

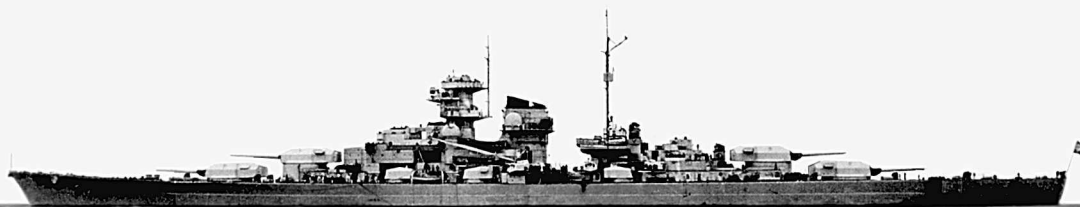
ISBN 978-5-9955-1048-2

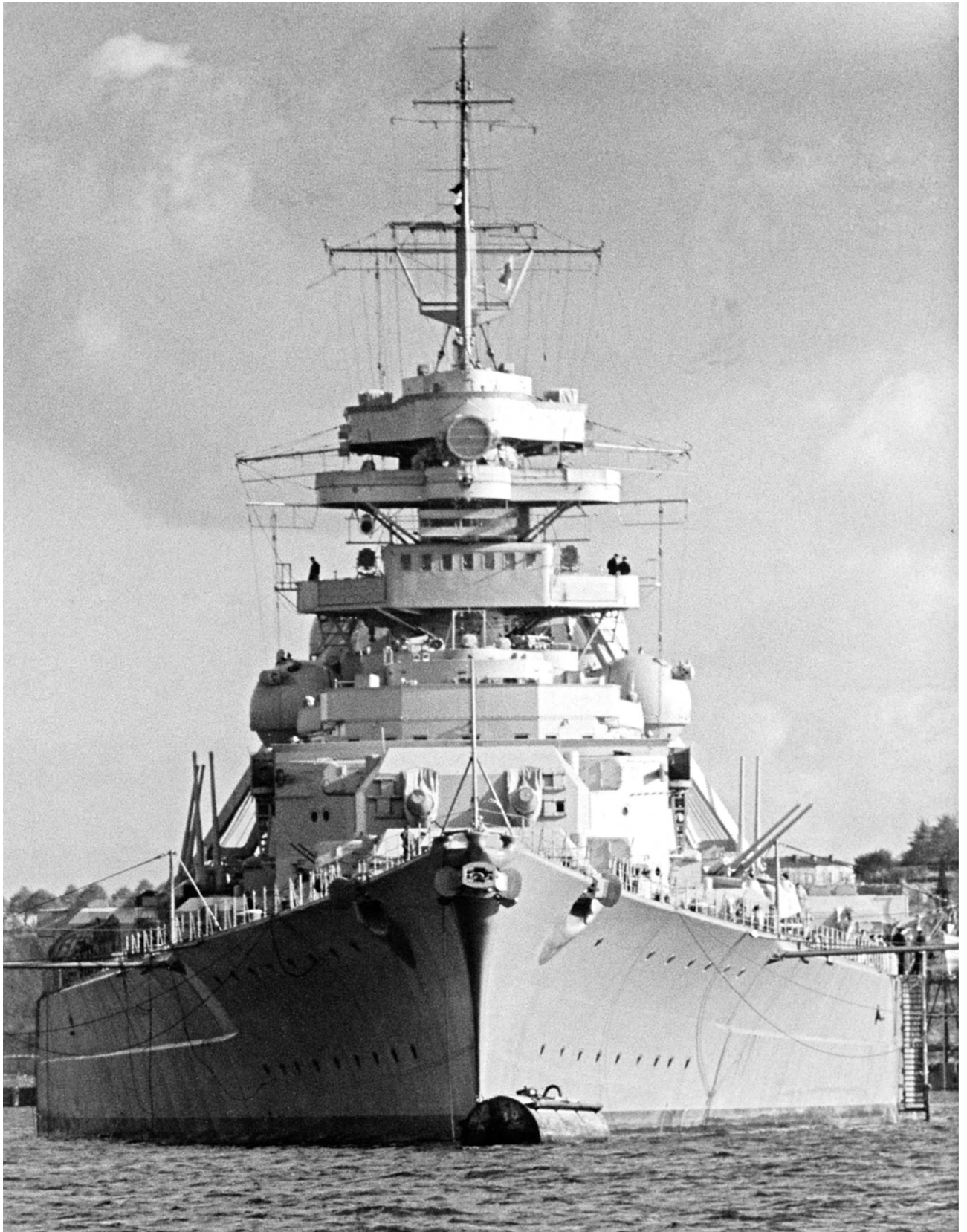


9 785995 510482 >

СОДЕРЖАНИЕ

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ	5
ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	17
Корпус	17
Броневая и противоторпедная защита	30
Остойчивость	36
Вооружение	37
Приборы наблюдения и управления огнем	60
Энергетическая установка	67
Вспомогательное оборудование, судовые устройства и системы	73
Экипаж	78
Окраска	81
Модернизации	83
«БИСМАРК»: ИСТОРИЯ СЛУЖБЫ	87
Постройка и боевая подготовка	87
Планирование операции «Рейнбунг»	91
«Бисмарк» выходит в море	101
Первые контакты	108
Бой в Датском проливе	110
Погоня	115
Последний бой «Бисмарка»	127
Поиск останков «Бисмарка»	134
«ТИРПИЦ»: ИСТОРИЯ СЛУЖБЫ	137
Постройка и испытания	137
В «зоне судьбы»	146
Операция против конвоев «RQ-12»/«QR-8»	148
Под бомбами в Тронхейме	154
«Ход конем»	158
В бездействии	166
Рейд на Шпицберген	172
Операция «Источник»	175
Операция «Тангстен»	183
Тревожное лето 44-го	189
Конец «Тирпица»	193
ОБЩАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА	201
ЛИТЕРАТУРА	206





ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Их было у Гитлера всего два, всего два линкора, неповторимых по своей мощи: «Бисмарк» и «Тирпиц». Почти близнецы, от одной матери — Германии, от одного отца — фашизма... Геббельсовская пропаганда считала их непобедимыми. Это в какой-то степени правда, ибо ни один флот Европы не имел тогда таких могучих и совершенных кораблей.

Валентин Пикуль
«Реквием каравану PQ-17»

Германский флот секретно начал концептуальные исследования по проекту 35 000-тонного* линкора в 1932 г. Их целью был подбор оптимальных элементов корабля заданного водоизмещения: вооружения, защиты и скорости. Выбор 305-мм главного калибра позволял создать хорошо сбалансированный корабль, но за такое ограничение калибра выступала только Великобритания, в то время как Франция уже строила линкоры с 330-мм орудиями. Поэтому рассматривался вариант с вооружением из восьми 330-мм орудий и 30-узловой скоростью. Было признано, что при водоизмещении в 35 000 т возможно создание такого корабля с хорошей защитой, в то время как 350-мм главный калибр требовал водоизмещения 41 000 т. Весной 1934 г. в Управлении кораблестроения Имперского Морского ведомства были начаты предварительные разработки проекта линкора «F» водоизмещением 35 000 т. Первоначально были сформулированы следующие требования к проекту:

водоизмещение:	35 000 т;
вооружение:	8 – 330-мм, 12 – 150-мм, 16 – 105-мм;
бронирование:	
– главный пояс	350 мм;
– пояс в оконечностях	150 мм;
– броневая палуба	100 мм;
– скосы и палуба над погребами, рулями	120 мм;
– верхняя палуба	50 мм;
– барбеты башен ГК	350 мм;
– барбеты 150 мм орудий	150 мм;
– боевая рубка	400 мм;
– противоторпедная переборка	60 мм;
– противоосколочная защита борта	60 мм.

Вскоре стало очевидно, что выбранный уровень защиты нельзя обеспечить в пределах 35 000-тонного водоизмещения, поэтому главный пояс решено было умень-

шить до 320 мм, пояс в носу до 70 мм, в корме до 90 мм. Рассматривались различные варианты энергетической установки, и эскизные проекты 3–6 отражали эти варианты. В качестве главной энергетической установки рассматривались дизели, паровые турбины и турбоэлектрическая установка. Достоинствами последней, хорошо зарекомендовавшей себя на американских авианосцах «Лексингтон» и «Саратога» и трансатлантических лайнерах, были более простая конструкция турбин (вращавшихся только в одном направлении), более точный контроль за скоростью вращения винтов, быстрое переключение с переднего на задний ход и более короткие валы винтов, дававшие меньшую вибрацию на высоких скоростях. Осенью 1934 г. кораблестроительный отдел рассчитал примерные размеры корабля с восемью 330-мм орудиями, скоростью хода 30 уз и аналогичными линкорам «D» и «E» бронированием, вспомогательной и зенитной артиллерией.

