений Васильевич* (ум. 1886) — в 1877 г. капитан-лейтенант — 184.
- Бирилев, Алексей Алексеевич* (1844—1907) — вице-адмирал, в 1906 г. морской министр — 293.
- Блок, Густав Карлович* — в 1855 г. подпоручик корпуса флотских штурманов — 81.
- Боресков, Михаил Матвеевич* (1829—1898) — генерал-лейтенант, в 1845 г. поручик, в 1874 г. полковник, командир III понтонного батальона, в 1883 г. генерал-майор, помощник заведующего Техническим гальваническим заведением — 91, 111, 114, 115, 118, 170, 171, 173, 176, 178, 195, 196.
- Бубнов, Иван Григорьевич* (р. 1872 г.) — генерал-майор, в 1907 г. подполковник, преподаватель Николаевской морской академии, корабельный инженер — 320.
- Бутаков, Григорий Иванович* (1820—1882) — адмирал, в 1864 г. контр-адмирал, военно-морской агент во

Франции и Англии, в 1877 г. вице-адмирал, начальник броненосной эскадры в Балтийском море — 152, 154, 156, 157, 158, 159, 184.

В

Вансовиц, Афанасий Николаевич (1815—1892) — инженер-генерал, в 1858 г. инженер-полковник, в 1861 г. генерал-майор, в 1876 г. генерал-лейтенант, заведующий Техническим гальваническим заведением Инженерного ведомства — 134, 139, 140, 143, 144, 155, 173, 176, 178, 196.

Веревкин, Владимир Николаевич (1821—1896) — генерал от инфантерии, в 1877 г. генерал-лейтенант 36 пехотной дивизии, начальник Нижне-дунайского отряда — 187, 189, 204.

Верховский, Владимир Павлович (р. 1838) — адмирал, в 1874 г. капитан-лейтенант, помощник заведующего минной частью на флоте — 164, 165.

Викорст, Эммануил Иосифович — контр-адмирал, в 1877 г. капитан 1 ранга, начальник отряда судов в Керчи — 203.

Витовтов, Павел Александрович (1797—1876) — инженер-генерал, в 1834 г. генерал-майор, в 1843 г. командир инженеров Отдельного гвардейского корпуса — 15, 16, 27.

Вишневецкий, Федор Федорович — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера *Наварин* — 205.

Власов — адъюнкт, профессор инженерной академии — 31.

Внуков — в 1841 г. полковник, член комитета по подводным опытам — 27.

Врангель, Фердинанд Петрович (1796—1870) — адмирал, в 1856 г. вице-адмирал, управляющий Морским министерством — 133.

Волков, Павел Васильевич (р. 1877) — в 1906 г. лейтенант, минный офицер — 292.

Г

Гаврилов, Петр Федорович (1855—1905) — в 1887 г. лейтенант, начальник партии по заграждению рейдов и фарватеров минами в Балтийском море и Финском заливе — 252, 253, 254, 259.

Гамалея, Платон Яковлевич (1766—1817) — академик, капитан-командор, в 1808 г. инспектор классов Морского корпуса — 13.

Гамм, Ф. О. — в 1857 г. поручик, автор статьи по минному делу — 98, 103.

Гарнак, Леонтий Христофорович — вице-адмирал, в 1857 г. капитан 2 ранга, прикомандирован к комитету о минах — 123.

Гейден, Логин Логинович (1806—1901) — адмирал, в 1849 г. вице-адмирал, директор Инспекторского департамента — 53.

Головкин, Александр Алексеевич — в 1877 г. поручик саперного батальона — 185.

Гольмс — английский ученый — 154, 155, 156.

Д

Давыдов, Алексей Павлович (1826—1904) — изобретатель — 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 114, 121, 139, 158, 168, 169, 170, 201.

Давыдов, Сергей Николаевич (р. 1848) — в 1877 г. лейтенант, старший офицер парохода *Беликий князь Константин* — 204.

Дейчман — в 1904 г. морской прапорщик запаса — 278, 279, 281.

Ден, Иван Иванович (1786—1859) — инженер-генерал; в 1855 г. кронштадтский военный генерал-губернатор — 88.

Диков, Иван Михайлович (р. 1833) — адмирал, в 1876 г. капитан-лейтенант, заведующий минной частью на Черном море, в 1877 г. начальник отряда судов в устье Дуная, в 1884 г. капитан 1 ранга, командующий учебным Черноморским минным отрядом, в 1886 г. командир фрегата *Дмитрий Донской* — 178, 180, 181, 192, 196, 197, 200, 201, 203, 230, 244.

Дондас (Дундас), Джемс (1785—1862) — английский адмирал, главнокомандующий английским флотом во время Восточной войны (1853—1856) — 88, 89.

Доскин, Василий Яковлевич (р. 1876) — в 1910 г. минный кондуктор — 308.

Е

Евгениев, Александр — машинист, запасный ефрейтор электротехнической роты — 290.

Егоров, Михаил Михайлович — в 1851 г. подпоручик, в 1855 поручик корпуса морской артиллерии — 53, 80.

- Загоскин, Павел Николаевич** — в 1839 г. гвардии инженер-капитан, редактор в комитете о подводных опытах — 16.
- Залесский, Героним Игнатьевич** (р. 1858) — в 1906 г. капитан 1 ранга, помощник главного инспектора минного дела — 292.
- Залесский, Василий Константинович** (р. 1851) — 1876 г. мичман на поповке «Вице-адмирал Попов» — 180.
- Зацаренный, Измаил Максимович** (1850—1887) — в 1877 г. лейтенант, минный офицер парохода «Великий кн. Константин», в 1879 г. капитан-лейтенант — 205, 206, 207, 213, 223.
- Зеленой, Семен Ильич** (ум. 1892) — адмирал, в 1857 г. генерал-майор, неперемный член Морского ученого комитета, вице-директор гидрографического департамента — 123.

И

- Измаил-бей** — в 1877 г. командир турецкого фрегата *Ассари-Шевкет* — 221.
- Истомин, Константин Иванович** (ум. 1876) — адмирал, в 1857 г. начальник штаба главного командира Кронштадтского порта — 105, 106.

К

- Казин, Николай Глебович** (ум. 1864) — адмирал, в 1841 г. контр-адмирал, командир Гвардейского экипажа, член Комитета о подводных опытах — 27.
- Казнаков, Николай Иванович** (р. 1834) — адмирал, в 1877 г. капитан 1 ранга, начальник Нижне-Дунайской флотилии — 196.
- Калугин, Владимир Дмитриевич** (р. 1848) — в 1887 г. капитан 2 ранга, старший офицер корвета *Скобелев*, автор работ по минному делу — 225.
- Калчев, Стефан Афанасьевич** (р. 1885) — в 1813 г. лейтенант, минный офицер 1 Балтийского экипажа — 313.
- Кирилов, Александр** — в 1850 г. кондуктор 3-го класса — 47, 48.
- Клецов, Иван** — матрос — 278, 281, 282.
- Козен, Петр Андреевич** (1777—1853) — генерал от артиллерии, в 1839 г. генерал-лейтенант, член комитета о подводных опытах — 15, 27.

