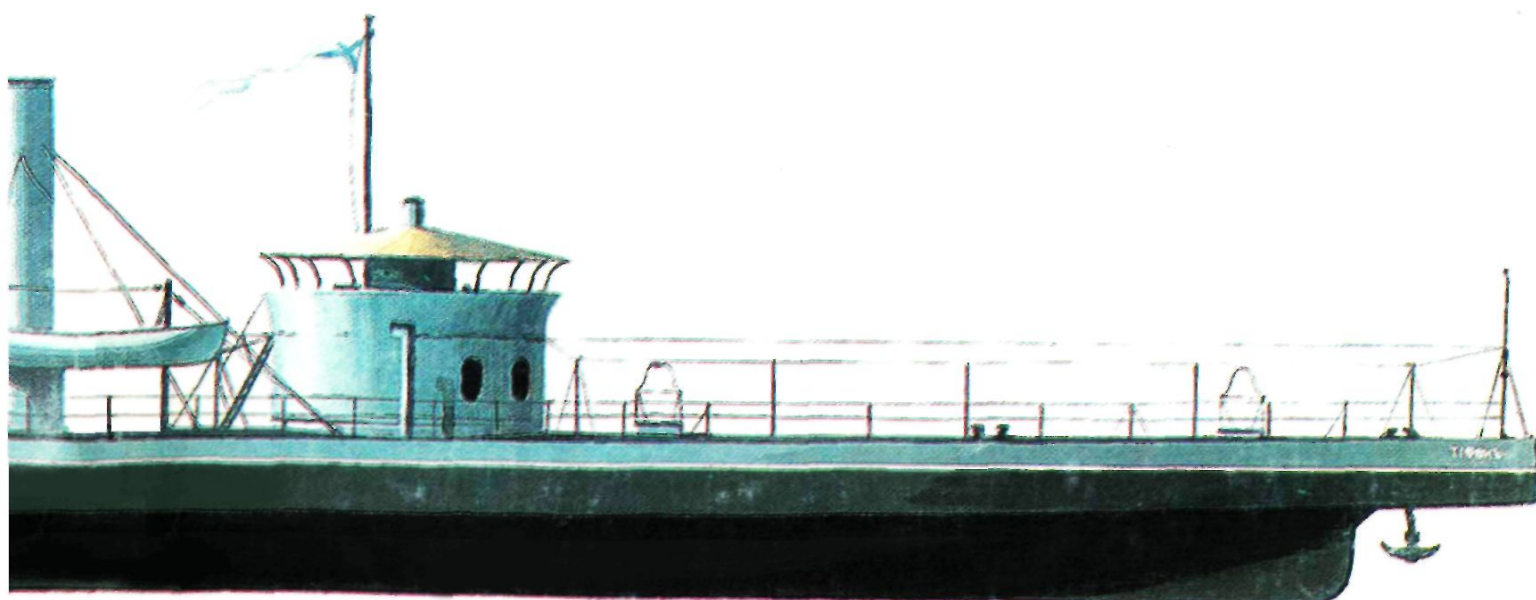


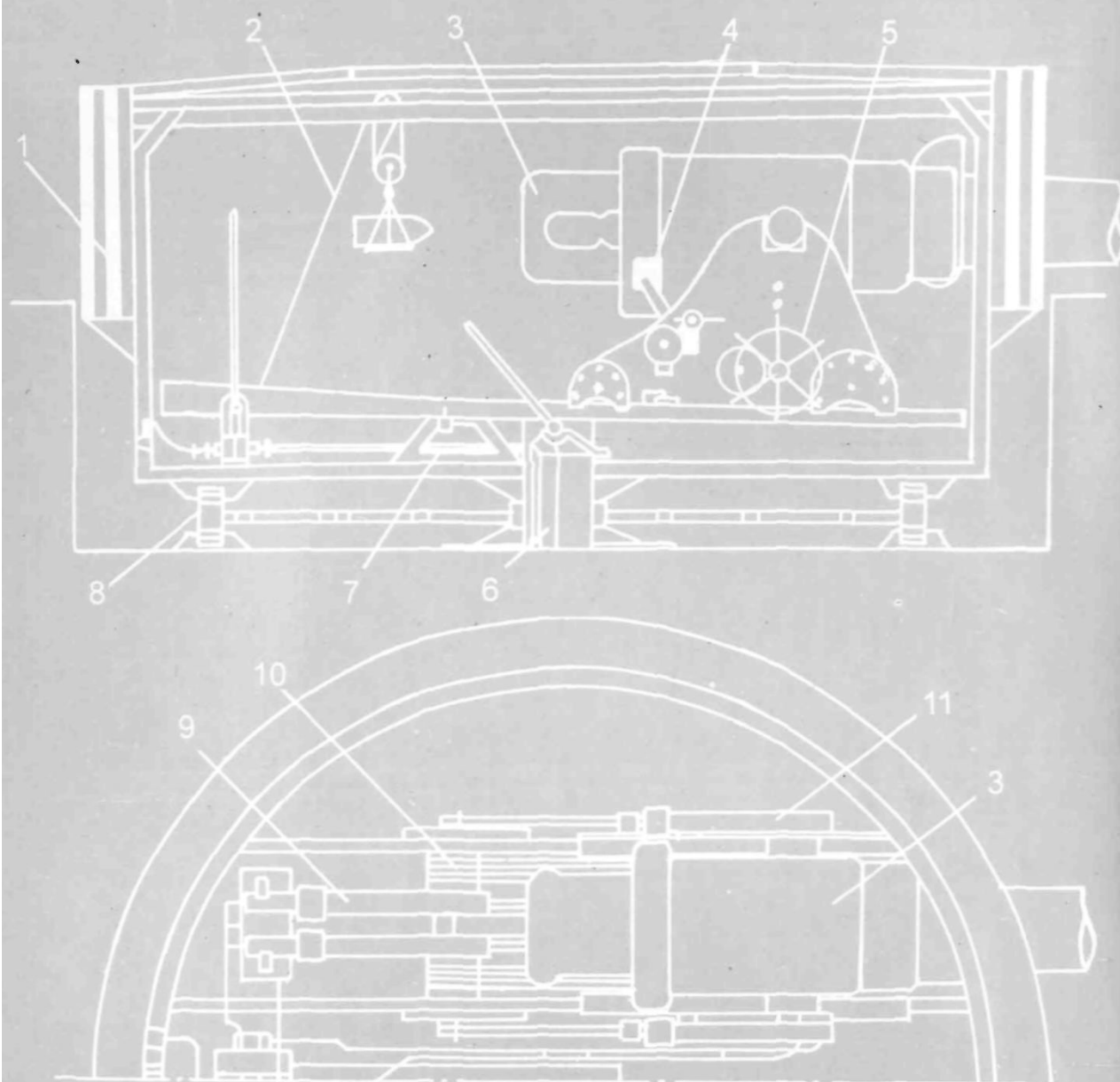
Л.И. Амирханов

Артиллерия Российских мониторов

БИБЛИОТЕКА "ГАНГУТ"



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ИЗДАТЕЛЬСТВО "ГАНГУТ" 1998



Система заряжания и противооткатные устройства 305-мм орудий
на броненосном корабле «Петр Великий»

(по изданию: Арбузов В.В. Броненосец «Петр Великий». СПб.: 1993).

- 1 — броневая плита; 2 — тали для подъема снарядов; 3 — казенная часть орудия;
4 — зубчатый сектор вертикального наведения; 5 — штурвал струнного
компрессора; 6 — ось башни; 7 — труба гидравлической системы; 8 — опорные
катки; 9 — гидравлические цилиндры для поглощения энергии отката;
10 — струнный компрессор; 11 — гидравлические цилиндры для наката
орудия к амбразуре;

На 1-й и 4-й стр.обложки — башенная броненосная лодка «Тифон»
(рис. А.Ю.Заикина)

Л.И. Амирханов

АРТИЛЛЕРИЯ РОССИЙСКИХ МОНИТОРОВ



Санкт-Петербург
Издательство «Гангут»

1998

Тихим, ясным утром 9 марта 1862 года тысячи американцев стали свидетелями первого в истории поединка двух броненосных кораблей, произошедшего на Хэмптонском рейде. В этот день броненосец флота южных штатов «Virginia», практически безнаказанно потопивший накануне на этом же рейде два корабля северян, встретился с первым в истории башенным кораблем — броненосцем «Monitor». Небольшой корабль, уступавший своему противнику по водоизмещению более чем в три раза, «Monitor» мог противопоставить десяти орудиям «Virginia» лишь два, но размещенных во вращающейся бронированной башне. Знаменитое сражение, положившее начало новой эпохе в войнах на море, имело еще одно последствие: оно доказало высокую эффективность башенной установки. Ведущие морские державы начали внедрение новой системы вооружения на своих флотах.

К началу первой мировой войны башенные артиллерийские установки стали неотъемлемой частью внешнего облика главной ударной силы военно-морских флотов — линейных кораблей. Ушли в прошлое споры о целесообразности размещения орудий в башнях, о роли артиллерии в морском бою. Всего за пятьдесят с небольшим лет башенные установки проделали впечатляющий путь от «Monitor» до 305-мм трехорудийных башен российского дредноута «Севастополь» и 381-мм двухорудийных башен английского сверхдредноута «Queen Elizabeth». Постепенно, от установки к установке, совершенствовались механизмы подачи боеприпасов, заряжания, наведения. Ручные и паровые механизмы башен сменились сначала гидравлическими, а затем — электрическими. Создание систем автоматического заряжания и центральной наводки сделало башенную установку настоящей фабрикой огня. Проектная скорострельность недостроенных 356-мм башенных установок линейных крейсеров типа «Измаил» составляла три залпа в минуту, современные итальянские 127-мм установки ОТО «Melara» имеют темп стрельбы до 45 выстрелов в минуту, а российская 130-мм башня АК-130 — до 90 выстрелов. Самые же первые башни российского флота требовали на один выстрел по 6—8 минут. Об этих установках и пойдет наш рассказ.

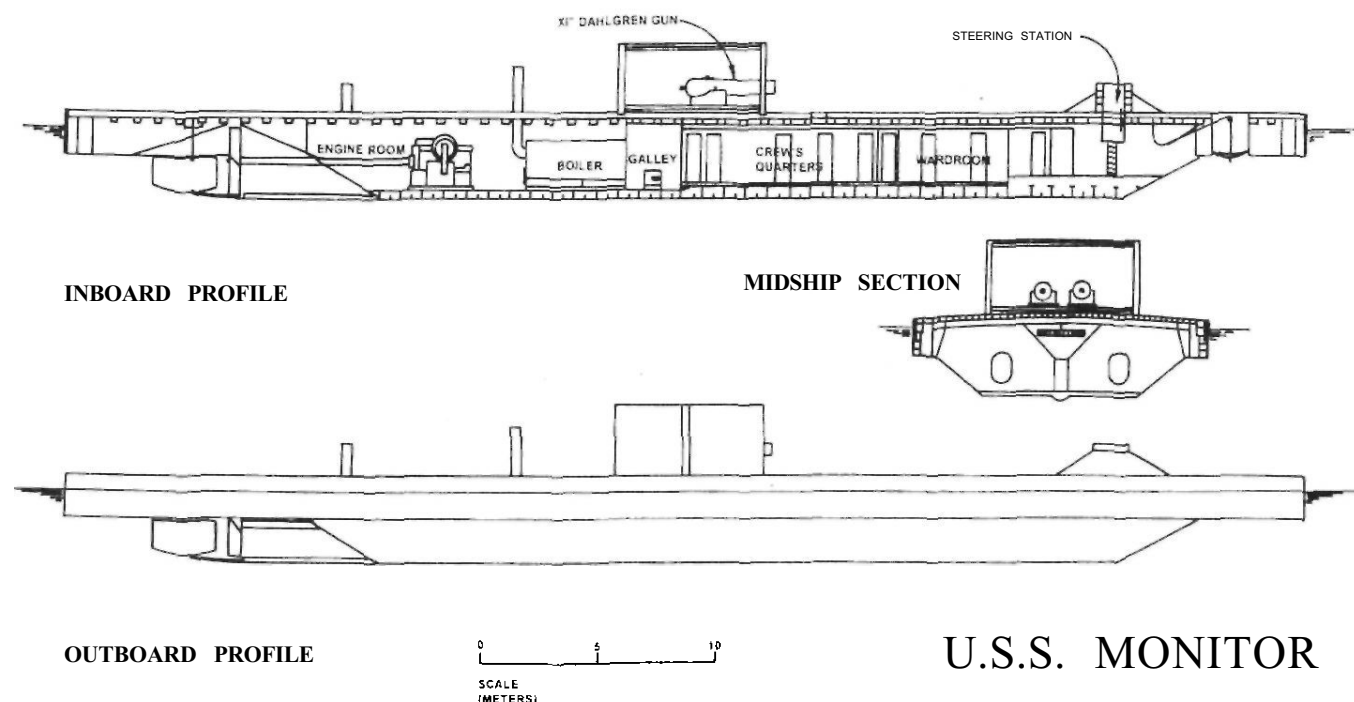
Эриксон и Кольз

По сведениям известного историка Х. Вильсона, первое предложение установить во вращающихся башнях на верхней палубе корабля картечные пушки малого калибра выдвинул в XVI веке капитан Веймоуф. К 1855 году относятся первые опыты в этом направлении, сделанные англичанином, капитаном К. Кользом. Тем не менее, в большинстве изданий изобретателем башенной установки называется американец шведского происхождения Дж. Эриксон. Существует еще одна версия, согласно которой Эриксон использовал идею своего соотечественника Теодора Тимбе, запатентовавшего башенную установку в 1860 году. Сам Эриксон говорил, что «...надстройка или башня для защиты аппарата, предназначенного для выбрасывания боевых снарядов, вращающаяся на штыре, изобретение древнее, я думаю, что оно было известно уже грекам. Я даже не могу припомнить, чтобы в моей жизни был период, когда я бы не знал о ее существовании».

Скорее всего, башенная установка принадлежит к разряду изобретений, обусловленных факторами, соединение которых в одно целое являлось лишь вопросом времени. Увеличение массы орудий привело к необходи-

мости механизировать его горизонтальное наведение. Для этого орудия стали размещать на поворотных платформах, приводившихся в движение сначала вручную, а затем паровыми машинами. Атака французскими блиндированными батареями русской крепости Кинбурн в ходе Восточной (Крымской) войны в 1854 году открыла дорогу броне и оставалось лишь установить на поворотной платформе круговую броневую стенку и закрыть ее крышей. Эриксон смог первый осуществить эту идею в металле, разработав проект броненосного башенного корабля, первым в истории прошедшего проверку в бою.

30 января 1862 года североамериканские судостроители спустили на воду корабль новой конструкции, получивший имя «Monitor». Вскоре его наименование стало нарицательным для целого класса кораблей, предназначенных для боевых действий вблизи берегов. «Monitor» нес одну башенную установку с двумя 279-мм орудиями Дальгрена. Палуба корабля возвышалась над водой всего на 0,4 м, что в сочетании с огромной (высота 2,7 м, диаметр 6,1 м) башней выглядело весьма необычно, вызывая сомнения не только в способности вести бой, но и в возможности благополучно дойти до места боя. Тем не менее, боевое крещение «Monitor» и его башенной установки показало, что у нового корабля и



U.S.S. MONITOR

«Monitor». Продольный разрез, сечение по орудийной башне и вид сбоку.
(По материалам «Warship International»)

«Monitor». Орудийная башня. Июль 1862 года

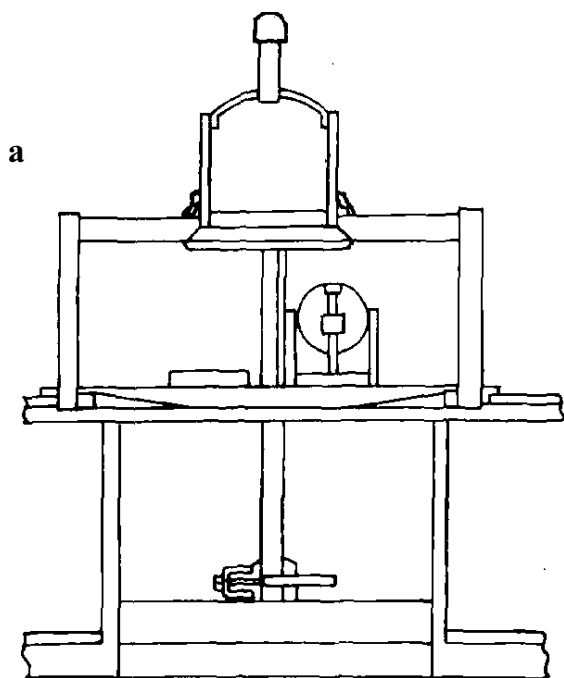


его артиллерийской системы большое будущее. 9 марта 1862 года на Хэмптонском рейде состоялся поединок «Monitor» с броненосным кораблем флота южных штатов «Virginia» (в отечественной литературе закрепилось первое наименование корабля — «Merrimack»), Бой продолжался более трех часов, при этом противники так и не причинили друг другу сколько-нибудь серьезного вреда. Правда, впоследствии оказалось, что артиллеристы «Monitor», не доверяя орудиям Дальгрена, стреляли уменьшенными зарядами. Возможно, что при использовании нормальных зарядов исход боя мог быть совсем другим.

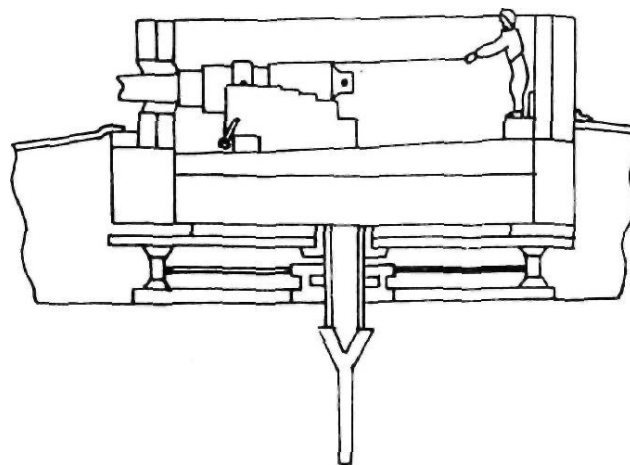
После сражения броненосных кораблей американские инженеры разработали целую серию проектов башенных установок, большинство из которых так и осталось на бумаге. Исключение составила башня Идса, примененная для вооружения мониторов типа «Winnebago». Однако эта артиллерийская система оказалась слишком сложной и не получила дальнейшего развития. Значительно более удачный проект башенной установки разработал Эриксон для мониторов типа

«Passaic», начатых постройкой северными штатами в том же 1862 году. Изобретатель разместил на крыше башни рулевую (лоцманскую) рубку. При вращении башенной установки рубка оставалась неподвижной, для связи с машинным отделением использовались колокола.

