



КЕШЕН

НАДВОДНЫЕ
КОРАБЛИ
И ИХ ТЕХНИКА
В ВОЙНУ 1914-1918гг



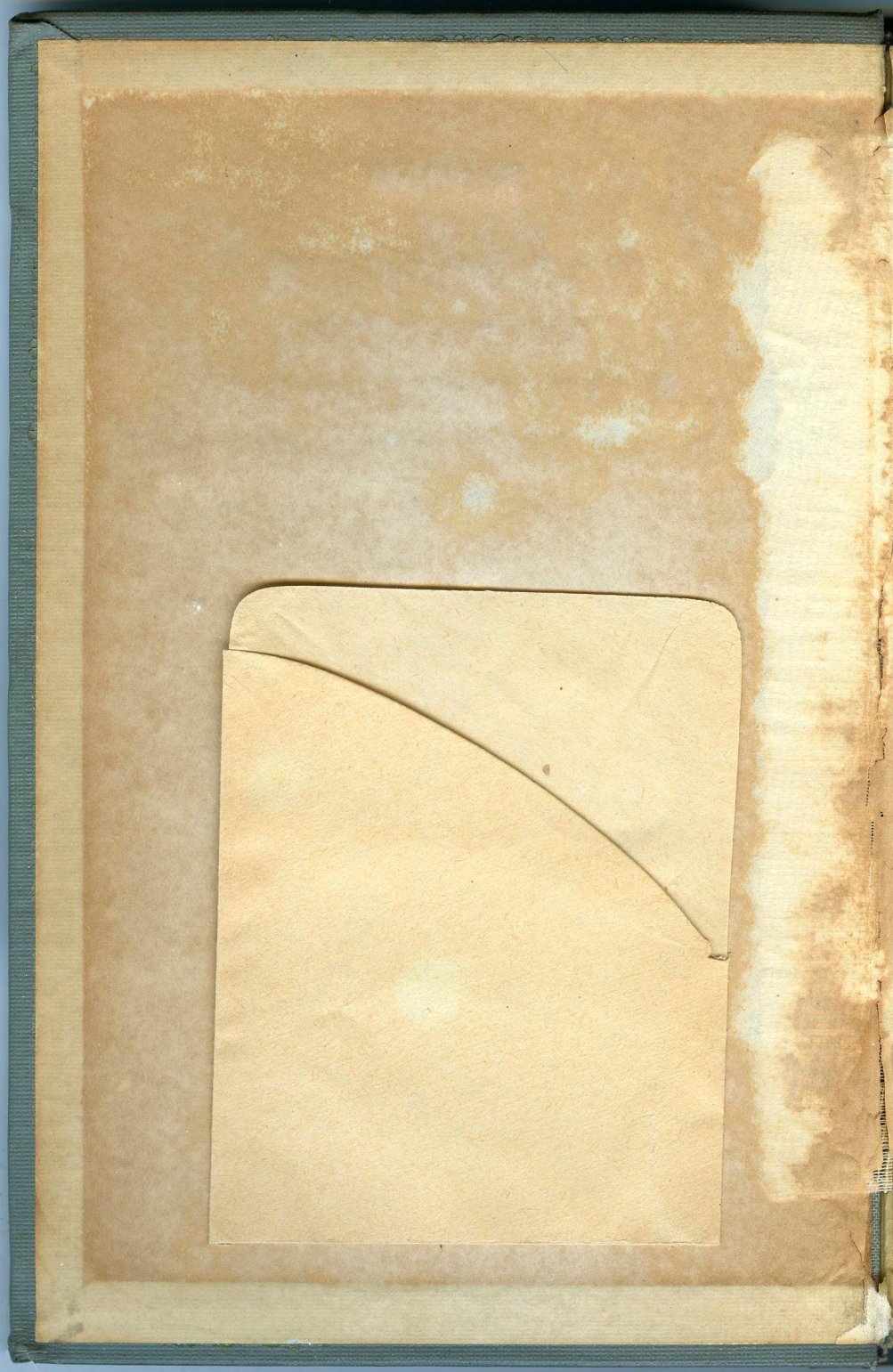
ГОРЬКОЕ СЕРДЦЕ МОЛОДОГО
НАУЧНОГО СЛУЖАВЦА

БИБЛИОТЕКА
КОМАНДИРА

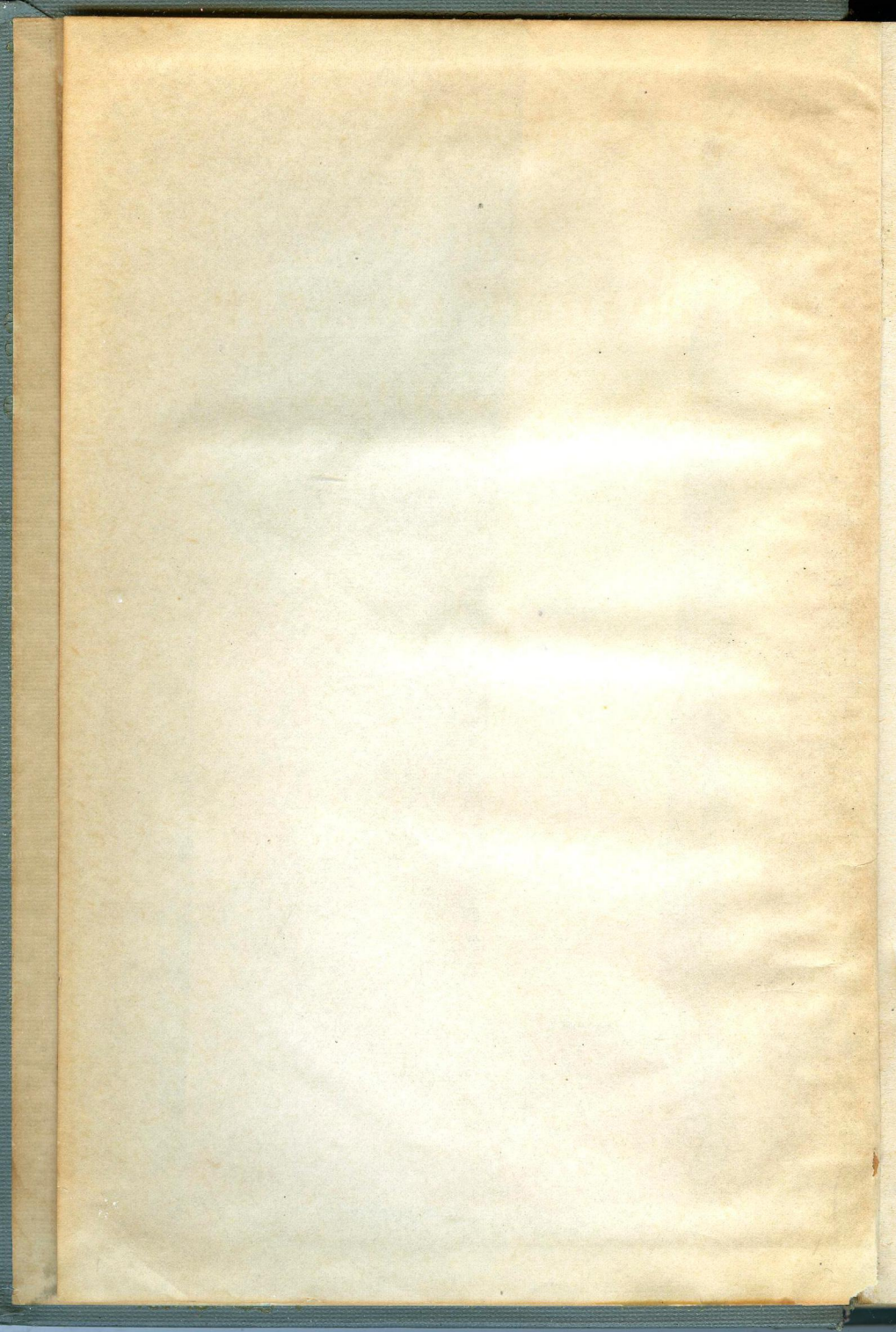
КЕЖНЕВ

БАДЬОННЫЕ
КОРАБЛИ
И ИХ ТЕХНИКА
В ВОЙНУ
1914-1918 гг.





ЦНБ ХНУ
Дата повернення:





Лыткин

PAUL KÖPPEN

**DIE
ÜBERWASSERSTREITKRÄFTE
UND IHRE TECHNIK**



BERLIN — 1930

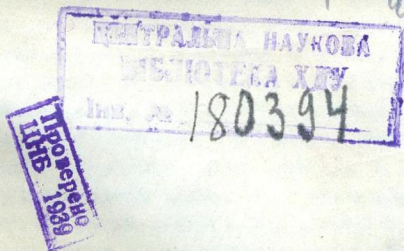
VERLAG VON E. S. MITTLER & SOHN

П. КЕППЕН

НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ И ИХ ТЕХНИКА

В ВОЙНУ 1914—1918 гг.

Перевод с немецкого



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРКОМАТА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

МОСКВА — 1937

6418

02

ИЗДАТЕЛЬСТВО

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

ИЗДАТЕЛЬСТВО

В ПОДАРИ 1911-1918 гг.

Получено 2 экземпляра

180334

180334

ОБЩЕСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА - 1918

8

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Германский морской архив, выпуская последовательную серию книг „Война на море 1914—1918 гг.“ (Krieg zur See), посвященных описанию боевых действий германского флота на различных морских театрах, дополнил эти издания трудом инж. германского флота П. Кеппена о технике надводных кораблей. Книга Кеппена излагает накопленный за войну опыт в области постройки надводных боевых кораблей и вспомогательных судов, освещает развитие их боевых и технических средств под влиянием тех требований, которые в ходе всей борьбы на море предъявила к тому или иному классу боевая действительность.