- Колбасев, Евгений Викторович** — в 1909 г. капитан 1 ранга, основатель мастерской водолазных и телефонных приборов в Кронштадте — 301.
- Конюхов, Александр Владимирович** — в 1866 г. поручик, в 1874 г. капитан, заведующий в Кронштадте гальванической сухопутной частью, член комитета о подводных опытах — 155, 166.
- Королев, Николай Семенович** (р. 1840) — в 1877 г. лейтенант, минный офицер парохода *Великий кн. Константин* — 205, 206.
- Коротков, Иван** — меднокотельный и кровельный мастер — 131, 132, 133, 134.
- Кочегов, Дмитрий Метиславич** — в 1887 г. лейтенант — 256.
- Крускопф, Максим Петрович** — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера — 187, 188.
- Крылов, Алексей Николаевич** (1863—1945) — академик, Герой Социалистического Труда; в 1905 г. подполковник, заведующий Опытным судостроительным бассейном, в 1907 г. полковник, в 1910 г. генерал-майор, вр. и. о. председателя Морского Технического комитета — 288, 289, 290, 310, 319.
- Крюков, Павел Иванович** — в 1877 г. поручик, прикомандирован к артиллерийской части Кронштадтского порта — 166.
- Купреянов, Василий Андреевич** (р. 1846) — в 1883 г. капитан 2 ранга, помощник редактора журнала «Морской Сборник» — 247, 259.
- Курлов, Матвей Никитич** (р. 1865) — в 1903 г. минный кондуктор броненосца *Три Святителя* — 264, 265.

Л

- Лавров, Николай Иванович** — в 1874 г. полковник, преподаватель химии в Константинопольском училище — 166, 167.
- Ленц, Эмилий Христианович** (1804—1865) — русский физик, академик — 132.
- Лигке, Федор Петрович** (1797—1882) — адмирал, в 1851—1855 гг. главный командир и военный губернатор Ревельского порта, главный командир и военный губернатор Кронштадта, в 1857 г. председатель комитета о минах — 58, 73, 74, 83, 123, 132, 133, 134, 139.

Лихачев, Иван Федорович (1826—1907) — адмирал, в 1883 г. вице-адмирал, военный агент во Франции и в Англии — 234.
Лоцинский, Михаил Федорович — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера — 187.

М

Макаров, Степан Осипович (1848—1904) — вице-адмирал, в 1877—1879 гг. лейтенант, затем капитан 2 ранга, командир парохода *Великий князь Константин* — базы минных катеров, в 1882 г. капитан 1 ранга, флаг-капитан шхерного отряда Балтийского флота, в 1889 г. командир корвета *Витязь* — 198, 199, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 227, 230, 231, 268.
Максимов, Николай Филиппович — в 1883 г. лейтенант — 232, 233, 254.
Максимов, Федор Кириллович — в 1836 г. штабс-капитан, мастер минной мастерской Николаевского порта — 230.
Максимович — штурман — 205.
Мельников, Николай — в 1904 г. матрос — 278, 281, 282.
Метлин, Николай Федорович (ум. 1884) — адмирал, в 1855 г. вице-адмирал, исправляющий должность зав. морской частью и военного губернатора г. Николаева — 97.
Милютин, Дмитрий Алексеевич (1816—1912) — генерал-фельдмаршал, в 1876 г. военный министр — 179.
Мори, Матье-Фонтэн (1806—1878) — американский ученый, капитан — 152, 153, 154, 155, 156.

Н

Нагаткин, Иван Иванович — бригадир, в 1770—1771 гг. капитан 1 ранга — 1.
Нагорский — машинист — 205.
Налетов, Михаил Петрович (1869—1938) — техник, изобретатель и строитель подводного минного заградителя — 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322.
Невахович, Николай Александрович — в 1877 г. капитан 2 ранга, военноморской агент в Германии — 193.
Нельсон-Гирст, Василий Фомич — в 1877 г. мичман, командир минного катера *Минер* — 205.

Нехаев, Константин Константинович — в 1906 г. капитан 2 ранга — 292.
Нобель, Эммануил — изобретатель пиротехнической мины (1840) — 104, 107.

О

Окложбио, Иван Дмитриевич (1821—1880) — генерал-лейтенант, в 1877 г. командующий Рионской группой войск в районе Батума — 206.
Опперман, Карл Иванович (1765—1831) — инженер-генерал, в 1807 г. инженер-генерал-майор, руководил строительством оборонительных укреплений в Кронштадте — 3.

П

Павловский — механик — 204.
Патрик, Николай Петрович (р. 1816) — в 1847 г. прапорщик, в 1853—1856 гг. капитан — 34, 53.
Пельхэм — английский коммодор — 89.
Пено — французский адмирал — 89, 90.
Пестич, Филимон Васильевич (1821—1894) — генерал корпуса морской артиллерии, в 1857 г. подполковник, начальник артиллерии в Кронштадте, в 1866 г. полковник — 106, 155.
Петрушевский, Василий Фомич (1829—1891) — генерал-лейтенант, в 1874 г. генерал-майор, начальник петербургского патронного завода — 163, 170.
Петрушевский, Федор Фомич (р. 1828) — профессор физики — 166, 167.
Пешуров, Алексей Алексеевич (ум. 1891) — вице-адмирал, в 1876—1877 гг. контр-адмирал, директор канцелярии Морского министерства — 176, 183.
Пиетруски — лейтенант австрийского флота — 234, 235, 237.
Пилкин, Константин Павлович (1824—1913) — адмирал, в 1874—1882 гг. контр-адмирал, в 1883 г. вице-адмирал, командовал минным отрядом судов в Финском заливе и заведывал минной частью на флоте — 161, 162, 164, 165, 173, 177, 178, 179, 183, 185, 196, 197.
Писаревский, Сергей Петрович — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера *Синоп* — 204, 205, 206.
Подъяпольский, Яков Иванович — в 1877 г. мичман на минном катере *Синоп* — 205.

Поливанов, Сергей Матвеевич (р. 1882) — в 1904 г. мичман — 285.
Политковский, Владимир Гаврилович (1807—1867) — генерал-лейтенант, в 1851 г. генерал-майор, начальник штаба генерал-инспектора по инженерной части — 58.
Попов, Андрей Александрович (1821—1898) — адмирал, в 1877—1879 гг. вице-адмирал — 209.
Попов, Н. — механик — 168, 169.
Пушин, Леонид Петрович — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера — 204.

Р

Радецкий, Виктор Иванович — в 1877 г. мичман, командир минного катера — 187, 188.
Радлов, Отто Леопольдович (р. 1849) — генерал-лейтенант, в 1908 г. генерал-майор, начальник отдела сооружений Главного управления кораблестроения и снабжения — 320.
Рамстет, Отто Карлович — в 1839—1840 гг. лейтенант, состоял при особо учрежденном комитете для подводных опытов — 16.
Рикорд, Петр Иванович (1776—1855) — адмирал, в 1851 г. председатель Морского ученого комитета — 58.
Римский-Корсаков, Воин Андреевич (1822—1871) — контр-адмирал, в 1868 г. начальник морского училища и командир корпусного отряда судов — 158.
Роде, Андрей Карлович (р. 1808) — в 1858 г. генерал-майор, председатель Строительного технического комитета и начальник Строительного управления — 132.
Рожественский, Владимир Олимпиевич — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера — 204, 209.
Румянцев-Задунайский, Петр Александрович (1725—1796) — генерал-фельдмаршал, в 1771 г. командующий русской армией на Дунае — 1, 2.
Руссо д'Аппанкур, Карл — австрийский корветтен-капитан — 236, 237, 238.