Во время обсуждения проекта, 2 ноября 1934 г. был поднят вопрос о скорости корабля. Было решено, что для превосходства над французскими линкорами «Дюнкерк» и «Страсбург» и равенства с будущими линейными кораблями других стран, необходимы скорости 33 уз (максимальная), 30 уз (продолжительная) и 21 уз (крейсерская). Однако это не было согласовано с главой общего отдела вице-адмиралом Гюнтером Гузе, сократившим эти цифры до 29/27/21 уз соответственно. Последнее и были приняты для первого и второго предварительных проектов, но 26 ноября их вновь снизили до 28 уз на мерной миле (т.е. на испытаниях) и 27 уз в море. Водоизмещение при этом оценивалось в 37 200 т. В качестве основной схемы размещения главной артиллерии рассматривались четыре двухорудийные башни — наиболее предпочтительный, по мнению германских моряков, вариант. Такое размещение, хотя и дававшее больший вес и длину, чем трех- и четырехорудийные варианты, обеспечивало лучшее управление

* В данной главе водоизмещение указывается в английских «длинных» тоннах (по 1016 кг).

**На с. 4:
линейный корабль
«Бисмарк» осенью
1940 г.**



**Главнокомандующий Кригсмарине
гросс-адмирал
Эрих Редер**

огнем, его равномерное распределение по оконечностям, более простые системы подачи и, как следствие, более высокую скорострельность. Кроме того, схема имела большую живучесть, а меньшая ширина барбета давала преимущества при проектировании оконечностей.

Тем не менее 10 ноября главнокомандующий военно-морским флотом адмирал Эрих Редер указал, что водоизмещение ни при каких обстоятельствах не должно превышать 35 000 т, а размеры корпуса должны учитывать ограничения существующих доков и мест стоянки. С учетом этого, требования к проекту были пересмотрены, но существенно не ослаблены. Принимая во внимание «рост» проекта в процессе его детальной проработки и строительства корабля, конструкторы пришли к выводу о невозможности снижения водоизмещения ниже 37 200 т. Перепроверка расчетов кораблестроительным отделом подтвердила этот вывод. 21 декабря адмирал Редер согласился со следующими предложениями общего отдела, поддержанными отделами кораблестроения и вооружения:

1. Водоизмещение в 35 000 т могло быть превышено при условии значительного роста боевой мощи.
2. Необходимо исследование турбоэлектрической установки.
3. Нужно подготовить отдельные эскизные проекты для вариантов с четырьмя двухорудийными 330-мм башнями

и турбоэлектрической установкой и четырьмя двухорудийными 350-мм башнями и паровыми турбинами.

После проведения расчетов кораблестроительный отдел сообщил, что оба варианта при существующих требованиях к проекту дают существенное превышение водоизмещения. Более того, они исключают постройку на верфи «Дойче Верке» в Киле. Этот вопрос был рассмотрен во время совещания 17 января 1935 г., которое привело к выводу, что длина кильского стапеля «Дойче Верке» или военно-морской верфи в Вильгельмсхафене не должны определять размеры корпуса. Ограничения могли задаваться только размерами доков и глубинами стоянок на немецких военно-морских базах. Рассматривались варианты вооружения из 330-мм и 350-мм орудий при максимальной скорости хода 28 уз. Адмирал Редер проинтерпретировал эту скорость как продолжительную, что позже привело к некоторой двусмысленности требований к проекту.

19 января 1935 г. Редер принял решение разрабатывать проект линейного корабля «F» с 350-мм главным калибром и турбозубчатыми агрегатами. От разработчиков орудий требовали обеспечения следующих показателей:

вес орудия	114,9 т;
вес снаряда	625 кг;
вес заряда	232 кг;
начальная скорость снаряда	875 м/с;
скорострельность	2,3 выстр./мин

**Линейный корабль
«Шарнхорст»
в июне 1939 г.**



Тактико-технические элементы предварительных проектов линкоров (1935 г.)

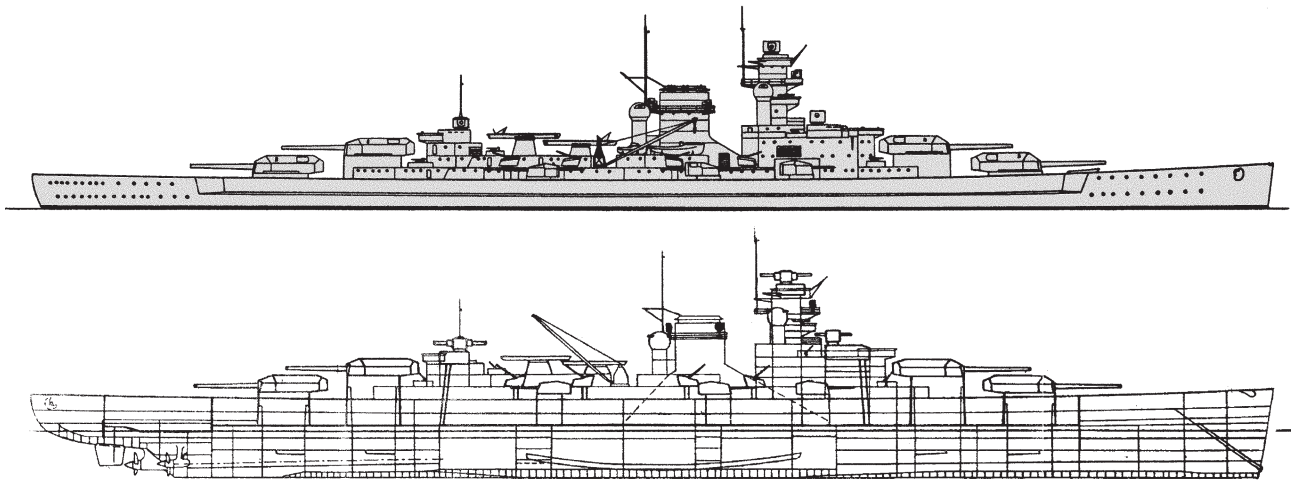
	восемь 350-мм		восемь 380-мм	
	по заданию	ослабленное	по заданию	ослабленное
Водоизмещение, т	41 000	39 000	43 000	39 800
Длина, м	243	243	250	250
Ширина, м	36	36	36	36
Осадка, м	9,25	8,8	9,4	8,8
Скорость, уз	27-28	28	27-28	28
Бронирование, мм:				
главный пояс	320	290	320	260
пояс в носу	70	70	70	70
пояс в корме	90	80	90	80
борт выше пояса	35	30	35	30
барбеты ГК	320	290	320	255
барбеты 150-мм башен	150	125	150	125
боевая рубка	350	350	350	350
продольная переборка	40	40	40	35
ПТП	45	45	45	45
главная броневая палуба:				
над погребными	100	80	100	90
над рулями	100	95	100	85
между продольными переборками	100	60	100	60
скосы	120	95	120	95
верхняя палуба	50	45	50	45

Толщина бронирования оставалась заявленной ранее, кроме барбетов башен главного калибра, которые теперь имели толщину 350 мм над верхней палубой и утончались до 320 мм под ней. Максимальная продолжительная скорость должна была равняться 28 уз. К этому времени водоизмещение уже реально выросло до 39 000 т. Для сокрытия этих данных адмирал Редер дал секретное распоряжение во всех документах указывать стандартное водоизмещение равным 35 000 тонн, поскольку превышение Вашингтонского лимита было нежелательным по политическим соображениям. Тем не менее тщательный пересчет весов корпуса линейных крейсеров «Шарнхорст» и «Гнейзенау» показал, что даже эта цифра была недостаточной для удовлетворения проектных требований и требовалось некоторое сокращение бронирования. Дальнейший рост водоизмещения приводил к превышению 10-метровой осадки в полном грузу. Более ранние исследования кораблестроительного отдела и других подразделений выявили ограничения в размерах для использования базы в Вильгельмсхафене и Кильского канала: длина 242 м, ширина 36 м, осадка 10 м.

16 марта 1935 г. Адольф Гитлер денонсировал Версальский договор. В этом же месяце возник вопрос об увеличении главного калибра до 380 мм, поскольку Франция и Италия собирались строить линкоры, вооруженные 380-мм артиллерией. Этот шаг требовал роста водоизмещения

на 1500 тонн, до 42 000–42 500 т. Меньшее превышение 35 000-тонного лимита стоило значительного снижения скорости и/или защиты. С учетом того, что проект уже превысил Вашингтонский лимит на 6000 т и также имея в виду небольшие глубины немецких портов, общий отдел принял решение не рассматривать калибр выше 350 мм. При этом он исходил из тех соображений, что 41 000-тонный корабль, вооруженный 350-мм орудиями, имея максимальную осадку 9,25 м, мог использовать крупнейший док в Вильгельмсхафене, но установка 380-мм артиллерии увеличит осадку до 9,4 м, что сделает использование этого дока невозможным. Снижение же бронирования для уменьшения осадки заметно ухудшит шансы корабля при дуэли со «Страсбургом». Рассматривалась возможность установки трех трехорудийных 380-мм башен, что давало экономию по сравнению с четырьмя двухорудийными башнями, но было признано, что 380-мм орудия невозможно втиснуть в существующие водоизмещение. Рассмотренные варианты приведены в таблице.