Автор не ограничился только существовавшими к началу войны классами кораблей и судов. Он также развернул обширный материал по новым классам и видам кораблей и судов, появившихся в составе флотов под давлением оперативных требований в процессе развития борьбы на том или ином морском театре.

Начав труд с общего обзора состояния военного и торгового судостроения перед войной, Кеппен сосредоточивает внимание на рассмотрении эволюции каждого класса от линейного корабля и крейсера до самых мелких судов вспомогательного значения.

Каждому классу кораблей и вспомогательных судов посвящена особая глава. Автор стремился дать ответы на вопросы о том, как развивались перед войной отдельные классы боевых кораблей в тактико-техническом отношении; под влиянием каких факторов и какие изменения были внесены в развитие боевого корабля в процессе самой войны; под влиянием каких требований создавались во время войны новые классы кораблей; какое воздействие оказала война на численность и тактические элементы вспомогательных судов, обслуживавших действующие флоты, и т. д. Книга дает также сведения о развитии кораблестроительной промышлен-

ности и техники в связи с выполнением поставленных войной требований.

Хотя все эти вопросы рассматриваются с точки зрения германского военного специалиста и преимущественно на материалах германского флота, книга дает все же обширный материал для выводов и сопоставлений.

В настоящем переводе опущена часть текста, не имеющего прямого отношения к теме книги.

ПРЕДИСЛОВИЕ К НЕМЕЦКОМУ ИЗДАНИЮ

Труд „Надводные силы и их техника“ необходим потому, что все опубликованные до этого морским архивом труды говорят лишь о боевой деятельности кораблей и судов на различных театрах, не останавливаясь подробно на материальной части кораблей.

С началом войны в состав флота, кроме кораблей и судов, находившихся в строю в мирное время, вошли корабли, находившиеся в состоянии хранения, а также некоторое количество судов, мобилизованных из состава торгового флота. Последние служили для особых вспомогательных целей; использование их в общем известно и число их всегда можно было легко определить.

Соображения о предполагаемом ходе военных действий почти единогласно сводились к тому, что война будет кратковременной и потому предусмотренного в предварительных планах судового состава будет вполне достаточно, даже в случае, если при объявлении мобилизации он будет получен лишь частично. Уже к концу 1914 г. стало ясно, что в намерения Англии не входит открытый бой, а расчет идет на удушение Германии, и что вследствие этого Англия будет стремиться затягивать войну. Такая война непременно должна была перерасти в крупную позиционную войну на море, которая характерна в этом случае именно впервые появившимся подводным оружием и необыкновенно широким использованием мин заграждения. Вследствие этого как Германия, так и Англия были вынуждены в течение войны вводить в строй и строить заново совершенно непредвиденное до этого количество кораблей и судов.

Военная история не занимается подробностями постройки кораблей и рассмотрением их технических деталей. Интересующемуся морской историей прежде всего нужно дать только общий краткий обзор той германской корабельной материальной части,

которую могла предоставить техника на основании тактических требований как до войны, так и во время нее. Предлагаемый труд имеет целью показать, какие трудности возникали в связи с непрерывным изменением взглядов и многочисленными требованиями и пожеланиями к материальной части кораблей со стороны действующего флота, а также каким образом они были выполнены нашими верфями и военной промышленностью.

Тот, кто вдумчиво прочтет эту книгу, поймет, какую значительную работу в тылу вело морское ведомство в конструкторских и строительных бюро, на заводах и в мастерских.

Труд посвящен, главным образом, обзору материальной части надводных сил германского флота, но по мере надобности для сравнения приводятся данные о материальной части иностранных кораблей, главным образом, английских.

О подводных лодках в настоящем труде намеренно не упоминается, так как их техника охватывает крупную специальную область, почему нам кажется более целесообразным дать описание этой техники совместно с подводной войной против торговли.

Глава I

МОРСКОЕ КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ И ТЕХНИКА

Во время войны Германия не приступала и не могла приступить к постройке новых больших боевых кораблей, так как все имевшиеся в ее распоряжении силы должны были быть обращены на достройку и ремонт кораблей и на постройку подводных лодок. Во Франции постройка новых кораблей была совершенно приостановлена, Англия также была вынуждена ограничить себя в этом отношении, в то время как США и Япония прекрасно использовали случай для усиления своих торговых и военных флотов.

План усиления флота США был основан на законе о строительстве военного и торгового флотов, принятом в 1916 г. Этот закон предусматривал расходы на флот в размере 250 млн. дол. и между прочим ускоренную постройку четырех линейных кораблей и четырех линейных крейсеров. Закон этот, создав прежде всего мощное вооружение на море, однако, содержал статью, которая уполномочивала президента пригласить европейские державы на конференцию по разоружению после окончания войны, т. е. после намеченного осуществления программы строительства.

С течением времени война на море привела Германию на путь, который хотя и не исключал использования больших боевых кораблей, но все больше характеризовался подводной войной, минной войной, малой войной. Все это ставило перед техникой задачи, которые, ввиду общей военной обстановки в Герма-

нии, могли быть разрешены лишь при колоссальном напряжении всех сил.

Война совершенно приостановила строительство торгового флота Германии, тогда как в неприятельских странах, и в особенности в США и Японии, оно получило громадный размах и создало новые идеи в кораблестроении. Правда, после окончания войны от предпринятых с большими надеждами построек деревянных и железобетонных судов и серийнофабричного производства других судов осталось так же мало, как и от некоторых новых конструкций в военном кораблестроении.

За последние годы перед войной военные флоты в быстро возрастающих размерах начали вводить нефтяное отопление котлов, турбины с зубчатыми передачами, а для малых кораблей — двигатели внутреннего сгорания. Эти новшества довольно быстро развились до стадии практического использования. Торговые флоты шли по стопам военных. При введении на торговых судах нефтяного отопления играли роль иные причины, чем при его внедрении на военных кораблях; оно развивалось прежде всего в тех странах, которые располагали достаточными запасами нефти, т. е. в США и в России. В последней еще в 1868 г. первые пароходы на Каспийском море вследствие близости и дешевизны бакинской нефти были оборудованы под нефтяное отопление. Но лишь после того, как в некоторых военных флотах были спроектированы хорошие котлы и топки для нефтяного отопления и нефтяное отопление стало на них распространяться, отчего развилась нефтяная промышленность, увеличилось количество береговых нефтехранилищ и необходимых нефтеналивных судов, лишь после этого и торговые флоты в известных пределах перешли к использованию нефти как топлива, прежде всего на океанских пароходах, так как применение нефти на судах обещало быть экономичным, особенно вследствие возможности сокращения при нем числа кочегаров. Этот переход на нефтяное отопление произошел, главным образом, во время войны. Так, США для использова-

ния собственных нефтяных месторождений перевели до конца 1919 г. на нефтяное отопление из 727 судов 636, а в Германии приступили к постройке нескольких больших пароходов с нефтяным отоплением, но лишь после войны. Война подняла германскую промышленность по добыче жидкого топлива до такой степени, что последнее добывалось в количествах, вполне обеспечивавших ограниченное судоходство и освобождавших его от иностранной зависимости¹.

Торговые суда также последовали примеру военных кораблей в отношении применения зубчатых передач, так как последние являлись в общем предпосылкой к установке на торговых судах турбин. Переход к применению этого чрезвычайно важного достижения техники совпал по времени с годами войны (1914—1918).

Торговое и военное кораблестроения тесно связаны между собой. Они имеют, несмотря на конструктивные особенности военных кораблей и торговых судов, так много общего, что развитие одного способствует развитию другого, и только их совместная эволюция может действительно поднять уровень кораблестроения страны и держать его на определенной высоте.

Военный флот, служащий для защиты морской торговли, должен в известных пределах быть пропорционален торговому.

До войны Германия, принадлежавшая к числу стран с развитым судостроением и мореплаванием, по величине своего морского торгового флота стояла на втором месте в мире, но со своими 5,5 млн. бр. рег. т².

¹ Собственная годовая добыча нефти в Германии перед войной составляла около 120 000 т при общей потребности около 1½ млн. т; недостающее количество ввозилось из США, России и Румынии. С прекращением ввоза нефти с началом войны Германия в результате упорных опытов перешла на интенсивное добывание минеральных масел из бурых углей, достигнув в 1918 г. по данным К. Гофмана („Нефтяная политика и англо-саксонский империализм“) добычи до 2 млн. т. — Н. Н.

² Полная вместимость всех помещений судна выражается в брутто-регистрах тоннах, полная вместимость грузовых помещений — в нетто-регистрах тоннах. Одна регистровая тонна = 100 куб. англ. фут. = 2,832 куб. м.

грузового трюма¹, из которых в начале войны 2,3 млн. находились в отечественных водах, далеко отставала от 21,0 млн. бр. *рег. т*² торгового флота Великобритании.

Возникший во время войны недостаток тоннажа заставил правительства неприятельских стран вмешаться в торговое судостроение и, несмотря на неудачные опыты в этом направлении раньше, создать государственные или полугосударственные судостроительные заводы и пароходные общества. США потратили несколько миллиардов на постройку судов и создание верфей. Этими мероприятиями Соединенные штаты одновременно надеялись восстановить свое морское значение, какое они имели в эпоху парусного флота, т. е. до середины прошлого столетия. Во время войны государственный торговый флот приносил прибыль; вскоре же после окончания войны оказалось, что построенный дорогой ценой государственный торговый флот, требующий вследствие тяжеловесного управленческого аппарата больших расходов на содержание и эксплуатацию, не может выдержать конкуренцию с иностранными торговыми флотами.

¹ Эта и последующие цифры относятся к грузовым трюмам морских судов в 100 и более бр. *рег. т* по данным регистра Ллойда.

