

Г. Ляхов

Очерки по живучести боевого корабля

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
Г11

Г11 **Г. Ляхов**
Очерки по живучести боевого корабля / Г. Ляхов – М.: Книга по Требованию, 2024. – 150 с.

ISBN 978-5-458-29716-5

ISBN 978-5-458-29716-5

© Издание на русском языке, оформление
«УОУО Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Предисловие.

Вопросу непотопляемости корабля в свое время было посвящено много внимания. По этому вопросу всегда можно получить необходимые справки в одной из многих книг, затрагивающих и освещающих его. В этих книгах можно встретить и термин «живучесть корабля», но, к сожалению, без ясного и точного определения значения этого термина. Защита корабля—его бронирование—рассматривается, главным образом, с точки зрения непотопляемости. В результате, в понимании широких кругов плавающего состава живучесть корабля стала синонимом непотопляемости.

Это—неверно.

Известно, что непробиваемой брони нет. Размещение брони представляет весьма трудное дело, и, в особенности, трудное в отношении бронирования палуб. Площадь палуб слишком велика для того, чтобы ее можно было покрыть броней большой толщины. В результате палуба представляет наиболее слабое место современных броненосных кораблей. Но если броня пробиваема, то становится весьма существенным вопрос, что именно будет поражено снарядом, пробившим броню. То, что находится внутри корабля, может быть расположено самым разнообразным образом. В небронированных оконечностях корабля никогда не размещают механизмов без крайней на то необходимости, так как учитывают легкую поражаемость этих мест. Но снаряд может проникнуть внутрь корабля и в защищенной его части. А если это так, то становится безразличным расположение технических средств и внутри бронированной части корабля, т. е. не безразлично, какие из них и в какой степени будут поражаться в первую очередь. Внутри современного боевого корабля располагается весьма мощная энергетическая установка, предназначенная для дачи движущей силы как самому кораблю, так и его оружию. Для всех ясно, что корабль, лишившийся хода во время боя, попадает в тяжелое положение. В не менее тяжелое положение попадает корабль и в том случае, если его оружие, лишенное подачи энергии, необходимой для производства стрельбы, принуждено будет бездействовать.

Поэтому при постройке каждого боевого корабля должно производиться такое размещение технических средств, которое обеспечивало бы наименьшее количество выводимых из строя оружия и механизмов в результате действия снаряда, проникшего в корабль в слабом месте по-

следнего. Разрешение этой задачи, особенно важной для небронированных кораблей, производится одновременно двумя путями. Во-первых, продуманным расположением технических средств с обращением особого внимания на канализацию энергии и, во-вторых, устройством оборудования, облегчающего личному составу корабля локализацию и исправление повреждений, полученных кораблем во время боя.

Много строителей работали в этих направлениях. Появились кольцевые схемы канализации, специальные коридоры для средств канализации, бронирование оснований дымовых труб и т. д. Но, к сожалению, нет корабля, на котором вопрос размещения технических средств был бы продуман и осуществлен во вполне законченном виде. В более сильной степени то же самое следует сказать и об обеспечении корабля средствами, облегчающими работу личного состава в бою. И это вполне естественно, поскольку в этом отношении не существовало никакого обмена опытом и мнениями. Нет ни одной книги и мне не приходилось видеть ни одной статьи, которые освещали бы столь интересный для боевого корабля вопрос, вопрос о рациональном выборе и размещении технических средств корабля.

Отсутствие внимания у строителей отражается и на плавающем, эксплуатирующем составе, в результате чего последний зачастую использовал существующие схемы таким образом, что любой попавший снаряд останавливал корабль.

Все это вместе взятое настоятельно требует освещения вопросов живучести корабля в целом.

Первой попыткой такого освещения и являются настоящие «очерки». В связи с тем, что в них рассматриваются те стороны живучести корабля, которые до сих пор разбору не подвергались, мне пришлось дать несколько иное определение «живучести корабля», чем это принято.

На протяжении всех очерков под живучестью понимается именно то, что дано в определении, т. е. и непотопляемость и активность, вместе взятые. При этом основным предметом очерков является активность корабля, из того расчета, что необходимый материал по непотопляемости имеется в книгах С. Т. Яковлева и К. А. Стрижа — «Кораблеустройство и трюмное дело». Поэтому по вопросам непотопляемости (а также и по борьбе с пожарами, разобранной К. А. Стрижем) дано только то, в добавлении чего, с моей точки зрения, выявилась необходимость за те два года, которые прошли с момента выхода в свет указанных книг.