Основным конкурентом Эриксона стал капитан флота Великобритании К.Кольз. В 1855 году во время Крымской войны он служил в английской эскадре, вошедшей в Черное море. Там Кольз сумел построить небольшое судно, получившее наименование «Lady Nancy», на котором установил 68-фунтовое орудие с броневым прикрытием в виде сферического купола. «Lady Nancy», являясь скорее действующей моделью, чем боевым кораблем, произвела, тем не менее, хорошее впечатление на командование эскадры. Кольза отправили в Англию, и он смог целиком посвятить себя разработке проекта башенной установки, завершенного и представленного британскому Адмиралтейству в 1860 году. В этом первом варианте башня имела форму усеченного конуса, определявшуюся



б



Артиллерийские башенные установки: а — системы Эриксона: б — системы Кольза

тем, что Кольз предполагал установить в ней орудия, заряжавшиеся с казенной части. В то время подобные артиллерийские системы только начинали поступать на вооружение флота, но Кольз понимал прогрессивность их конструкции. Зарядание с казенной части производилось после наката орудия, как говорили тогда, «у борта», в этом случае требовалось значительно меньше места, чем при зарядании с дула — на откате. Однако первые затворы не обеспечивали надежного запирания казенной части, часто случались опасные прорывы пороховых газов. Поэтому, строя башни для английских кораблей «Royal Sovereign» и «Prince Albert», Кольз вынужденно использовал орудия, заряжавшиеся с дула. Это повлекло за собой изменение формы башни на цилиндрическую.

Башенная установка Кольза вращалась на катках, и это делало ее более удобной, чем установка Эриксона, которая нижней кромкой лежала на палубе, а для поворота башни ее сначала требовалось приподнять с помощью клинового механизма. Башня Кольза имела и другие преимущества. Учитывалась, например, даже такая «мелочь», как прикрытие накладками болтов, которыми изнутри крепились броневые плиты. Эриксон этого не сделал, и в результате от сотрясения стен башен при

попадании ядер противника головки болтов отрывались. На мониторе «Nahant» во время одного из боев серьезные ранения такими кусками болтов получили рулевой и лоцман. Рулевая рубка на башне Эриксона давала определенные преимущества в управлении кораблем, но, с другой стороны, делала его более уязвимым, являясь дополнительной мишенью.

Новая артиллерийская система стала предметом для многочисленных дискуссий и споров. Один из противников башенных установок, адмирал Дюпон заявил, что «Федеральному правительству, выстроившему все эти новомодные суда, остается только создать железных людей, которые бы на них служили. Ядро, пущенное монитором, более вредит стреляющим, нежели тому, по кому стреляют. Оглушающее сотрясение, которое производит выстрел из громадной пушки в тесном пространстве башни, движение тем сообщаемое судну, ввергает людей в такую немощ и тошноту, при которой становится невозможным произвести следующий выстрел ранее, как по истечении 20 минут... Все это опрометчивое шарлатанство, коим отличается характер англоамериканца».

Безусловно, первые башенные установки были очень тесны и неудобны. После пер-

вых же выстрелов температура воздуха в башне начинала подниматься и достигала иногда 60°C, дыма, несмотря на вентиляцию, было довольно много. Тем не менее адмирал Дюпон нарисовал слишком мрачную картину, которая не соответствовала действительности. Количество сторонников башенных установок увеличивалось, так как постепенно выявлялись те преимущества, которые имели башни перед казематными установками. Во-первых, угол горизонтального обстрела в каземате ограничивался размерами орудийного порта. Дальнейшее его увеличение достигалось только изменением курса корабля. Башенная установка могла поворачиваться на 360° и делала это значительно быстрее, чем корабль менял курс. Например, казематный корабль «Flora» делал поворот на 180° за 74 с, а башня Кольза во время испытания на плавучей батарее «Trasty» поворачивалась на тот же угол за 20 с. Во-вторых, вращение башни вместе с орудием позволило свести к минимуму ширину орудийного порта, что повышало степень защиты орудийной прислуги, сам же орудийный порт изменил в башенной уста) ювке форму на овальную и стал называться амбразурой. И, наконец, установка в башне позволяла использовать орудия самого большого калибра, так как горизонтальное наведение производилось механическим способом, в то время как казематная установка допускала только ручное наведение.

Вслед за Америкой и Англией почти все морские державы, в том числе и Россия, начали строительство кораблей с башенными установками.

Первые мониторы российского флота

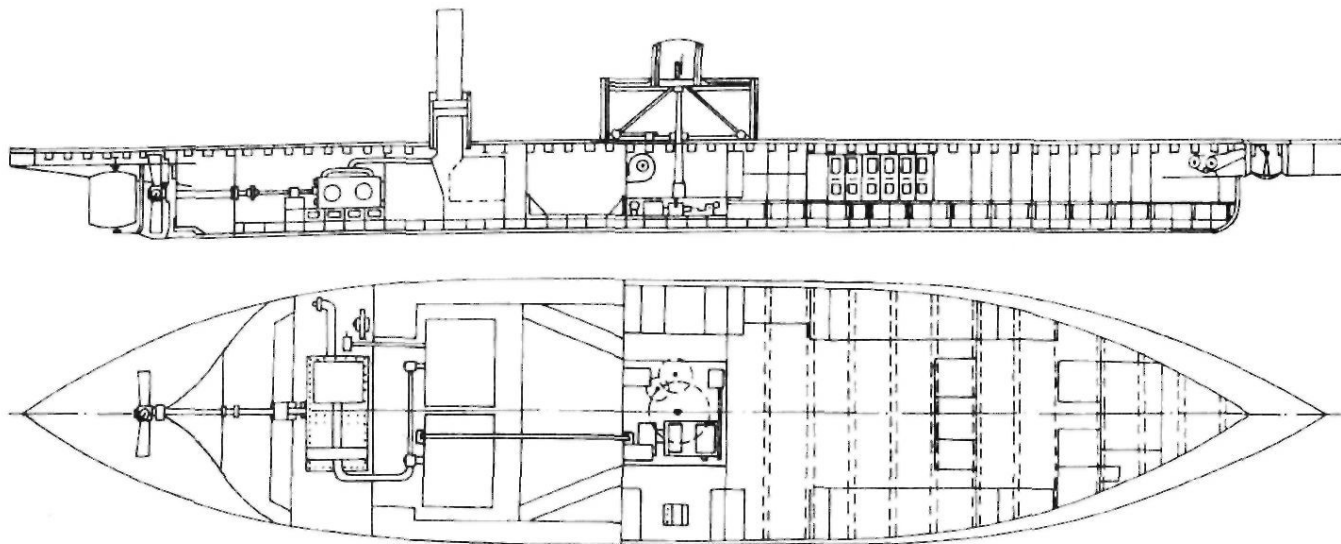
В России внимательно следили за иностранными опытами броненосного судостроения, и, после получения известий о первом бое «Monitor», Морское министерство приостановило строительство деревянных кораблей: фрегатов «Севастополь», «Петропавловск» и корвета «Аскольд». Для обсуждения предложений по обшивке броней этих, а также

уже находившихся в строю деревянных кораблей учредили особый комитет под председательством вице-адмирала Румянцева. Но главное. Морское министерство решило начать возведение на верфи «Галерный островок» сооружений для строительства железных кораблей, а на Адмиралтейских Ижорских заводах устроить особый железоделательный и железопрокатный заводы в необходимом объеме.

В конце 1862 года в Америку прибыла русская эскадра под командованием капитана 1 ранга С.С.Лесовского. Среди личного состава эскадры находился корабельный инженер подполковник Н. А. Арцеулов, в задачу которого входило ознакомление с новыми американскими кораблями. Осмотрев их, Лесовский и Арцеулов решили, что кораблем, в наибольшей степени подходящим для защиты Финского залива и Кронштадта, является монитор «Passaic». На основании их доклада последовало решение российского правительства о строительстве десяти мониторов типа «Passaic» с башенными установками Эриксона. Одним из факторов, определивших выбор именно этого типа башни, явилось то обстоятельство, что вертикальная стенка башни Эриксона набиралась из 15 слоев 25,4 мм железа, а башни Кольза - из плит толщиной 114,3 мм. Такую броню, в отличие от одподюймовой, не мог изготовить ни один русский завод, да и в Европе лишь английский завод «Джон Браун и К^о» в Шеффилде выпускал плиты такой толщины и необходимого качества. Кроме того, политическая обстановка в Европе, осложнившаяся из-за начавшегося восстания в Польше, грозила России войной с Англией и требовала от российского правительства быстрого принятия решения и быстрого его воплощения.

На основании привезенных из Америки чертежей монитора «Passaic» Н.А.Арцеулов разработал новый проект корабля и башенной установки применительно к возможностям русских заводов. Основное изменение проекта заключалось в том, что количество слоев брони в стенке башни уменьшилось до одиннадцати. Уже в апреле 1863 года чертежи поступили на утверждение Кораблестроительного комитета.

В ноябре - декабре 1863 года состоялась



Броненосная башенная лодка «Ураган». Продольный разрез и план жилой палубы

закладка первых десяти российских мониторов (по официальной классификации до 10 мая 1869 года - броненосных башенных лодок). Два из них, «Ураган» и «Тифон», строились на казенной верфи Новое Адмиралтейство. Башенные установки для них поставляли Ижорские заводы. Здесь же изготавливались броневые кожухи для дымовых труб, орудийные станки и ряд других узлов. На^и (более сложную гибку железных листов выполнял частный завод «Дей и К^о»). На частном заводе Ала изготовили рулевые рубки. Наблюдал за строительством «Урагана» и «Тифона» сам Н.А.Арцеулов, но вскоре он умер и его место занял полковник А.Я. Гезехус. После спуска на воду мониторы отводились к заводу Берда, где изготавливались и устанавливались котлы и главные механизмы, а затем корабли возвращались к Новому Адмиралтейству, куда по частям стали прибывать с Ижорских заводов башенные установки. Сжатые сроки потребовали привлечения дополнительных рабочих, поэтому пришлось командировать кузнечного мастера Санкт-Петербургского порта инженер-механика Юрьева в приволжские деревни для найма мастеровых.

С самого начала руководство флота создавало, что одновременное быстрое строительство такого количества кораблей казенными средствами - задача неосуществимая. Поэтому остальные мониторы строились «с подряда» частными заводами. «Стрелец» и «Единорог» взялся построить коммерции советник С.К. Кудрявцев. Морское ведомство

разрешило ему использовать для этого казенные эллинги и мастерские «Галерного островка». Но, так как они еще не успели подготовиться к такой работе. Кудрявцев выписал из Англии недостающие станки и оборудование. На «Галерном островке» строились лишь корпуса, изготовление всего остального оборудования поручили заводу Берда.

Башни для остальных шести мониторов изготавливали те же заводы, что строили и сами корабли. Отдельные узлы изготавливал завод Берда.

«Броненосец» и «Латник» строились на Балтийском литейном, механическом и судостроительном заводе, владельцами которого были петербургский купец 1 гильдии Матвей Карр и английский подданный Марк Макферсон, «Лава» и «Перун» — на Невском заводе полковника П.Ф.Семянникова и отставного подполковника В.А.Полетики.

Агент бельгийского общества «Коккериль» в Санкт-Петербурге Садоан вызвался построить два монитора к 1 июня 1864 года. При этом он соглашался не требовать денег раньше 1 января 1864 года. Это предложение оказалось неожиданным для Морского министерства, так как предполагалась доставка мониторов по частям из Бельгии. Однако цена, которую запросил Садоан не превышала цену, назначенную русскими частными заводами. Общество «Коккериль» получило подряд и, с началом навигации 1864 года, на Гутуевский остров, где все уже было готово к сборке мониторов, стали поступать

их части из Бельгии. Когда корабли, получившие название «Колдун» и «Вещун», спустили на воду, на них успели установить большую часть механизмов. В результате эти мониторы первыми прошли испытания. Правда, непосредственно перед спуском возникли непредвиденные осложнения. Часть мастеровых, работавших на Гутуевском острове, подали управляющему Морским министерством, а потом и самому императору «доносы», в которых указывали на серьезные, по мнению мастеровых, недостатки, допущенные при строительстве мониторов. Речь, в частности, шла о том, что не все заклепки устанавливались на место, а некоторые из них заменялись винтами. Управляющий Морским министерством адмирал Н.К.Краббе назначил комиссию, которая в присутствии мастеровых внимательно осмотрела корпуса мониторов и пришла к выводу, что все работы выполнены правильно, а «доносы произошли от недостаточного знакомства с делом железного судостроения».

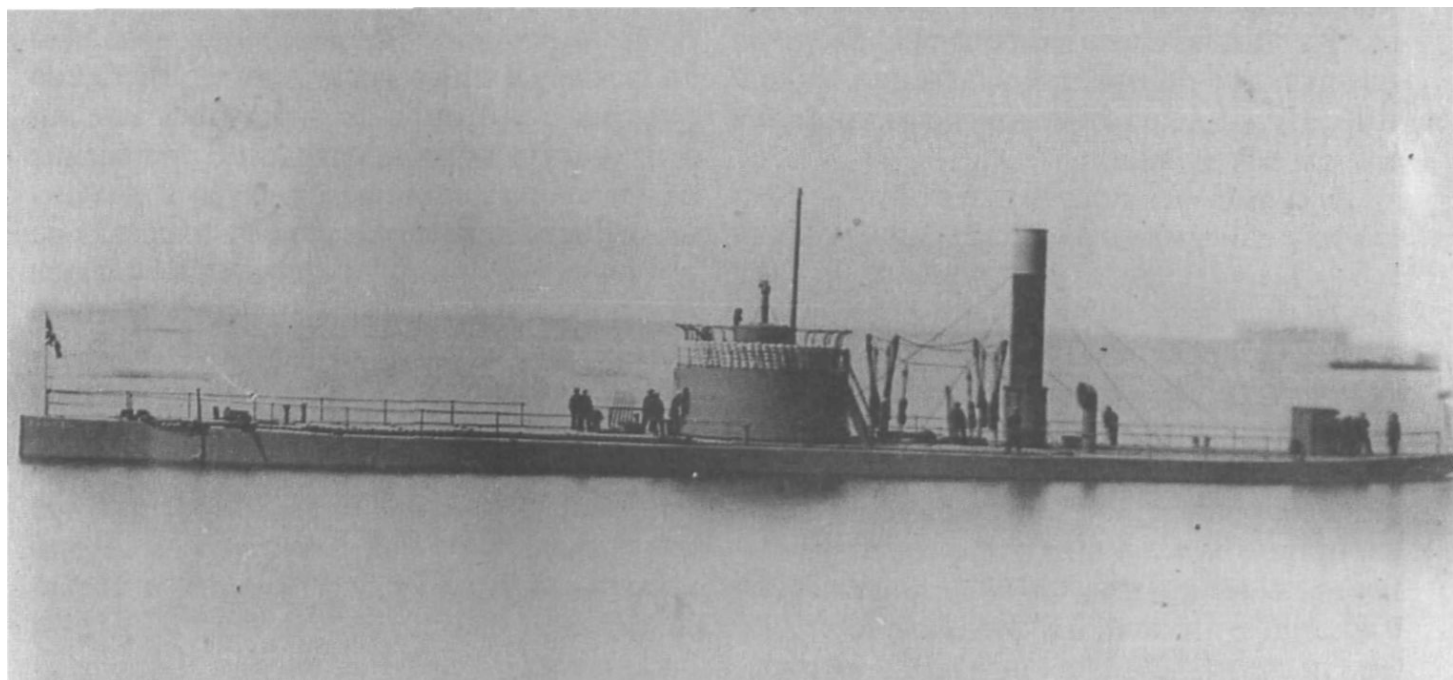
После спуска на обоих мониторах обнаружилась течь, особенно сильная на «Колдуне», на котором оказался неплотно закрытым клапан одного из кингстонов. В таком виде мониторы перевели в Кронштадт. После установки рулевых рубок течь усилилась, причем на «Вещуне» уровень воды повышался

со скоростью I дюйм (25,4 мм) в час. Вода просачивалась по заклепкам и стыкам. Работы по устранению течи возглавил Садон, и вскоре удалось уменьшить ее скорость до 10 мм в час. В таком состоянии мониторы прошли ходовые испытания 20 июня 1864 года. «Колдун» при этом развил скорость 6, а «Вещун» — 6.75 уз.

По мнению Морского технического комитета (МТК), течь на кораблях произошла отчасти из-за неопытности рабочих, так как многие впервые участвовали в такой работе, главная же причина заключалась в «некотором расслаблении в связях, из-за спуска судов со всеми их главнейшими механизмами».

Первые русские башенные установки имели следующую конструкцию. Башня своей массой лежала на опорном палубном кольце, установленном несколько ниже палубы. Углубление вокруг башни закрывалось железным кольцом, которое предохраняло подбашенное отделение от мелкого мусора, но пропускало воду. В навигацию 1870 года командир монитора «Перун» капитан 1 ранга фон Гольдбах отмечал, что при боковой качке 7°—8° много воды попадало под основание башни на «горячие части» подбашенных механизмов. При этом в самой башне «возникало много пара».