² Включая доминионы.

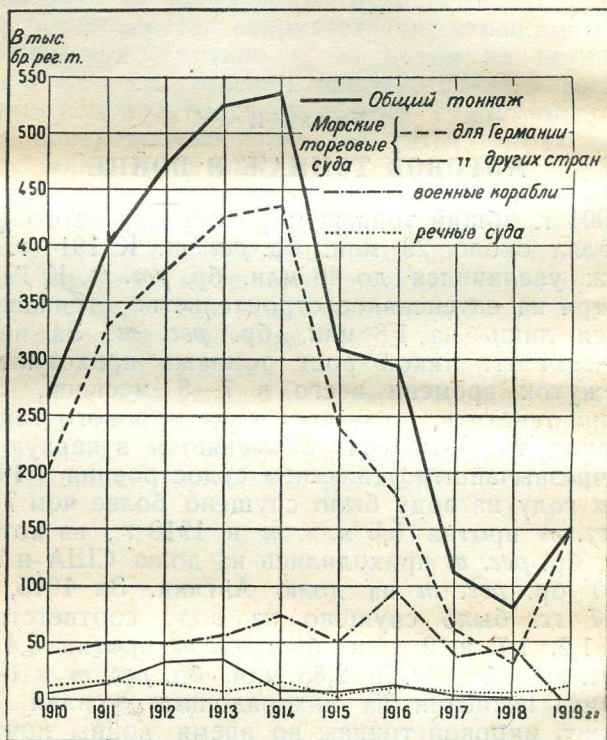
Глава II

МИРОВОЙ ТОННАЖ В ВОЙНЕ

В 1901 г. общий тоннаж мирового торгового флота составлял около 29 млн. бр. *рег. т.* К 1914 г. этот тоннаж увеличился до 49 млн. бр. *рег. т.* К 1919 г., несмотря на интенсивное строительство, тоннаж увеличился лишь на 1,8 млн. бр. *рег. т.* За период 1912—1914 гг. такой рост тоннажа приходился на промежуток времени всего в 7—8 месяцев. Здесь уместно отметить, что увеличение мирового тоннажа за период 1914—1919 гг. объясняется в первую очередь чрезвычайным усилением судостроения в 1919 г.; в этом году на воду было спущено более чем 7 млн. бр. *рег. т.* против 5,5 млн. *т.* в 1918 г., из которых 3 млн. бр. *рег. т.* приходились на долю США и лишь 300 000 бр. *рег. т.* на долю Англии. За 1915, 1916 и 1917 гг. было спущено на воду соответственно лишь 1,2, 1,7 и 2 млн. бр. *рег. т.* против 3,4 млн. бр. *рег. т.* в 1913 г. и 2,85 млн. бр. *рег. т.* в 1914 г. Поэтому, несмотря на лихорадочные усилия судостроения, мировой тоннаж во время войны почти не вырос, так как этому препятствовало потопление судов германскими подводными лодками.

Доля Германии в мировом тоннаже в 1913 г., т. е. перед началом войны, составляла 10,9%; доля же ее верфей в мировом кораблестроении—13,9%. Вначале для увеличения своего тоннажа Германии приходилось пользоваться услугами заграничных верфей, но по мере развития производительности собственных верфей число и тоннаж строившихся в Германии судов

поднимались до войны по крутой кривой и в 1913 г. достигли, как указано в прилагаемой диаграмме, наивысшей цифры: 826 законченных постройкой судов¹ при тоннаже 465 226 бр. рег. т.²



Постройка судов на германских верфях за период 1910—1919 гг.

Если к этим показателям прибавить еще военные корабли и речные суда, то цифры для 1913 г. повышаются до 936 единиц при 524 000 бр. рег. т. К тому

¹ Включая и суда меньше 100 т.

² Включая и тоннаж судов, построенных для других стран.—Н. Н.

времени тоннаж судов, построенных на германских верфях для иностранных государств, значительно превысил тоннаж кораблей, построенных на иностранных верфях для Германии. Интенсивное развитие германского судостроения, как это отчетливо видно из таблицы, началось после 1909 г. Общий тоннаж судов, построенных в 1914 г., значительно превысил бы цифру 1913 г., если бы начавшаяся в середине года война не заставила все внимание обратить на военный флот. Все же кривая общего тоннажа, включая военные корабли и речные суда, идет вверх. Затем в годы войны замечается все увеличивающееся замедление темпов достройки заложенных торговых судов. Новых торговых судов было заложено только 958 единиц, примерно, в 536 000 бр. *рег. т.*, и то большею частью предназначенных для военных целей. Наличная рабочая сила верфей и имевшиеся материалы были использованы почти исключительно на ремонт и переоборудование судов, а также на постройку большого количества небольших военных кораблей и подводных лодок. Хотя число законченных в этот период постройкой судов в общем снизилось не столь значительно, но все же из-за прекращения достройки больших военных кораблей и торговых судов сумма построенного тоннажа значительно уменьшилась. Кроме того, за период 1914—1918 гг. германские пароходные общества заказали на иностранных верфях 244 морских судна с общим тоннажем около 83 400 бр. *рег. т.* и 15 речных судов. Вполне естественно, что военные корабли за границей не строились.

Благодаря все развивающимся морским сообщениям и переводу главной военно-морской базы в Вильгельмсгафен, большое значение приобрели верфи, расположенные на побережье Северного моря. Вследствие этого быстрый рост германского кораблестроения за последние годы перед войной одновременно вызвал рост числа верфей для постройки больших судов на побережье Северного моря.

Германские торговые суда, находившиеся в начале войны в иностранных водах, были в течение войны

почти полностью исключены из германского товарооборота; для крейсерской войны удалось с громаднейшими затруднениями использовать лишь незначительную их часть.

Даже в большинстве нейтральных стран германские торговые суда были лишены свободы действия в результате политического и экономического давления Англии и одностороннего применения правовых норм морской войны. Морские государства, перешедшие в течение войны в лагерь противников Германии, как-то: Япония, Италия, Греция, Португалия, США, Бразилия, Перу, Уругвай, Китай и Сиам, конфисковали находившийся в их портах германский тоннаж частично еще до того, как они вступили в состояние войны с Германией или прервали с ней дипломатические сношения.

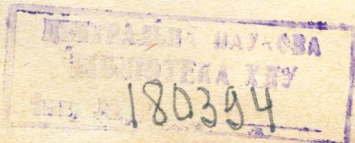
Ввиду того что с началом войны торговый тоннаж неприятельских стран мог увеличиться за счет захваченных германских судов, последние в тех странах, где им этот захват угрожал, пришлось привести в негодное состояние, чтобы хотя на время воспрепятствовать их использованию. Вывод судов в море для их потопления был в большинстве случаев невозможен, так как портовые власти не давали разрешения на выход либо делали его невозможным путем снятия отдельных частей машин или котлов. Поэтому не оставалось ничего другого, как приводить суда в негодность незаметно и так, чтобы не вызвать конфликта с данной страной. Кроме того, суда надо было выводить из действия не навсегда, а на некоторый срок, который, правда, вследствие затянувшейся войны оказался слишком длительным. Более сильные повреждения сделали бы невозможным восстановление неприятелем судов хотя бы на время войны. Но по причинам, приведенным выше, противник сумел пополнить в течение войны свой торговый флот 268 германскими судами с общим тоннажем почти в 1,5 млн. бр. *рег. т* и использовать их для военных целей, например, для перевозки американских войск и боевого снабжения в 1918 г.

Германский торговый флот потерял в связи с военными действиями 131 судно, а с мелкими судами—187 общей вместимостью около 400 000 бр. *рег. т.*; на основании Версальского договора Германия отдала большую часть своего торгового флота, а именно—912 судов с общим тоннажем около 4 млн. бр. *рег. т.*; из этого числа из германских портов—625 судов в 2 525 752 бр. *рег. т.* и из иностранных—287 судов в 1 400 848 бр. *рег. т.* К этому нужно прибавить еще вынужденную выдачу—в виде компенсации за потопленные в Скапа Флау военные корабли—пловучих доков и кранов, землечерпалок, нефтеналивных пароходов и буксиров с общим водоизмещением в 246 588 т, а также потерю судов, конфискованных во время войны, и судов, подвергшихся эмбарго, относительно которых еще продолжительное время после войны велись переговоры с некоторыми государствами, как, например, с США и Уругваем. Ко всему этому нужно еще добавить ежегодную поставку до 1923 г. судов с общей грузоподъемностью в 200 000 бр. *рег. т.*

Эти данные о состоянии судоходства и кораблестроения в Германии нужно вкратце сопоставить с положением в некоторых других странах.

В 1914 г. общий тоннаж торгового флота Англии составлял около 21 млн. бр. *рег. т.*¹, а в 1920 г.—около 18,6 млн. бр. *рег. т.* В последнюю цифру включен тоннаж судов, выстроенных в послевоенное время и сданных по договору судов германского торгового флота. На долю Англии в общем мировом тоннаже в 1900 г. приходилось 49%, к концу 1913 г. ее доля понизилась до 43%, а после войны, к концу 1919 г., несмотря на значительный прирост этого года, упала до 36%. Участие Англии в мировом кораблестроении в довоенное время в течение ряда лет колебалось около 60%. Из этого видно, что Англия была не только страной с сильно развитым торговым мореплаванием, но в еще большей степени с сильно развитой кораблестроительной промышленностью, т. е. она строила

¹ В том числе доминионы около 1,8 млн. бр. *рег. т.*



суда для других стран. Но за время войны доля Англии в мировом кораблестроении с 60% снизилась до 22%, в то время как доля США возросла в обратной пропорции.