Остро встала еще одна проблема, решить которую простым изменением проекта было невозможно. Громадные размеры и наибольшая из всех линкоров мира ширина корабля ограничивали возможность докования (не говоря уже о трудностях прохода Кильским каналом). Такую работу могло произвести лишь несколько доков: плавучий док Ллойда, «Кайзер-



**Проект линкора
«F», 1938 г.**

док» в Бремене, плавучий док V/VI фирмы «Блом унд Фосс» в Гамбурге и 60-тысячетонный плавучий док фирмы «Дойче Верке» в Киле. Еще один док (на государственной верфи в Вильгельмсхафене) мог принять линкор лишь максимально разгруженным, так как его грузоподъемность не превышала 40 000 тонн, а принятый в то время проект линкора при длине 250 м, ширине 36 м и неизменной толщине бронирования доходил по стандартному водоизмещению до 43 000 т.

1 апреля 1935 г., после консультаций с начальниками основных отделов, Редер принял решение по водоизмещению (41 000 т) и главному калибру (восемь 350-мм орудий в четырех двухорудийных башнях). Планировалось разместить заказ 1 апреля 1936 г. на верфи «Блом унд Фосс» в Гамбурге. В случае если это не будет запрещено международными договорами, возможно было увеличение калибра до 380 мм. По докладу начальника отдела вооружения, это вызвало бы шестимесячную задержку. Поскольку Франция и Италия собирались оснащать новые линкоры 380-мм орудиями, Гитлер лично настоял на вооружении из орудий такого же калибра*. В конце концов, 9 мая 1935 г. Редер дал распоряжение строить новый линкор с 380-мм орудиями.

Кораблестроительный отдел вновь занялся изучением альтернативных схем ГЭУ. Было рассмотрено четыре варианта:

«А» — турбозубчатые агрегаты высокого давления, 12 котлов в шести КО, размещенных перед МО;

* Проектирование, постройку и испытания 380-мм и 406-мм орудий германский флот заказал еще в 1934 г.

«В» — то же, что и «А», но котлы размещались в трех КО;

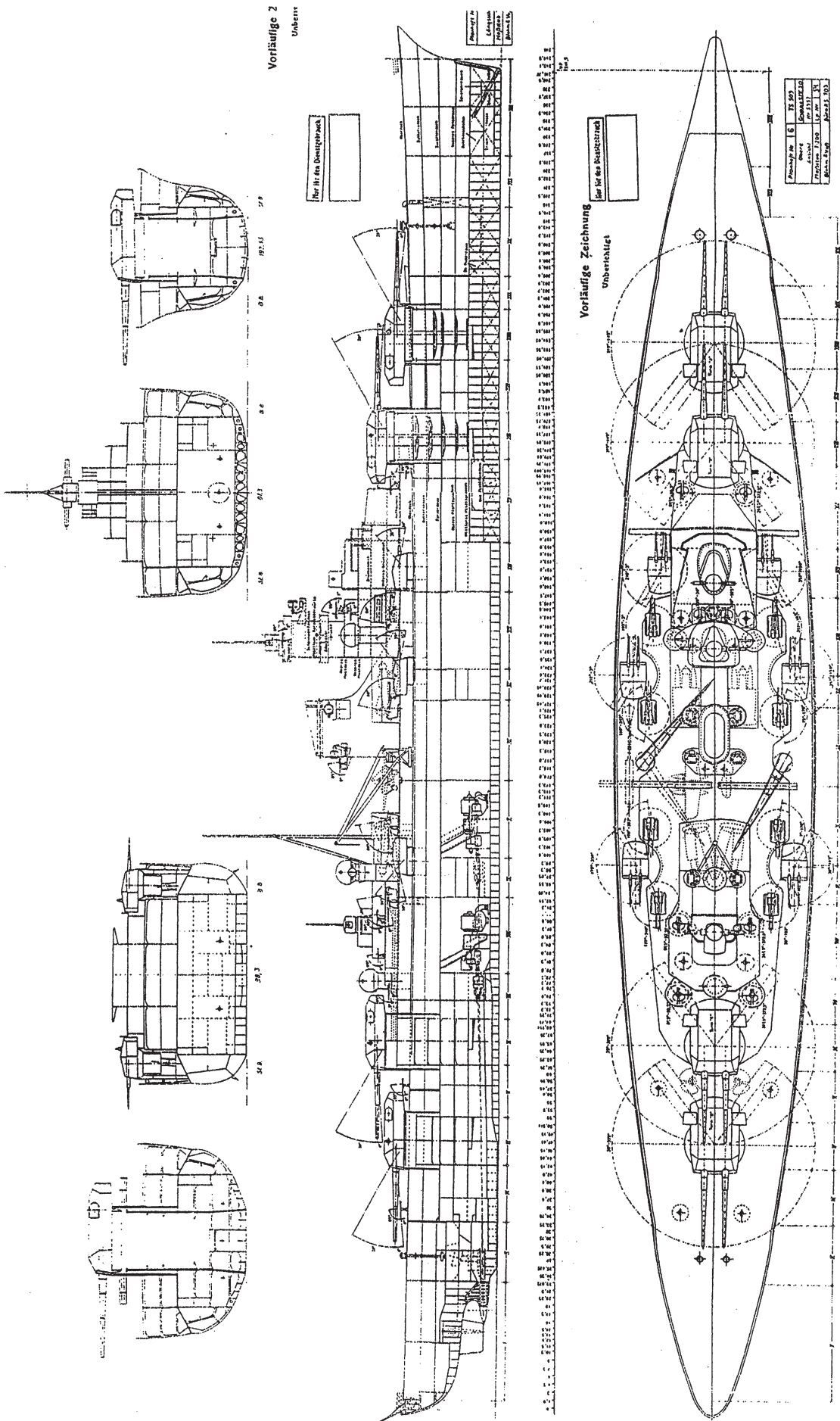
«С» — то же, что и «В», но одно из КО размещалось между МО;

«D» — турбоэлектрическая установка.

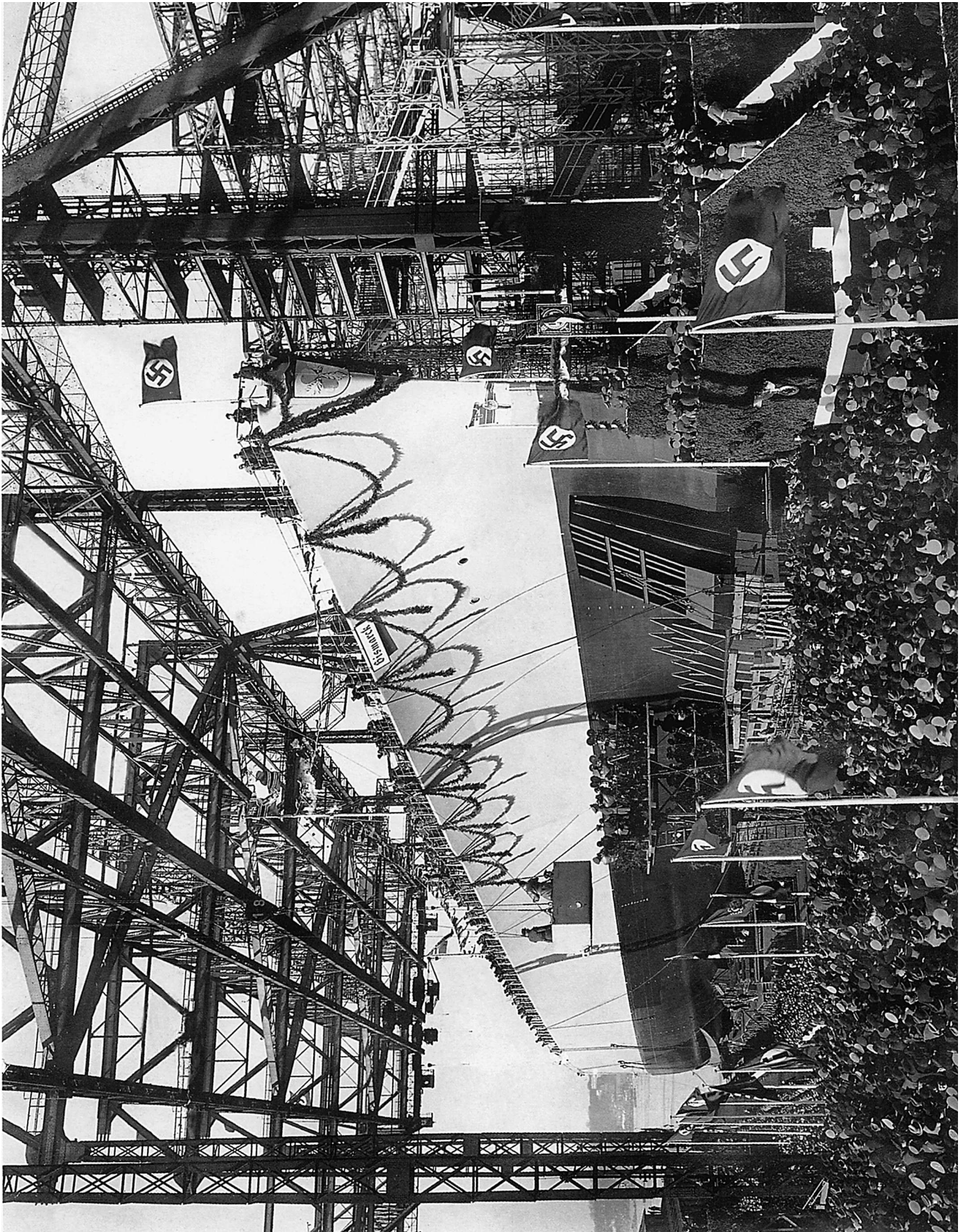
Кораблестроительный отдел считал «В» лучшим вариантом, «D» был отброшен по весовым соображениям. В эскизных проектах были отражены четыре варианта размещения энергетической установки и различные схемы установки средней артиллерии.