Стенка башни состояла из 11 слоев од-



Броненосная башенная лодка «Вещун»

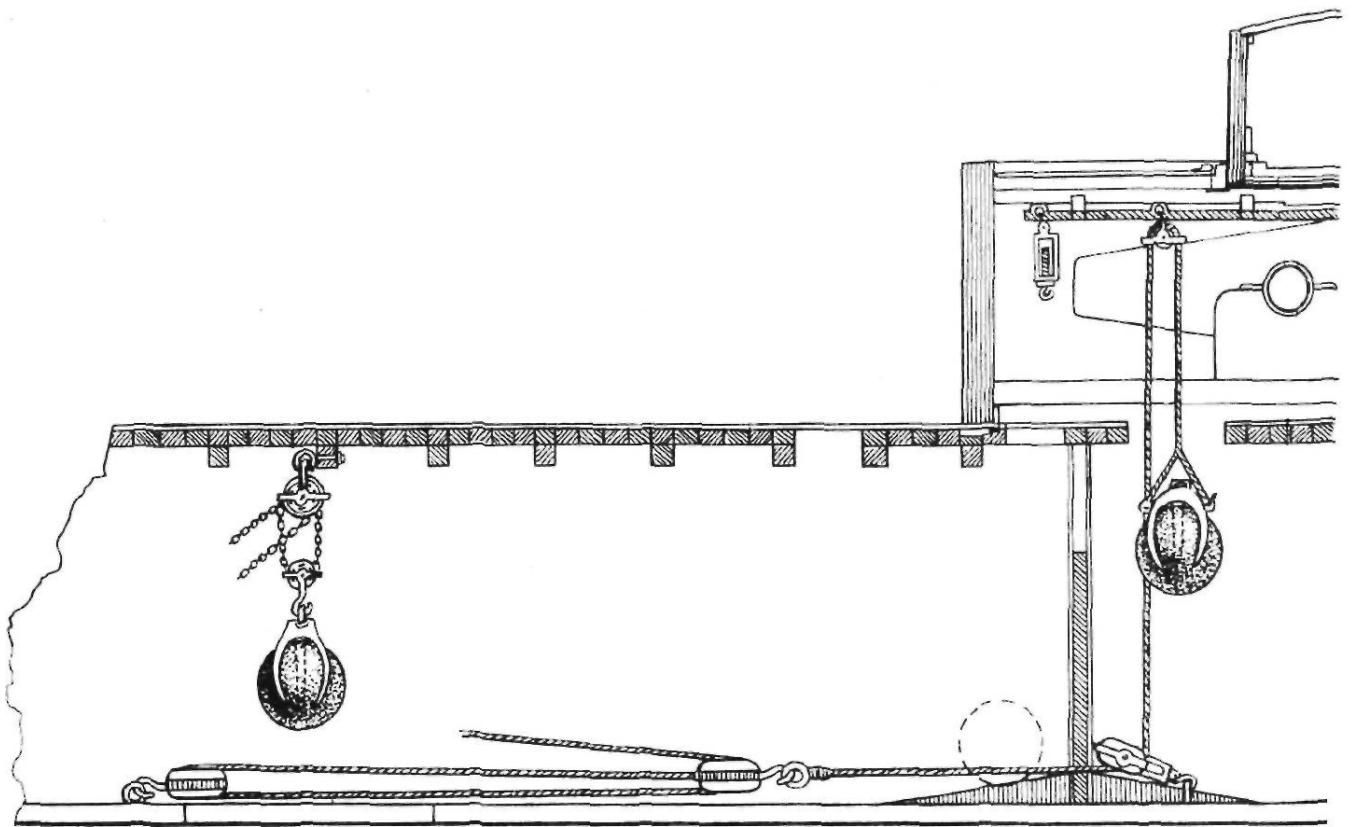


Схема системы устройств подачи бомб и ядер к 381-мм гладкоствольным орудиям на мониторе «Броненосец»

нодьюмового железа, установленных со смещением, что давало дополнительную продольную связь. Сверху на башню для усиления конструкции положили, с промежутками в 75 мм, рельсовое железо, которое закрыли железными листами толщиной 12,7 мм. В крыше имелось два больших отверстия для лучшего обзора при наведении орудий и несколько рядов отверстий диаметром 25,4 мм для вентиляции.

На крыше установили рулевую рубку (или как еще ее называли — малая башня), которую в дальнейшем, в целях дополнительной защиты, закрывали коечными сетками; поверх рубки предусматривался брезентовый тент, для крепления которого устанавливался специальный раструб.

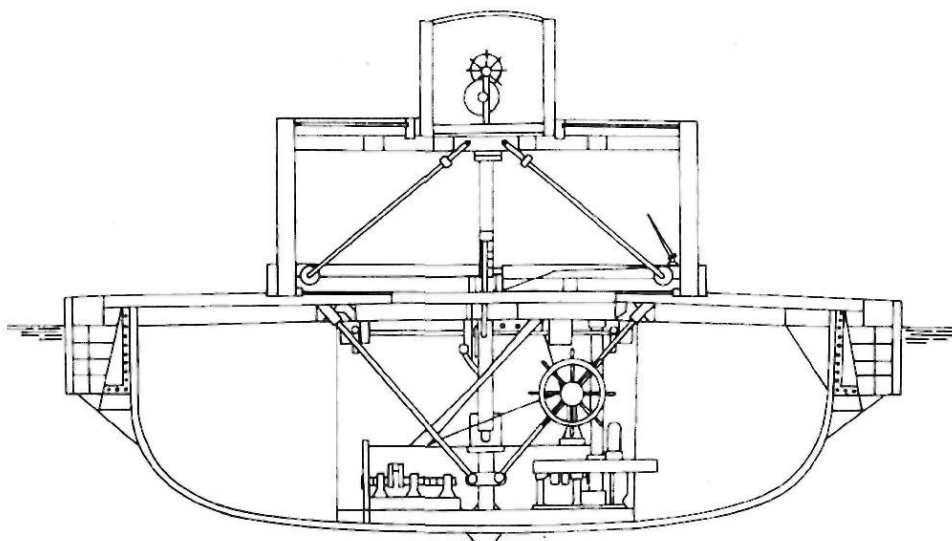
Для поворота башни ее приходилось сначала приподнимать с помощью гидрокесса, при этом вся тяжесть переносилась на центральный штырь. Поворот осуществлялся с помощью паровой машины мощностью 15 л.с., после чего башня опускалась на опорное кольцо.

Первоначально американцы на своих

кораблях устанавливали башню точно на миделе, что приводило к небольшому, но нежелательному дифференту на корму. Чтобы исправить положение, на новых мониторах стали сдвигать башню несколько вперед. Русские морские офицеры, изучавшие в США броненосное судостроение, сообщили об этом Морскому министерству, но строительство русских мониторов продвинулось уже настолько, что подобное серьезное изменение конструкции уже не представлялось возможным. Тогда для уменьшения дифферента на рулевую рубку вместо одиннадцати слоев брони установили восемь, то есть толщина стенки уменьшилась с 279,4 мм до 203,2 мм. Лишь на мониторах «Колдун» и «Вещун» удалось передвинуть башню вперед на 0,9 м. Этим, кроме ликвидации дифферента, удалось получить дополнительное пространство для подачи боеприпасов. Внутренний диаметр рулевой рубки на всех мониторах оказался равен 1,83 м, а башни — 6,4 м. Высота башни составила 2,7 м.

Как уже упоминалось, первыми из мониторов прошли испытания «Колдун» и «Ве-

Броненосная башенная
лодка «Латник».
Сечение по орудийной
башне

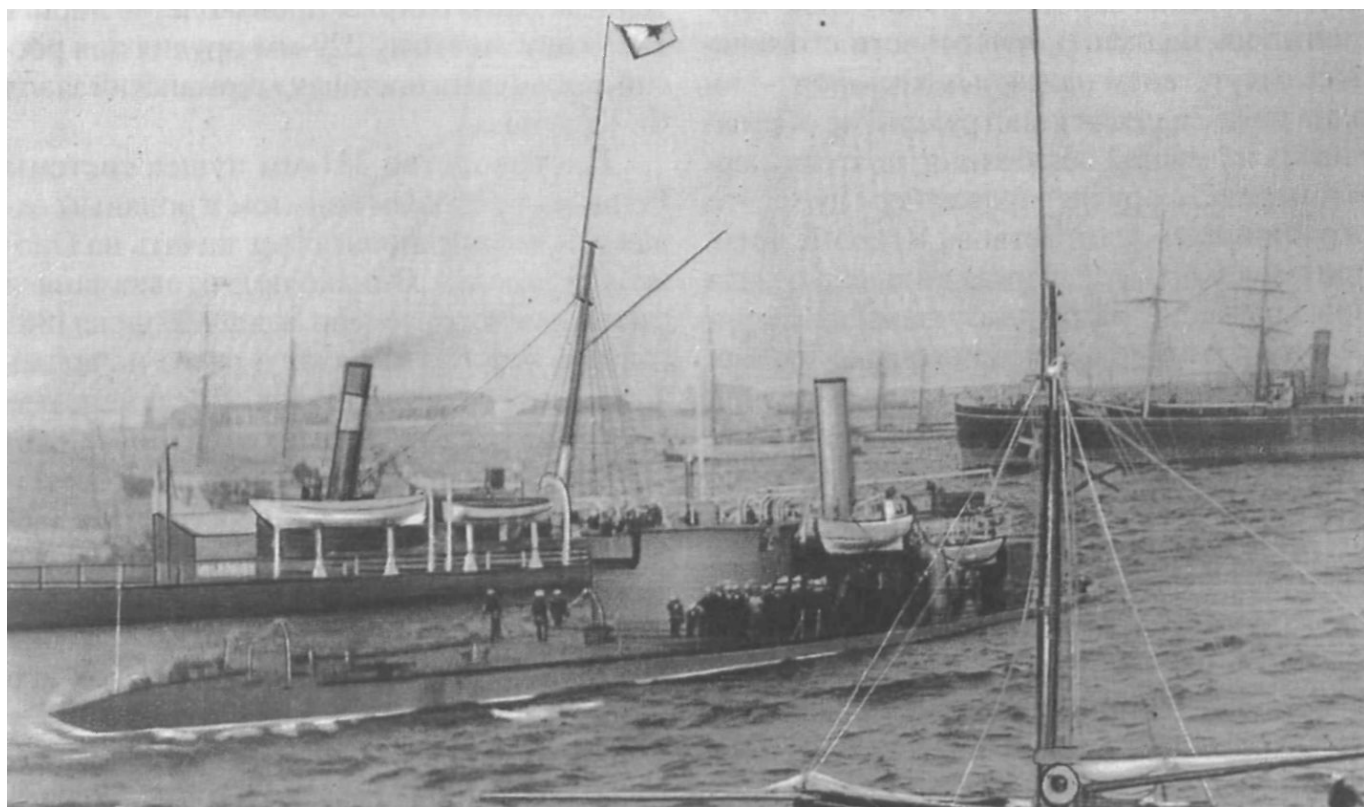


щун». При первых пробах машин башня совершала полный поворот за 1 мин 25 с. Движение было плавным, но реверс происходил с ощутимым сотрясением как самой башни, так и рулевой рубки, которая при вращении башни оставалась неподвижной. 3 и 4 сентября 1864 года башенные установки мониторов «Колдун» и «Вещун» испытали стрельбой. Всего 229-мм гладкоствольные орудия мониторов сделали 35 выстрелов на дистанции 3—6 кб при скорости 2—4 уз («Вещун» — 22, «Колдун» — 13), при этом зафик-

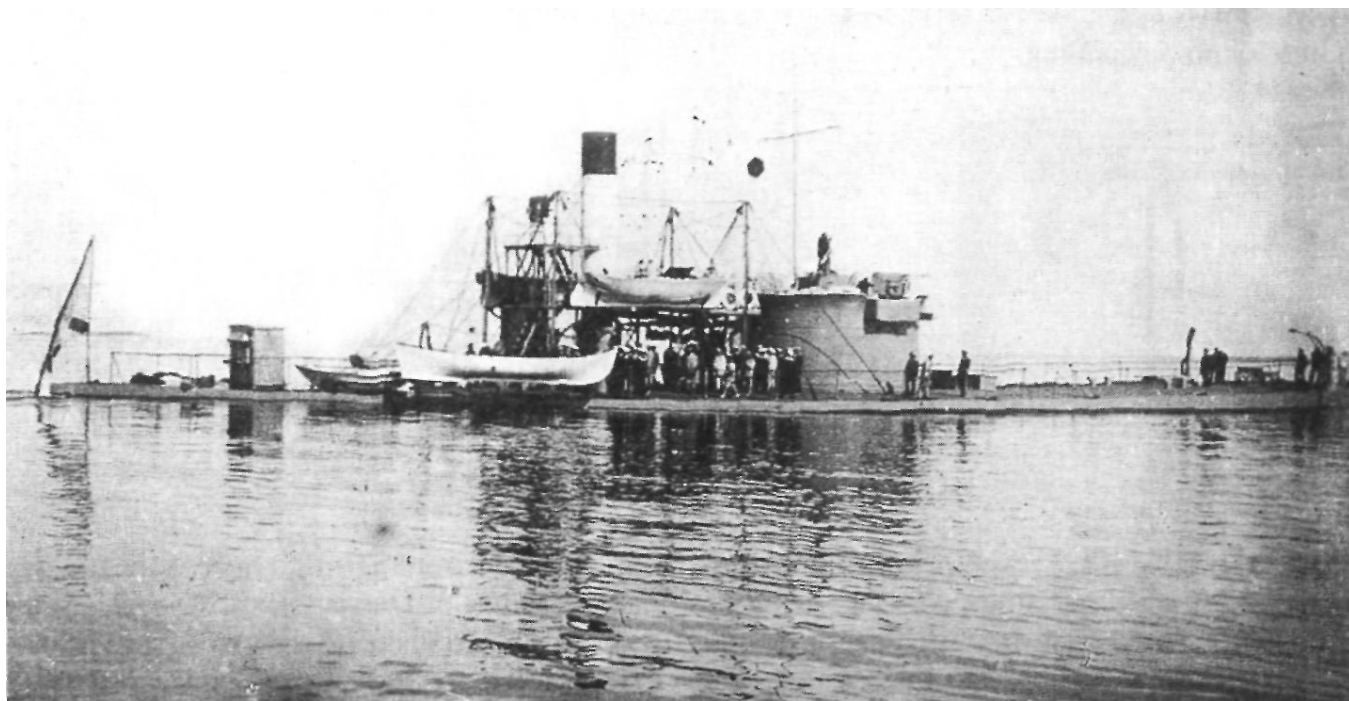
сировано 16 попаданий в щит. Механизмы действовали без замечаний. Сотрясения в башне от выстрелов, по словам одного из участников испытаний, были «как в обычной батарее, и дым проносился довольно скоро».

В следующем 1865 году удалось закончить постройкой все остальные мониторы и провести их испытания.

С началом броненосного судостроения стало очевидным, что гладкоствольная артиллерия уходит в прошлое. Поэтому еще в 1861 году в России создается «Комитет для



Монитор «Броненосец»



Монитор «Единорог» после модернизации

скорейшего введения нарезной артиллерии и строения броненосных судов» под председательством генерал-адъютанта Е.В.Пулятина. Вскоре на Морском артиллерийском полигоне Волкова поля начались испытания первых русских нарезных орудий. Дело продвигалось медленно, что отчасти объяснялось отсутствием надежных затворов — ни одна из имевшихся конструкций не обеспечивала надежной obturation, поэтому первые нарезные орудия заряжались с дула. Это ограничивало длину ствола и, кроме того, при первом проходе снаряда по каналу ствола при зарядке между выступами на снаряде и нарезами появлялся небольшой зазор. В результате при выстреле снаряд получал колебательное движение в канале в пределах зазора, достаточное, чтобы сделать стрельбу крайне неточной.

В английском и французском флотах пытались устранить этот недостаток введением двойной системы с входными и боевыми нарезами, однако это не принесло ожидаемого успеха. В России же, придя к выводу о бесперспективности нарезных заряжавшихся с дула орудий, сосредоточили усилия на разработке новых систем затворов. Поэтому, пока шли поиски оптимальной конструк-

ции, на мониторы решили установить 381-мм орудия системы генерала Родмана и 229-мм орудия Круппа (обе системы — гладкоствольные). Однако ни тех, ни других в России еще не изготавливали. Обуховский сталелитейный завод открыл производство лишь в 1863 году, поэтому 229-мм орудия для русского флота поставлял германский завод Ф. Круппа.

Производство 381-мм пушек системы Родмана с готовым каналом и водяным охлаждением предполагалось начать на Олонецких заводах. Однако подготовка заняла слишком много времени, и лишь 27 июня 1865 года на берегу Онежского озера начались испытания первого орудия. После каждого 25-го выстрела тщательно осматривали канал ствола и специальной мастикой снимали слепок с запального отверстия. Для этого одному из номеров орудийной прислуги приходилось влезать в ствол, затем его, как снаряд, проталкивали прибойником до дна канала. После того, как он делал слепок, его вытаскивали из пушки веревками, которые заранее привязывали к ногам артиллериста. Только после 500-го выстрела на нижней части запального отверстия появились повреждения. Испытания закончились 7 июля, и в тот же

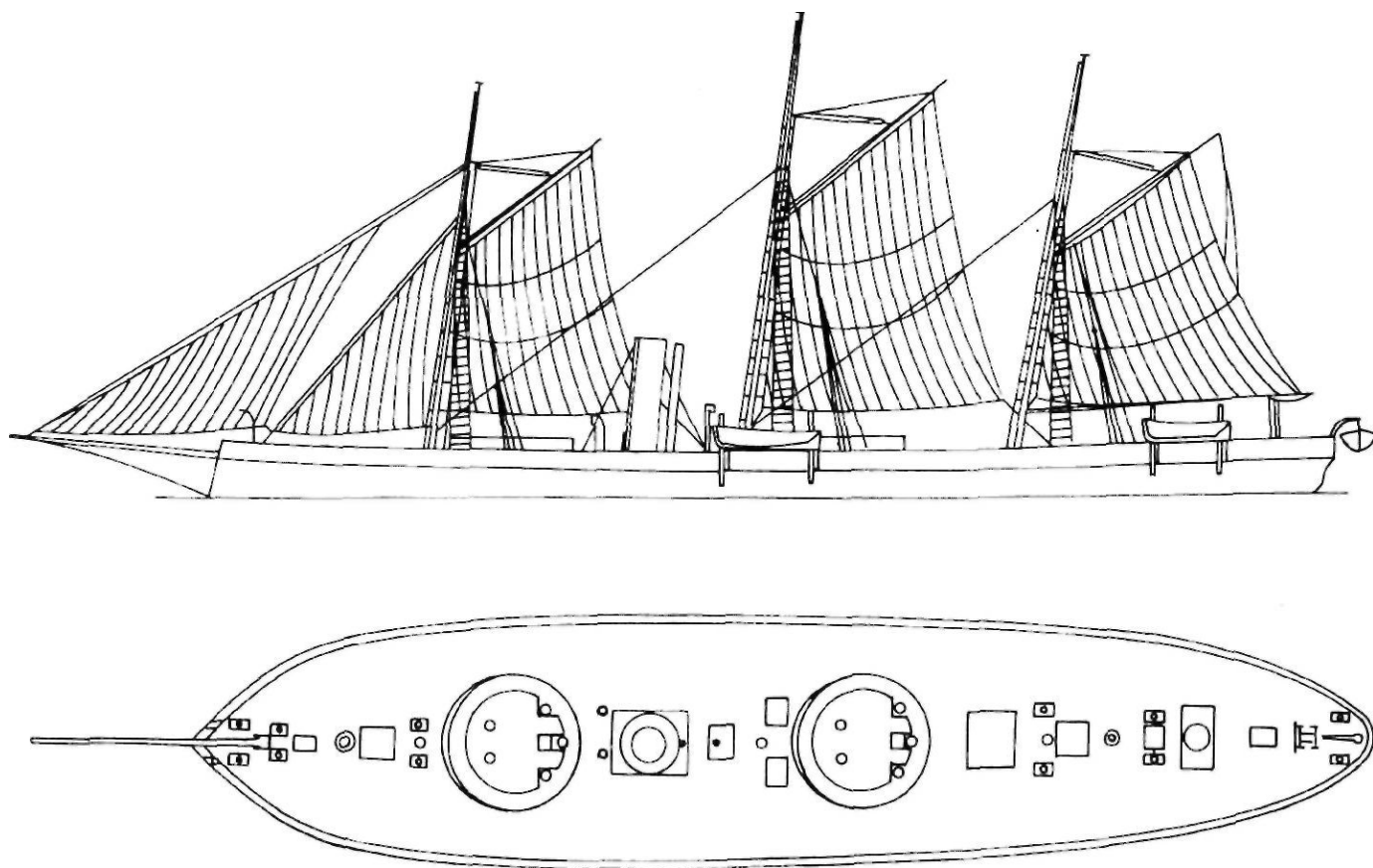
день на заводе начали рассверливать вторую 381-мм пушку. В связи с такой задержкой на все мониторы установили по две гладкоствольные 229-мм крупновские пушки.