**Потери торгового флота Великобритании с 1 июля 1914 г.
по декабрь 1918 г.**

(По статистике английского министерства торговли)

	Потери в результате действий противника	Потери по другим причинам	Всего	Примечание
Суда а) число . .	3 781	915	4 696 ¹	Включая пасса- жиров и военно- пленных
б) тоннаж .	8 863 787	1 048 488	9 412 275	
Люди: а) моряки .	14 428	10 975	40 786	
б) рыбаки .	1 127	459		
в) пассажи- ры . . .	6 331	7 466		

По данным, опубликованным министерством торговли, в таблице приведены лишь те потери, которые английский торговый флот понес у побережья Англии или недалеко от него, т. е. неполные. Таблица приводит данные по потерям и среди личного состава торговых судов и притом отдельно от причин, вызванных несчастными случаями в море, и в результате военных действий. Если даже приведенное разделение потерь не полностью отвечает истине, так как некоторые случаи могут быть отнесены в соответствующую рубрику лишь на основании догадок и предположений, то в общем это разделение можно принять за основу для выводов. Цифра потерь тоннажа вследствие военных действий в несколько раз превышает цифру потерь, причиненных авариями в море, тогда как в от-

¹ Общая потеря от подводной войны в торговых флотах Великобритании и ее союзников достигла за войну 5811 судов в 13 200 000 бр. рег. т. — Н. Н.

ношении потерь людей мы видим обратную картину: если принять еще во внимание, что к числу потерь в людях в результате военных действий отнесены и военнопленные и что при попадании судов на собственные или неприятельские мины вдали от баз могли погибнуть целые экипажи, то потери в людях вследствие действий только подводных лодок нужно считать незначительными по сравнению с потерями от других причин.

Перед войной торговый флот Соединенных штатов Америки, включая сильно развитый флот внутреннего плавания (почти 50% всего их торгового флота) и суда района Филиппинских островов, составлял около 5,4 млн. *т*; в 1920 г., несмотря на несколько уменьшившийся флот внутреннего плавания,—около 13,1 млн. *т*, благодаря чему доля США в общем мировом тоннаже, колебавшаяся в довоенное время между 7 и 11%, после войны поднялась до 26%. Доля США в мировом кораблестроении¹, колебавшаяся прежде между 7 и 17%, возросла даже до 56%. Таким образом, война вызвала в США усиленную постройку судов, главным образом, за счет ее союзников. Подготовлено это было американским законом 1916 г. о постройке военного и торгового флотов. Этот морской закон создал министерство торгового мореплавания, которое должно было построить флот, для чего ему были отпущены значительные ассигнования. Закон запретил продажу судов США за границу, а также продажу судов воюющих стран, чем была исключена возможность продажи застигнутых войной в портах США германских кораблей. Легкой возможности приобрести их покупкой не придавалось значения, так как после вступления в войну эти суда просто перешли в руки США. Когда последние объявили Германии войну, эти суда были повреждены своими командами настолько, насколько это было возможно под надзором американцев; однако, полного их уничтожения не имелось в виду, так как предполагалось, что эти суда впослед-

¹ Включая озерные суда.

ствии опять будут использованы немцами; ограничивались лишь временным выводом их из действия. Например, на океанском лайнере *Фатерланд*¹ была сильно повреждена турбина заднего хода, на других судах были взорваны важные клапаны или цилиндры. В июле 1917 г. морское министерство США взяло на себя восстановление и необходимую переделку судов в транспорт. При ремонте взорванных литых частей впервые была применена в широких размерах ацетиленовая сварка (с применением проволоочной прокладки из особого сплава), а также электросварка.

При введении в строй этих судов США пришлось преодолеть еще много трудностей, в том числе и неподготовленность американских команд, назначенных на эти суда; им было трудно разбираться в сложных устройствах парохода *Фатерланд* и других судов.

До войны весь торговый флот контролировался, главным образом, International Mercantile Marine Co („Международной компанией торгового флота“), в которой господствовал английский капитал². Часть судов должна была даже плавать под английским флагом. Вследствие этого после начала войны в 1914 г. США лишились значительной части своего торгового флота, так как Англия реквизировала корабли для своих военных надобностей. Когда США вступили в войну, они, как уже указано, конфисковали все германские суда и составили грандиозную кораблестроительную программу, осуществление которой частично не соответствовало техническим возможностям страны. Программа была выполнена с большими затруднениями и без особого успеха. Несмотря на это, возникший

¹ Тоннаж 54 000 бр. рег. т.—Н. Н.

² International Mercantile Marine Company объединяла главнейшие пароходные общества Англии и Америки, но сама являлась частью более крупного объединения (картеля) Atlantic Conference, господствовавшего на основных торгово-пассажирских путях Атлантического океана между Европой и Америкой, в который входили еще мощный союз германских пароходных обществ (Гамбург-американская линия, Северогерманский Ллойд и др.), группы канадских пароходных обществ, итальянских и др.—Н. Н.

вследствие войны недостаток тоннажа и сильно развивавшееся кораблестроение США создали для владычицы морей—Великобритании—серьезного соперника в отношении господства на море. США оказались в самых благоприятных условиях для проведения своих планов и сочли своим „святым национальным долгом“ как использовать их по вступлении в войну, так и обеспечить их осуществление на будущее время.

Возникли новые пароводные общества и верфи, особенно в Филадельфии и на реке Делавар. Полная отстройка всех вновь возникших верфей заняла бы очень много времени; материал и оборудование нельзя было просто достать из-под земли; продукция сталелитейной промышленности была еще ограниченной; отсутствовали кадры квалифицированных судостроительных рабочих. Чтобы смягчить указанные затруднения, перешли—не только в Соединенных штатах, но и в Англии—в широких размерах к так называемому „массовому стандартному производству“ судов. При этой системе производства металлическая промышленность этих стран была в такой степени вовлечена в изготовление судовых частей, что некоторые из новых верфей представляли собой лишь монтажные площадки по сборке судов.

После окончания войны США имели 417 верфей, включая 49 верфей для постройки судов внутреннего плавания, с годовой производительностью до 3,5 млн. *т* вместимости, тогда как до войны верфи США строили лишь от 0,2 до 0,3 млн. *т*.

Каждая оборудованная верфь частично также принимает массовое стандартное производство судов, так как определенные части внутреннего устройства, приборы, вспомогательные механизмы, иногда даже главные механизмы или котлы заказываются на специальных заводах. Но стандартное производство в США распространилось на изготовление за пределами верфи и целых частей судовых корпусов. В связи с этим уменьшилась потребность в кадрах необходимых квалифицированных рабочих на новых верфях. Затем, чтобы еще более упростить конструкцию и иметь

возможность производить постройку судов необученными рабочими, перешли на суда с прямыми шпангоутами. Конструировали суда с простым, коробчатым миделем и прямыми шпангоутами, т. е. с плоским дном и вертикальными бортами, с прямыми бимсами без погиби; вследствие этого отпала необходимость изготовления изогнутых шпангоутов и листов обшивки. Произведенные в Англии испытания в бассейне для опытов показали, что и нос и корму можно делать с прямыми и плоскими поверхностями при условии правильного выбора форм оконечностей и обводов.

При тех невысоких скоростях хода, которые должны были иметь эти суда (до 11 узлов), они показали лишь незначительно большее сопротивление по сравнению с судами обычной конструкции. Изготовленные массовым стандартным способом, суда эти могли обходиться и без боковых килей, так как коробчатая форма образования значительно погашала явления качки.

Некоторые из этих судов, построенные на верфях США, были сданы в эксплуатацию еще во время войны, в то время как Англия не довела еще ни одного такого судна до готовности к плаванию. Напряженная постройка тоннажа начала давать результаты лишь после окончания войны, когда начался период спуска на воду большинства стандартных судов в США и в Англии. Однако, недостатки массовой стандартной конструкции, зашедшей слишком далеко под давлением нужды, тоже сказались очень скоро.

Постройка деревянных судов, которую возобновили США и в небольшой степени Япония, потребовала использования лесной промышленности страны для целей кораблестроения. Но деревянные суда не оправдали надежд. После окончания войны постройка всех этих судов была прекращена, и все суда были предназначены министерством торгового мореплавания к продаже. Но на предназначенные к продаже 287 судов из 426, построенных в США, и 140 в Канаде, не поступило ни одного приемлемого предложения. Высшая предложенная цена не превышала 2 108 дол.

за пароход. По заключению специалистов, не окупалась даже стоимость машин.

До войны удельный вес незначительной судостроительной промышленности Франции, имевшей производительность около 176 000 *т*, колебался от 2 до 6% мирового тоннажа с общей тенденцией к нижнему пределу и во время войны упал до минимума. Тоннаж французского торгового флота, составлявший летом 1914 г. около 2,3 млн. бр. рег. *т*, значительно уменьшился в военное время, но после окончания войны, благодаря покупке судов, новым постройкам за границей и включению в состав торгового флота германского тоннажа, снова дошел до довоенного уровня, даже несколько превысив его. Потери французского торгового флота за 1914—1918 гг. составляли 1 129 900 *т*, из которых 922 900 *т*, т. е. почти 90%, падали на потери от подводных лодок, остальные 207 000 *т* приходились на другие причины и аварии. Эти потери были лишь частично восстановлены постройкой 142 700 *т* во Франции и приобретением 31 300 *т* за границей. Под влиянием и воздействием французского правительства уже в 1917 г. частные предприятия начали организовывать новые кораблестроительные компании и верфи, так что после войны могла развернуться более широкая судостроительная деятельность. Вследствие этого, а также ввиду заказов и покупки судов за границей, и в результате передачи Франции на основании Версальского договора судов германского и австро-венгерского торговых флотов с общей вместимостью 468 000 *т*, французский торговый флот после войны принял размеры, превышающие потребности французской внешней торговли, что привело французскую кораблестроительную промышленность к глубокому кризису.