Книги С. Т. Яковлева и К. А. Стрижа прекрасно излагают материал, совершенно необходимый не только для инженеров кораблей, но и для всех командиров, плавающих на кораблях РККФ. Это и дало мне право на выключение из очерков указанного выше материала, оставив лишь очерк восьмой, полностью охватывающим вопросы живучести.

Очерки составлены применительно к надводному паровому кораблю. Однако, некоторые из охваченных вопросов и в особенности методика разбора отдельных из них вполне применимы к дизельному кораблю, а в некоторой степени даже и к подводной лодке.

Книгой не затрагиваются способы исправления отдельных видов механизмов и оружия. Благодаря обилию разнообразных конструкций механизмов и оружия это повело бы к загромождению книги материалом, по существу являющимся предметом рассмотрения различных специальных трудов, а также правил и инструкций.

Почти полное отсутствие в нашей литературе материалов по борьбе за живучесть вообще и на основах опыта империалистической войны 1914-18 гг., в частности, заставило меня в немногих отдельных случаях пользоваться примерами русско-японской войны 1904—05 г. г.

Эти примеры взяты только для подтверждения необходимости тех или иных видов борьбы за живучесть. Если эта борьба была необходима в те времена, при наличии на кораблях более простой техники, то тем более она нужна будет теперь, когда корабельная техника значительно усложнилась.

Поэтому не приходится пренебрегать теми немногочисленными примерами, которые дает нам русско-японская война, хотя эти примеры и имеют уже значительную давность.

Задачей очерков является стремление направить мысль пользующихся ими на вопросы живучести корабля и, в частности, на его активность. В них нет рецептов. В них различные стороны затронутых вопросов освещены в возможных пределах и в некоторых (не во всех) случаях даны выводы. Считаю необходимым предупредить, что новизна вопроса не дает возможности считать все выводы правильными и пользующийся очерками не должен этого делать. От него требуется критический подход ко всем положениям и выводам, но с одним обязательным условием. Если кто-либо из пользующихся предлагаемым материалом считает то или иное положение неверным, он должен тут же дать себе детальную мотивировку, почему это неверно и как будет верно. Если он мотивировать свое несогласие не может и это несогласие объясняется лишь его несочувствием данному положению, то ему следует считать это положение правильным впредь до подбора доказательств, опровергающих его справедливость.

Весь материал очерков разбит на две части. В первой части «Обеспечение живучести» (очерки 1—4) излагаются вопросы, требующие разрешения и освещения при постройке корабля. Во второй части «Борьба за живучесть» (очерки 5—8) излагаются материалы, требующие разработки и детализации корабельным составом применительно к своему кораблю на предмет использования в бою и для боевой подготовки.

Тем не менее, обе части тесно связаны друг с другом. Первая служит фундаментом для второй, вторая же до некоторой степени иллюстрирует положения, высказанные в первой.

Очерки, как впервые затрагивающие вопрос об активности корабля, конечно, имеют много промахов и недостатков. В частности же отсутствие проверенных практических материалов по исправлению поврежденных не дает возможности считать сведения и способы, данные в очерке

седьмом, безусловно правильными. Они представляют собой лишь первоначальную наметку, которая подлежит практической проверке и от которой должна идти мысль по пути действительно надежных способов исправления повреждений.

Считаю своим долгом принести глубокую благодарность инженерам А. В. Акимову, К. А. Стрижу и В. С. Дмитриевскому, просмотревшим очерки и давшим ряд ценных поправок и указаний, а также инженеру А. В. Соболову, давшему указания по отдельным вопросам, затронутым в книге.


















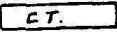




Кроме того благодарю Е. Ф. Ляхову и В. Г. Ляхову, оказавших мне существенную помощь во все время выполнения настоящей работы.

Г. Ляхов.

12 февраля 1932 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

на схемах.