К началу кампании 1868 года 381-мм орудиями вооружили лишь мониторы «Перун», «Латник» и «Стрелец». Монитору «Единорог» достались гладкоствольные орудия калибра 273 мм. Этот необычный для российского флота калибр появился, когда при переделке двух 229-мм стволов из гладкоствольных в нарезные в них возникли, вследствие неточностей в работе, дефекты, сделавшие продолжение переделки невозможным. Чтобы все-таки использовать эти стволы, их рассверлили до калибра, принятого в шведской корабельной артиллерии — 273 мм.

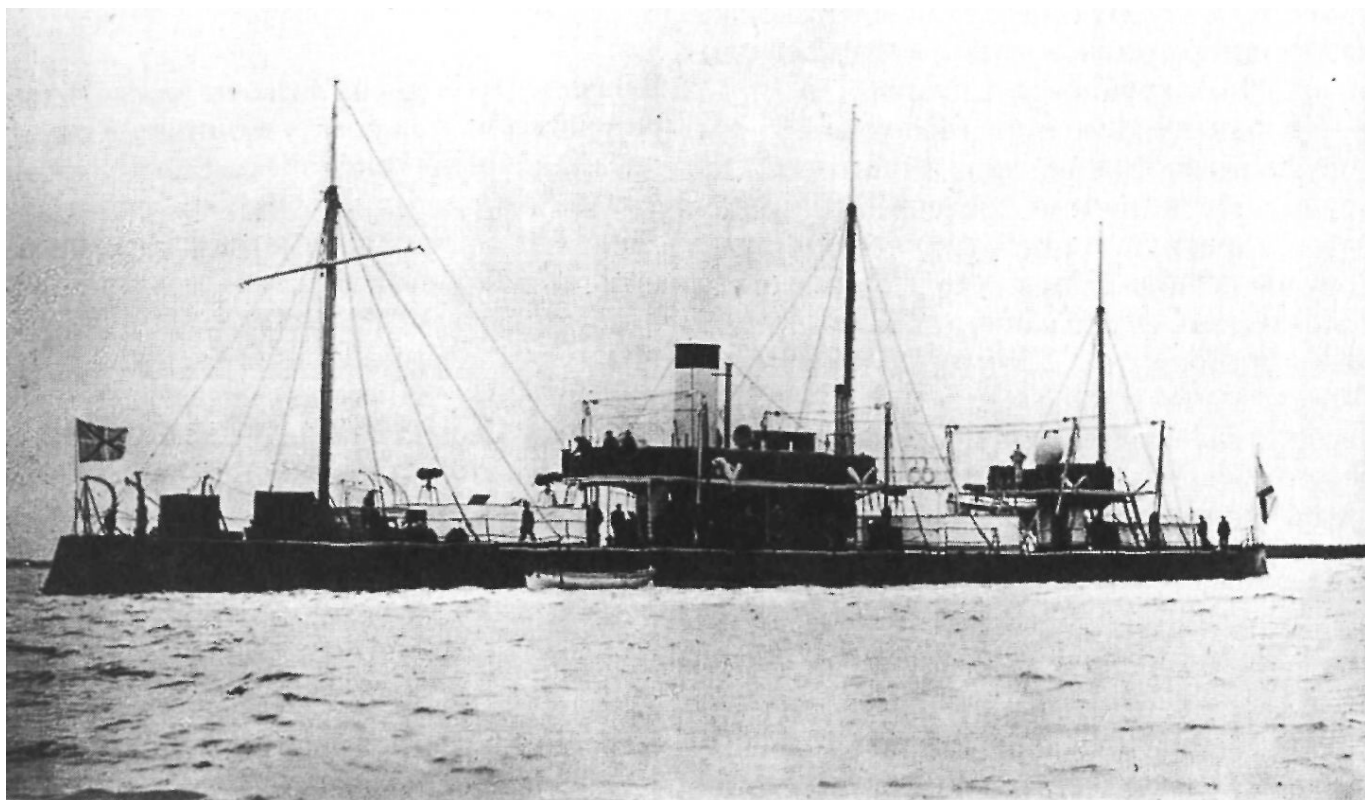
Нарезная артиллерия постепенно утвердилась на флоте. Фирме Круппа удалось разработать достаточно надежную конструкцию клинового затвора, и к 1876 году 381-мм и 229-мм гладкоствольные орудия мониторов были заменены нарезными 229-мм, часть из которых изготавливалась в Германии, а часть — в России на Обуховском заводе, который постепенно вытеснял Круппа с российского рынка.

Башни Кольза на русских кораблях

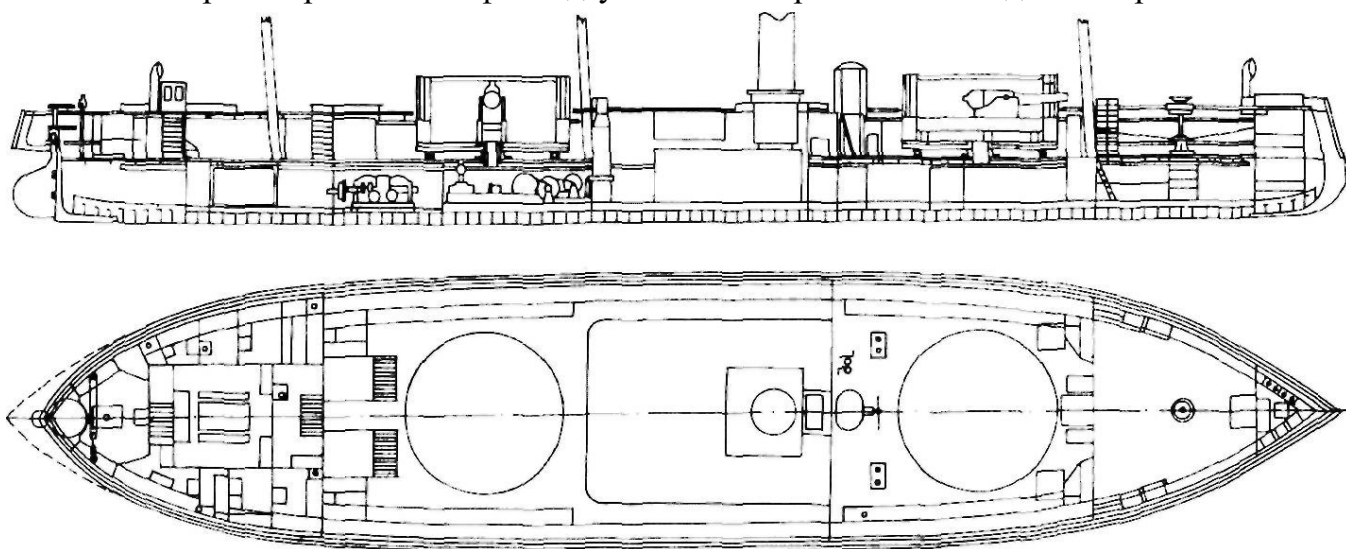
В начале 1863 года в Глазго на верфи Непира заложили, по проекту капитана Кольза, двухбашенную канонерскую лодку «Rolf Krake». Эта лодка, строившаяся по заказу Дании, по многим параметрам, в том числе и по конструкции башенных установок, превосходила американские мониторы типа «Passaic». Английский фабрикант и конструктор К.Митчел предложил к лету 1864 года построить такую же лодку для Балтийского флота. Морское министерство дало согласие и 13 июня 1863 года заключило с Митчелом контракт на постройку на верфи «Галерный островок» двухбашенной лодки «Смерч» по типу датской лодки «Rolf Krake». За право изготовления башенной установки системы Кольза Морское министерство обязалось выплатить ему 259 фунтов 17 шиллингов; правда, половину этой суммы отнесли на счет Митчела. Постройка началась 1 августа 1863 года, и уже 11 июня 1864 года «Смерч» сошел на воду. На новой броненосной лодке установили две башенные установки системы Кольза; амбразуры ба-



Датская канонерская лодка «Rolf Krake»



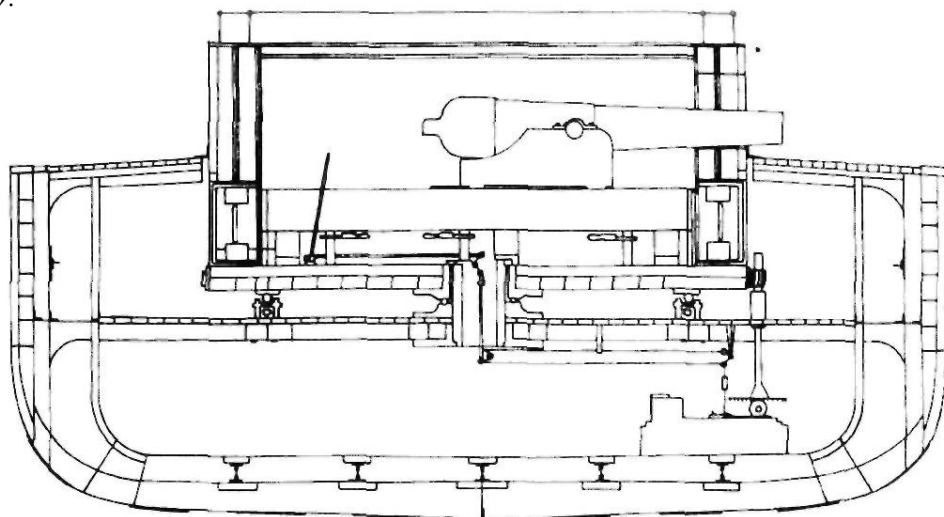
Первая в российском флоте двухбашенная броненосная лодка «Смерч»



Двухбашенная броненосная лодка «Смерч». Продольный разрез и план нижней палубы

шей располагались почти на уровне палубы. Броневая защита состояла из одного ряда плит толщиной 114,3 мм, крепившихся к вертикальным стойкам. В передней части стенку предполагалось усилить, положив броню в два слоя. Но во время испытаний оказалось, что ядра, разбивая наружный слой, срезают болты крепления. А так как оба слоя устанавливались на одни и те же болты, то внутренний слой мог при этом просто упасть.

Поэтому два слоя в передней части вертикальной броневой защиты заменили одним, но толщиной 152,4 мм. Подкладка под броню представляла собой два слоя тика толщиной 203 и 102 мм (тиковое дерево, растущее в Индии и Индонезии, в тот период широко применялось в кораблестроении; тик отличался мягкостью и в то же время большой прочностью, он хорошо обрабатывается, быстро высыхал, но при этом не коробился



и не растрескивался, использовался в основном для изготовления частей, подвергавшихся усиленному износу и воспринимавших большую нагрузку). Кроме того, с внутренней стороны стенку башни обшили железными листами толщиной 25,4 мм. Броневые плиты изготавливались в Англии: толщиной 114,3 мм на заводе «Билл и К°», а толщиной 152,4 мм — на заводе «Джон Браун и К°». Для предотвращения попадания воды в подбашенное отделение (как это происходило на кораблях типа «Ураган») на броненосной лодке «Смерч» впервые в русском флоте установили мамеринец*.

Сначала в башнях предполагали установить по два 60-фунтовых гладкоствольных орудия, но с введением нарезной артиллерии появилась возможность значительно усилить вооружение лодки «Смерч». Поэтому в каждой башне установили по одному 203-мм нарезному заряжавшемуся с казенной части орудью. В 1870 году их, как и на мониторах типа «Ураган», заменили 229-мм пушками.

Вращение башенных установок производилось посредством паровой машины мощностью 6 л.с. Машина снабжалась своим котлом и помпой двойного действия. В 1864 году двухбашенная броненосная лодка «Смерч» вступила в строй.

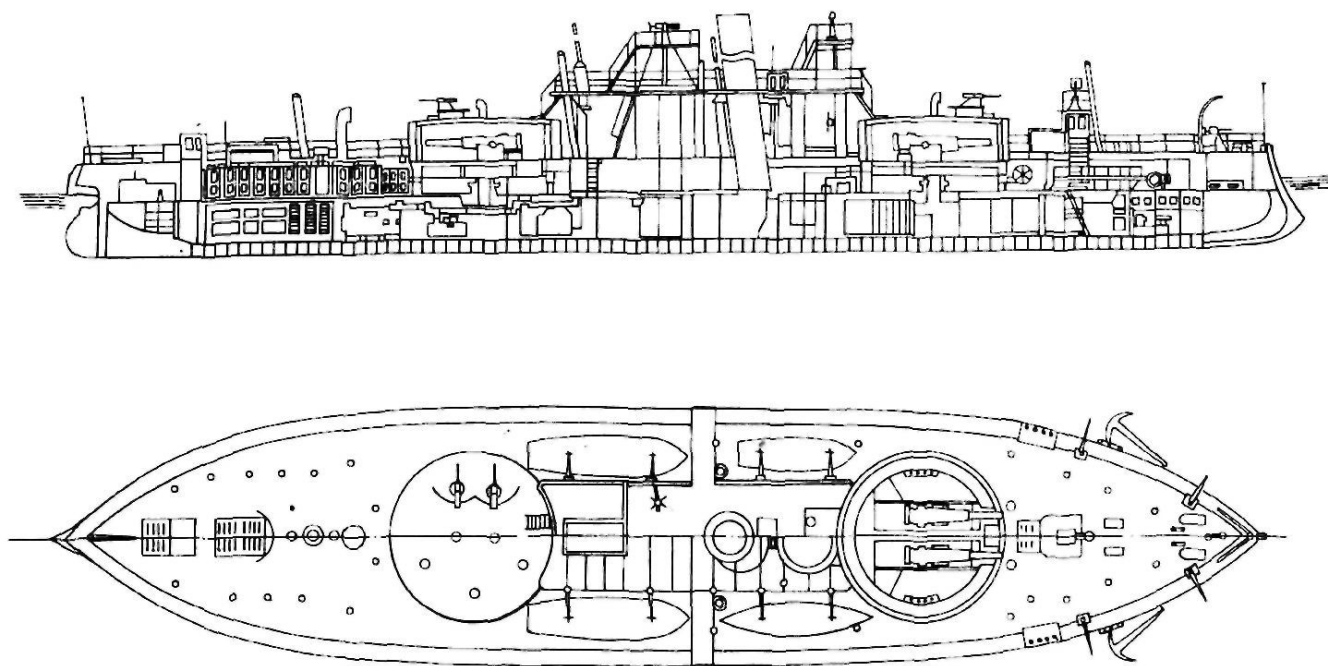
Успешные испытания первых русских башенных установок подтвердили правильность выбранного пути, поэтому при разработке новой

кораблестроительной программы, утвержденной в конце 1864 года, особое внимание уделялось башенным кораблям. Наряду с рангоутными броненосными фрегатами «Князь Пожарский» и «Минин» предусматривалось строительство двух броненосных двухбашенных лодок «Русачка» и «Чародейка», а также четырех трехбашенных броненосных батарей «Спиридов», «Грейг», «Лазарев», «Чичагов». К этому моменту стали очевидны преимущества башенных установок Кольза перед башнями Эриксона, поэтому на вооружение новых кораблей приняли английские башни. Авторитет К.Кольза был настолько велик, что фрегат «Минин» решили строить по чертежам спроектированного им фрегата «Captain», мореходные качества которого уже во время строительства вызвали серьезные опасения. Лишь после того, как внезапный шквал опрокинул и потопил «Captain» вместе с его создателем, постройку «Минина» приостановили.

Новые башенные установки в целом повторяли башни лодки «Смерч», имея несколько большие размеры. На «Русалке» и «Чародейке» сначала установили по два 381-мм и по два 229-мм орудия, со временем замененных нарезными 229-мм. На башенных батареях типа «Спиридов» нарезные 229-мм орудия предусматривались с самого начала.

В ноябре 1866 года на батареях «Спиридов» и «Чичагов» уменьшили число башенных установок до двух. Одновременно все бата-

*Мамеринец - эластичная прокладка, применяемая в кораблестроении для прикрытия зазоров между створчатыми или вращающимися частями, в данном случае между палубой и башней. Первые мамеринцы делали из гуттаперчи, которая хорошо противостояла действию морской воды, но при повышении температуры до 30-35°C становилась слишком мягкой и пластичной.



Двухбашенная броненосная лодка «Чародейка». Продольный разрез и план верхней палубы

реи перевели в класс броненосных фрегатов и добавили в наименования слово «адмирал».

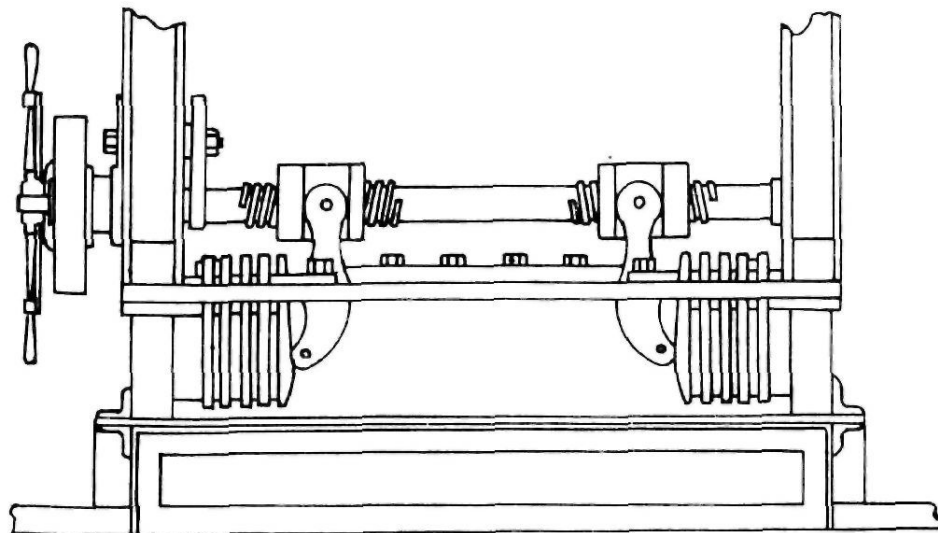
На фрегатах «Адмирал Спиридов» и «Адмирал Чичагов» внутри башен между орудиями установили по одной продольной переборке. Этим достигалась дополнительная защита орудийной прислуги от осколков и пуль, которые могли проникнуть внутрь башни через амбразуры. В дальнейшем такие переборки в башнях не устанавливали и вернулись к ним лишь после русско-японской войны при изготовлении башенных установок линейных кораблей типа «Андрей Первозванный». Башенные установки мониторов снабжались амбразурными заслонами, которые перед выстрелом открывались, а после выстрела закрывались. Конструкция заслонов оказалась не совсем удачной, часто наблюдались случаи заклинивания, поэтому, прежде чем использовать их на новых кораблях, МТК в 1869 году провел на Волховом поле испытания амбразурного заслона, снятого с одного из мониторов. После второго попадания из 60-фунтовой пушки заслон сломался. МТК признал конструкцию непригодной к использованию, а во избежание проникновения в башню через амбразуры осколков снарядов и пуль

Морское министерство предписало во время заряжания поворачивать башню в сторону, противоположную противнику, как это было принято в английском флоте. Башни вращались на медных роульсах* диаметром 305 мм, а боевым штырем служила труба с наружным диаметром 655 мм и толщиной стенки 176,2 мм. Труба устанавливалась в чугунной муфте, жестко связанной с палубой. Вращение от паровой машины или от ручного привода посредством системы железных зубчатых колес передавалось на медный зубчатый обод, установленный под основанием башни. По сравнению с башенной установкой Эриксона новая конструкция привода вращения башни имела значительно более высокую надежность и, главное, башня могла вращаться с помощью дублирующего ручного привода, отсутствовавшего в башне системы Эриксона.