С

Саблуков, Александр Александрович (1782—1857) — инженер, генерал-лейтенант, в 1839—1840 гг. член Комитета о подводных опытах — 15, 27.

Салацкий, Виктор Дмитриевич — генерал-майор, в 1877 г. командовал русскими войсками в одном из районов устья Дуная — 191.
Сантананеев, Владимир Спиридонович — в 1885 г. лейтенант — 239, 259.
Сатин, Аркадий Дмитриевич — в 1877 г. капитан-лейтенант — 191.
Сеймур — английский адмирал — 89.
Семека, Владимир Савич — генерал-лейтенант, в 1876—1877 гг. командовал войсками Одесского военного округа — 179, 200.
Сергеев, Василий Герасимович (р. 1822) — в 1850—1857 гг. штабс-капитан, в 1858 г. капитан, заведывающий гальванической командой Гренадерского саперного батальона — 86, 89, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 135, 136, 138, 141.
Скрябин (Кулаков), Федор Федорович (р. 1866) — в 1901 г. минный кондуктор, мастер минной лаборатории Кронштадтского порта — 260, 261, 264.
Скрягин, Николай Александрович — в 1877 г. лейтенант, командир минного катера — 187, 188, 191.
Соболевский, Петр Львович — полковник, в 1839 г. член Комитета о подводных опытах — 15.
Соколов, Николай Николаевич (ум. 1877) — академик, химик — 194.
Степанов, Владимир Алексеевич — в 1890—1892 гг. лейтенант, флагманский минный офицер Учебного артиллерийского отряда — 269, 271, 272, 273, 275, 276, 277.
Строганов, Сергей Александрович — в 1877 г. гардемарин — командир минного катера — 187, 191.
Сулливан — английский капитан — 90.

Т

Таубе, Василий Федорович (1817—1880) — вице-адмирал, в 1857 г. капитан 1 ранга, член комиссии для производства опытов над минами Давыдова, в 1866 г. контр-адмирал, младший флагман Балтийского флота — 106, 155.
Терентьев, Владимир Африканович — в 1868 г. лейтенант, начальник временной школы морских минеров — 157.
Ткаченко, Федор Артемьевич (р. 1836) — в 1866 г. штабс-капитан, член комитета по производству опытов над минами — 155.

Тотлебен, Эдуард Иванович (1818—1884) — инженер-генерал, в 1855 г. генерал-майор, начальник инженерной обороны г. Николаева, в 1874 г. инженер-генерал, товарищ генерал-инспектора по инженерной части, в 1877 г. главный распорядитель обороны Черноморского побережья — 97, 165, 167, 170, 182, 197, 200.

Трумберг, Христофор Иванович — в 1874 г. поручик корпуса морской артиллерии, преподаватель минной школы в Кронштадте, в 1879 г. штабс-капитан, помощник начальника артиллерийской части Кронштадтского порта по минному делу — 166, 210, 223.

Тузов, Николай Иванович — в 1848 г. поручик Гренадерского саперного батальона — 44.

У

Угрюмов, Алексей Петрович (р. 1859) — вице-адмирал, в 1892 г. лейтенант, в 1906 г. капитан 2 ранга, член Морского технического комитета — 271, 272, 275, 276, 277, 290, 292.

Ф

Федоров, Алексей Пантелеймонович — в 1886 г. поручик корпуса инженер-механиков, заведующий Чертежной по арт. и мин. работам в Николаеве — 248, 249, 250, 251, 259.

Федотов, Леонид Гаврилович — в 1883 г. капитан-лейтенант, начальник пироксилинового завода — 229.

Фицтум, Иван Иванович (р. 50-х годах XVIII в. — ум. в 1829 г.) — генерал-майор, в 1807 г. подполковник, в 1810 г. генерал-майор, военный инженер, преподаватель фортификации и артиллерии — 2, 3, 13, 14.

Фридрихс, Василий Николаевич — в 1874 г. лейтенант, командир миноносного катера — 187, 188, 191.

Фролов, Роман Николаевич (р. 1882) — в 1912 г. лейтенант, преподаватель минных офицерских классов — 312, 313.

Ч

Черниловский-Сокол, Иван Семенович (р. 1838) — в 1860 г. подпоручик, в 1866 г. капитан — 150, 155.

Чечель, Федор Иванович — генерал-майор, в 1850—1853 гг. поручик, в 1855 г. штабс-капитан, в 1857 г. капитан — 47, 53, 75, 82, 106.

Чистяков, Павел Егорович (1789—1851) — в 1839 г. капитан 1 ранга, в 1840 г. контр-адмирал — 15, 16, 17, 18, 19, 27.

Чихачев, Николай Матвеевич (р. 1830) — адмирал, в 1876—1877 гг. контр-адмирал, директор-распорядитель Русского общества пароходства и торговли, с 1888 г. управляющий Морским министерством, 1890 г. адмирал — 179, 181, 192, 198, 201, 213, 224, 255.

Чубинский, Василий Григорьевич (ум. 1895) — автор книги «Об участии моряков в войне с Турцией 1877—1878 гг.», СПб, 1889 г. — 200, 203.

Ш

Шелковников, Бегбуг Мартиросович (ум. 1878) — генерал-майор, в 1877 г. полковник — 205, 220, 222.

Шильдер, Карл Андреевич (1785—1854) — инженер-генерал, изобретатель мины и подводной лодки — 15, 27.

Шпаковский, Василий Александрович — в 1874 г. лейтенант — 164, 166, 167.

Шталь (Сталь), Николай Карлович (р. 1829 г.) — в 1855 г. поручик лейб-гвардии саперного батальона, в 1857 г. штабс-капитан — 81, 123, 136, 137.

Щ

Щенснович, Эдуард Николаевич (1852—1910) — вице-адмирал, в 1883—1885 гг. лейтенант — 210, 247.

Ю

Юнг, Александр Иванович — капитан 2 ранга, в 1877 г. капитан-лейтенант — 191, 192.

Я

Якоби, Борис Семенович (1801—1874) — академик — 15—17, 19, 21, 23, 24, 26, 31, 32, 36, 37, 42—44, 47, 60, 63, 73—76, 104, 106—109, 118, 120, 122—125, 131—135, 288.

Яхтман, В. — механик, изобретатель мины — 34, 53, 54, 115, 117, 125, 136, 138, 168, 169.



ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В СБОРНИКЕ

Стр.