Япония, благодаря вступлению в войну, после окончания ее также получила для своего торгового флота определенные выгоды, хотя и не в таких разительных размерах, как США. Тоннаж ее торгового флота возрос с 1,7 млн. *т* в 1914 г. до 2,3 млн. *т* в 1920 г. Для ведения войны Япония, вследствие своего остро-

ного положения, нуждается в первую голову в военном и торговом флотах. Понимание этого легче всего проникает в сознание всех слоев населения именно во время войны; поэтому войны всегда способствовали быстрому развитию кораблестроения в Японии; в первый раз—в войну с Китаем—японский торговый флот вырос с 167 000 до 330 000 бр. рег. т.

Не особенно высоко развитая сама по себе кораблестроительная промышленность Японии во время войны 1914—1918 гг. также выросла, но не в столь крупном масштабе, как в США. Торговый флот развивался спокойнее, без правительственного давления, а благодаря частной предприимчивости, правда, с помощью субсидий. Япония помогала государствам Антанты своим торговым флотом во время войны в незначительной степени, и поэтому ее потери ограничились 81 судном с тоннажем в 128 000 т. В тем большей степени Япония действовала на торговом поприще, захватывая возможно больше освободившихся заморских рынков. Но при этом она доходила лишь до пределов, обеспечивавших выгоды в будущем, и когда считала, что эти выгоды могут быть ею удержаны. Во всяком случае Япония предусмотрительно приняла во внимание опасность послевоенной депрессии, с которой ей было бы гораздо труднее бороться, чем США, и не заходила слишком далеко в своих мероприятиях. Во время войны возможности захвата внешних рынков для сбыта были для Японии чрезвычайно благоприятны. Страны с крупной промышленностью были связаны своим участием в войне, вследствие чего был затруднен товарооборот главнейших морских держав; поэтому Японии без особых усилий удалось до известной степени забрать в свои руки торговлю в Тихом океане и на путях в Европу.

Так, построив на своих верфях в 1914 г. лишь 85 000 т, Япония в 1916 г. построила уже 145 000 т, в 1917 г. — 350 000 т, а в 1918 г. довела эту цифру до 612 000 т. Общее увеличение японского торгового флота за время войны выразилось 1 006 судами с тоннажем около 1,37 млн. т, из них вновь построенных

878 судов с грузоподъемностью в 1,24 млн. *т* и купленных за границей 78 судов—с 122 000 *т*; убыль за тот же период составила 562 судна водоизмещением около 700 000 *т*, кроме уже упомянутых потерь от военных действий; таким образом, в результате войны приращение торгового флота составило 413 судов в 542 000 *т*.

Так как кораблестроение находится в зависимости от металлургической промышленности и так как японские верфи испытывали затруднения в приобретении необходимых для кораблестроения материалов, то между Японией и США во время войны было заключено соглашение, по которому Япония обязывалась в течение войны поставлять США суда как компенсацию за сталь, а именно 3 *т* тоннажа за каждую тонну листовой стали. Даже после окончания войны эти затруднения в приобретении материалов для кораблестроения не были устранены; Япония осталась зависимой от ввоза из-за границы стали и руды, без которых она не может обеспечить существование своей кораблестроительной промышленности. Японский специалист по кораблестроению д-р Сейичи-Терано указал на эту диспропорцию между металлургической и кораблестроительной промышленностью, но как на причину этого он указал на противоречивые стремления обеих отраслей промышленности, вызвавшие несогласованность в их работе. Это явление, в связи с такими внутренними явлениями, как, например, забастовки, ставит под сомнение успех соревнования Японии с другими странами после войны.

Торговый флот Италии вследствие потерь военного времени и по другим причинам, несмотря на приобретение после войны тоннажа австро-венгерского торгового флота, несколько уменьшился, а именно с 1,5 до 1,4 млн. *т*. Судостроительная деятельность верфей во время войны существенно не изменилась: их производительность в среднем составляла лишь около 50 000 *т* в год.

Торговый флот Австро-Венгрии в 1914 г. имел несколько больше 1 млн. бр. *рег. т*. Кораблестроение

и торговый флот Австро-Венгрии в результате войны подверглись такой же судьбе, как и германские.

Торговый флот Турции был очень небольшим. Согласно не вполне достоверным данным, турецкий торговый флот насчитывал в 1914 г. 157 298 *т* и в 1920 г. — 116 249 бр. *рег. т* и ограничивался каботажным плаванием у берегов Малой Азии, Черного и Средиземного морей.

Тоннаж торгового флота России до войны составлял около 1 млн. *т*¹. На 1920 г. регистр Ллойда дает округленно 541 000 *т*, а именно 34 парусника и 524 парохода и теплохода. Советское правительство дает на 1 марта 1921 г. цифры: 1056 пароходов и 775 парусников, из которых лишь 732 парохода и 479 парусников были в мореходном состоянии.

Здесь приводятся также вкратце сведения о торговых флотах тех стран, которые хотя во время войны и были нейтральными, но чьи суда находились под давлением государств Антанты и в связи с этим пострадали от последствий войны.

Так, например, Греция потерпела во время войны большой ущерб. Состав греческого флота в 1914 г. определялся кругло 800 000 *т*, и хотя он состоял, главным образом, из каботажных судов, но имел и большие, приспособленные для океанских плаваний пароходы и парусники. Его деятельность распространялась, главным образом, на Черное и Средиземное моря. Казалось, что греческий флот, как флот нейтральной страны, должен был получить от войны значительные выгоды. Но вследствие того, что государства Антанты требовали суда в свое распоряжение или покупали их, греческий флот уменьшился больше, чем на половину; таким образом, к 1920 г. весь тоннаж флота дошел до 323 769 *т*. Лишь незначительная часть пароходных обществ сохранила жизнеспособность: капиталов и своих верфей не было, и в деле создания нового тоннажа Греция оказалась в зависимости от иностранной помощи.

¹ Точнее — около 800 000 *т*. — Н. Н.

Точно так же пострадали от войны северные страны, хотя и не в таких размерах, как Греция. Благоприятные условия фрахтов доставили им значительные заработки и способствовали развитию их кораблестроения. Все же кораблестроительная промышленность этих стран не была достаточно мощной и сильной в финансовом отношении, чтобы покрыть военную убыль тоннажа постройкой новых судов в собственной стране.

Норвегия, по данным „Det Norske Veritas“, имела за 1915—1916 гг. увеличение тоннажа на 400 000 *т*, но зато к 23 мая 1918 г. потеряла из 2,5 млн. *т* состава, имевшегося на 1 августа 1914 г., от военных потерь, исключая призы, по количеству 34% и по вместимости 44%, а именно 736 кораблей вместимостью 1 117 909 бр. *рег. т*; в 1919 г. тоннаж ее торгового флота составлял около 1,86 млн. бр. *рег. т*.

Верфи Швеции не имели значения, к тому же были устарелые; поэтому во время войны пароходные общества решили создать современные верфи. Постройка судов в Швеции, выражавшаяся в 1914 г. числом в 26 судов при тоннаже 15 163 бр. *рег. т*, в 1915 г. составляла 27 судов в 20 319 *т* и достигла в 1919 г. 53 судов в 50 971 *т*. Шведский тоннаж, равнявшийся в 1914 г. 1,1 млн. бр. *рег. т*, за период с 1917 по 1920 гг. с 1,4 упал до 1,2 млн. бр. *рег. т*.

Дания построила в 1914 г. 25 судов в 32 815 *т*, а к 1919 г. эта цифра достигла только 46 судов в 37 766 бр. *рег. т*. Весь тоннаж в эти годы составлял соответственно около 0,8 и 0,7 млн. бр. *рег. т*.

Наоборот, у Голландии, которая во время войны сумела, как нейтральная страна, противостоять давлению государств Антанты, кораблестроительная промышленность и торговое мореплавание выросли, благодаря чему за это время ее кораблестроительная деятельность могла успешно развиваться. Строительство за период 1913—1916 гг. с 95 судов в 104 296 бр. *рег. т* достигло 201 судна в 180 197 бр. *рег. т* и хотя затем несколько снизилось, но заложенный фундамент обеспечил дальнейшее развитие этой промышленности после войны.

Глава III

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВОЕННОМ КОРАБЛЕСТРОЕНИИ

Военный корабль всегда представляет собой компромисс между требованиями военного, технического и финансового характера, которые приходится учитывать при его проектировании.

При ведении Германией войны одним из важнейших факторов была ее выдающаяся техника. Она базировалась на высоко развитых промышленности и науке. Но последние не могли быть применены на деле в полном объеме, так как значительную часть умственных и практических сил нельзя было использовать ввиду того, что борющийся фронт и другие области также в сильнейшей степени нуждались в высококвалифицированном личном составе; поэтому для военнотехнического творчества оставалось мало сил, которые, несмотря на это, работали образцово. Этот дефект был вызван в значительной степени убеждением правительства в длительном сохранении мира. В возможность войны такого масштаба никто не верил. Все меняющиеся тактические требования, вызванные изменением общей военной обстановки, в данном случае особенно обстановки морской войны, очень тормозили строительство и достройку кораблей. С другой стороны, возможность снабжения флота разными материалами и топливом была сильно ограничена бюджетными соображениями. На первых порах запасы, накопленные промышленностью, которая в то время работала полным ходом, вводили в заблуждение

относительно истинного положения вещей. Но когда немедленно по объявлении войны пришлось давать заказы на предусмотренные мобилизационными планами 48 миноносцев с нефтяным отоплением, возникли сомнения, хватит ли нефти для этих миноносцев и для других кораблей с нефтяным отоплением.