Эскизный проект «А2» был одним из вариантов с паровыми турбинами мощностью 115 000 л.с., трехвинтовой схемой и скоростью хода 28 уз. Запас топлива составлял 8000 т, длина по ватерлинии 241,5 м, наибольшая 245,2 м, ширина 36 м. Средняя артиллерия состояла из четырех 150-мм двухорудийных башен С/34 и четырех одноорудийных установок МРЛ С/20. Проект «А3» имел среднюю артиллерию из двенадцати 150-мм орудий С/28 в казематах, в проекте «А4» все 150-мм орудия размещались в двухорудийных установках LC/34, из которых центральная была поднята на одну палубу. Проект «А5» был вариантом «А2» с турбоэлектрической установкой.

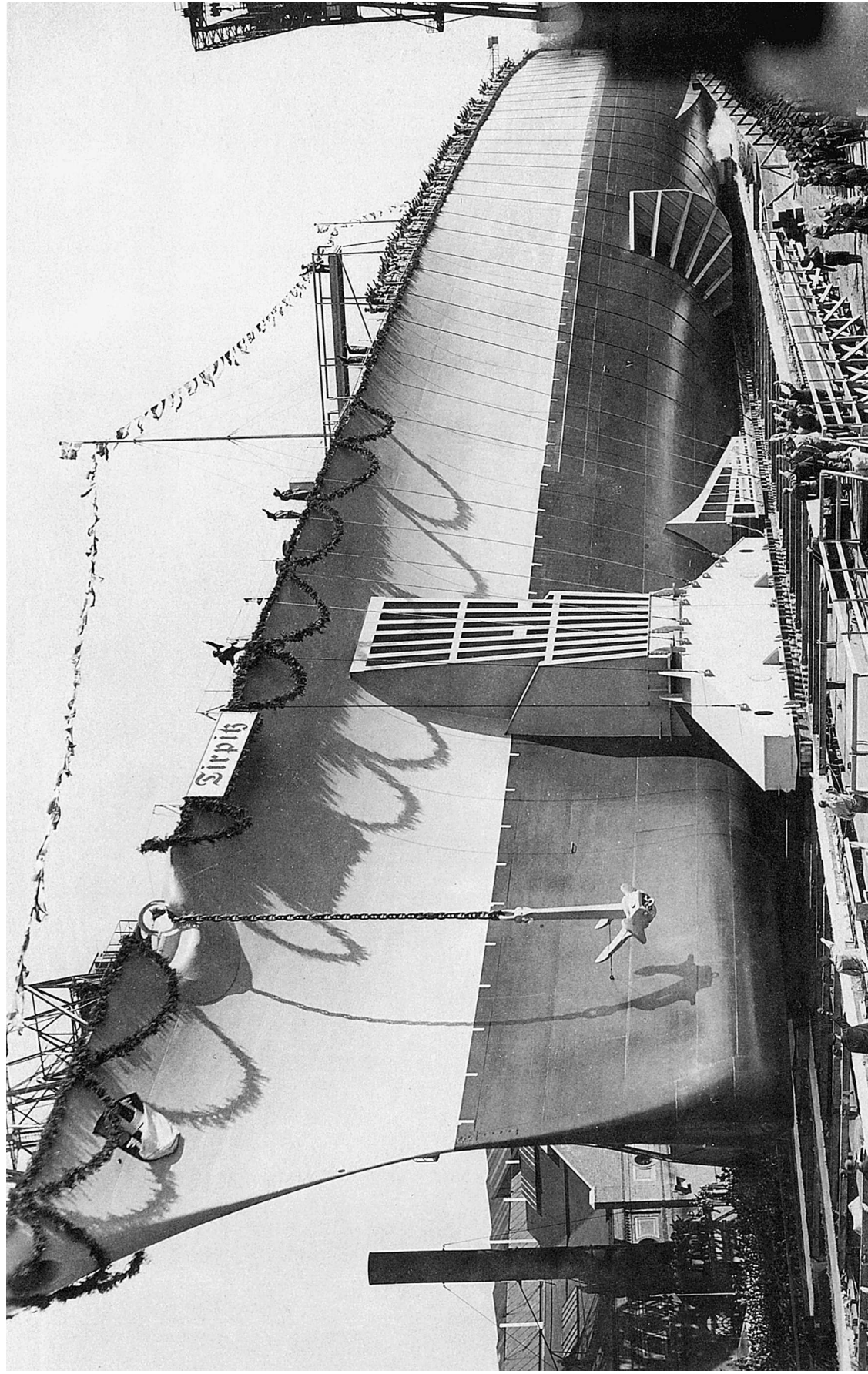
Вопрос о средней артиллерии в казематах вызвал оживленную дискуссию, несмотря на очевидно устаревший характер этого решения. В итоге было решено для усиления защиты забронировать борт между главным поясом и верхней палубой 150-мм плитами с образованием закрытой цитадели и установить все 150-мм орудия в башнях. Таким образом проект избавлялся от основного недостатка казематной артиллерии — заливаемости водой в плохую погоду. Детально рассматривался вопрос об устройстве броневой цитадели. Были проанализированы несколько вари-



Окончательный проект линейного корабля «Г»
Упрощенная схема с подлинного чертежа фирмы «Блом унд Фосс» 1939 г.



В в е р х у: торжественная церемония спуска на воду линейного корабля «Бисмарк», 14 февраля 1939 г.
Спуск на воду линкора «Тирпиц». Вильгельмсхафен, 1 апреля 1939 г.



антов ее длины: максимальный, включавший не только все четыре башни главного калибра, но и их погреба; промежуточный, включавший только четыре башни ГК; минимальный — от башни «В» до башни «С».

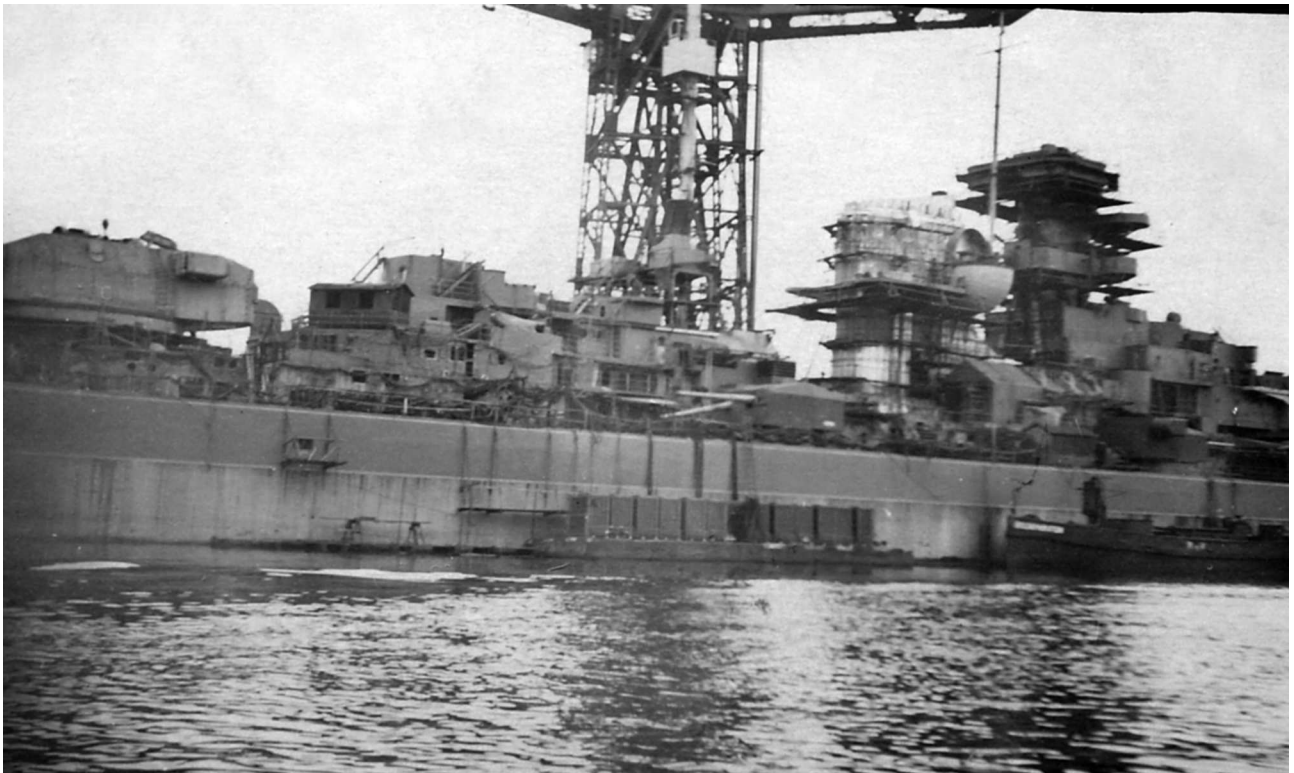
Очередная конференция 7 июня 1935 г. рассмотрела различные варианты средней артиллерии и продолжила обсуждение главной энергетической установки. Успешное применение установок на паре высоких параметров на новом лайнере Северогерманского Ллойда «Шарнхорст» вновь поставило на повестку дня вопрос о турбоэлектрической установке, несмотря на лишние 600 т веса по сравнению с турбозубчатыми агрегатами. Кораблестроительный отдел имел свои соображения по использованию этого веса и предложил провести детальную оценку. Редер указал, что установленные водоизмещение и размеры не должны быть превышены и выразил свое удовлетворение принятой схемой бронирования. Было желательным также установить всю среднюю артиллерию в башнях, так что дополнительный вес для турбоэлектрической установки следовало компенсировать экономией в каких-либо других компонентах.