Раздел I

ПИОНЕРЫ РУССКОГО ПОДВОДНОГО МИННОГО ОРУЖИЯ

№ 1

- 1771 г. — Выписка из ордера генерал-фельдмаршала П. А. Румянцева
августа 8. заведующему дунайскими судами капитану 1 ранга
И. И. Нагаткину о постройке брандеров 1

№ 2

- [1807 г.]. — Из «Предупреждения» подполковника И. И. Фицтума и его
записки об употреблении брандеров и подводных фугасов,
представленной главному начальнику морской артиллерии . 2

№ 3

- [1807 г.]. — Из «Записки об употреблении брандеров и подводных фугасов для за-
щиты фарватеров, устья рек или других узких
проходов противу неприятельских кораблей, равно как и для
усиления морских крепостей, составленных из отдельных
укреплений» 3

№ 4

- 1808 г. — Письмо академика П. Я. Гамалея И. И. Фицтуму в ответ
октября 8. на его записку по подводным фугасам 13

№ 5

- 1810 г. — Отношение управляющего квартирмейстерскою частью воен-
ного ведомства управляющему Морским министерством
августа 18. о возвращении денег, израсходованных полковником Фиц-
тумом на опыты с фугасами —

№ 6

- 1810 г. — Счет полковника И. И. Фицтума
августа 18. 14

№ 7

- 1810 г. — Из отношения управляющего Морским министерством управляющему квартирмейстерской частью военного ведомства
августа 28. об отказе возместить расходы полковнику Фидтуму по
опытам его с фугасами 14

№ 8

- 1839 г. — Из журнала № 1 Комитета о подводных опытах — об обра-
ноября 11. зовании и составе этого Комитета 15

№ 9

- 1840 г. — Отношение Комитета о подводных опытах профессору
января 16. Б. С. Якоби с предложением приступить к устройству опыт-
ной гальванической батареи 16

№ 10

- 1840 г. — Из журнала Комитета о подводных опытах — о рассмотре-
марта 9. нии в Комитете записки профессора Б. С. Якоби об устрой-
стве им гальванической батареи —

№ 11

- 1840 г. — Из журнала № 14 Комитета о подводных опытах — о при-
апреля 6. менении телеграфа при подводных минных опытах . . . 17

№ 12

- 1840 г. — Мнение контр-адмирала П. Е. Чистякова о сигнализации
марта 28. при взрыве подводных мин 18

№ 13

- 1840 г. — Из журнала № 8 Комитета о подводных опытах — об опы-
января 27. тах с подводными минами на реке Большой Невке . . . 19

№ 14

- 1840 г. — Из журнала № 10 Комитета о подводных опытах — о вы-
февраля 17. боре формы корпуса подводных мин 20

№ 15

- 1840 г. — Из журнала № 13 Комитета о подводных опытах — о по-
марта 16. вторных опытах над двумя минами 22

№ 16

- 1840 г. — Из журнала № 16 Комитета о подводных опытах — о про-
апреля 6. должении опытов с двумя минами —

№ 17

- 1840 г. — Из журнала № 21 Комитета о подводных опытах — о про-
июня 20. изводстве минных взрывов у потопленного корабля *Андрей* 23

№ 18

- 1840 г. — Из журнала № 22 Комитета о подводных опытах — о взрыве
июня 22. мины под лодкою на Большой Невке 25

№ 19

- 1841 г. — Из журнала № 55 Комитета о подводных опытах — об опы-
 октября 18. тах с подводными минами на Большой Невке 25

№ 20

- 1841 г. — Из отчета о результатах испытаний и наблюдений, произ-
 ноября 1. веденных Комитетом о подводных опытах, над подводными
 минами в 1840—1841 гг. 26

№ 21

- 1842 г. — Из журнала Комитета о подводных опытах — о результатах
 июня 10. взрыва подводных мин на Малом Невском фарватере . . 28

№ 22

- 1843 г. — Из журнала Комитета о подводных опытах — об опытах
 августа 7. с минами у Петровского острова 31

№ 23

- 1847 г. — Из отчета академика Б. С. Якоби об опытах, произведен-
 июля 24. ных 15 июня 1847 г. в Ораниенбаумской гавани, с кратким
 описанием главнейших усовершенствований, способствовав-
 ших успеху опытов 32

№ 24

- 1847 г. — Отношение начальника Главного морского штаба председа-
 октября 13. телю Комитета о пароходах — о применении системы подвод-
 ных мин в морском деле 35

№ 25

- 1847 г. — Из отношения военного министра управляющему Морским
 октября 4. министерством о применении подводных мин в морском деле —

№ 26

- 1847 г. — Из письма председателя Комитета о подводных опытах
 декабря 11. председателю Комитета о пароходах — с приложением опи-
 сания минных опытов, произведенных 15 июля 1847 г. . . 36

№ 27

- 1847 г. — Описание опытов, произведенных в присутствии Николая I
 декабря 14. Комитетом о подводных опытах с подводными минами
 15 июля 1847 г. на фарватере между Ораниенбаумской га-
 ванью и Кроншлотом 37

№ 28

- 1848 г. — Рапорт академика Б. С. Якоби в Комитет о подводных опы-
 марта 10. тах с исчислением стоимости дальнейших опытов с подвод-
 ными минами 42

№ 29

- [1849 г.] — Из отчета Комитета о подводных опытах — о занятиях
в 1848 г. 42

№ 30

- 1850 г. — Из отчета академика Б. С. Якоби об опытах с подводными
февраля 9. минами в 1849 г. 44

№ 31

- 1850 г. — Из записки вице-директора Инспекторского департамента
сентября 1. Морского министерства начальнику Главного морского
штаба о награждении матросов, прикомандированных к Ко-
митету о подводных опытах 47

№ 32

- [1851 г.] — Из доклада академика Б. С. Якоби в Комитет о подводных
опытах — о минных опытах, произведенных в 1849—1850 гг. 48

№ 33

- [1851 г.] — Пояснения академика Б. С. Якоби к чертежам гальвани-
ческих мин 60

№ 34

- 1853 г. — Из мемории Комитета о подводных опытах — о минных опы-
марта 26. тах на Ревельском рейде под наблюдением генерал-адъютанта
Ф. П. Литке 73

Раздел II

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОССИЕЙ ПОДВОДНЫХ МИН В КРЫМСКОЙ ВОЙНЕ 1853—1856 гг.

№ 35

- 1855 г. — Из отчета академика Б. С. Якоби генерал-адмиралу
декабря 19. о произведенных работах по устройству подводно-оборони-
тельных минных линий на Кронштадтском рейде 76

№ 36

- 1857 г. — Описание соединительного прибора для подводных гальва-
мая 5. нических мин, изобретенного штабс-капитаном В. Г. Сергеевым 86

№ 37

- 1855 г. — Письмо военного министра инженер-генералу И. И. Дену
августа 2. с приложением вырезки из немецкой газеты о действии
русского подводного минного заграждения у Свеаборга . 88

№ 38

- [1855 г.] — Из книги барона Базанкур «Крымская экспедиция. Фран-
цузский флот на Черном море и на Балтике» — о рекогносци-
ровке Кронштадта английскими и французскими кораблями
в июне 1855 г. и о подрыве их на минах 90

№ 39

- [1854 г.] — Из донесения поручика 5-го саперного батальона М. М. Борескова о подводных фугасах, примененных на р. Дунай в 1854 г. 91

№ 40

- 1855 г. — Рапорт генерал-адъютанта Э. И. Тотлебена исправляющему
октября 9. должность военного губернатора г. Николаева о принятии мер предосторожности от фугасов, расположенных на р. Буг 97

№ 41

- [1857 г.] — Статья поручика Ф. О. Гамма о самовзрывных гальванических фугасах, поставленных в 1855 г. на р. Буг 98

Раздел III

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН
НА ОСНОВЕ ОПЫТА КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ 1853—1856 гг.