Перед началом войны Англия в отношении обеспечения себя нефтью находилась в таком же положении, как и Германия. В то время она имела в строю со смешанным угольным и нефтяным отоплением 29 линейных кораблей, 17 броненосных крейсеров, 20 легких крейсеров типа „городов“ и некоторое количество эскадренных миноносцев. В постройке было 9 линейных кораблей, 1 броненосный крейсер и 2 легких крейсера (типа „городов“) со смешанным отоплением. С чисто нефтяным отоплением находилось в строю и строилось 5 броненосных крейсеров, 5 линейных кораблей типа *Queen Elisabeth*, 16 легких крейсеров типа *Arethusa*, 109 эскадренных миноносцев и 36 миноносцев. Накопление нефтяных запасов отставало от столь быстрого увеличения числа кораблей с чисто нефтяным отоплением, так что пришлось даже частично сократить ходовые испытания последних¹. Эта нехватка нефти была также одной из объявленных причин отмены летом 1914 г. маневров флота, вместо которых была произведена пробная мобилизация. В Англии материальная подготовка к войне также не поспевала за развитием техники военных кораблей.

Германия с гораздо большей осторожностью учивалась при строительстве флота нехватку нефти

¹ С 1912 г. Англия под влиянием настойчивых представлений адм. Фишера, председателя комиссии по жидкому топливу и нефтяным двигателям для флота, энергично переводила флот на чисто нефтяное отопление, успев до войны более 45% своих боевых кораблей перевести на нефть. Свои доводы о преимуществах нефти Фишер формулировал следующим образом:

1. Из двух одинаковых дредноутов применяющий нефть получает преимущество в 3 узла.

2. Применение нефти увеличивает боеспособность флота на 33%, так как при нефти он может пополнять свои запасы в море, тогда как при угле должен возвращаться в базы для погрузки за 300—

внутри страны, чем Англия. Корабли германского флота должны были быть в состоянии выполнить следующую задачу: провести открытый бой в Северном и Балтийском морях и пробить дорогу в океан. Находившиеся в заграничных водах корабли должны были действовать против неприятельской торговли и перерезать жизненно важные пути подвоза противника, одновременно охраняя собственную торговлю, что, однако, было невыполнимо в случае выступления Англии на стороне противников. Подводные лодки и воздушные силы еще не принимались в расчет; к тому же они и сейчас лишь относительно пригодны для решения этих задач. Для ведения войны на отдаленных морских театрах следовало бы, строго говоря, иметь особые типы военных кораблей. Но это требование нельзя было сразу же провести в жизнь. В связи с ростом германской морской торговли и увеличением значения колоний время от времени посылались в заграничное плавание новейшие корабли. Так как для этого нужны были в первую очередь крейсеры, то в сущности следовало бы строить два типа крейсеров: „крейсер для дальних морских театров“ („*Auslandskreuzer*“) и „эскадренный крейсер“ („*Flottenkreuzer*“) или „крейсер-разведчик“. Но из финансовых соображений нельзя было строить крейсеры двух разных типов. При этом Германии пришлось отказаться от применения чисто нефтяного отопления (о котором в то время для крейсеров, предназначенных для заграничного плавания, не могло

400 миль, непроизводительно делая лишних 600—800 миль и затрачивая на них соответствующее количество топлива, машин, труда людей и пр.

3. Нефть сокращает обслуживающий машины и котлы персонал на 25%, а двигатели внутреннего сгорания могут довести это сокращение до 60%.

4. Двигатели внутреннего сгорания тратят 1 т нефти для выполнения той же работы, которую делают 4 т угля.

5. Нефть не дает дыма, что очень важно в оперативном отношении.

6. Работа экипажа с углем значительно тяжелее, чем с нефтью.

7. Нефть быстро принимается и не требует специальных хранилищ, подобных угольным ямам, так как может быть помещена в двойном дне.—Н. Н.

быть и речи) также и на эскадренных крейсерах, несмотря на то, что при этом нельзя было обеспечить необходимый для эскадренного крейсера длительный полный ход, возможный только при чисто нефтяном отоплении. В Германии считали, что с этим приходится примириться, тем более что недостаток нефтяных ресурсов в стране не допускал широкого применения чисто нефтяного отопления на кораблях¹. Однако, неподготовленность еще в мирное время снабжения Германии жидким топливом, которое можно было, правда, ценой больших затрат, обеспечить при помощи частью хозяйственных, частью технических организаций, привела во время войны к тяжелым неудачам.

Применение нефтяного отопления требовало совершенно новой конструкции котлов и хранилищ для топлива на самих кораблях; оно увеличивало скорость корабля и снижало вес машинной установки, отнесенный к единице силы. Такие же результаты мы видели при переходе от поршневых машин к турбинам и, далее, при применении зубчатой передачи. Благодаря этому можно было, с одной стороны, повысить скорость хода корабля, с другой — использовать экономию в весе для усиления боевых элементов корабля. За последние годы перед войной развитие техники шло гигантскими шагами. В связи с этим и боевая мощь кораблей, построенных в это время, возросла очень быстро по сравнению с боевой мощью кораблей, построенных в период более медленного развития техники.

В Германии переход промышленности с мирного производства на военное был предусмотрен только в ограниченной степени. Лишь после принятия программы Гинденбурга в 1916 г.² приступили к этой

¹ См. примечание на стр. 11.—*Н. Н.*

² Этой программой была осуществлена мобилизация всех промышленных, материальных и человеческих ресурсов страны для целей войны, сопровождавшаяся изданием ряда законов—о трудовой повинности, милитаризации рабочей силы, государственном контроле над сырьем, регламентации потребления пищевых и кормовых продуктов и т. п.—*Н. Н.*

перестройке в довольно широком масштабе. Несмотря на недостаточную подготовку к войне, первые затруднения с новым кораблестроением обнаружились лишь в 1915 г., когда уже нельзя было набирать на рынке труда достаточное количество квалифицированных рабочих.

Несоответствие между наличным количеством рабочей силы и спросом на рабочие руки все сильнее сказывалось в дальнейшем, несмотря на прекращение постройки больших кораблей, при разворачивании строительства подводных лодок, производства противолодочных средств, постройки рыболовных пароходов и т. п.; одной из причин этого было также и увеличение количества ремонтных работ на поврежденных кораблях, работ по приведению их в боеспособное состояние и по переделкам.

Диаграмма, помещенная в главе II, на которой приведена кривая тоннажа построенных во время войны военных кораблей, показывает сперва повышение, а затем, начиная с 1916 г., несмотря на прекращение постройки торговых судов, понижение, так как в этот период была прекращена дальнейшая постройка больших боевых кораблей. Вместо нее было приступлено к постройке большого количества кораблей меньших размеров и подводных лодок, для которой были использованы имевшиеся в наличии рабочая сила и материалы. Во время войны 1914—1918 гг. было построено 675 военных кораблей, не считая подводных лодок.

После окончания войны была прекращена постройка 152 кораблей, которые затем были переданы для реализации фондовым органам.

Примерно такое же положение с работами создавалось и на английских верфях; но там возникшая нехватка материалов сказалась во всяком случае значительно слабее.

Французская кораблестроительная промышленность почти полностью прекратила постройку кораблей и в значительной степени перестроилась на работы по снабжению сухопутной армии.

В итоге, не боясь ошибиться, можно сказать, что отсутствие широкой экономической подготовки к использованию техники в случае войны объясняется не только финансовыми соображениями, но также недостаточным пониманием, проявленным со стороны германского правительства, несмотря на указания, исходившие от военных органов, значения и необходимости промышленной мобилизации. Слишком робкое проведение соответствующих мероприятий в первый период войны объясняется отчасти надеждой на скорое окончание ее, отчасти же духом экономии, прочно укоренившимся в правительственных органах в мирное время и сильно дававшим себя чувствовать даже во время войны.

Строительство германского флота совпадает с периодом, который можно назвать веком техники, когда развитие последней шло чрезвычайно быстрыми скачкообразными темпами.

Само собой понятно, что при таких обстоятельствах строительство флота практически представляло собой результат взаимодействия требований военных кругов и возможностей техники; зачастую развитие техники с ее удивительными достижениями со своей стороны влияло на требования военных кругов.

Для ответственного государственного секретаря (министра) истребование необходимых кредитов затруднялось тем, что в связи с развитием техники стоимость кораблестроения из года в год росла, несмотря на удешевление отдельных работ. В таком государстве, как Англия, понимание необходимости роста флота и в связи с этим увеличения расходов было значительно выше, чем в Германии. Поэтому будет интересно привести расходы по строительству флота.

За последние десять лет до мировой войны на флот было израсходовано (в круглых цифрах):

Англией	7 380 млн. марок
США	5 120 " "
Германией	3 480 " "

В 1913 г. расходы на флот составляли:

Англия . . .	950	млн. марок, т. е. по	20,5	марки на одного жителя
США . . .	600	" " " " "	6,1	" " " "
Россия . . .	500	" " " " "	3,2	" " " "
Германия .	470	" " " " "	6,9	" " " "
Франция . .	410	" " " " "	10,4	" " " "

Во время Ютландского боя германский флот действовал образцово. При этом необходимо вспомнить, как мало по сравнению с другими государствами было на него затрачено средств. Это ясно доказывает не только превосходство личного состава, командования, программы строительства и организации, но и замечательные качества немецкой техники.