Подряд на строительство броненосных лодок «Русалка» и «Чародейка» первоначально получил С.Г.Кудрявцев, но после его смерти вдова передала подряд фирме «Митчел и К°», строившей корабли там же, где и «Смерч», — на верфи «Галерный островок». Башенные установки изготавливал завод Берда. Строительство башенных фрегатов распределилось

*Роульс — каток (ролик), установленный на оси

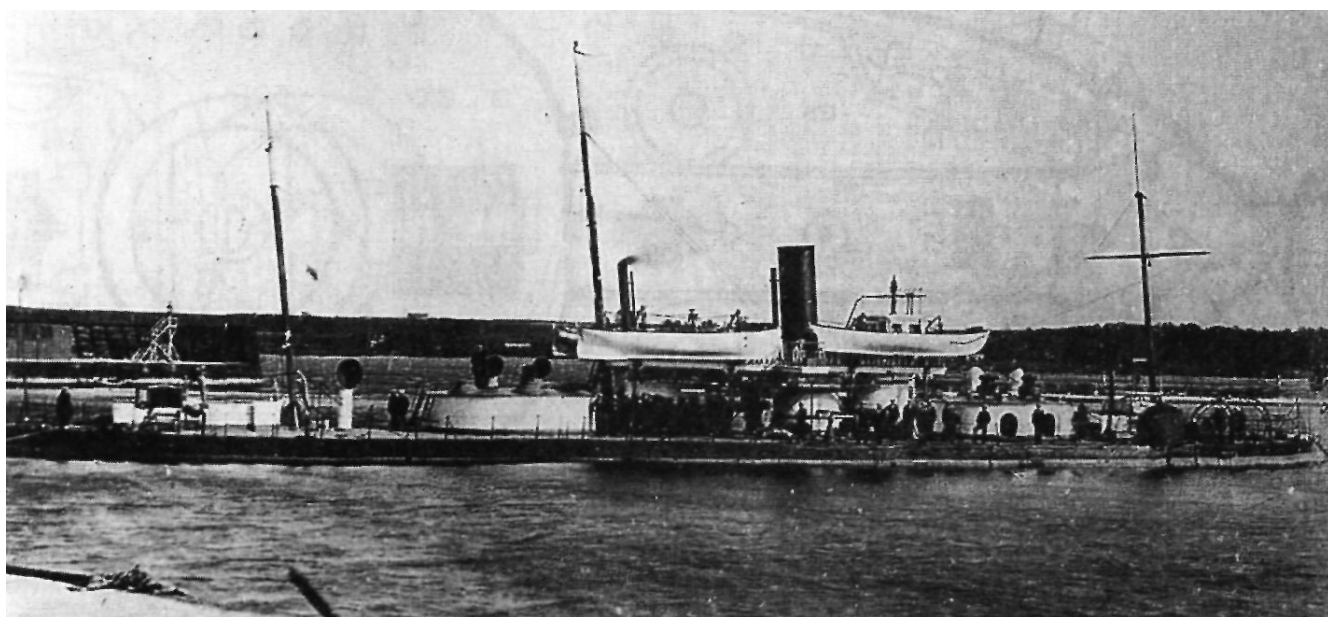
Струнный компрессор
конструкции Эриксона



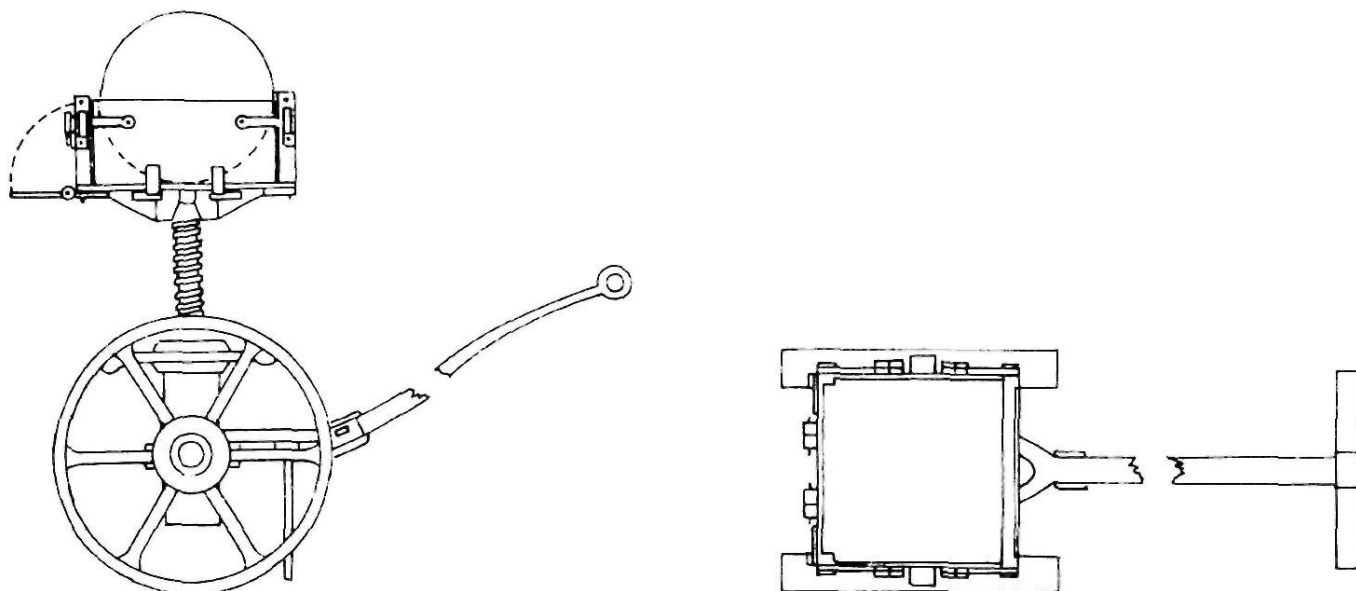
следующим образом: «Адмирал Лазарев» — завод Карра и Макферсона, «Адмирал Грейг» — Новое Адмиралтейство, «Адмирал Спиридов» и «Адмирал Чичагов» — завод Семянникова и Полетики. Эти же заводы, совместно с заводом Берда, изготавливали башенные установки.

Наиболее серьезной проблемой на всех башенных установках того периода являлись орудийные станки (лафеты). Первые конструкции башенных станков отличались от обычных бортовых тем, что основание башенного станка крепилось неподвижно к враща-

ющейся платформе, тогда как у бортовых станков оно снабжалось муфтой. С ее помощью основание, а вместе с ней и весь станок вращались на боевом штыре, центральном или переднем. Откат орудия первой башне Кольза происходил по плоскости, имевшей наклон вперед, к дульному срезу. Торможение при откате осуществлялось трением станка о раму, а наклонная плоскость и традиционные для того времени канаты способствовали уменьшению длины отката и облегчали накат. Эрикссон поставил станок на роульсы и для торможения использовал изобретенный им



Двухбашенная броненосная лодка «Чародейка»

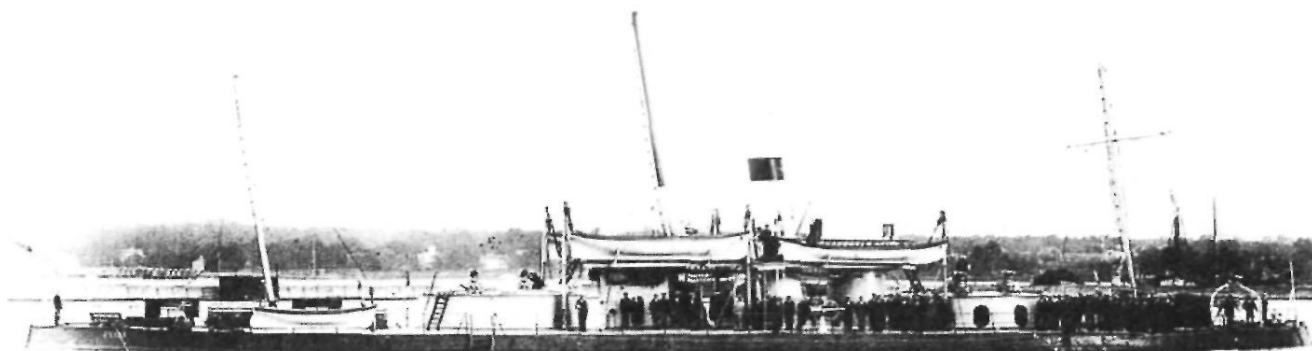


Тележка для подвоза 381-мм ядер на броненосных лодках «Русалка» и «Чародейка»

струнный компрессор, состоявший из пакета чередующихся пластин, так называемых струн, и досок. Струны соединялись с неподвижной рамой, а доски — с откатывающимся станком. С помощью специального приспособления перед выстрелом компрессор зажимался, резко увеличивая коэффициент трения, а после выстрела, для наката, отжимался. Различные зажимающие компрессоры, основанные на трении, в корабельной артиллерии применялись и раньше, но компрессор Эриксона основывался на том принципе, что

при постоянном давлении сила трения увеличивается с увеличением числа трущихся поверхностей. Струнный компрессор Эриксона, особенно после того, как английский инженер Армстронг провел некоторые усовершенствования, широко применялся в корабельных и береговых установках вплоть до введения гидравлических компрессоров.

В целом надо сказать, что основной особенностью башенных орудийных станков являлась необходимость использования их в строго ограниченном пространстве. По-

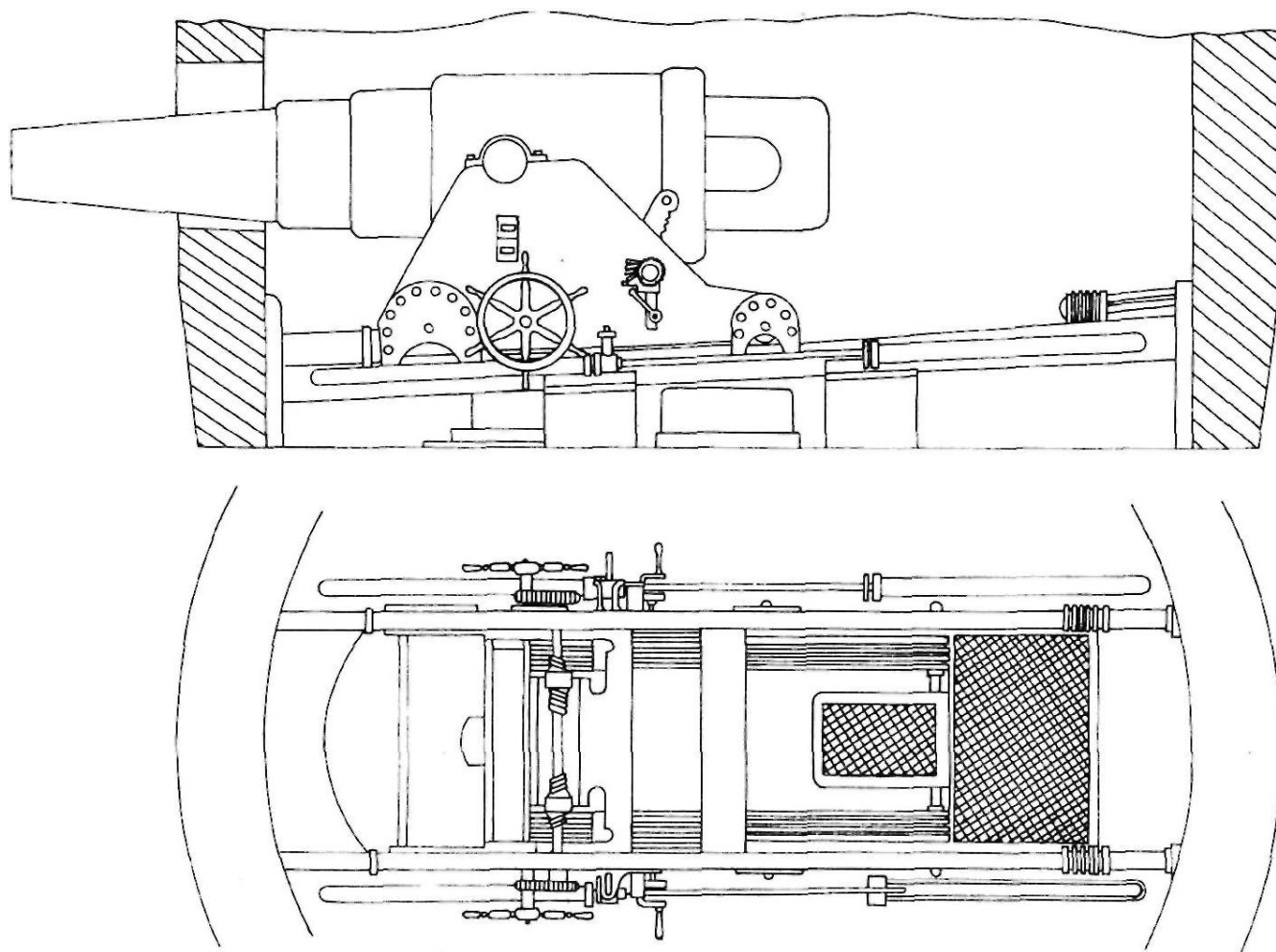


Двухбашенная броненосная лодка «Русалка»

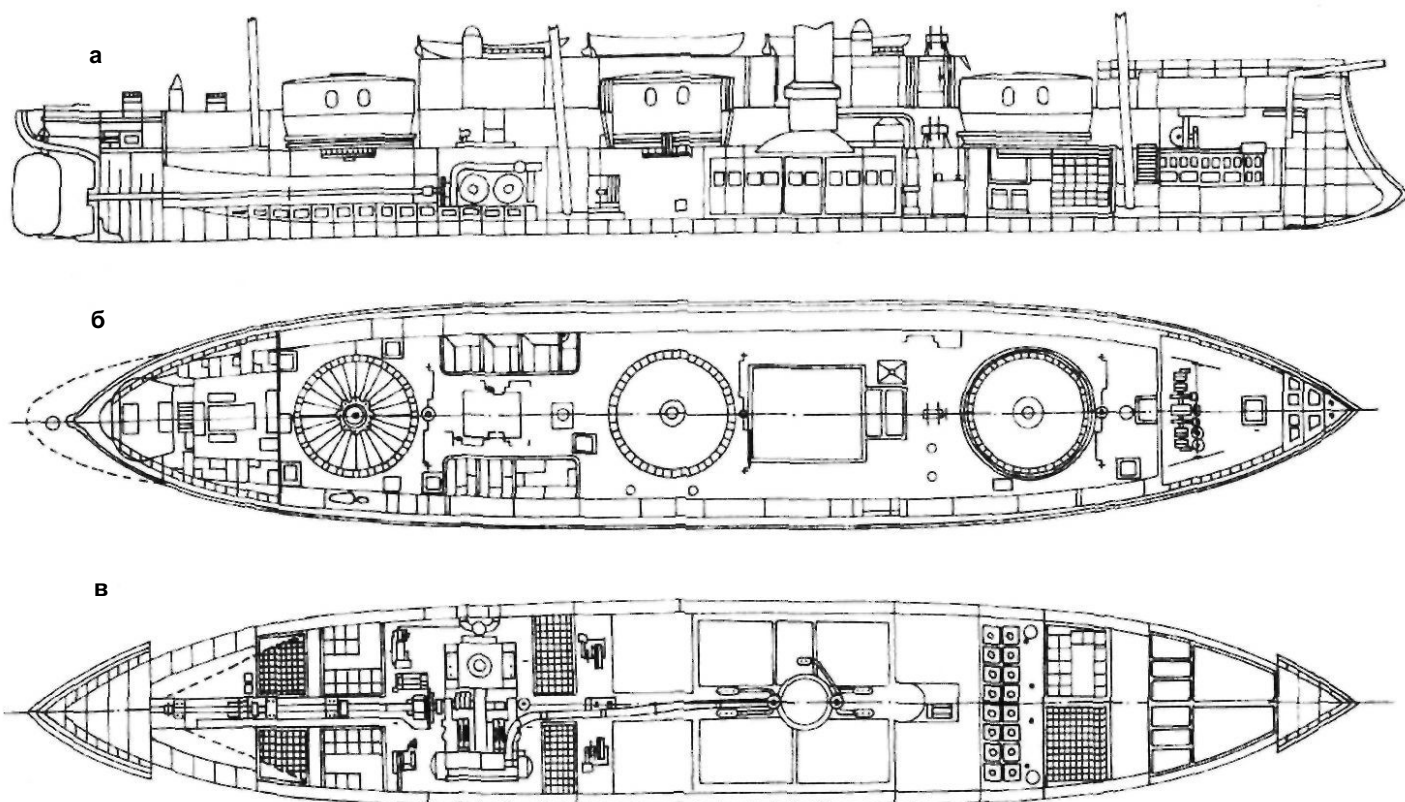
этому одной из главных задач при проектировании становился поиск такой конструкции станка, которая при минимально возможных размерах обеспечивала бы минимальную длину отката.

Большая заслуга в разрешении этой проблемы принадлежала начальнику артиллерийской части Кронштадтского порта генерал-лейтенанту Ф.В.Пестичу. По его проектам и под его непосредственным руководством на Кронштадтском морском заводе и в артиллерийских мастерских Кронштадтского порта изготовили несколько вариантов орудийных станков для орудий разного калибра. После многочисленных переделок и испытаний на Морском артиллерийском полигоне Волкова поля Ф.В.Пестичу в 1871 году удалось разработать оптимальную конструкцию башенного станка для 229-мм нарезной пушки, которыми снабдили все наличные башенные установки на кораблях.