№ 42

- 1856 г. — Из докладной записки А. П. Давыдова генерал-адмиралу
октября 18. с предложением проекта изобретенной им подводной мины 104

№ 43

- 1857 г. — Заключение комиссии об испытании подводных мин
июля 29. А. П. Давыдова 105

№ 44

- [1857 г.] — Из записки «О подводных минах» (свойства и действие
пиротехнических мин), представленной А. П. Давыдовым
комиссии, производившей испытание его мины в Крон-
штадте 108

№ 45

Из книги М. Борескова «Руководство по минному искусству
в применении его к подводным оборонительным минам
и гидротехническим работам» — описание мины Давыдова 111

№ 46

Из книги М. Борескова «Руководство по минному искусству
в применении его к подводным оборонительным минам
и гидротехническим работам» — описание мины В. Яхмана 115

№ 47

- 1857 г. — Из журнала № 536 Морского ученого комитета — о рас-
июня 24. смотрении записки штабс-капитана В. Г. Сергеева о подвод-
ном минном искусстве 118

№ 48

- 1857 г. — Из записки штабс-капитана В. Г. Сергеева, представленной
июля 17. им в Морской ученый комитет с описанием предполагаемых
опытов с подводными минами 121

№ 49

- 1857 г. — Из письма управляющего Морским министерством адмиралу
ноября 29. Ф. П. Литке об образовании Комитета о минах 123

№ 50

- 1857 г. — Из доклада председателя Морского ученого комитета ге-
декабря 11. нерал-адмиралу с представлением ответов академика
Б. С. Якоби на заданные ему Комитетом вопросы по устрой-
ству и использованию подводных мин 124

№ 51

- 1857 г. — Из ответов академика Б. С. Якоби на поставленные ему
декабря 7. Морским ученым комитетом вопросы относительно устрой-
ства и использования подводных мин —

№ 52

- 1858 г. — Из журнала № 599 Морского ученого комитета — о рас-
февраля 17. смотре предложения мастера И. Короткова об устройстве
им железных котлов для подводных пиротехнических мин . 131

№ 53

- 1858 г. — Письмо академика Б. С. Якоби председателю Комитета
марта 15. о минах адмиралу Ф. П. Литке об осмотре им минных кот-
лов мастера Короткова 133

№ 54

- 1858 г. — Отношение председателя Комитета о минах в Морской уч-
апреля 16. ный комитет об отзыве академика Б. С. Якоби о котлах
мастера Короткова —

№ 55

- 1858 г. — Из журнала № 4 Комитета о минах — об опытах, произве-
декабря 12. денных под руководством инженер-полковника А. Н. Ван-
совича над подводными минами согласно программе Коми-
тета на 1858 г. 134

№ 56

- 1861 г. — Из рапорта генерал-майора А. Н. Вансовича председателю
октября 28. Комитета о минах адмиралу Ф. П. Литке с представлением
программы опытов над подводными минами на 1862 г. . . 139

№ 57

- 1861 г. — Программа опытов над подводными минами в 1862 г., пред-
октября 28. ставленная генерал-майором Вансовичем председателю Ко-
митета о минах —

№ 58

- 1861 г. — Из журнала № 7 Комитета о минах — о результатах мин-
ноября 15. ных подводных опытов, произведенных на Ревельском
рейде в 1861 г. 140

№ 59

- [1862 г.] — Из дневного журнала об опытах над подводными минами,
произведенными на Ревельском рейде в 1862 г. по программе
Комитета о минах 144

№ 60

- 1864 г. — Из письма военно-морского агента в Англии контр-адмирала
февраля 19 Г. И. Бутакова управляющему Морским министерством
(марта 3). о минах, изобретенных американским капитаном Мори . 152

№ 61

- 1865 г. — Из письма контр-адмирала Г. И. Бутакова управляющему
июня 11/24. Морским министерством об опытах с минами капитана
Мори во Франции и Англии 154

№ 62

- 1866 г. — Отношение военного министра управляющему Морским
апреля 21. министерством о желательности отклонения предложения
капитана Мори 155

№ 63

- 1866 г. — Из отношения военного министра управляющему Морским
июня 1. министерством об отклонении предложений капитана Мори 156

*Раздел IV*СОЗДАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИННОГО ДЕЛА
В РУССКОМ ФЛОТЕ

№ 64

- 1868 г. — Из доклада начальника эскадры броненосных судов Балтий-
октября 23. ского флота вице-адмирала Г. И. Бутакова управляющему
Морским министерством о необходимости создания штатной
учебной команды морских минеров и об отпуске на это
денежных средств 157

№ 65

- [1869 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1868 г. — о состоянии
минного дела на флоте 158

№ 66

- [1870 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1869 г. — о состоянии
минного дела на флоте 159

№ 67

- [1874 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1870—1873 гг. — о со-
стоянии минного дела на флоте 160

№ 68

- 1874 г. — Предписание товарища управляющего Морским министер-
апреля 14. ством контр-адмиралу К. П. Пилкину о принятии им
в заведывание минной части на флоте 162

№ 69

- 1874 г. — Из отношения вице-директора канцелярии Морского мини-
апреля 15. стерства в Инспекторский департамент Морского министер-
ства об организации минного дела на флоте 164

№ 70

- 1874 г. — Из письма товарища управляющего Морским министерством генерал-адъютанту Э. И. Тотлебену о передаче из военно-инженерного в морское ведомство результатов опытов с подводными минами 165

№ 71

- [1874 г.] — Записка заведующего минным делом на флоте, поданная временно управляющему Морским министерством, о необходимости секретности в минном деле —

№ 72

- 1874 г. — Из докладной записки заведующего минным делом на флоте товарищу управляющего Морским министерством об организации Минного офицерского класса 166

№ 73

- 1874 г. — Письмо товарища управляющего Морским министерством генерал-адъютанту Э. И. Тотлебену об отпуске из инженерного ведомства образцов подводных мин 167

№ 74

- 1874 г. — Письмо и. д. товарища генерал-инспектора по инженерной части товарищу управляющего Морским министерством о согласии инженерного ведомства на передачу образцов подводных мин в морское ведомство 168

№ 75

- 1874 г. — Из письма товарища управляющего Морским министерством генерал-адъютанту Э. И. Тотлебену о прикомандировании полковника М. М. Борескова к Техническо-гальваническому заведению инженерного ведомства для занятий по минному делу в морском ведомстве 170

№ 76

- 1875 г. — Из положения о Минном офицерском классе и Минной школе для нижних чинов 171

№ 77

- 1875 г. — Письмо главного командира Кронштадтского порта товарищу управляющего Морским министерством о средствах, необходимых для минного заграждения кронштадтских фарватеров 172

№ 78

- 1876 г. — Письмо управляющего Морским министерством военному министру с предложением о совместных действиях по минной обороне г. Кронштадта 172

№ 79

- 1876 г. — Письмо военного министра управляющему Морским министерством о совместных действиях флота и инженерного ведомства по изучению опытов с подводными минами. 173