	главный паропровод; канализация тока боевого значения.
	вспомогательная магистраль свежего пара.
	трубопровод котельной воды.
	магистраль мягого пара.
	наливная топливная магистраль.
	приемная топливная магистраль.
	котельный питательный насос; топливный перекачивающий насос.
	насос, подающий топливо в котлам.
	приемник топлива из топливохранилищ с клапаном.
	наливной отросток в топливохранилища с клапаном.
	клапан открытый.
	клапан закрытый.
	клапан невозвратный, самодействующий, открытый.
	клапан невозвратный, самодействующий, закрытый.
	клапан вне зависимости от того—открыт он или закрыт.
	приемный отросток с клапаном.
	отводящий отросток с клапаном.
	электрическая станция.
	динамо - машина.
	канализация тока повседневного значения.
	котел.
	систерна котельной воды.

Введение.

Что такое «живучесть боевого корабля» и что ее определяет.

1. Определенне живучести. Эскадренный броненосец *Суворов* в Цусимском бою первым из четырех однотипных кораблей подвергся сосредоточенному огню японской эскадры и первым же из них вышел из строя. Но погиб он не первым. Долго еще маневрирующая эскадра видела этот корабль, представлявший собой бесформенную, медленно движущуюся грудку. Погибли два однотипные с ним корабля, один из которых перевернулся, а *Суворов* все еще существовал и был потоплен в заключительной части боя в результате торпедной атаки японских миноносцев.

Известно, что корабли 2-й эскадры были перегружены. Диаграмма РИДА для кораблей типа *Суворов* при тех условиях нагрузки, в которых они совершали переход, часто приводится как пример, иллюстрирующий корабль с чрезвычайно плохой остойчивостью. Перевернувшийся броненосец *Александр III* это подтвердил. И при всех этих обстоятельствах *Суворов*, выйдя из строя избитым, далеко еще не потонул и для потопления его через большой промежуток времени после выхода из строя понадобилось содействие японских миноносцев. Тем не менее, несмотря на все это, *Суворов* как боевой корабль был скинут со счетов через несколько минут боя. Иначе говоря, он, будучи живым как корпус корабля, не был уже живым как боевой корабль в целом, т. е. он уже не в состоянии был выполнять основные функции боевого корабля—он не мог стрелять и не мог передвигаться с более или менее значительной скоростью. Он являл собой пример мертвого, хотя и плавающего боевого корабля.

Значит, для того, чтобы боевой корабль был жизнеспособным (а без этого он не может рассчитывать на успех), нужно, чтобы он обладал каким-то свойством, которое не давало бы ему тонуть, пока он способен действовать оружием, и давало бы возможность противодействовать выходу из строя оружия, пока он не потонул. Это свойство, свойство сохранять в одинаковой степени жизнедеятельность всех своих органов, мы назовем **живучестью корабля**.

2. Чем обеспечивается живучесть корабля. Для того, чтобы выполнять свои функции, боевой корабль должен как можно дольше плавать, он должен **обладать живучестью корпуса или непотопляемостью**. Для той же цели он должен возможно дольше действовать оружием и иметь максимальный ход—он должен **обладать живучестью**

энергетической установки и оружия или активностью. Таким образом, живучесть корабля обеспечивается его непотопляемостью и активностью.

Непотопляемости корабля во всех составных ее частях уделяется большое внимание с тех пор, как несколько катастроф подчеркнули в конце прошлого столетия важность этого вопроса (*Captain, Victoria, Гангут*). В пределах, необходимых для служащих на борту командиров-инженеров части корабля эта сторона дела разобрана в книгах С. Т. Яковлева «Теория корабля» и «Корабельная Архитектура» и К. А. Стрижа «Трюмное дело». По этому вопросу мы заранее направляем читателей в эти книги и в наших очерках будем останавливаться только на вопросах, требующих приведения некоторых дополнительных материалов.

Необходимо отметить, что при рассмотрении вопроса о непотопляемости и до сего времени употреблялось понятие «живучесть», но определение этого понятия было неполно и страдало некоторой расплывчатостью, в результате чего в представлении многих из плавающего состава оно стало синонимом «непотопляемости». Поэтому, мы вынуждены понятию «живучесть» дать несколько иное определение, чем это было раньше — то самое, которое приведено несколькими строками выше.