При разработке типов военных кораблей при любом состоянии техники нужно придерживаться следующего основного принципа: добиться более сильного вооружения, лучшей защиты и большей скорости хода. При этом необходимо стремиться иметь во всех отношениях преимущество над любым противником, так как было бы неправильно и неэкономично строить корабли, уступающие по боевым качествам кораблям соответствующего класса у противника. Нужно придерживаться принципа равенства, еще лучше — принципа превосходства над вероятным противником. При создании вооруженных сил нужно выбирать не нижний, а верхний предел, т. е. превосходство. Но по финансовым, а в отношении Англии, быть может, и по другим соображениям Германия оставалась на нижнем пределе. Внешне это выражалось в меньшем тоннаже германских кораблей по сравнению с кораблями того же класса английского флота. Если же Германия рассчитывала со своими кораблями успешно бороться с Англией, как это фактически имело место во время войны, то эта надежда была не в последнюю очередь основана на техническом превосходстве конструктивных особенностей кораблей, которые обладали им благодаря высоко развитой еще до войны германской кораблестроительной технике, и на отличной подготовке личного состава.

Этих результатов было трудно добиться, так как по общему правилу более крупный по водоизмещению корабль обладает и большей боевой мощью. Поэтому теоретически при затрате одинаковых средств на строительство флота преимущество имеет страна, располагающая меньшим числом больших боевых кораблей, но при большем водоизмещении каждого отдельного корабля; боевая мощь корабля возрастает с увеличением водоизмещения значительно быстрее, чем его стоимость. Конечно, при этом число кораблей меньшего водоизмещения не должно быть неограниченно большим. Особо дешевое усиление боевой мощи корабля состоит в надежной подводной защите от торпед и мин. Большой боевой корабль можно построить практически не потопляемым торпедами и минами. Меньшее число кораблей выгоднее и в тактическом отношении, так как это придает флоту большую маневренность и позволяет каждому кораблю лучше наблюдать за действием артиллерийского огня. При сосредоточении огня многих кораблей по одному объекту трудно различать попадания отдельных кораблей, а от точности наблюдения за попаданиями зависит меткость стрельбы.

Однако, не одна только величина корабля определяет его боевую мощь, хотя она в общем дает более точное понятие, чем сумма отдельных боевых характеристик (артиллерия, броня, торпедное вооружение, скорость хода и др.); последние, вследствие большого разнообразия составных частей, дают значительно менее точную возможность общей оценки, чем водоизмещение, в особенности если учитывать класс, способ постройки, возраст и отдельные данные вооружения корабля. Но и в этом случае материальная боевая ценность корабля зависит от конструкции, системы набора корпуса, качества постройки и ухода за корабельными устройствами. К этим „материальным“ факторам необходимо добавить еще фактор „моральный“, выражающийся в личных качествах командира и степени подготовки личного состава к использованию всех наличных боевых возможностей материаль-

ной части; общая боевая ценность двух кажущихся одинаковыми кораблей может быть совершенно разной.

Следовательно, фактическая боевая ценность зависит от многих обстоятельств. Правильная оценка всех этих факторов по сравнению с противником и является военной задачей. Война является проверкой правильности оценки. Мировая война показала, что и в оценке друг друга англичане и немцы совершили ряд ошибок. Не совсем правильными оказались решения при создании Германией легких крейсеров и миноносцев, Англией — линейных крейсеров.

Германские легкие крейсера и миноносцы были меньше и вооружены слабее английских; английские линейные крейсера имели более слабую броню, чем германские. Превышение водоизмещения английских линейных крейсеров над германскими было в чрезмерно большой степени использовано для увеличения скорости хода и калибра главной артиллерии, так что, судя по опыту войны, английские линейные крейсера, несмотря на свое большое водоизмещение, не являлись равноценными германским линейным крейсерам.

Величина водоизмещения зависит также от глубины прибрежных вод, от размеров доков и портовых сооружений. Последние должны развиваться параллельно увеличению числа и размеров кораблей. С увеличением расходов на строительство и содержание флота растут и расходы по постройке и содержанию портов и доков. Дальновидная морская программа должна предусматривать также расходы на оборудование портов, доков и шлюзов. Увеличение размеров больших кораблей для общего усиления их боевых качеств требует, наряду с повышением производительности промышленности, расширения мастерских и заводов для изготовления отдельных частей кораблей; поэтому при постройке мастерских необходимо предусматривать возможность расширения.

Ради сохранения поворотливости избегают чрезмерно удлинять большие боевые корабли; удлинение корабля увеличивает вес корпуса и брони, не давая соответствующего увеличения наступательной и оборонитель-

ной мощи. Зато увеличение ширины корабля вызывает увеличение метацентрической¹ высоты, т. е. увеличение начальной остойчивости; благодаря этому увеличивается невосприимчивость корабля к бортовым пробоинам и уменьшается крен² при повороте на ходу. С другой стороны, высокая начальная остойчивость является причиной резкой качки на волне, вследствие чего затрудняется наводка орудий. Далее при одном и том же водоизмещении более широкий корабль оказывает большее сопротивление движению, т. е. его скорость хода меньше; при одной и той же скорости хода нужна большая мощность машин, если линии обводов подводной части выбраны недостаточно удачно. Поэтому измерения корабля необходимо было согласовывать между собой, чтобы получить корабль, соответствующий существующим размерам портовых устройств и доков и вместе с тем вполне боеспособный.

В Германии глубины моря у берегов, в устьях рек и в гаванях в известных пределах ограничивали осадку кораблей; портовые устройства и доки ограничивали ширину английских кораблей. Несмотря на свою длинную береговую линию, Англия только в Rosyth имела три больших дока длиной 260 м и шириной 33,8 м; поэтому подводные пробоины, полученные линейным крейсером *Lion* во время боя у Доггербанки 24 января 1915 г., пришлось заделывать помощью кессонов на верфи Тайн, так как для этого корабля не было необходимого дока. Но то, что Англия в общем строила корабли с большим отношением длины к ширине, чем Германия, объясняется скорее стремлением уменьшить их сопротивление движению и качку на волнении.

Стратегические соображения могут привести к тому, что более сильная морская держава при разработке

¹ Метацентрической высотой называется длина проходящего через центр тяжести корабля плеча воображаемого рычага, к концу которого приложена сила вытесняемой воды, удерживающая корабль в вертикальном положении. Чем длиннее это плечо, тем больше остойчивость корабля в этом положении, т. е. начальная остойчивость. При накренивании корабля остойчивость изменяется.

² Креном называется боковое наклонение корабля.

своих кораблей отходит от принципа равенства или превосходства по сравнению со своим вероятным противником и частично переходит на постройку особых кораблей для определенных целей. В качестве примера можно привести конструкцию английских кораблей, предложенную лордом Фишером, и разделение крейсеров на два типа: крейсер-разведчик и крейсер для борьбы с торговлей; впрочем Англия не всегда строго придерживалась принципа постройки крейсеров двух типов. Крейсера типа *Raleigh* были построены для защиты английских морских торговых путей от нападений германских крейсеров¹.

Основной целью войны 1914—1918 гг. должна была быть победа над английским флотом и овладение всеми путями подвоза к островам Великобритании. Но для германского флота эта задача была невыполнима. Географическое положение, отсутствие оперативных баз, слабость германского флота по сравнению с флотами противников — этому причины. Здесь могла помочь подводная лодка; строительство подводного флота во время войны должно было быстро расти, и германская техника справилась с этой задачей. Так как во время войны получили громадное значение мина, самолет и мелкие корабли, то казалось, что во время войны развитие флота пошло по совершенно новому пути. К а з а л о с ь, что наступил поворотный пункт в развитии классов военных кораблей, когда подводная лодка выдвинулась в качестве главного боевого средства вместо линейных сил. Казалось, что все другие военные корабли — Флот открытого моря — излишни, тем более, что и Англия должна была уповать на победу сухопутной армии на сухопутном фронте.

Строительство больших боевых кораблей во время войны сократилось в Германии в большей степени, у ее противников — в меньшей; зато совершенно не-

¹ *Effingham, Frobisher, Hawkins и Raleigh*—10 000 т, ход 30 узл., 7—190/50-мм и 3-4—102-мм зенитных орудия; 4 надводных и 2 подводных торпедных аппарата; 51—76-мм поясная броня и 25-мм палубная; дальность плавания 4 800 миль 14-узловым ходом.— Н. Н.

ожиданные размеры приняло строительство вспомогательных средств борьбы, в том числе и вспомогательных военных кораблей. Вследствие разнообразия и непрерывного изменения требований, предъявлявшихся в течение войны к военному командованию, приходилось постоянно разрешать все новые задачи, создавать новые боевые средства, строить новые типы кораблей для наступления и обороны; таким образом, наряду с подводными лодками, дирижаблями и самолетами, стали применяться для боевых действий новые мелкие корабли, также доведенные до высокой степени совершенства. Прогресс техники кораблестроения и вооружения, меняющееся использование существующих средств, новые взгляды и опыт привели в дальнейшем к упразднению или модернизации старого, к изменению вновь созданного; большие боевые корабли, казалось, все больше и больше теряли свое значение. Но с течением времени снова укрепилось мнение, которое было высказано после войны, например, японским адм. Като на заседании парламента: „Чем больше мы изучаем опыт войны, тем сильнее становится убеждение, что последнее слово при ведении войны на море остается за линейными силами и крупными орудиями“.

Это утверждение вполне соответствует взглядам германского флота до и во время войны. Создавшийся согласно морской программе флот, к сожалению, не вполне законченный постройкой до начала войны, один был в состоянии приковать превосходные английские линейные силы к берегам Англии для непосредственной их обороны. Англия не решилась проникнуть в Балтийское море для оказания своему союзнику помощи, в которой тот сильно нуждался. Нисколько не желая умалять геройской обороны Дарданелл, надо признать, что Дарданельская операция окончилась полной неудачей потому, что Гранд Флит не смог послать туда достаточное количество кораблей. Подводная война была бы невозможной без сильной опоры в виде Флота открытого моря; англичане просто уничтожили бы „гнезда“ подводных лодок артиллерийским

огнем и утвердились бы в устьях германских рек. Тому, кто стремится умалить значение действий германского флота, напомним, что противником Германии на море была не одна Англия с ее превосходными морскими силами. Приходилось на Балтийском море сдерживать русских, имевших в начале войны 4 линейных корабля, почти готовых к вступлению в строй. Германии Балтийское море было нужно для перевозки шведской руды для военной промышленности.