№ 80

- 1876 г. — Доклад заведующего минною частью на флоте управляющему Морским министерством о постановке минного заграждения на Черном море 174

№ 81

- 1876 г. — Заключение заведующего минною частью на флоте по поводу испытания заграждения рейдов минами —

№ 82

- 1876 г. — Письмо военного министра управляющему Морским министерством о необходимых средствах, которые требуются от морского ведомства при постановке минных заграждений у черноморских портов 175

№ 83

- 1876 г. — Отношение военного министра управляющему Морским министерством о командировании генерал-лейтенанта А. Н. Вансовича и полковника М. М. Борескова в Николаев и Керчь 176

№ 84

- 1876 г. — Из отношения управляющего Морским министерством главному командиру Черноморского флота и портов об организации минной части в Черноморском флоте . . . 177

№ 85

- 1876 г. — Рапорт главного командира Черноморского флота и портов управляющему Морским министерством о мероприятиях по организации минного дела в Черноморском флоте . . . 178

№ 86

- 1876 г. — Из приказа № 119 генерал-адмирала об учреждении во флоте должности флагманского минного офицера 181

№ 87

- 1877 г. — Письмо товарища генерал-инспектора по инженерной части Э. И. Тотлебена управляющему Морским министерством о количестве гальванических мин для заграждения портов Балтийского моря и потребном личном составе для производства работ по постановке этих заграждений 182

№ 88

- 1877 г. — Записка начальника эскадры Балтийского моря вице-адмирала Г. И. Бутакова о постановке судами эскадры минного заграждения и выработке правил для расстановки мин . . 184

№ 89

- 1877 г. — Из письма управляющего Морским министерством генералу от артиллерии А. А. Баранцову об устройстве электрического освещения на линии кронштадтских минных заграждений 185

Раздел V

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУССКИМИ МОРЯКАМИ МИННОГО
ОРУЖИЯ В РУССКО-ТУРЕЦКОЙ ВОЙНЕ 1877—1878 гг.

№ 90

- 1877 г. — Рапорт начальника отряда судов в устьях Дуная главному
октябрь. командиру Черноморского флота и портов об успешных дей-
ствиях судов этого отряда у Сулины 187

№ 91

- 1877 г. — Рапорт начальника приморской обороны г. Одесса главному
октября 22. командиру Черноморского флота и портов о пополнении
запаса мин и минных принадлежностей для Нижне-
Дунайского отряда 191

№ 92

- 1877 г. — Из доклада заведующего минною частью в Черноморском
ноября 3. флоте главному командиру Черноморского флота и портов
о минном заграждении в Сулинском рукаве и необходи-
мом пополнении минного имущества для Нижне-Дунайского
отряда 192

№ 93

- 1877 г. — Доклад заведующего минною частью на флоте управляю-
ноября 29. щему Морским министерством о постановке активных мин-
ных заграждений у неприятельских портов и о выделке пи-
роксиллина в России 193

№ 94

- Из статьи М. М. Борескова «Минное дело на Дунае
в 1877 и 1878 гг.» 195

№ 95

- 1877 г. — Из рапорта главного командира Черноморского флота и
январь 12. портов управляющему Морским министерством о минной
обороне черноморских портов 196

№ 96

- Из книги В. Чубинского «Об участии моряков в войне
с Турцией 1877—1878 гг.» — о постановке минных загра-
ждений у Севастополя, Одессы, Очакова и Керчи 200

№ 97

- 1877 г. — Телеграмма главного командира Черноморского флота и
мая 31. портов генерал-адмиралу о минной атаке турецких броне-
носцев на Сулинском рейде 204

№ 98

- 1877 г. — Экстренное донесение командира парохода *Великий князь*
августа 13. *Константин* главному командиру Черноморского флота
и портов о минной атаке турецкого броненосца на Сухум-
ском рейде 205

№ 99

- 1879 г. — Сообщение капитан-лейтенанта Зацаренного в Минном
ноября 23. офицерском классе о действиях минных катеров на Черном
море в войне с Турцией 1877—1878 гг. 207

Раздел VI

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН
И СПОСОБОВ ИХ ПОСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ОПЫТА
ВОЙНЫ 1877—1878 гг.

№ 100

- 1882 г. — Доклад заведующего минною частью на флоте управляю-
декабря 31. щему Морским министерством о применении автоматических
выюшек Азарова для мин заграждения 224

№ 101

- Из книги В. Калугина «Оборона берегов подводными ми-
нами» — описание выюшки лейтенанта Н. Н. Азарова . . . 225

№ 102

- [1884 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1879—1883 гг. — о со-
стоянии минного дела на флоте 227

№ 103

- 1886 г. — Докладная записка капитана 1 ранга С. О. Макарова пред-
января 30. седателю Морского технического комитета об изготовлении
двух выюшек для испытаний с целью разработки вопроса
о постановке сфероконических мин на большом ходу . . 230

№ 104

- 1886 г. — Из журнала по минному делу Морского технического ко-
февраля 19. митета — об автоматической выюшке с мертвым стопором
капитана 1 ранга С. О. Макарова —

№ 105

- [1888 г.] — Из отчета по минному делу Морского технического коми-
тета за 1887 г. — о mine образца 1887 г. 231

№ 106

- [1888 г.] — Из отчета и. д. главного минера Николаевского порта по
минным опытам в кампанию 1887 г. 233

№ 107

- 1883 г. — Доклад заведующего минною частью на флоте управляю-
июня 4. щему Морским министерством о производстве опытов над
миною Пиетруски 234

№ 108

- 1883 г. — Из отношения заведующего минною частью на флоте в кан-
июня 4. целярию Морского министерства о неприемлемости усло-
вий, предъявленных австрийским лейтенантом Пиетруски . 235

№ 109

- 1885 г. — Из письма управляющего канцелярией Морского министерства компаньону Пиетруски об отклонении предложения о поставке русскому правительству мин системы Пиетруски 235
мая 25.

№ 110

- 1886 г. — Из письма австрийского корветтен-капитана Руссо
ноября 13. д'Аппанкур русскому Морскому министерству с предложением своих изобретений по минному делу 236

№ 111

- 1886 г. — Журнал № 32 по минному делу Морского технического комитета — о рассмотрении предложений корветтен-капитана австрийской службы Руссо д'Аппанкур, касающихся минного дела 238
декабря 30.

№ 112

- [1885 г.] — Из отчета Учебно-минного отряда Черноморского флота об опытах с минами заграждения в кампанию 1884 г. . . . 239

№ 113

- [1886 г.] — Из отчета Учебно-минного отряда Черноморского флота о минных занятиях в отряде в кампанию 1885 г. —

№ 114

- 1885 г. — Доклад заведующего минною частью на флоте управляющему Морским министерством о заказе шести мин системы капитана 2 ранга В. А. Купреянова 247
мая 29.