Активность корабля стоит в прямой зависимости от исправного действия всех технических средств. Технические средства корабля обеспечивают действие оружия. Прекратив действие технических средств, мы получим стоящий корабль с действующими вручную пушками, который лишен активности, ибо он лишен хода и затруднен в действии оружием. Пушки и торпедные аппараты его могут стрелять только те и только в тех направлениях, в которых позволяет это делать положение корабля. Неприятель может поддерживать нужную ему дистанцию и курсовой угол. Стоящий корабль не может уклониться от самолетов, катеров и подводных лодок. Он уже — не боевой корабль, а плавающая на воде стационарная батарея. Он лишен активности, так как не может вести бой и может лишь стрелять, когда неприятель ему это позволит.

Значит, для того, чтобы корабль сохранил активность, ему необходимо иметь возможность произвести энергию и передать ее к потребителям — главным машинам и оружию.

Непотопляемость корабля, как известно, определяется конструкцией его корпуса (размещением переборок и их прочностью) и успешностью той борьбы, которую будет вести личный состав за сохранение максимальной остойчивости, а также и борьбы с распространением воды (в силу боевых повреждений) из затопленных отделений в соседние.

Активность корабля определяется, во-первых, тем, насколько велика поражаемость технических средств корабля в силу принятого при постройке расположения их, во-вторых, тем, насколько правильно личный состав использует технические средства, насколько успешно он справляется с задачей подать энергию в оружие и к ходовым техническим средствам, лишившимся энергии в результате повреждений, а также, насколько успешны будут его работы по облегчению возможности обслуживания личным составом как оружия, так и всех технических средств в районе повреждений.

Обобщая все это, можно сказать, что «живучесть корабля обеспечивается, во-первых, правильной постройкой его, обуславливающей минимальное распространение каждого повреждения и возможность борьбы за ликвидацию последствий его, и во-вторых, правильными и успешными действиями личного состава по борьбе с последствиями повреждений за восстановление производительности технических средств до пределов, возможно более близких к первоначальным».

Очевидно, что для того, чтобы каждое повреждение имело наименьшее распространение, как внутрикорабельные помещения, так и основные технические средства должны быть в максимально возможной степени автономными. Иначе говоря, способность их к выполнению своих функций в полном объеме должна в наименьшей степени зависеть от выполнения своих функций другими помещениями или техническими средствами.

В отношении непотопляемости это достигается делением корабля на многочисленные изолированные друг от друга отделения¹⁾.

В отношении активности это достигается размещением вспомогательных механизмов непосредственно у обслуживаемого ими технического средства.

¹⁾ На протяжении всех очерков «помещением» называется часть внутрикораблевого строительного пространства, ограниченная палубами и переборками, вне зависимости от водонепроницаемости последних и не имеющая внутренних подразделений. «Отделением» названо помещение или группа помещений, ограниченная двумя парами соседних водонепроницаемых переборок (2-х продольных и 2 поперечных). Отсеком названо административное деление корабля.

ЧАСТЬ I.

Обеспечение живучести корабля.

Очерк первый. Расположение составных частей корабельной энергетической установки.

3. Расположение котлов и главных машин. Расположение технических средств корабля, начиная с котлов и главных машин, имеет весьма существенное значение для активности корабля. Для более отчетливого уяснения этого вопроса следует разобрать несколько примеров различного размещения котлов и машин для кораблей разных типов.

Пусть первым примером будет двухвинтовой корабль, имеющий 4 (равноценных) котельных отделения и 2 машинных отделения. Очевидно, что может быть несколько способов различного расположения этих отделений друг относительно друга. Здесь приведено 5 способов (фиг. 1).