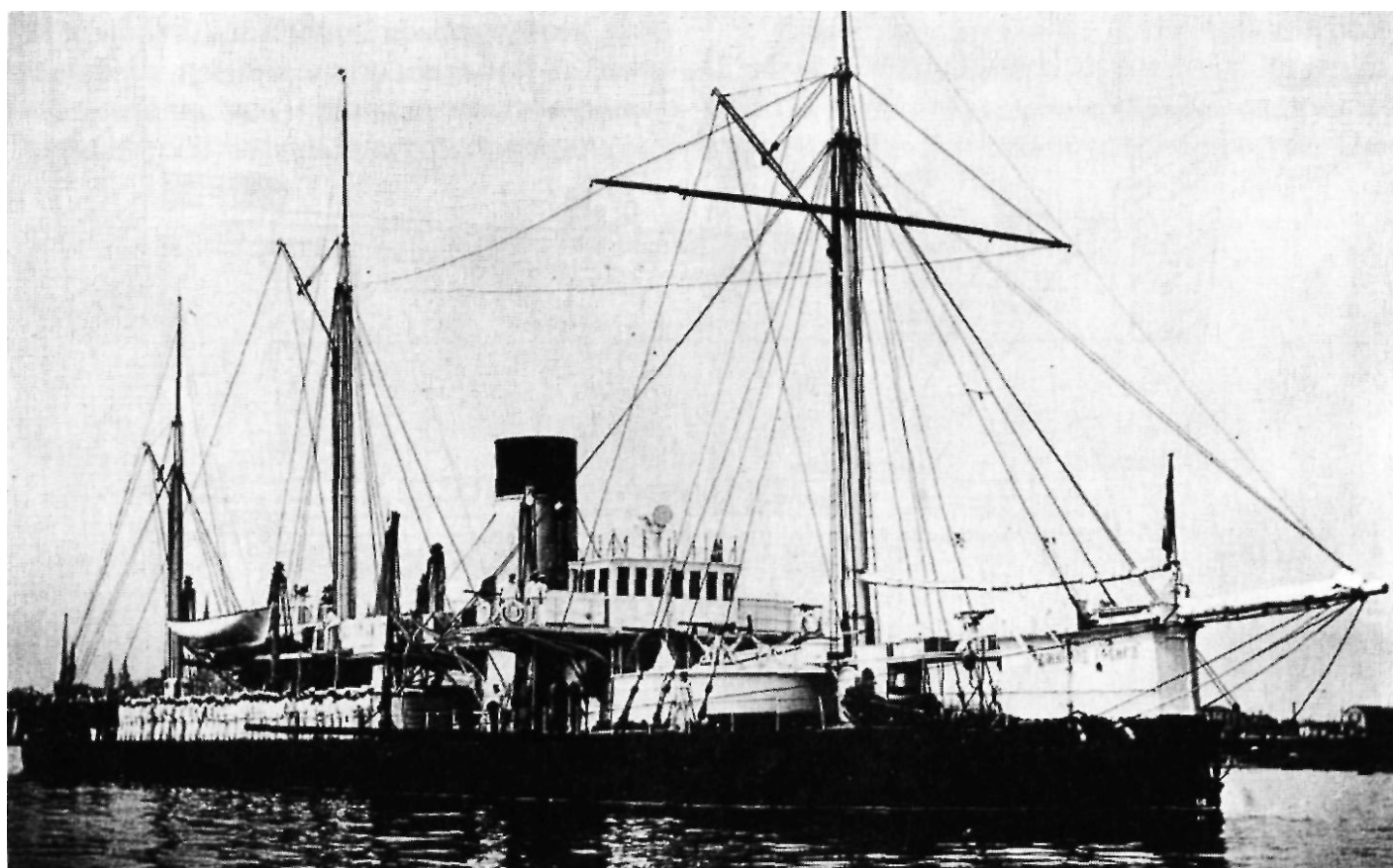
В 1872 году Обуховский завод начал изготовление первого 279-мм орудия. Инженеры завода разработали проект на основе орудия того же калибра фирмы Круппа, но при этом они изменили способ скрепления кольцами, их число и размещение по стволу. Испытания первой 279-мм пушки Обуховский завод провел в 1873 году и вскоре приступил к ее серийному производству. Таким образом, появилась возможность усилить вооружение башенных фрегатов, размерения которых допускали увеличение массы башенных установок и усилий при выстреле. Но размеры самих башен позволяли разместить в них лишь по одному 279-мм орудю, для которого Ф.В.Пестичу пришлось проектировать новый орудийный станок, причем изобретатель поставил целью облегчить управления орудием при значительном увеличении массы станка. Для этого Ф.В.Пестич применил ряд принципиальных новшеств, из которых прежде всего следует



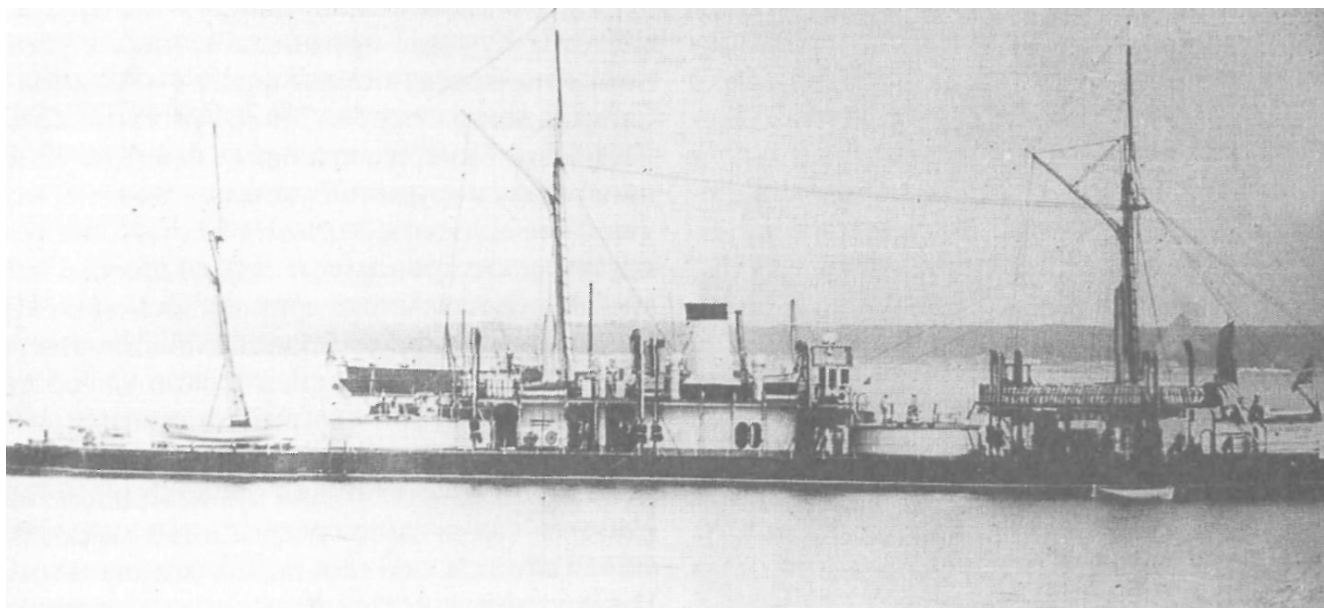
279-мм орудие броненосного фрегата типа «Адмирал Спиридов» на станке системы Ф.В.Пестича



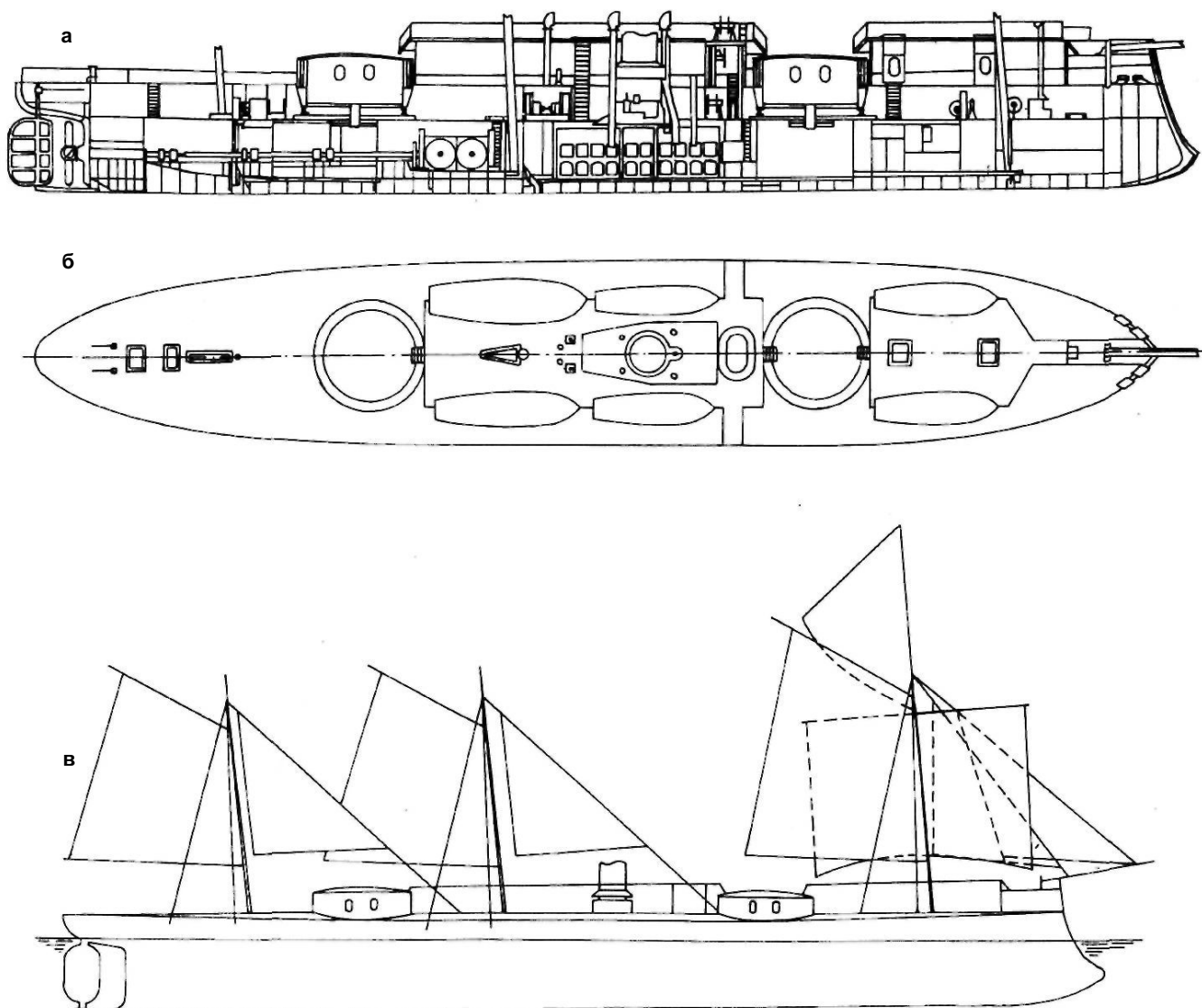
Броненосные башенные фрегаты «Адмирал Лазарев» и «Адмирал Грейг»: а — продольный разрез («Адмирал Грейг»), б — план нижней палубы («Адмирал Грейг»), в — план трюма («Адмирал Лазарев»)



Броненосный башенный фрегат «Адмирал Грейг»



Броненосный башенный фрегат «Адмирал Чичагов»



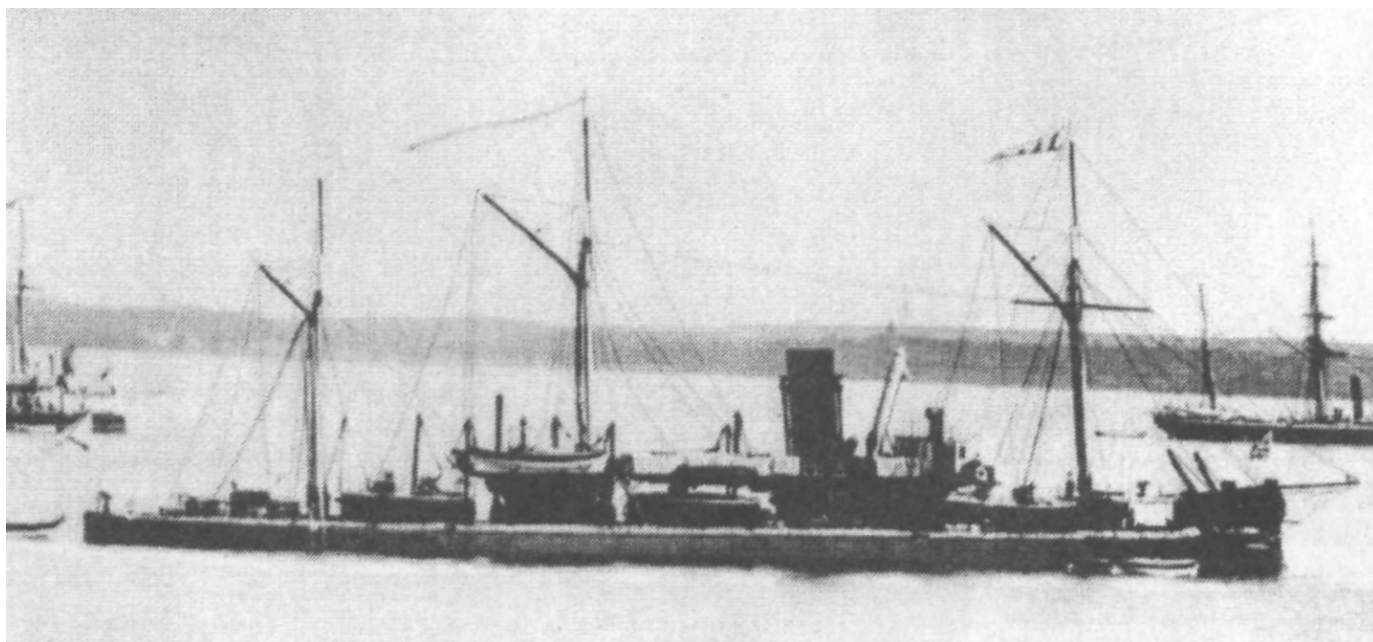
Броненосные фрегаты «Адмирал Спиридов» и «Адмирал Чичагов»: а — продольный разрез.
б — план палубы, в — парусность

отметить зубчатые подъемные дуги. Первые опыты с ними Пестич провел, разрабатывая элевационный станок для 4-фунтовой пушки. Безупречное действие этого станка позволило использовать подъемные дуги и для 279-мм орудия. Причем сначала вращение на дуги передавалось посредством зубчатого колеса со стопорным механизмом. Но вскоре Пестич убедился, что при больших усилиях подобная конструкция не надежна и ввел в нее бесконечный винт (червяк), который сделал вертикальное наведение более плавным, выполняя при этом функцию надежного стопора.

Для увеличения углов вертикального наведения Пестич применил принцип подъема и опускания цапф. Он заключался в том, что при подъеме цапф орудия появлялась возможность опустить ниже дульную часть, увеличивая тем самым угол снижения. Увеличение угла возвышения достигалось опусканием цапф орудий. Такая система применялась в корабельной и береговой артиллерии и раньше, но заслуга Пестича состоит в том, что он впервые использовал для этой цели гидропресс, приводившийся в действие ручными помпами. Это не обеспечивало необходимой скорости вертикального наведения, поэтому вскоре вместо помп установили паровые насосы.

Первые два станка для 279-мм орудий системы Круппа, предназначенных к установке на броненосный фрегат «Адмирал Спиридов», изготовил петербургский завод Голубева. На три остальных фрегата устанавливались орудия Обуховского завода, как уже отмечалось, несколько отличавшиеся от крупповских, поэтому и станки для них потребовали соответствующих изменений. Их изготовил Обуховский завод в новой мастерской, оборудованной специально для сборки станков орудий крупного калибра.

Как и во всех предыдущих конструкциях станков, накат орудия производился без помощи каких-либо специальных механизмов. Такой способ назывался самонакатом. Платформе, по которой откатывался станок, давали небольшой уклон к дулу, а в некоторых случаях, как на башенных фрегатах, дополнительно устанавливались клинья, на которые станок наезжал в конце отката. Клинья увеличивали наклон платформ на 4—5°, доводя его до 8—10°. Это уменьшало длину отката и облегчало самонакат. Во время испытаний башенных установок фрегата «Адмирал Спиридов» в начале августа 1874 года накат орудий происходил без замечаний. Однако большой вес станка вызвал некоторые опасения в том, что при больших углах крена



Двухбашенный броненосный фрегат «Адмирал Спиридов»

может произойти повреждение направляющих или самого станка. Поэтому Ф.В.Пестич установил так называемый оттяжной ворот. С помощью этого канатного приспособления можно было обезопасить станок от повреждения и, кроме того, производить откат без выстрела. Однако действие оттяжного ворота вызвало ряд нареканий и тогда конструктор, впервые в русском флоте, применил для наката орудия гидродомкраты, которые для всех четырех броненосных фрегатов изготовил завод Голубева.

Применение в башенных установках орудий крупного калибра потребовало механизировать подачу боезапаса. Поначалу экипажи кораблей пытались сделать это своими силами, но вскоре артиллерийское отделение МТК разработало несколько вариантов подачи с применением бомбоносов, тележек и различных подъемных устройств. Отработка этих вариантов производилась на деревянной учебной башне. В наиболее удачной системе подачи, принятой затем на всех башенных установках, использовались тали и лебедки, которые устанавливались на направляющих под потолком башни и имели возможность перемещать боезапас по горизонтали и по вертикали. При замене гладкоствольных орудий, заряжавшихся с дула, на нарезные, заряжавшиеся с казенной части, пришлось внести изменения и в подачу боезапаса, при этом основной принцип сохранился. Все же эти системы имели большое число недостатков и даже при отлично тренированной прислуге время заряжания как с дула, так и с казны составляло не менее 6—8 минут, что, соответственно, ограничивало скорострельность башенных установок.