№ 115

- [1887 г.] — Из отчета по минному делу Морского технического комитета за 1886 г. — о сфероконических минах поручика А. П. Федорова 248

№ 116

- 1887 г. — Из доклада Технической комиссии минных офицеров
декабря 9. в Кронштадте в Морской технический комитет о рассмотрении сфероконической мины начальника партии по заграждению рейдов и фарватеров минами лейтенанта П. Ф. Гаврилова 252

№ 117

- 1888 г. — Из журнала по минному делу Морского технического комитета — об испытании сфероконической мины лейтенанта П. Ф. Гаврилова 253
января 11.

№ 118

- [1888 г.] — Из отчета по минному делу Морского технического комитета — о занятиях комитета в 1887 г. 254

№ 119

- [1891 г.] — Из отчета по минному делу Морского технического комитета за 1890 г. — о минах заграждения и о первых опытах с шаровой миной 255

№ 120

- [1894 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1890—1893 гг. — о состоянии минного дела на флоте 257

№ 121

- 1896 г. — Из журнала № 4 по минному делу Морского технического комитета — об увеличении веса заряда в минах заграждения до трех с половиной пудов —
февраля 20.

№ 122

- [1897 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1894—1896 гг. — о состоянии минного дела на флоте 258

№ 123

- 1899 г. — Из журнала № 4 по минному делу Морского технического комитета — о месте, в котором должен быть помещен разединитель в минах образца 1898 г. 259
февраля 23.

№ 124

- 1901 г. — Докладная записка минного кондуктора Ф. Ф. Скрябина заведующему минной лабораторией об изобретенном им гидростатическом контакте с соляным разединителем . . 260
апреля 18.

№ 125

- 1901 г. — Из описания гидростатического контакта с соляным разединителем, изобретенного минным кондуктором Ф. Ф. Скрябиным 261
апреля 18.

№ 126

- 1901 г. — Отношение Морского технического комитета главному минеру Кронштадтского порта о выделке для испытания двух комплектов гидростатических контактов для мин заграждения, изобретенных кондуктором Ф. Ф. Скрябиным . . . 264
апреля 27.

№ 127

- 1903 г. — Из докладной записки минного кондуктора М. Н. Курлова в Морской технический комитет об изобретенных им ко- ромысле для постановки мин заграждения, бугеле для подъема мин и рычаге для постановки минного заграждения —
ноября 8.

№ 128

- [1885 г.] — Из отчета Учебно-минного отряда Черноморского флота о занятиях по минному делу во время плавания отряда в 1884 г. 265

№ 129

- [1890 г.] — Из отчета по морскому ведомству за 1884—1889 гг. — о состоянии минного дела на флоте 268

№ 130

- [1889 г.] — Из замечаний командира корвета *Витязь* капитана 1 ранга С. О. Макарова о постановке мин с помощью стрел . . —

№ 131

- 1892 г. — Из журнала № 44 по минному делу Морского технического
декабря 22. комитета — о результатах испытания постановки мин за-
граждения по способу лейтенантов В. А. Степанова
и А. П. Угрюмова. 271

№ 132

- 1893 г. — Из журнала № 29 по минному делу Морского технического
декабря 14. комитета — о рассмотрении минных приспособлений, пред-
ложенных лейтенантом В. А. Степановым 273

№ 133

- [1895 г.] — Из отчета об опытах по минному делу на практической
эскадре Черного моря в 1894 г. — об испытании приспособ-
ления лейтенанта А. П. Угрюмова для постановки мин
заграждения 275

Раздел VII

АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИН РУССКИМ ФЛОТОМ В РУССКО-ЯПОНСКОЙ ВОЙНЕ 1904—1905 гг.

№ 134

- 1904 г. — Из рапорта старшего флагмана и командующего эскадрой
июня 2. Тихого океана наместнику на Дальнем Востоке о подрыве
двух японских броненосцев на минном заграждении, по-
ставленном минным заградителем *Амур* 278

№ 135

- 1904 г. — Рапорт прапорщика флота Дейчмана капитану 2 ранга Ско-
мая 3. рупо о подрыве на минном заграждении в бухте Керр
японского крейсера типа *Асама* 281

№ 136

- 1904 г. — Из рапорта командира минного транспорта *Амур* началь-
июня 4. нику отряда прибрежной обороны о постановке мин-
ной банки на путях японских кораблей, блокировавших
Порт-Артур 282

№ 137

- 1904 г. — Из рапорта мичмана С. М. Поливанова, назначенного для
мая 3. корректирования перекидной стрельбы с батареи № 13,
в штаб командующего эскадрой Тихого океана о подрыве
двух японских броненосцев на минных заграждениях, поста-
вленных транспортом *Амур* 285

Раздел VIII

РАЗВИТИЕ РУССКИХ МИН В ПЕРИОД МЕЖДУ РУССКО-ЯПОНСКОЙ И ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНАМИ

№ 138

- 1905 г. — Из отношения главного инспектора минного дела заведую-
декабря 16. щему Опытным судостроительным бассейном подполков-
нику А. Н. Крылову об оказании содействия при испыта-
нии замыкателей мин заграждения 288

№ 139

- 1906 г. — Из рапорта заведующего Опытным судостроительным бассейном главному инспектору минного дела об испытании чувствительности замыкателя Матиссена к ударам по mine 289
февраля 17.

№ 140

- 1906 г. — Рапорт заведующего Опытным судостроительным бассейном главному инспектору минного дела о результатах испытания старых замыкателей для мин заграждения и об изобретении машинистом А. Евгениевым замыкателя новой конструкции —
марта 17.

№ 141

- 1906 г. — Из журнала № 9 по минному делу Морского технического комитета — о принятии нового типа якоря для мин заграждения 290
ноября 10.

№ 142

- 1907 г. — Из журнала № 7 по минному делу Морского технического комитета — о результатах испытания мин заграждения различных образцов и о заказе мин образца 1906 г. . . . 294
мая 24.

№ 143

- 1908 г. — Из журнала № 5 по минному делу Морского технического комитета — о выборе типа мин заграждения 297
июня 9.

№ 144

- 1909 г. — Из рапорта главного минера Севастопольского порта исправляющему должность главного инспектора минного дела об опытах с пловучей миной-буйком капитана 1 ранга Е. В. Колбасьева 301
июня 10.

№ 145

- 1909 г. — Краткий отчет о предварительном опыте с пловучей миной капитана 1 ранга Е. В. Колбасьева —
июня 6.

№ 146

- 1909 г. — Из отношения Минного отдела Морского технического комитета в Морской генеральный штаб о выработке образцов пловучих мин 302
октября 26.

№ 147

- 1909 г. — Из журнала № 8 по минному делу Морского технического комитета — о рассмотрении результатов испытаний с ударными минами и о заказе 1200 новых ударных мин образца 1909 г. 303
ноября 17.

№ 148

- 1910 г. — Из отношения главного инспектора минного дела начальнику Учебно-минного отряда Черноморского флота о разработке мины по проекту минного кондуктора В. Я. Доскина 308
апреля 26.

№ 149

- 1910 г. — Из доклада Морского технического комитета товарищу морского министра о необходимости более широких опытов с минами заграждения 309
марта 30.