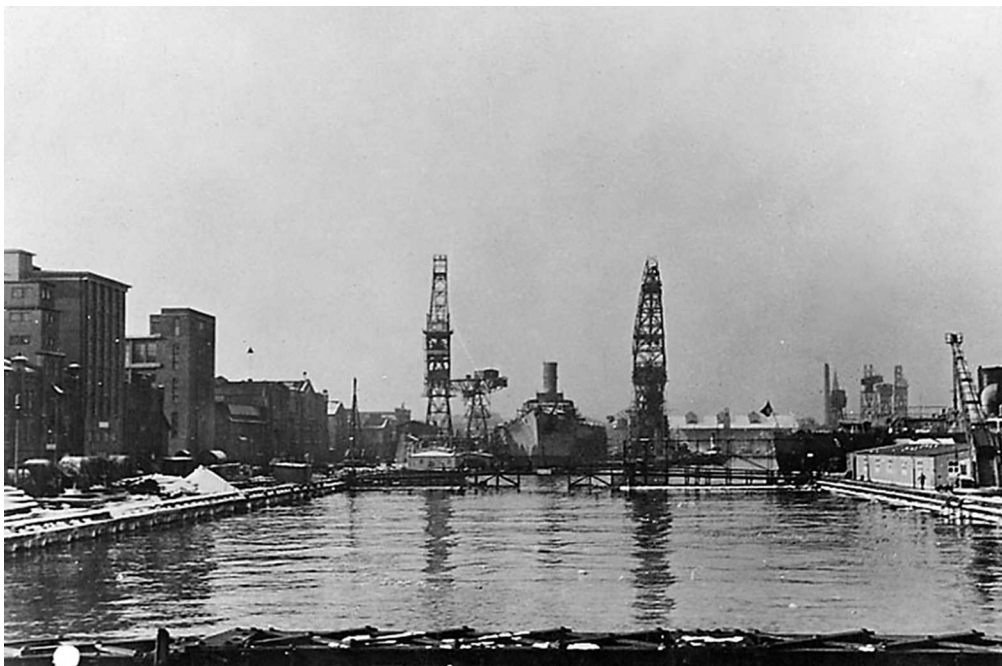
18 июня 1935 г. было подписано англо-германское морское соглашение, по которому Германия получила право строить флот, по суммарному водоизмещению

составлявший 35% от флота Великобритании. Соответственно, в классе линейных кораблей Германии разрешено было иметь 184 000 т суммарного тоннажа. Три броненосца типа «Дойчланд» и два линейных крейсера типа «Шарнхорст» отнимали 83 000 т, оставляя 101 000 т для нового строительства. Поскольку одновременно с подписанием англо-германского соглашения Германия принимала на себя обязательство соблюдать условия Вашингтонского договора 1922 г. и Лондонского договора 1930 г., она не могла строить линкоры стандартным водоизмещением более 35 000 т, хотя и предполагалось, что к моменту вступления новых кораблей в строй эти ограничения уже утратят силу.

23 августа 1935 г. кораблестроительный отдел представил адмиралу Редеру эскизный проект «А13» с трехвинтовой турбоэлектрической установкой, который он в целом одобрил, но потребовал доработать в отношении зенитного вооружения, формы мостика, расположения постов управления и авиационного оборудования. Требовалось вдвое увеличить число 37-мм зениток (восемь спаренных установок вместо четырех) и улучшить обитаемость за счет сокращения протяженности цитадели только от башни «В» до башни «С», что уменьшило бы число помещений без иллюминаторов. Позже пересмотр чертежей показал,

**«Бисмарк» в до-
стройке на верфи
«Блом унд Фосс»
в Гамбурге, ко-
нец 1939 – начало
1940 г.**





«Тирпиц» в постройке на военно-морской верфи в Вильгельмсхафене, февраль 1940 г.

что имеется достаточно места для основных жилых помещений за пределами броневой цитадели, и она была восстановлена в первоначальном виде, доходя по длине до концевых башен (это было утверждено 23 января 1936 г.). В то же время, толщина барбетов в пределах цитадели была уменьшена до 220 мм, а части броневой палубы — со 100 до 80 мм.

Дальнейшие усовершенствования бронирования включали введение 20-мм брони для противоосколочной защиты на нижней палубе перед цитаделью и усиление

броневой палубы над погребами главного калибра до 95 мм. В дополнение к этому, основные броневые траверзы были продолжены до верхней палубы. По предложению кораблестроительного отдела и отдела вооружений, 23 ноября 1935 г. адмирал Редер согласился с уменьшением толщины главного пояса до 300 мм.

Проектирование турбоэлектрической установки выявило ряд проблем. Так, берлинская фирма «Сименс-Шукерт Верке» не бралась обеспечить изготовление установки к контрактному сроку, поскольку флот



Линейные корабли «Шарнхорст» (справа) и «Тирпиц» (в центре) в достроечном бассейне военно-морской верфи в Вильгельмсхафене

	«Bismarck»	«Tirpitz»
Литерное обозначение	«F»	«G»
Бюджетное наименование	«Ersatz Hannover»	«Ersatz Schleswig-Holstein»
Строитель	«Blohm & Voss», Гамбург	Kriegsmarinewerft, Вильгельмсхафен
Стапельный номер	BV-509	S-128
Заказан	16.11.1935	14.06.1936
Заложен	1.07.1936	2.11.1936
Спущен	14.02.1939	1.04.1939
Вступил в строй	20.08.1940	25.02.1941
Стоимость	196 млн рейхсмарок	191,6 млн рейхсмарок
Позывной корабля	BS	TP

выдвигал требование реверса с полных оборотов вперед на полные обороты назад за 20 секунд. По мнению фирмы, столь быстрое переключение вызывало бы перегрев моторов. Кроме того, опасения кораблестроителей вызвала неопробованность и, как следствие, сложность эксплуатации и ремонта этого типа энергетической установки.

В июне 1936 г. кораблестроительный отдел окончательно отказался от турбоэлектрической установки и предложил Редеру санкционировать вместо нее турбозубчатые агрегаты на паре высоких параметров. 6 июня главком согласился с этим, но изменение типа силовой установки потребовало перерасчетов и переработки значительной части чертежей. Освободившийся вследствие отказа от турбоэлектрической схемы вес был использован на восстановление толщины главного пояса до прежних 320 мм. Применение сварки вместо клепки для бронирования верхней палубы дало дополнительную экономию, позволив на втором корабле серии увеличить толщину палубы над погребами с 95 до 100 мм, а толщину скосов у погребов со 110 мм до 120 мм. К декабрю 1936 года любое дополнительное увеличение толщины броневой палубы стало невозможно, поскольку плиты для нее уже были раскатаны.

С постройкой кораблей такой величины возникли определенные проблемы, так как подходящие стапели имели только четыре предприятия: военно-морская верфь в

Вильгельмсхафене, «Дойче Верке» в Киле, «Блом унд Фосс» в Гамбурге и верфь «А.Г. Везер» концерна «Дешимаг» в Бремене, однако две первые приходилось не принимать в расчет, так как они в это время вели постройку линкоров «Шарнхорст» и «Гнейзенау».

Головной линейный корабль «F» был заказан верфи «Блом унд Фосс» 16 ноября 1935 г. и в бюджетных документах проходил под наименованием «Эрзац Ганновер». Планировалось, что он будет заложен 1 января 1936 г., но высказывалась надежда, что это может произойти раньше. Однако политическая ситуация не позволила ускорить закладку, поэтому было решено компенсировать потерю времени за счет темпов строительства, чтобы корабль мог вступить в строй 1 октября 1939 г. вместо первоначально планировавшейся даты 1 декабря 1939 г.