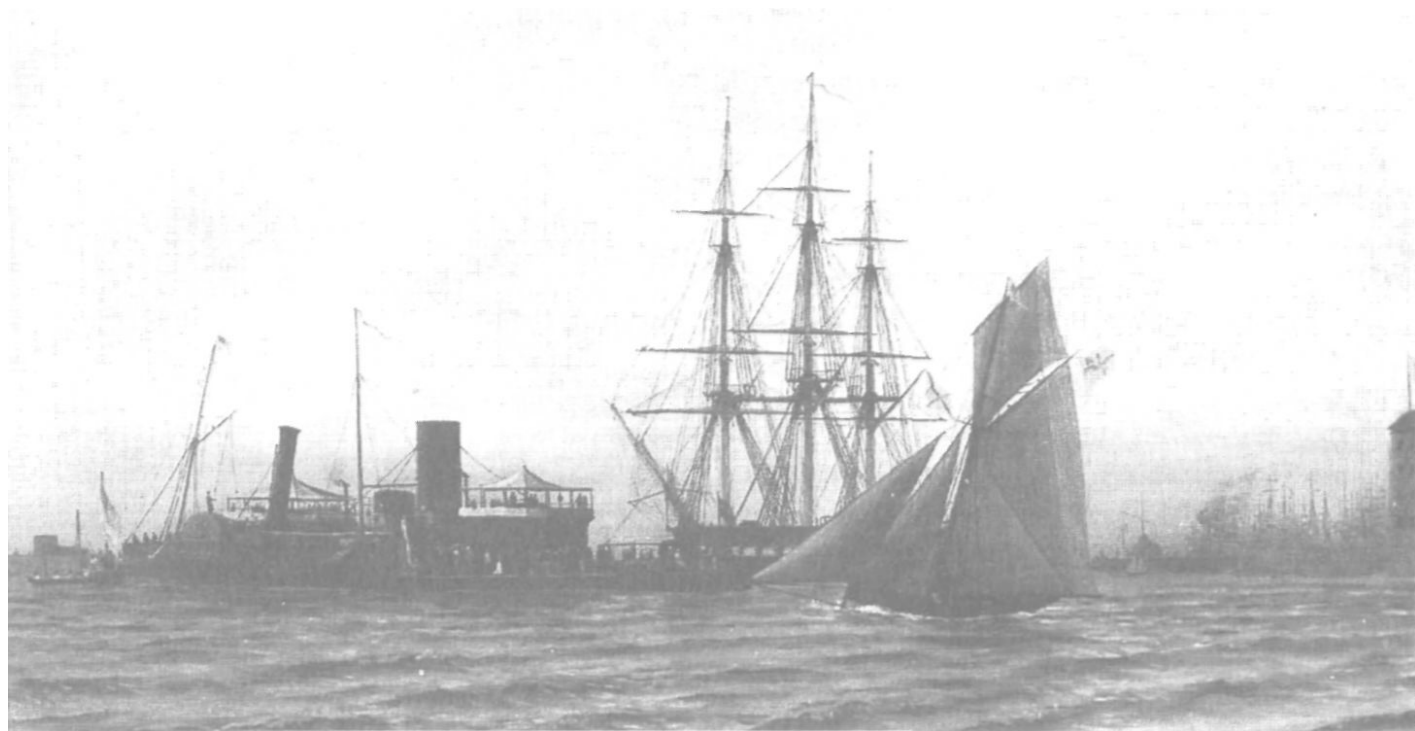
Наведение орудий на цель на мониторах типа «Ураган» производилось с помощью прицелов Кольза. На броненосных лодках и башенных фрегатах для этой цели служили специальные башенные прицелы и так называемые боевые пеленгаторы. Применение прицелов, устанавливаемых на орудие, в большинстве случаев было невозможным из-за малых размеров амбразур. Необходимый угол возвышения придавался орудью с помощью квадранта или стрелки, закрепленной на цапфах.

Первым русским башенным кораблям не



Вице-адмирал Г.И.Бутаков

довелось участвовать в боевых действиях. Однако опыт, приобретенный во время плаваний эскадры броненосных судов под командованием вице-адмирала Г.И. Бутакова, трудно переоценить. Еще в 1863 году вышел в свет капитальный труд Г.И.Бутакова «Новые основания паровой тактики», вызвавший большой интерес не только в России, но и за границей. За эту работу Российская Академия наук присудила Бутакову Демидовскую премию. Благодаря стремительному развитию судостроения во второй половине XIX века некоторые положения «Новых оснований паровой тактики» вскоре потеряли свою актуальность. Тем не менее многие офицеры российского флота прошли хорошую школу службы под командованием Г.И.Бутакова. Ядро эскадры, которую он возглавлял в течение десяти лет (с 1867 по 1877 год), составляли башенные корабли: мониторы типа «Ураган», броненосные лодки «Русалка». «Чародейка» и «Смерч», броненосные фрегаты типов «Адмирал Спиридов» и «Адмирал Лазарев».



Приход американского монитора «Miantonomoh» в Кронштадт в 1866 году
(фрагмент картины худ. А.Коптева, 1867 год)

Вскоре стало очевидным, что струнные компрессоры башенных установок работают на пределе возможностей и уже не соответствуют все возрастающим баллистическим данным орудий. Кроме того, эта система имела два серьезных недостатка. Во-первых, коэффициент трения, а следовательно, и длина отката в значительной степени зависели от того, в каком состоянии находится пакет струн и досок. В начале 1870-х годов в корабельной артиллерии русского флота вместо лубрикаторов* стали обмазывать салом снаряды непосредственно перед заряданием. При этом капли сала попадали на компрессор и уменьшали силу трения, увеличивая длину отката до опасных пределов. По приказу командующего броненосной эскадрой сшили парусиновые покрывала, которыми при насаливании снарядов закрывались компрессоры. После досылки снаряда покрывала снимались. Вторым недостатком струнного компрессора являлось то, что во время стрельбы прислуга не всегда успевала, а иногда просто забывала зажать компрессор. Станок при этом выходил из строя, не

обходилось и без серьезных травм. Для исключения подобных случаев применялись специальные устройства, которые с началом отката автоматически зажимали компрессор, но тогда не было возможности регулировать усилие зажатия, что требовалось при изменении веса заряда. Ф.В.Пестичу, несмотря на все его усилия, так и не удалось преодолеть эти недостатки струнных компрессоров. Требовались принципиально новые механизмы — гидравлические. Но российские заводы еще не были готовы к их производству.

«Петр Великий»

Переход американского монитора «Miantonomoh» через Атлантику из Нью-Йорка в Кронштадт произвел огромное впечатление на специалистов. Известный кораблестроитель контр-адмирал А.А.Попов не только посетил «Miantonomoh», но и совершил на нем плавание от Гамбурга до Шербурга. Опыт

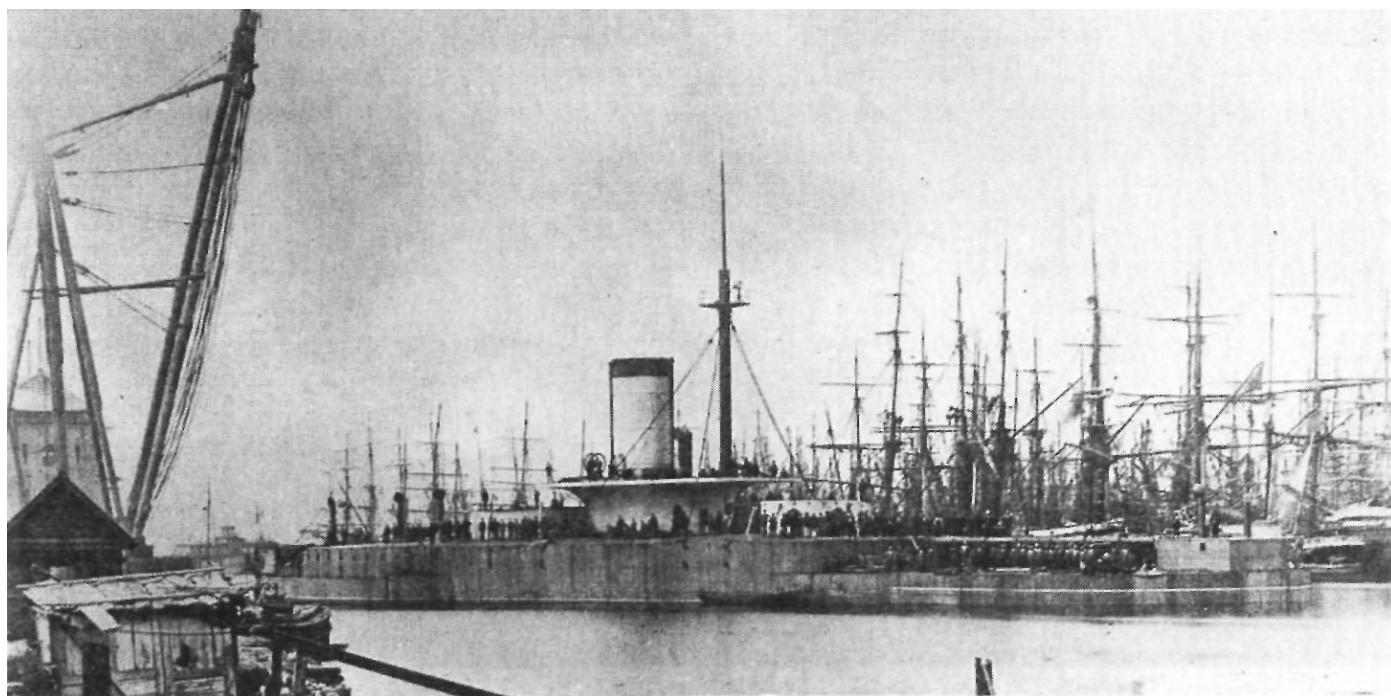
*Лубрикатор — парусиновый пакет со смазкой, который вкладывался в камору орудия перед заряданием. Этим облегчалось движение снаряда по нарезам.

американских кораблестроителей А.А.Попов использовал при разработке проекта башенно-брустверного броненосца «Петр Великий» (с 1873 года — броненосный корабль, с 1892 года — эскадренный броненосец). Однако его башенные установки почти полностью повторяли тип, разработанный для броненосных башенных фрегатов типа «Адмирал Спиридов». Правда, на этот раз Ф.В. Пестич с самого начала предусмотрел две пары гидроцилиндров, с помощью которых осуществлялся накат и откат без выстрела. Каждая пара имела общий поршень. Цилиндры устанавливались по бокам оружейного станка, давление жидкости создавалось паровыми или ручными насосами. Еще один паровой насос использовался для подъема цапф. Эта операция производилась так же, как в башнях фрегатов типа «Адмирал Спиридов», причем надо отметить, что паровые насосы в башенных установках фрегатов были установлены уже после того, как их опробовали на броненосце «Петр Великий». В его башнях подъем одного орудия на высоту 47 см производился за 30 с, а всех четырех орудий вместе — за две минуты.

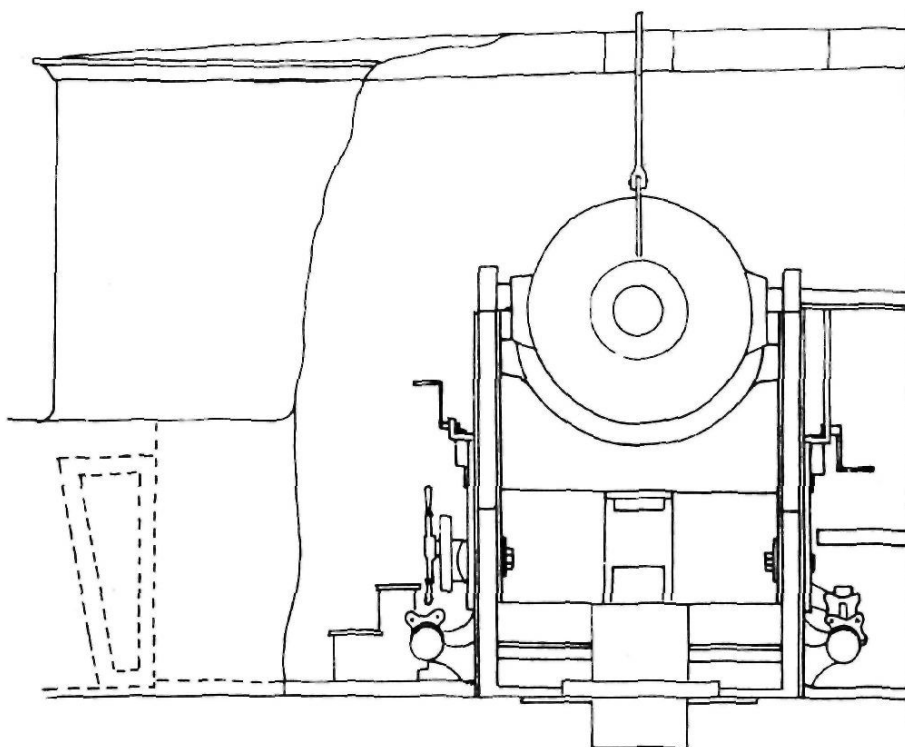
Выбор калибра орудий для броненосца «Петр Великий» представлял определенные трудности, так как нарезная артиллерия еще

только начинала широкое внедрение на флоте и имела как своих сторонников, так и противников. Видимо, именно этим объясняется тот факт, что первоначально для «Петра Великого» предназначались 508-мм гладкоствольные пушки. Изготовленное Пермским заводом по чертежу Ф.В.Пестича, это гигантское орудие, имевшее массу 43,8 т и длину 5,5 м, при заряде 60 кг сообщало снаряду массой 508 кг начальную скорость 340 м/с. Давление пороховых газов в канале ствола составляло при этом 1500 кгс/см².

В 1870 году завод Круппа начал изготовление опытной нарезной 305-мм пушки. Инженеры Обуховского завода, лишь немного отставая от своих германских коллег, в 1872 году сумели изготовить свое 305-мм орудие, практически ни в чем не уступавшее крупновскому. В 1872 году орудие Обуховского завода побывало на Московской выставке, а в следующем — и на Венской. Поэтому всесторонние испытания новой артиллерийской системы начались только в 1874 году. Однако вскоре их пришлось приостановить из-за того, что новый призматический порох создавал слишком большое давление в канале ствола — 3650—4420 кгс/см. Начались поиски оптимального состава пороха, а орудие тем временем отправили в Кронштадт и ус-



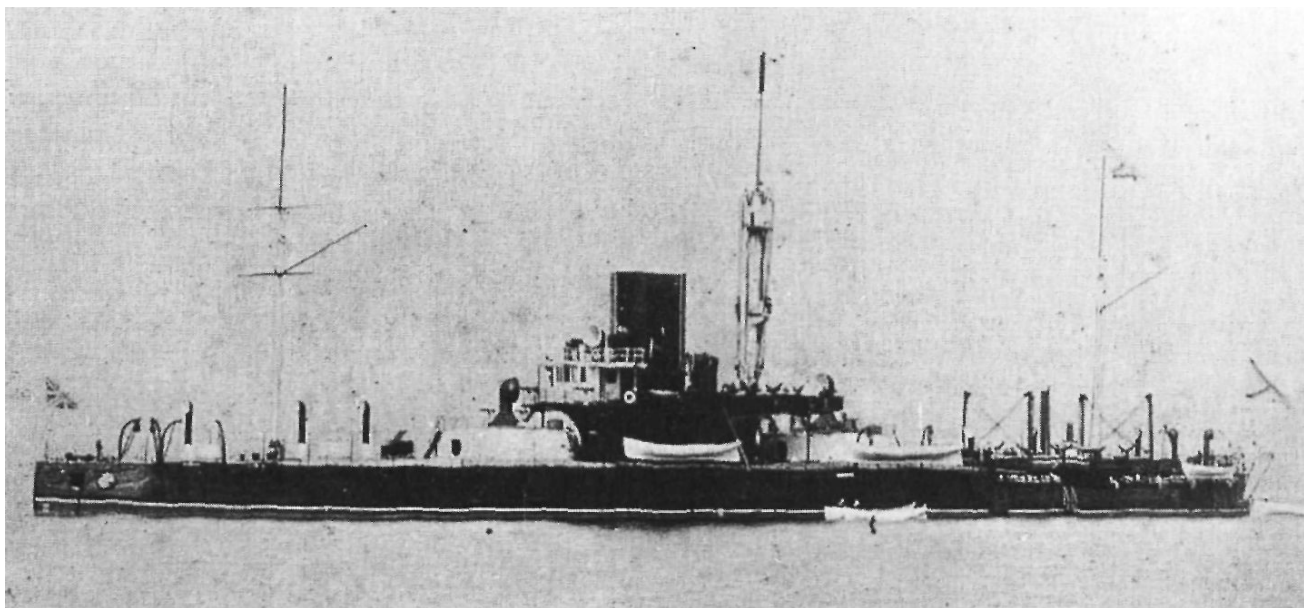
«Петр Великий» во время достройки



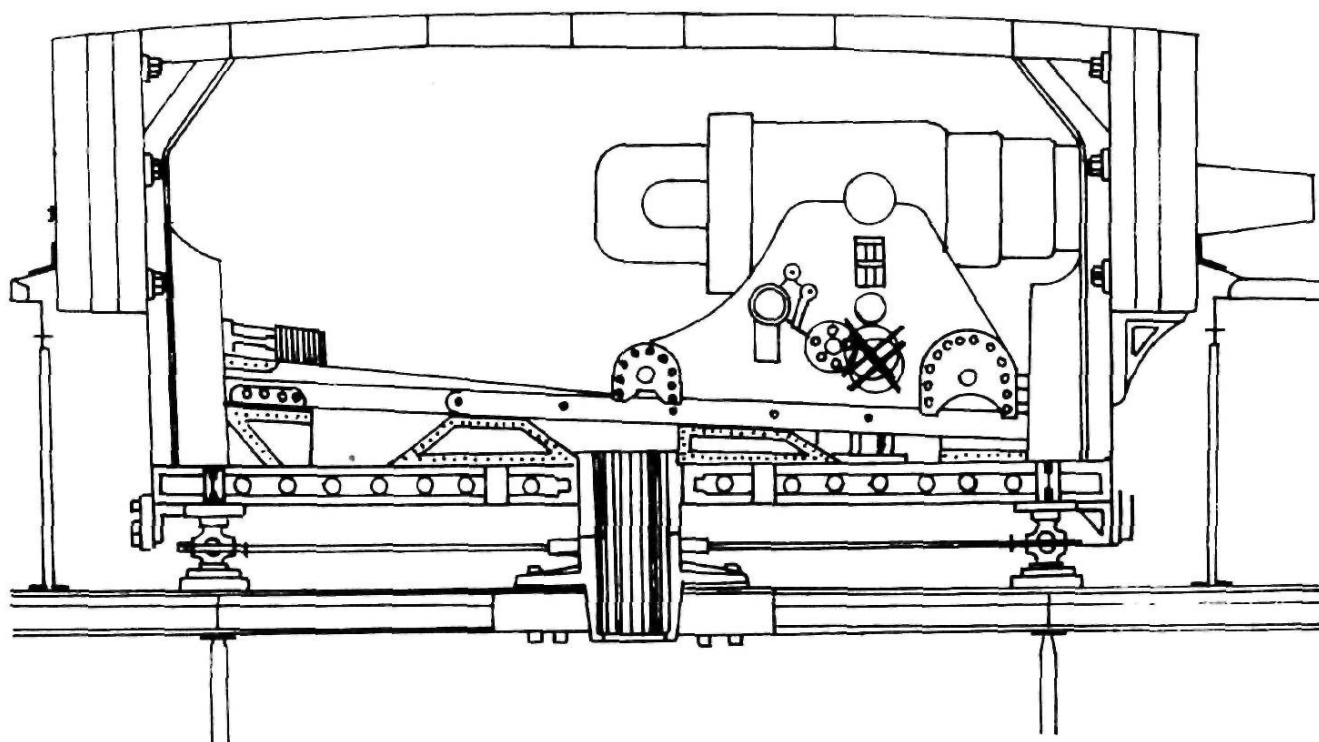
Гидропресс для подъема цапфа на броненосном корабле «Петр Великий»

тановили на форт «Константин». В феврале 1875 года испытания продолжились. После 82 выстрелов определили боевой вес заряда пороха—60 кг при массе чугунного снаряда со свинцовой оболочкой 321 кг. Давление в канале ствола составляло при этом 2500 кгс/см², а начальная скорость снаряда — 440 м/с. После испытаний орудие, наконец, попало на броненосец, но, после его монтажа на станке, выяснилось, что действие привода вертикаль-

ного наведения крайне затруднено. Причина заключалась в перевесе казенной части орудия на 320 кг. После того, как Ф.В.Пестич ввел в механизмы вертикального наведения подъемные дуги, особое значение приобрела необходимость совпадения центра тяжести орудия с осью цапф. До этого, наоборот, орудия делались с небольшим перевесом казенной части, так как этого требовала конструкция винтового подъемного механизма.