№ 150

- [1913 г.] — Из доклада по Морскому министерству за 1912 г. — о приеме на вооружение ударных мин образца 1912 г. 310

№ 151

- [1912 г.] — Статья из «Известий по минному делу» — о новом поверочном приборе лейтенанта Р. Н. Фролова для минного и подрывного дела 312

№ 152

- 1913 г. — Из рапорта флагманского минного офицера штаба командующего морскими силами Балтийского моря начальнику штаба командующего морскими силами Балтийского моря о заказе свободно плавающих мин 313

№ 153

- [1914 г.] — Из доклада по Морскому министерству за 1913 г. — о минах заграждения 314

№ 154

- 1906 г. — Из прошения техника путей сообщения М. П. Налетова председателю Морского технического комитета о личном приеме для представления проекта подводного минного заградителя 316

№ 155

- 1905 г. — Удостоверение технику путей сообщения М. П. Налетову о результатах испытания его подводной лодки в Порт-Артуре —

№ 156

- [1906 г.] — Из пояснительной записки М. П. Налетова к проекту его подводного заградителя и о задачах подводных заградителей 317

№ 157

- [1906 г.] — Из пояснительной записки М. П. Налетова к проекту его подводного заградителя о вооружении подводных минных заградителей 318

№ 158

- [1906 г.] — Из записки М. П. Налетова к проекту его подводного заградителя — «Аппараты для выбрасывания мин заграждения из подводной лодки» —

№ 159

- 1907 г. — Отзыв заведующего Опытным судостроительным бассейном апреля 7. полковника А. Н. Крылова на проект подводного заградителя М. П. Налетова 319

№ 160

- 1907 г. — Отношение начальника чертежной Морского технического
апреля 11. комитета помощнику заведующего подводным плаванием
о рассмотрении записок М. П. Налетова 319

№ 161

- [1908 г.] — Из контракта Главного управления кораблестроения
и снабжений с Обществом судостроительных, механических
и литейных заводов в г. Николаеве на постройку подвод-
ного минного заградителя системы М. П. Налетова . . . 320

№ 162

- 1911 г. — Из журнала № 5 по минному делу Морского технического
мая 2. комитета — о рассмотрении акта об испытательных минах
и якорях для заградителя системы М. П. Налетова . . . 321





СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ, ПРИНЯТЫХ В СБОРНИКЕ

ГМШ	— Главный морской штаб
ДММ	— Департамент морского министра
Завед. мин. ч. в Черном. фл.	— заведующий минной частью в Черноморском флоте
ИДМ	— Инспекторский департамент Морского министерства
КММ	— Канцелярия Морского министерства
КОМ	— Комитет о минах
КОПО	— Комитет о подводных опытах
Корабл. отд.	— Кораблестроительный отдел
Мор. в-ство	— Морское ведомство
МГШ	— Морской генеральный штаб
Мин. ч.	— Минная часть
МТК	— Морской технический комитет
МУК	— Морской ученый комитет
оп.	— опись
ф.	— фонд
ЦГВИА	— Центральный государственный военно-исторический архив в Ленинграде
Штаб гл. к-ра Черн. фл. и порт.	— Штаб главного командира Черноморского флота и портов
Штаб к-щего Черн. фл.	— Штаб командующего Черноморским флотом
Штаб корп. мор. арт.	— Штаб корпуса морской артиллерии



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	Стр. IV
От составителей	XXV

Раздел I

ПИОНЕРЫ РУССКОГО ПОДВОДНОГО МИННОГО ОРУЖИЯ

1. От брандеров к подводным фугасам	1
2. Комитет о подводных опытах	15
3. Первые опыты взрыва подводных фугасов (мин) посредством гальванических батарей Якоби	19
4. Дальнейшие работы академика Б. С. Якоби по усовершенствованию подводных мин	32

Раздел II

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОССИЕЙ ПОДВОДНЫХ МИН В КРЫМСКОЙ ВОЙНЕ 1853—1856 гг.

1. Оборонительные минные заграждения на Балтийском театре . . .	76
2. Оборонительные минные заграждения на Черноморском театре .	91

Раздел III

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН НА ОСНОВЕ ОПЫТА КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ 1853—1856 гг.

1. Ударная (пиротехническая) мина А. П. Давыдова	104
2. Ударная (пиротехническая) мина механика В. Яхтмана	115
3. Предложение штабс-капитана В. Г. Сергеева по дальнейшему усовершенствованию минного дела в России	118
4. Комитет о минах под председательством Ф. П. Литке	123
5. Предложение мастера Ивана Короткова об устройстве корпусов мин из железа	131
6. Работы Комитета о минах по усовершенствованию минного оружия .	134
7. Преимущество русских мин перед американскими	152

Раздел IV

СОЗДАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МИННОГО ДЕЛА В РУССКОМ ФЛОТЕ

1. Подготовка корабельных специалистов-минеров и учреждение должности заведующего минной частью на флоте	157
2. Организация Минного офицерского класса и Минной школы . .	166
3. Подготовка флотов Балтийского и Черного морей к широкому использованию подводных мин	172

*Раздел V*ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУССКИМИ МОРЯКАМИ МИННОГО
ОРУЖИЯ В РУССКО-ТУРЕЦКОЙ ВОЙНЕ 1877—1878 гг.

1. Успешное использование мин на Дунае	187
2. Оборона минами черноморских портов	196
3. Активные действия минных катеров	204

*Раздел VI*УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РУССКИМИ МИНЕРАМИ МИН
И СПОСОБОВ ИХ ПОСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ ОПЫТА
ВОЙНЫ 1877—1878 гг.

1. Изобретение русским минерами способов автоматической поста- новки мин на заданное углубление	224
2. Отклонение предложений иностранных изобретателей	234
3. Дальнейшее усовершенствование русского минного оружия в 80—90 гг. XIX в.	239
4. Развитие способов постановки мин с кораблей и первые минные заградители	265

*Раздел VII*АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИН РУССКИМ ФЛОТОМ
В РУССКО-ЯПОНСКОЙ ВОЙНЕ 1904—1905 гг. 278*Раздел VIII*РАЗВИТИЕ РУССКИХ МИН В ПЕРИОД МЕЖДУ РУССКО-
ЯПОНСКОЙ И ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНАМИ

1. Усовершенствование русскими минерами мин и способов их поста- новки на основе опыта войны 1904—1905 гг.	288
2. Первый в мире подводный минный заградитель М. П. Налетова	316
Указатель имен, встречающихся в тексте	325
Перечень документов, опубликованных в сборнике	331
Список сокращений, принятых в сборнике	348

Редактор *В. С. Лунач*
Художник *А. И. Завьялова*
Технический редактор *Е. Н. Слепцова*
Корректор *М. А. Заозерская*

* * *

ГМ1857371 Подписано к печати 30.12.50

Изд. № 6/3735

Формат бумаги $60 \times 92^{1/16} - 11,38$ б. л. $\approx 23^3/4$ п. л. $\div 2$ вкл.

Уч.-изд. л. 26,06

* * *

2-я типография им. К. Е. Ворошилова
Управления Военного Издательства
Военного Министерства Союза ССР

Зак. № 1290

РАЗВИТИЕ
МИННОГО ОРУЖИЯ
В РУССКОМ
ФЛОТЕ

ДОКУМЕНТЫ

РАЗВИТИЕ МИННОГО ОРУЖИЯ
В РУССКОМ ФЛОТЕ

ДОКУМЕНТЫ

Цена 17 руб.