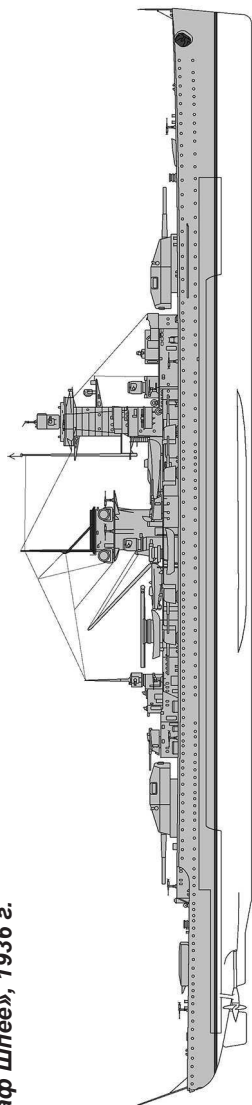
Линкор «G» («Эрзац Шлезвиг-Гольштейн») планировалось строить на военноморской верфи в Вильгельмсхафене, на стапеле, освобождавшемся после спуска «Шарнхорста», но этот стапель нуждался в расширении, так что изначально должна была закладываться только часть киля. Тем не менее 14 июня 1936 г. верфь получила заказ. Корабль предполагалось заложить 1 января 1937 г. и сдать флоту 1 февраля 1940 г.

При спуске на воду линкоры «F» и «G» получили названия «Бисмарк» и «Тирпиц», под которыми и вошли в историю.

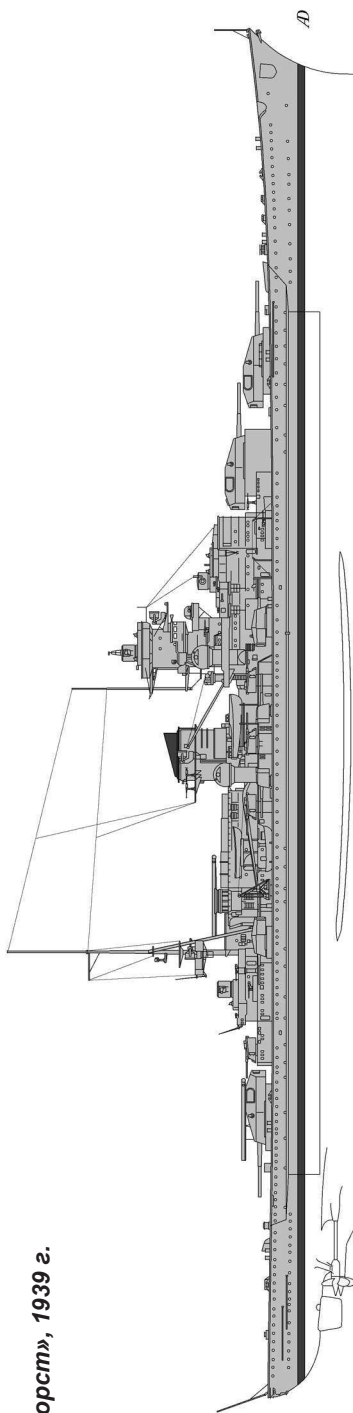


Сравнительные изображения германских линкоров межвоенного периода

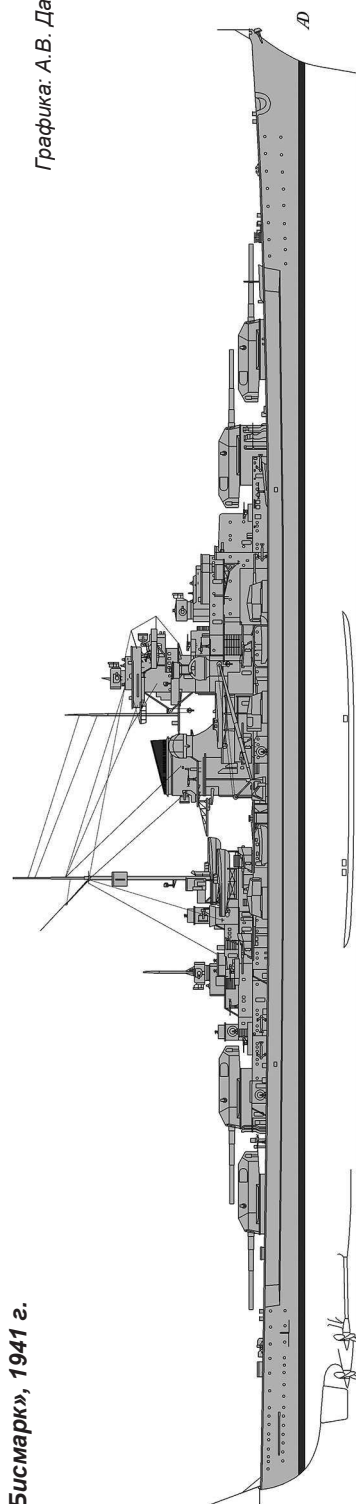
«Адмирал граф Шпее», 1936 г.



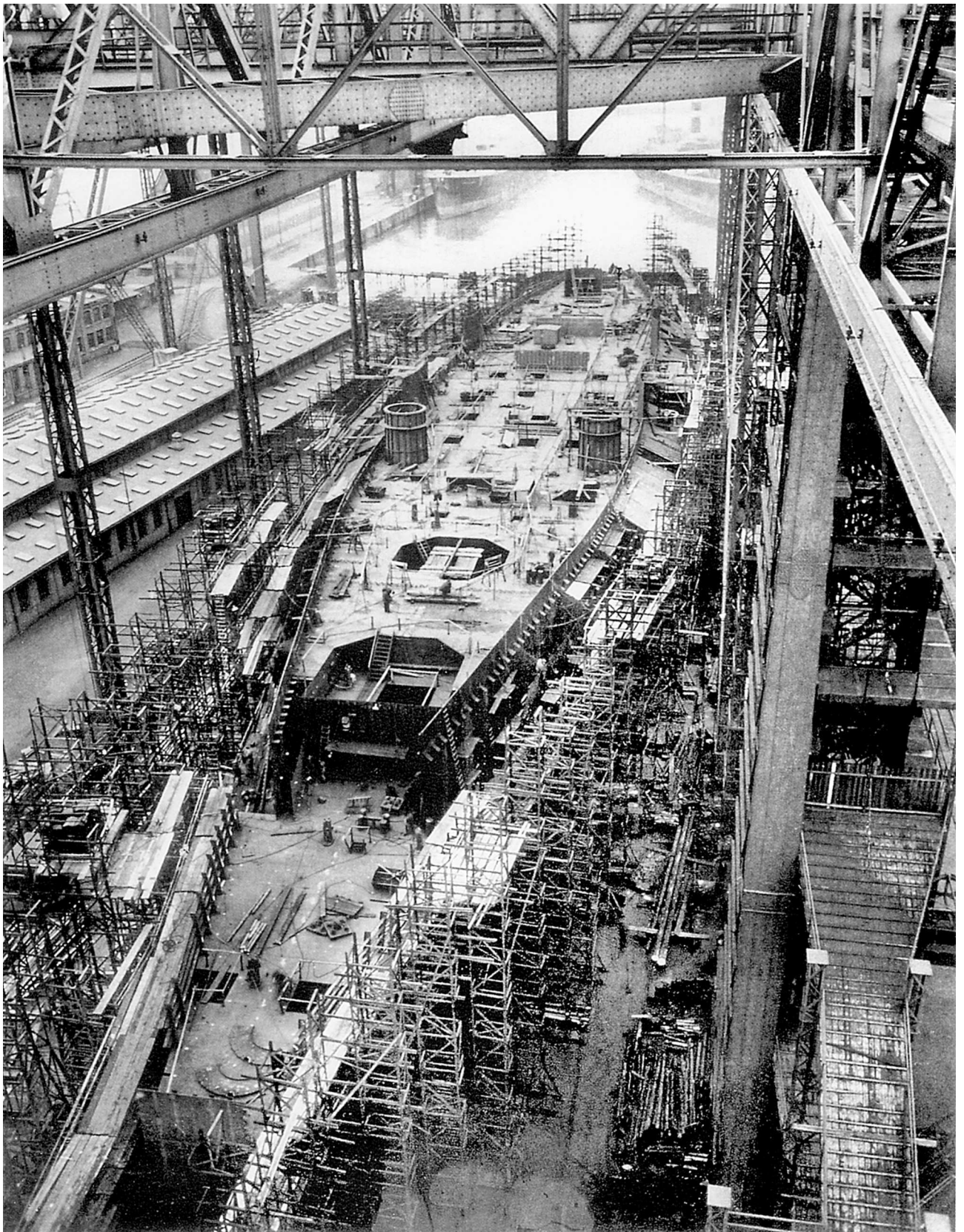
«Шарнхорст», 1939 г.



«Бисмарк», 1941 г.



Графика: А.В. Дашьян



ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Немецкие линкоры типов «Дойчланд», «Гнейзенау» и «Бисмарк», а также тяжелые крейсера вроде «Принца Ойгена» постоянно принимали один за другой, несмотря на огромную разницу в размерах и вооружении... Силуэты немецких кораблей были слишком похожи. Все они были однотрубными, с характерно изогнутым козырьком на трубе. Очертания корпуса с клиперным носом тоже были схожими. Но эта схожесть силуэта была случайным совпадением, конструкторы не предполагали вводить противника в заблуждение.