Броненосный корабль «Петр Великий» на рейде



305-мм башенная артиллерийская установка броненосного корабля «Петр Великий»

Вторым недостатком новой пушки оказалось неудачное расположение ходового винта клинового затвора, который находился в верхней части клинового отверстия слишком высоко для обычного человеческого роста. МТК предложил Пестичу для устранения вредного влияния перевеса удлинить станок на 152 мм, надеясь, что это облегчит работу привода. По мнению Пестича, в этом не было необходимости, так как Обуховский завод изготовил всего две пушки с перевесом и начал изготовление третьей пушки по новому чертежу — с укороченной казенной частью. В конце июня 1875 года завод изготовил уже пять таких орудий. Ими предполагалось вооружить два броненосца: «Петр Великий» и «Вице-адмирал Попов». При этом следовало учесть, что, если установка орудий с перевесом являлась на «Петре Великом» нежелательной, то на круглом броненосце «Вице-адмирал Попов» — недопустимой из-за особенностей конструкции «скрывающихся» станков.

В конце концов, два орудия нового чертежа с клиновыми затворами, выдвигающимися у одного орудия влево, а у другого — вправо, отправили на Черное море. На «Петр Великий» в каждую башню установили по одному орудию нового чертежа с затвором, выдвигающимся влево. Станки, на которые

предполагалось установить орудия с перевесом, требовали некоторой доработки, но минимальной, так как по указанию МТК орудия с перевесом следовало заменить орудиями «нового чертежа», «о скорейшем изготовлении которых необходимо ныне же озаботиться заводу».

Башенные установки броненосца «Петр Великий» все годы службы действовали исправно, но уже в начале 1890-х годов стала очевидной необходимость модернизации артиллерии главного калибра. Однако в 1903 году началось переоборудование «Петра Великого» в учебно-артиллерийский корабль, при этом обе башни были демонтированы.

Созданные в 60—70-х годах XIX века, первые русские башенные установки снабжались в основном ручными механизмами, имели малую скорость наводки и низкую скорострельность. Лишь во второй половине 70-х годов все более широкое применение в морской артиллерии и, в частности, в башенных установках, начали находить гидравлические механизмы, постепенно вытеснявшие ручные приводы, сохранявшихся, однако, в установках крупного калибра в качестве дублирующих. Тем не менее, именно с этих установок началась более чем столетняя история башенной артиллерии российского флота.

**Орудия башенных установок российских броненосных лодок
типов «Ураган», «Смерч» и «Русалка»**

Наименование корабля, год перевооружения	Количество орудий	Калибр, мм	Система орудий	Масса орудия, кг	Угол обстрела на борт, град	Углы вертикального наведения, град	Дальность стрельбы км
«Броненосец» 1867	2	229	Стальные гладкостенные с чугунной оболочкой	12 464	145		
1868	2	381	Американские системы Парота	21 025	145		
1869	2	381	Чугунные нового чертежа	21 025	145		
1871	2	381	Системы Дальгрена, Олонецкий завод	21 025	155		
1878	2	229	Длинные нарезные Круппа и Обуховского завода	15088	155	-3,5 +7,5	18,0
1880	2	229		15383	165	-3,5 +9,5	0,18 21,5
«Вещун» 1867	2	229	Гладкостенные Круппа	12 464	145		
1870	2	381	Американской системы нового образца	21320	165		
1876	1	229	Стальное нарезное Круппа	15088	160	-4,0 +7,0	15,0
	1	229	Стальное нарезное Обуховского завода	15367	160	-4,0 +7,0	15,0
1881	2	229	Стальные нарезные Обуховского завода	15367	150	-3,25 + 9,5	20,0
«Ураган» 1867	2	229	Гладкоствольные Круппа с чугунной оболочкой	12 464			
1868	2	381	Чугунные системы Пестича	20 992	160		
1870	2	381	Чугунные гладкоствольные	21 025	140		
1876	1	229	Длинное нарезное Круппа	15088	150	-0,75 +5,5	1,76 8,0
	1	229	Длинное нарезное Обуховского завода	15547	150	-0,75 +5,5	1,76 8,0
1885	2	229	Старого образца	15367	137	-2,5 +7,5	0,41 17,0

Наименование корабля, год перевооружения	Количество орудий	Калибр, мм	Система орудий	Масса орудия, кг	Угол обстрела на борт, град	Углы вертикального наведения, град	Дальность стрельбы, кб
«Единорог»	2	273	Переделанные из 9-дюймовых гладкостенных				
1878	1	229	Короткое нарезное Круппа	7806	143	-4,0 +7,5	12,0
	1	229	Длинное нарезное Обуховского завода	15318		-3,5 +8,0	19,0
1880	2	229	Нарезные длинные Обуховского завода	15 178	143	-3,5 +8,0	19,0
«Лава»	2	229	Гладкостенные чугунные				
1876	1	229	Нарезное Обуховского завода	15 227	137	-4,08 +6,33	0,13 15,0
	1	229	Нарезное Круппа	15 088	137	-4,08 +6,33	0,13 15,0
1880	2	229	Нарезные	15 088	137	-4,5 +6,5	0,13 16,0
«Колдун» 1867	2	229	Гладкостенные с чугунной оболочкой на казенной части	12 464	150		
1868	2	381	Чугунные гладкостенные	21 025	150		
1876	1	229	Нарезное, заряжающееся с казенной части, Круппа	15 088	155	-1,5 +6,5	0,14 16,0
	1	229	Нарезное, заряжающееся с казенной части, Обуховского завода	14 694	155	-1,5 +6,5	0,14 16,0
«Стрелец» 1867	2	381	Гладкостенные американской системы	20 992	140		
1869	2	381	Чугунные старого образца	19 680	165		
1870	2	381	Американской системы обыкновенного чертежа, старого образца со скошенными дулами	20 996	165		

Наименование корабля, год первооружения	Количество орудий	Калибр, мм	Система орудий	Масса орудия, кг	Угол обстрела на борт, град	Углы верти- кального наведе- ния, град	Даль- ность стрель- бы, км
«Стрелец» 1872	2	229	Нарезные Круппа. переделанные из гладкостенных 9-дюймовых, скрепленные кольцами	12 726	157		
1876	1	229	Нарезное длинное Обуховского завода	15 326	159	-1,75 +6,50	0,18 15,0
	1	229	Нарезное длинное Круппа	15 326	159	-1,75 +6,25	0,18 14,5
1878	1	229	Нарезное длинное Обуховского завода	15 326	157	-3,75 +8,00	0,08 18,75
	1	229	Нарезное длинное Круппа	15 326	157	"3,75 +8,00	0,08 18,75
«Тифон» 1867	2	229	Гладкостенные системы Круппа	12 464	130		
1868	2	381	Гладкостенные, по чертежам Артиллерийского комитета	21 029	140		
1876	2	229	Нарезные длинные	14 826	163	-1,5 +7,17	0,18 18,89
1878	2	229	Нарезные длинные	14951	163	-1,5 +9,5	0,18 22,0
1879	2	229	Нарезные	14 826	163	-1,5 +9,0	0,18 24,62
«Латник» 1867	2	381	Чугунные гладкостенные, по чертежам Пестича	20 992	145		
1868	2	381		20 992	145 при залпе, 166 одним орудием		
1869	2	381	Чугунные гладкостенные со срезом у дула	20 992	149		
1871	2	381	Американской системы	20 992	140		
1872	2	229	Нарезные				
1880	2	229		15252	150	+ 1,0 + 11,0	3,0 24,0

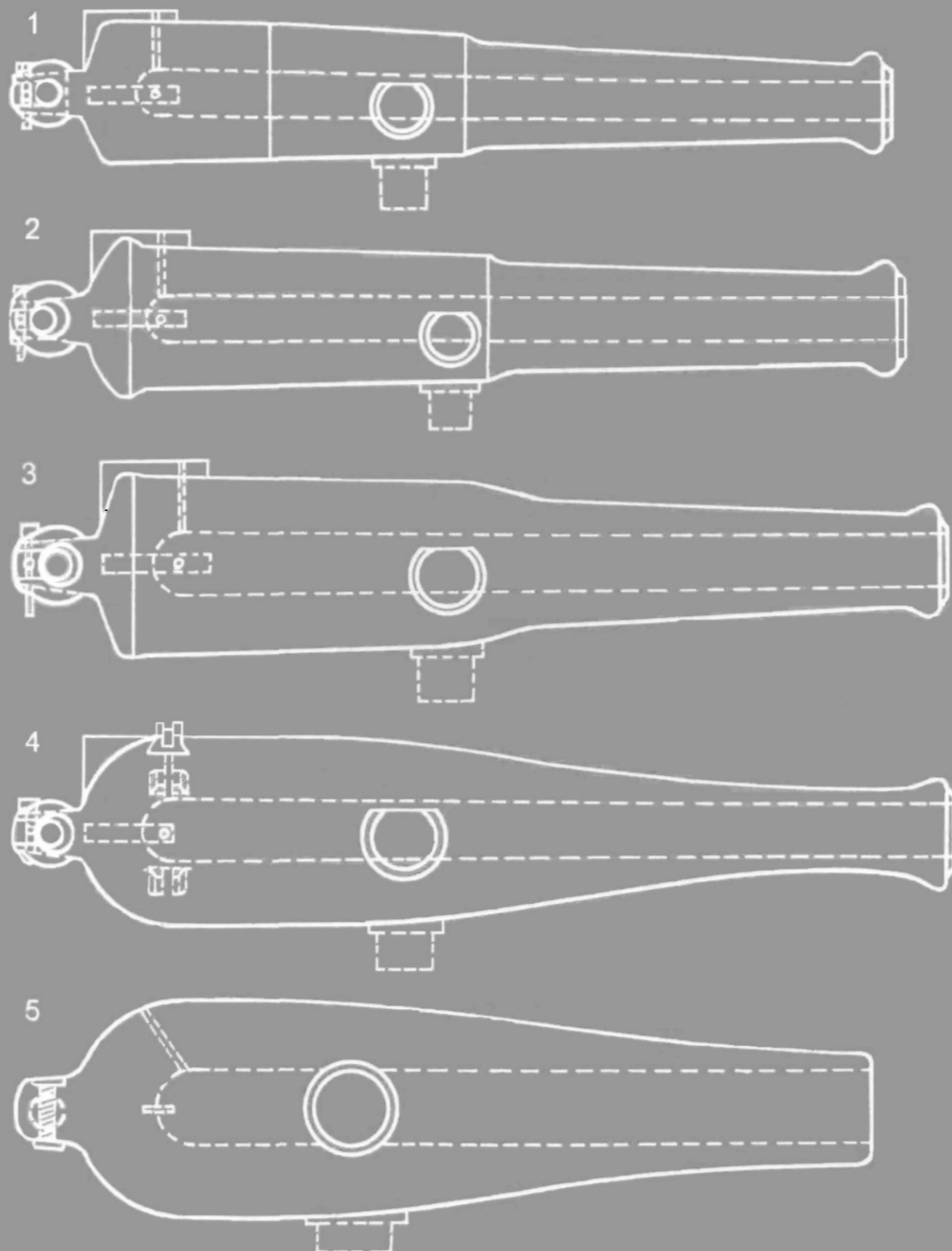
Наименование корабля, год перевооружения	Количество орудий	Калибр, мм	Система орудий	Масса орудия, кг	Угол обстрела на борт. град	Углы вертикального наведения, град	Дальность стрельбы, кб
«Перун» 1867	2	381	Чугунные гладкостенные американского чертежа	20 992	135		
1872	2	381	Чугунные гладкостенные со скошенной дульной частью	21 000	140		
1876	2	229	Нарезные короткие	16 535	160		
1878	2	229	Стальные, заряжающиеся с казенной части	15 342	140	-3,0 +9,0	0,35 23,0
«Смерч» 1867	2	203	Нарезные, заряжающиеся с казенной части, системы Круппа	7806	146 носовая башня, 147 кормовая башня		
1870	2	229	Переделанные из 9-дюймовых гладкоствольных, скрепленные кольцами	12 726	148 носовая башня. 158 кормовая башня		
1876	2	229	Нарезные	15 088	148 носовая башня, 158 кормовая башня	+ 1,0 +7.0	1.5 10,0
«Русалка» 1869	2	229	Нарезные, скрепленные кольцами, замок системы Круппа	15 088	150 носовая башня, 165		
	2	381	Обыкновенного чертежа	20 825	кормовая башня		
1871	4	229	Короткие, заряжающиеся с казенной части системы Круппа	12 726	150 носовая башня, 160 кормовая башня	-2,0 +7,5	0,23 15,0

Наименование корабля, год перевооружения	Количество орудий	Калибр, мм	Система орудий	Масса орудия, кг	Угол обстрела на борт, град	Углы вертикального наведения, град	Дальность стрельбы, кб
«Русалка» 1878	4	229	Нарезные длинные	15 088	112 носовая башня, 119 кормовая башня	-2,0 +8,67	0,35 20,0
«Чародейка» 1869	2	229	Нарезные системы	15 088	171		
	2	381	Крупна Гладкостенные	20 825	171		
1872	4	229	системы Голдобина Скрепленные кольцами, системы	12 726	150 носовая башня, 141 кормовая башня	+7,0	10,0
1879	4	229	Крупна	15 088	160	-4,0 +7,0	0,23 17,0
Примечания: 1. Приложение составлено по ежегодным рапортам командиров о состоянии кораблей. 2. Рапорты до 1567 года в архивах не обнаружены. 3. Наименования систем орудий при ведении в соответствии с рапортами.							

ГАНГУТ • ГАНГУТ • ГАНГУТ • ГАНГУТ • ГАНГУТ • ГАНГУТ

Издательство «Гангут» приглашает организации и частных предпринимателей к сотрудничеству по вопросам распространения своей литературы. Издательство предлагает систему скидок на партии от 50 экземпляров.

*По всем вопросам, связанным с оптовыми и розничными закупками литературы издательства «Гангут» обращайтесь по почтовому адресу: 193024, Санкт-Петербург, а/я 71
или в офис: Санкт-Петербург, ул. Фрунзе д. 18 к. 146.
Телефон/факс: (812) 298-95-18*



**Гладкоствольные орудия корабельной артиллерии российского флота
(вторая половина XIX века).**

1 — 36-фунтовое, обр. 1856 г.; 2 — 36-фунтовое, обр. 1858 г.; 3 — 60-фунтовое, системы Баумгарта; 4 — 60-фунтовое, системы Дальгрена; 5 — 15-дюймовое, системы Родмана

Вышли
в свет:

Ю.Л.Коршунов,
Г.В.Успенский
Торпеды Российского флота

Л.И.Амирханов,
С.И.Титушкин
Главный калибр линкоров

Ю.Л.Коршунов,
А.А.Строков
Торпеды ВМФ СССР

В.Р. Котельников
Летающая лодка
Дорнье «Валь»

Ю.Л. Коршунов,
Ю.П.Дьяконов
Мины Российского флота

В.Р.Котельников
Летающая лодка
Консолидейтед «Каталина»

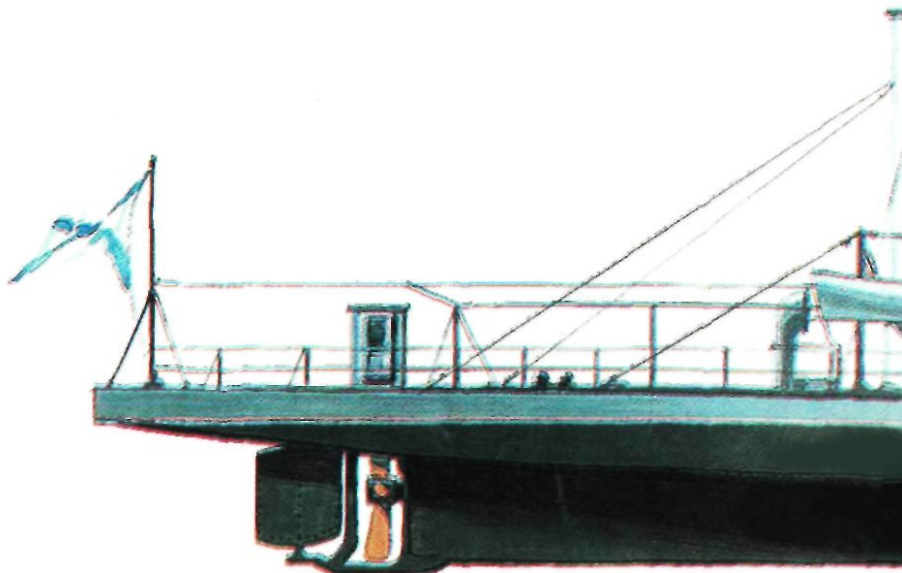
Ю.Л.Коршунов,
А.А.Строков
Противолодочное оружие

Л.И.Амирханов
Артиллерия российских
мониторов

Готовятся
к печати:

Ю.Л.Коршунов,
Б.К.Лямин
Мины ВМФ СССР

В.М.Йолтуховский
Контактные тралы
отечественного флота



Амирханов Леонид Ильясович. АРТИЛЛЕРИЯ РОССИЙСКИХ МОНИТОРОВ

Редакторы М.А. Богданов, Г.И. Смирнова. Оформление серии Г.В. Семериковой. Сдано в набор 07.04.1998
Формат 60 x 90/16. Гаритура Таймс. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Изд. № 97. Лицензия ЛР № 064581 от 14.05.1996.
Издательство "Гангут". 193024, Санкт-Петербург, а/я 71

Отпечатано в тип. АОЗТ "Рубеж". 194292. Санкт-Петербург, пр. Просвещения, 54