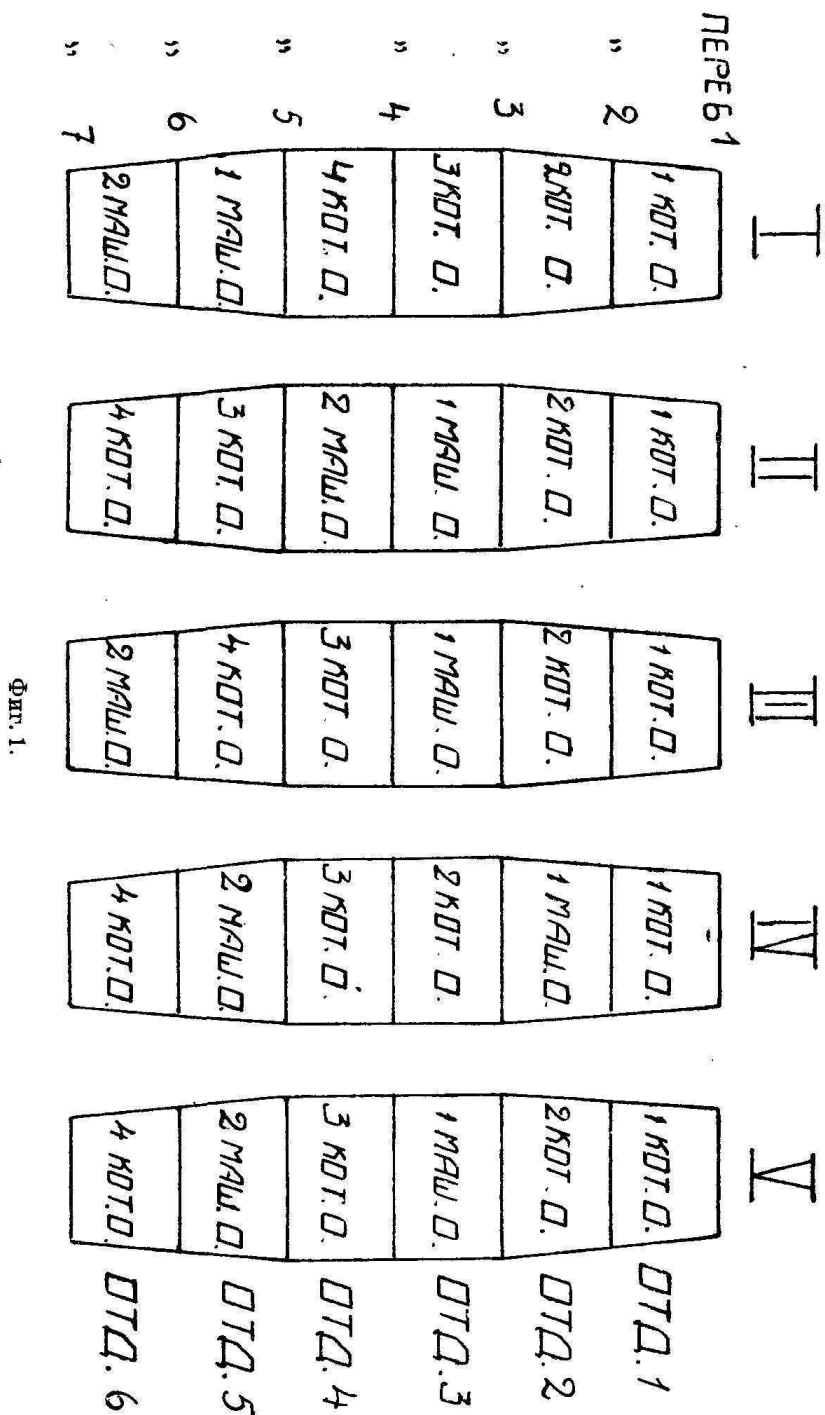
Для оценки целесообразности применения каждого из этих способов, рассмотрим, к какому результату приведет попадание торпеды или мины в каждую из переборок с выведением из строя двух соседних отделений с их техническими средствами.

Результаты сведем в таблицу 1. При этом учтем, что выведение из строя отделения с его техническими средствами включает в себя и вывод из действия проходящих через него паропроводов и валов.

Таблица 1.

Поврежденные переборки	%/% выведенной из строя мощности гл. машин.				
	I	II	III	IV	V
Перебор. № 1	25	25	25	25	25
» № 2	50	50	50	50	50
» № 3	75	50	50	50	50
» № 4	100	100	75	75	75
» № 5	100	100	100	100	100
» № 6	100	100	100	100	100
» № 7	100	100	100	100	100
Сумма %/% . . .	550	525	500	500	500

Очевидно, что приведение в бездействие одной машины дает 50% потери мощности, а одного котла—25%. Из таблицы 1 видно, что II и, в особенности, I способ обеспечивают активность корабля в меньшей степени, чем прочие 3 способа.



При только что произведенном разборе мы исходили из предположения, что повреждение наносится торпедой или миной с выведением из строя всех технических средств помещения, соседнего с поврежденной переборкой. Тип рассматриваемого корабля не учитывался.