Питер Ч. Смит
«Закат владыки морей»

Корпус

При проектировании корпуса новых линкоров «F» и «G», своими размерами превосходивших все имеющиеся на тот момент в мире боевые единицы, немецкие конструкторы использовали весь свой богатый опыт создания тяжелых броненосных кораблей. Проектные работы велись в конструкторском отделе Управления кораблестроения, под руководством министерского советника Германа Буркхардта.

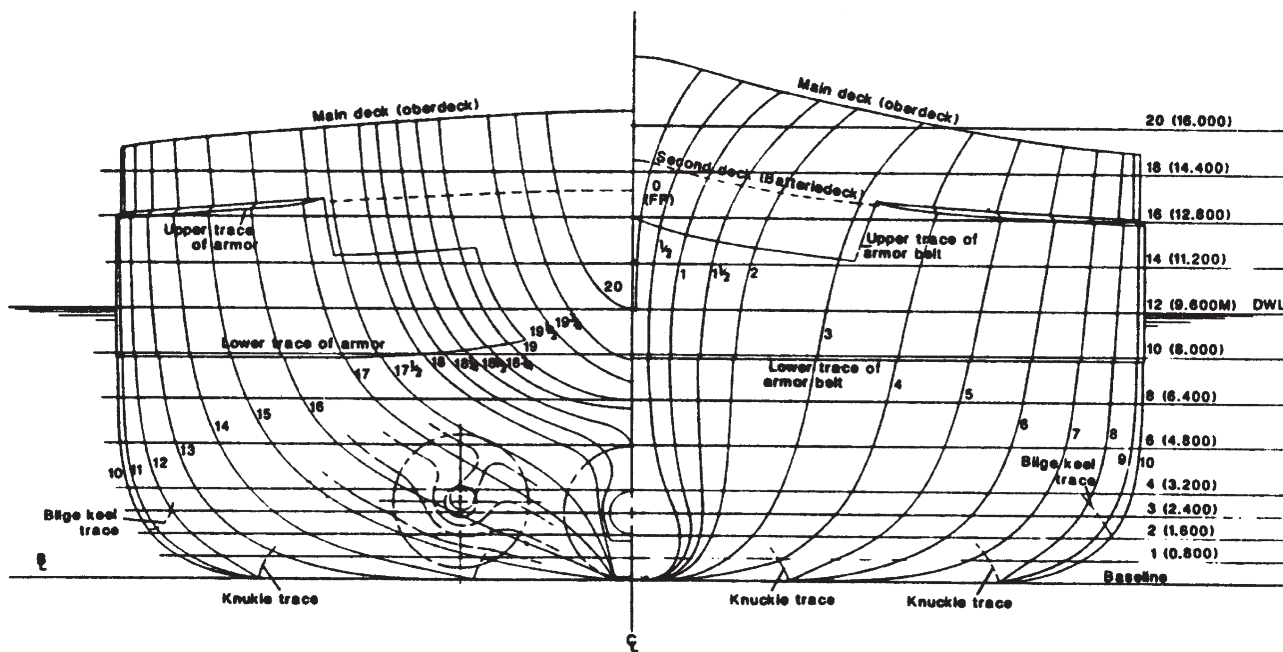
Корпус новых линкоров имел характерную для германских крупных надводных кораблей веретенообразную форму. По проекту он был гладкопалубным, с почти вертикальным форштевнем и округлой кормой; в средней части имела заметную седловатость, так как оконечности были несколько приподняты для улучшения мореходности. Размеры корабля по оконча-

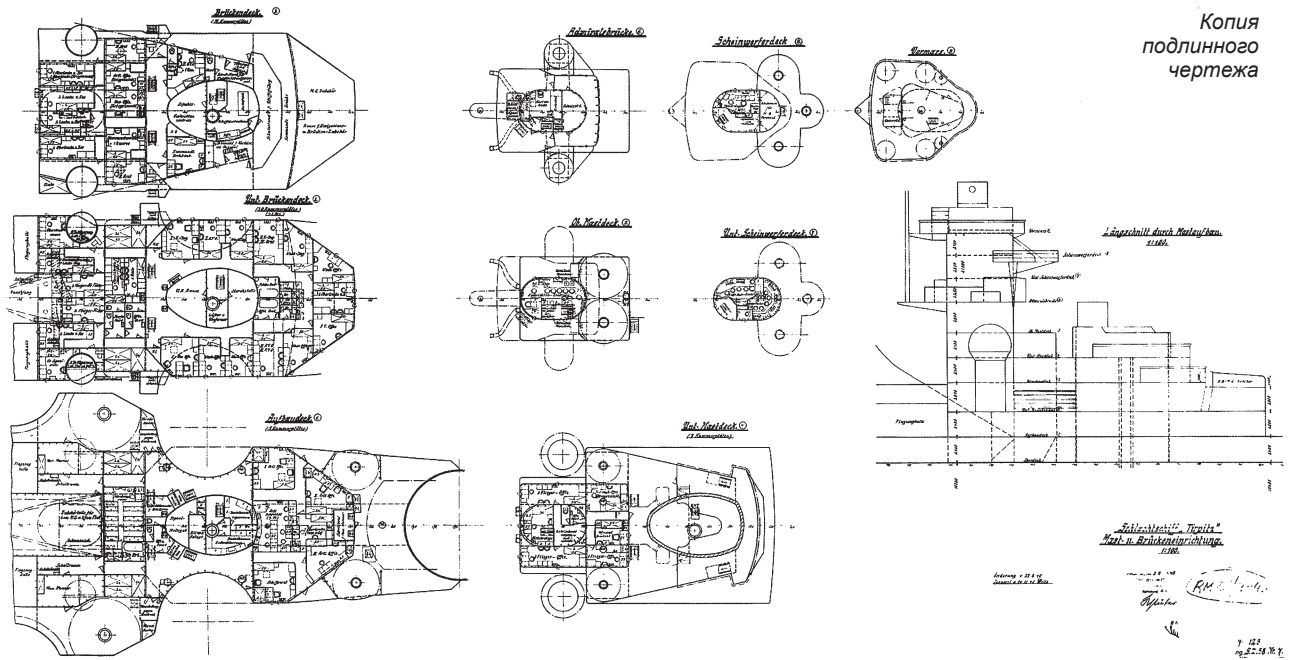
тельному проекту: длина 241,6 м, ширина 36 м. При проектировании особое внимание уделялось обводам и снижению сопротивления корпуса, о чем свидетельствует очень низкий призматический коэффициент 0,56. В носу в подводной части обводы корпуса имели выраженное бульбовидное утолщение для уменьшения волнообразования.

Важным элементом проектирования корпуса был тщательный подбор материалов. Для конструкций толщиной 20 мм и более использовалась сталь высокого напряжения марки Schiffbaustahl 52 или St.52, для элементов меньшей толщины и, как правило, сложной формы применялась более мягкая St.45. При постройке использовались все новейшие достижения того времени, прежде всего — электросварка, опыт

На с. 16:
корпус «Бисмарк»
на стапеле, январь 1938 г.

В н и з у:
проекция «Корпус»
теоретического
чертежа





Копия подлинного чертежа

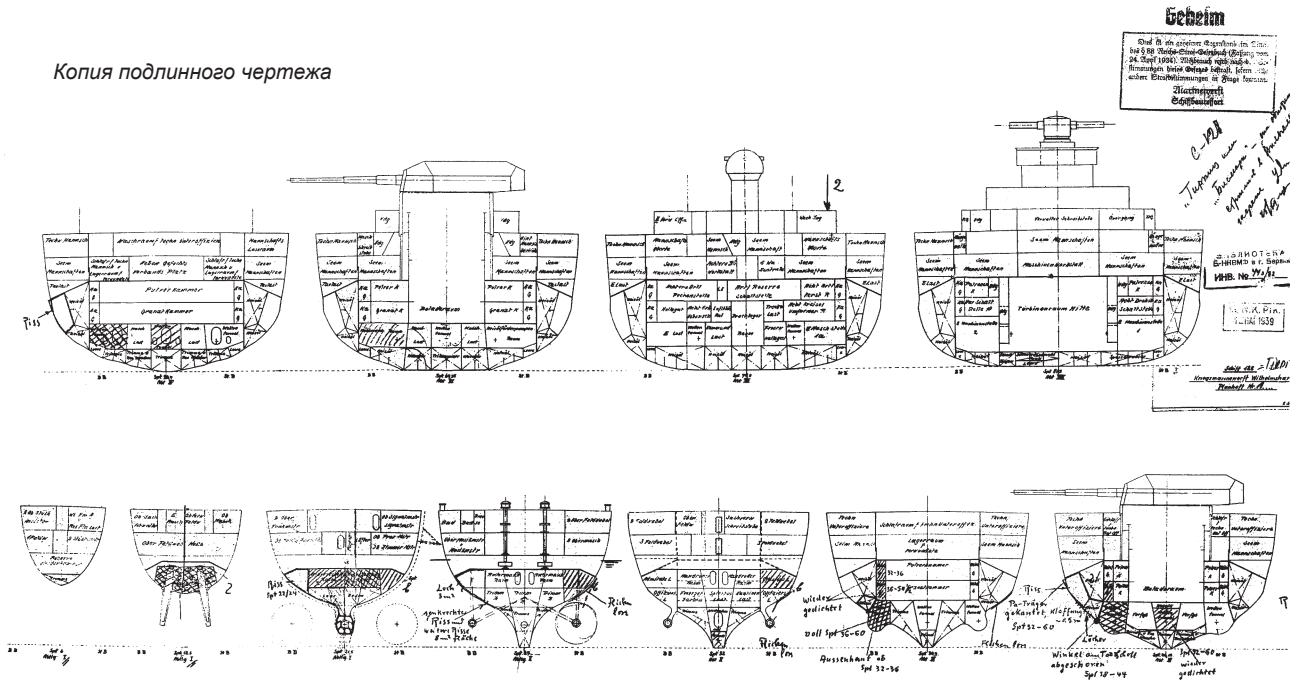
Носовая надстройка линкора «Бисмарк»