Со времен Трафальгара английский флот господствовал на морях, и эта мысль так вкоренилась во всем свете, что под ее влиянием находились нейтральные государства с широко развитой береговой линией. Английский флот считался непобедимым, и поэтому Англия могла проводить свою беззастенчивую политику. Эти чары были рассеяны германским флотом.

Англия заставила целый ряд нейтральных государств признать принятое Антантой толкование международного права, подчиниться желаниям Англии в отношении морской торговли, присоединиться к ее пониманию блокады и контрабанды, подписываться на займы и поставлять Антанте военные материалы.

После успехов подводных лодок, мин и воздушных сил у многих, естественно, появилась мысль, что линейные корабли отжили свой век, так как при дальнейшем развитии этих новых средств борьбы линейные корабли не будут в состоянии развернуть никаких действий у берегов противника. Но подводная лодка, мина и самолет не имеют большой боевой мощи, они не дают возможности сосредоточить такую силу, какая сконцентрирована на линейном корабле; кто откажется от линейных сил, тот неизбежно должен отказаться от активных действий с моря против сильных опорных пунктов противника. Поэтому линейные силы сохраняют свою незаменимую ценность и в будущем. Подводная лодка, воздушные силы, торпеда и мина никогда не смогут заменить основное оружие на море — линейный корабль, опору всех военных действий на море. Они только вызывают приспособо-

бление его конструкции к новым боевым средствам противника.

Еще во время войны были созданы средства для защиты этих ценных кораблей от подводных лодок. Точно так же, как все большее развитие малой и минной войны ставило перед техникой задачи по созданию наступательных и оборонительных средств борьбы, развитие подводной лодки вызвало создание технических усовершенствований и разработку мероприятий по защите линейного корабля от подводной опасности. Эта задача во время войны была решена с достаточной полнотой. Очень редки случаи, когда современные большие военные корабли были потоплены подводной лодкой или миной. Энергичные тактические мероприятия и хорошее техническое оборудование обеспечивали возвращение подорванного корабля в порт.

Общий характер развития германского флота до войны виден из следующего.

Согласно закону о флоте, состав его должен был быть доведен до 40 линейных кораблей, 1 флагманского корабля и 20 больших крейсеров¹. Вследствие быстрого развития техники эскадры кораблей, вступающих в строй в разные годы, сильно отличались по своим боевым качествам. Техника кораблестроения, машиностроения и артиллерии в такой степени влияла на конструкцию военных кораблей, что последние постоянно усовершенствовались и переделывались. Сопротивляемость брони за последние 20 лет увеличилась на 40%, мощность тяжелой артиллерии увеличилась на 130%, в особенности в связи с увеличением ее скорострельности. Торпеда была значительно усовершенствована. Вместо огнетрубных котлов (цилиндриче-

¹ „Закон о флоте“ — законопроект, определявший состав флота данного государства, сроки службы кораблей, порядок замены устаревших кораблей, ежегодное плавание флота, его комплектование и оборудование морских театров. На основании его данных разрабатывались кораблестроительные программы, оборудование портов и заводов, определялся контингент ежегодного призыва во флот и т. п. — Н. Н.

ских и локомотивных) появились котлы водотрубные, поршневая машина была вытеснена турбиной. Вес котлов и главных механизмов снизился со 130 кг на 1 силу (корабли типа *Бранденбург*, спущенные на воду в 1891—1892 гг.) до 75 кг (корабли типа *Дойчланд*, спущенные на воду в 1904—1906 гг.). Здесь сказались недостатки закона о флоте 1900 г., установившего слишком большие возрастные сроки службы кораблей. Техника заставляла вносить в этот закон поправки, и в 1908 г. были установлены новые сроки службы кораблей. Предельный срок линейных кораблей был снижен с 25 лет до нормы крейсеров, т. е. до 20 лет.

Хотя взгляд на предельный возраст корабля и ценность внесения технических усовершенствований в конструкцию уже готовых кораблей для повышения его боевой мощи зависят от субъективных воззрений, так что даже специалисты расходятся во мнениях на этот счет, однако, состав германских линейных эскадр в начале войны ясно показывает, что после завершения строительства флота закон о предельном возрасте кораблей должен был бы подвергнуться изменению.

Как быстро в довоенные годы шел прогресс техники, видно из того, что после введения в строй эскадры, составленной по тактическим и кораблестроительным соображениям по возможности из однотипных кораблей, последний вступивший в строй корабль уже не удовлетворял новым требованиям и во многих отношениях оказывался конструктивно устаревшим.

При разработке отдельных классов кораблей руководствовались соображениями и требованиями действующего флота. Конструкторы, конечно, стремились создать корабль и все его устройства настолько прочными и с такими запасами, чтобы эти корабли после боя или аварии сохраняли пловучесть и могли использовать свое вооружение. Затем действующий флот обнаруживал на практике некоторые слабые стороны корабля, исследовал их путем практического опыта и теоретических рассуждений, после чего выставлял требования об исправлениях и усовершенствованиях.

Сведения о технических достижениях на родине, за границей и на иностранных флотах изучались и использовались при постройке кораблей. Таким образом, усовершенствования существенным образом зависели от военной грамотности флота и от развития техники страны. Обе эти предпосылки существовали в Германии, и поэтому германский флот, как доказал опыт войны, быстро занял первое место. Но, с другой стороны, нельзя утаить, что вследствие множества требований, пожеланий и идей на германском флоте было введено такое количество устройств и приборов, которое сильно усложнило конструкцию и обслуживание кораблей. В конце концов после многих переделок пришлось многое создавать на новых конструктивных основах, поскольку сами устройства не оказывались устаревшими ввиду общего развития кораблестроения.

Многие предложения действующего флота по улучшениям и изменениям по мере возможности вводились морским ведомством в проектируемые и строящиеся корабли. Иначе обстояло дело как в мирное, так и в военное время с кораблями, находившимися в строю. В мирное время стоимость переделок чрезмерно отягощала бюджет, во время войны количество рациональных предложений и пожеланий выросло настолько, что вызвало даже сокращение темпов постройки новых кораблей. Так, например, в мирное время после принятия дополнения 1908 г. к закону о флоте¹ и после того, как в 1909 г. правительство должно было обратиться к рейхстагу с требованием отпуска значительных добавочных средств, статс-секретарь по морским делам еще раз особо указал верфям на необходимость удовлетворять лишь самые необходимые требования переделок, ибо иначе нельзя было бы ускорить достройку портовых сооружений

¹ Так называемая „новелла 1908 г.“, по которой срок службы линейных кораблей был сокращен с 25 до 20 лет, а само число линейных кораблей, подлежащих постройке до 1917 г., было увеличено с 13 до 17. Число легких крейсеров было определено в 38, а миноносцев в 144. — Н. Н.

в Вильгельмсгафене и на Гельголанде. Снова были ограничены расходы на горючие и смазочные материалы и на содержание находящихся в строю кораблей и было принципиально решено воздерживаться от их переделки. Корабли, которые были приняты комиссией и на которых были закончены все работы в связи с замечаниями этой комиссии, считались в дальнейшем вступившими в строй. Никаких переделок больше не допускалось. Попытки модернизировать несколько устаревшие корабли, находившиеся в резерве, были в принципе оставлены; ограничились тем, что поддерживали эти корабли в боеспособном виде.

Большое количество изменений, вызванных опытом войны, часто требовало значительного увеличения веса. Но так как уже все корабли имели углубление больше нормального (во время войны на корабль принималось топлива, воды и боеприпасов больше, чем полагалось), то нужно было избежать дальнейшей перегрузки. Другая причина, заставлявшая избегать переделок, заключалась в затруднительном положении верфей в смысле рабочей силы; его нельзя было еще больше осложнять. Отказ во время войны от противоторпедных сетей на линейных кораблях и крейсерах (за исключением типа *Нассау*) можно было рассматривать только как средство к частичному уменьшению перегрузки¹. Благодаря всяким добавочным нововведениям, готовые корабли имели в состоянии боевой готовности значительно большее водоизмещение, чем было предусмотрено проектом. В дальнейших таблицах все же приведены расчетные водоизмещения²; это сделано с целью дать возможность сравнения с кораблями других стран; водоизмещения этих кораблей приведены также расчетные.

Основные принципы конструкции линейных кораблей во время войны не подверглись изменениям ни в одной стране. Это объясняется тем, что корабли,

¹ От противоторпедных сетей большинство флотов отказалось уже вскоре после русско-японской войны. — Н. Н.

² При расчетном водоизмещении корабль имеет только $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ полного запаса угля.

введенные в строй во время войны, были, за исключением американских, начаты постройкой в мирное время.

Таким образом, в течение войны не пришлось воспользоваться уже имевшимся опытом в отношении усиления защиты больших кораблей от торпед и мин, от навесного артиллерийского огня при бое на больших дистанциях и от воздушных нападений.

Зато большое влияние война оказала на постройку лёгких крейсеров и миноносцев, о чем мы будем подробнее говорить ниже. Кроме того, война предъявила к технике неожиданно высокие требования в отношении постройки приборов, вспомогательных устройств, орудий, мин, бомб, подводных лодок, самолетов, транспортов и пловучих мастерских, спасательных судов, кораблей береговой обороны, минных заградителей, тральщиков, прорывателей заграждений и многих других мелких судов, возникновение и постройка которых будут рассмотрены в следующих главах.