Поперечные сечения линкора «Бисмарк»

применения которой немцы хорошо изучили к тому времени и теоретически, и практически. На обоих кораблях при помощи электросварки собиралось 90–95% всех конструкций, в том числе набор, обшивка и нецементированная броня (с применением специального электрода для этого типа брони) за исключением противоторпедной переборки и нижней броневой палубы. Основные палубы также были сварными. Кле-

панными оставались лишь некоторые наиболее ответственные узлы конструкции — килевая балка и, частично, штевни. Кроме того, как и на более ранних немецких кораблях, широко использовались легкие сплавы. Мебель в каютах и кубриках делалась из алюминия, за исключением стульев, для которых применение алюминия не давало достаточной экономии веса для оправдания высокой стоимости. В конструктивных

Копия подлинного чертежа



перегородках алюминий не применялся. В целом же электросварка наряду с применением более прочных марок стали давала значительную экономию веса по сравнению с проектами периода Первой мировой войны.

Корпус корабля набирался по смешанной продольно-поперечной схеме. Центральный киль имел две секции — между шпангоутами 47,6 и 154,6 в корме и от шп.224 до форштевня*. Между шпангоутами 154,6 и 224 киль был заменен центральной продольной переборкой, а в корме до шп. 47,6 — стрингерами. Для докования киль был подкреплён пластинами, приваренными с интервалом 500 мм. Штевни линкоров — литые, составные.

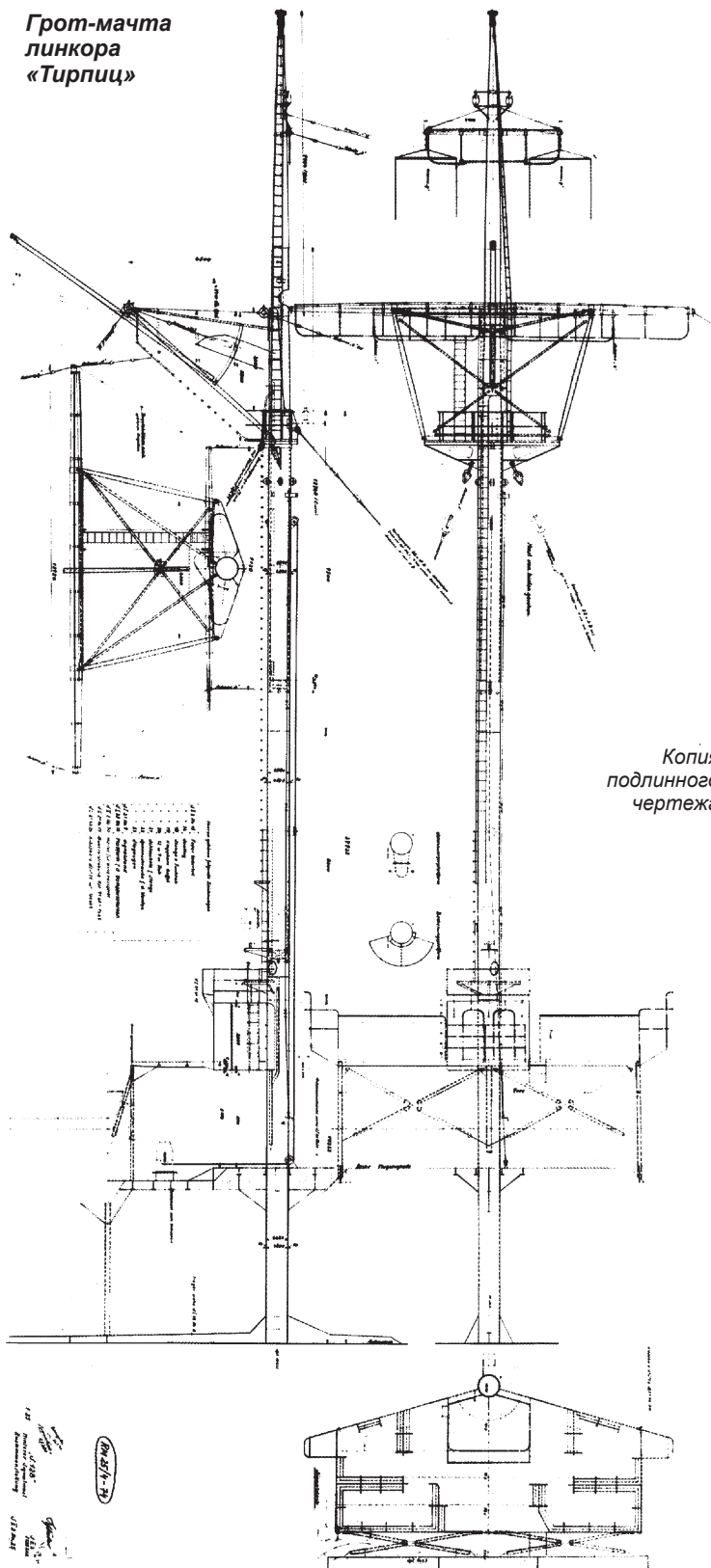
Двойное дно занимало 83% длины корпуса и имело высоту 1700 мм (1200 мм в оконечностях). Оно имело сварную конструкцию и отделения для хранения нефти или воды. Набор двойного дна собирался по бракетной системе с восемью неразрезными стрингерами с каждой стороны от киля. Стрингеры III и VIII каждого борта были сделаны водо- и нефтенепроницаемыми, причем стрингер VIII соединялся с противоторпедной переборкой, а стрингер III был подкреплён до шпангоута 112,3, чтобы принимать нагрузку при доковании. Боковые кили с каждой стороны размещались между шп. 88,8 и 141,1 и были приварены к борту корабля. Они имели ширину около 1000 мм в средней части и площадь 55 м² каждый.

Продольные связи выше двойного дна также исполнялись неразрезными, лишь в верхней части борта в конструкции корпуса использовали продольные связи, прерывающиеся шпангоутами. Такая система обеспечивала кораблю хорошую продольную прочность и, в то же время, создавала надёжную опору для бортовых броневых плит; в немалой степени этому способствовала конструкция шпангоутов, сплошных в верхней части. Вблизи оконечностей конструкция набора постепенно переходила к продольной системе, но с меньшим числом стрингеров. Предусматривалось четыре доковых киля (днищевые стрингеры III и VIII каждого борта). Наибольшая толщина листов наружной обшивки — до 20 мм.

Прочность корпуса рассчитывалась исходя из длины волны, равной 1/20 длины корабля.

* Нумерация шпангоутов в германской флоте традиционно велась с кормы в нос и была условной — через 1 метр, поэтому многие шпангоуты имели дробные номера. В данном случае цифра показывала расстояние в метрах от точки пересечения ахтерштевня с КВЛ.

Грот-мачта линкора «Тирпиц»



Копия
подлинного
чертежа

Тактико-технические характеристики кораблей

	«Bismarck» (август 1940 г.)	«Tirpitz» (февраль 1941 г.)
Водоизмещение, т пустого проектное полное максимальное боевое	39 517 45 451 49 406 50 405 (50 900 в мае 1941 г.)	39 539 45 474 49 429 50 425 (53 500 в 1944 г.)
Размерения, м длина наибольшая длина по ватерлинии ширина наибольшая осадка при проектном водоизмещении осадка при боевом водоизмещении	250,5 241,55 36 9,33 10,2 (при 49 406 т)	250,6 241,72 36 9,9 10,61 (при 52 890 т)
Характеристики корпуса при проектном углублении: водоизмещение высота корпуса (от киля до верхней палубы на миделе), м высота борта на форштевне (по проекту), м высота борта на миделе (по проекту), м отношение длины к ширине (L/B) отношение длины к высоте борта (L/H) отношение ширины к осадке (B/T) призматический коэффициент коэффициент полноты ватерлинии коэффициент полноты мидель-шпангоута вес, требующийся для увеличения осадки на 1 см	45 451 15 8,8 5,67 6,71 16,1 3,86 0,56 0,66 0,97 57,3	45 474 15 8,8 5,67 6,71 16,1 3,64 0,56 0,66 0,97 57,3
Энергетическая установка число и тип котлов рабочее давление пара, атм рабочая температура пара, °C число и тип ТЗА проектная мощность, л.с. скорость хода наибольшая, уз. частота вращения валов на полном ходу, мин ⁻¹ максимальная мощность на испытаниях, л.с. максимальная скорость на испытаниях, уз.	12 «Wagner» 55 450 3 «Blohm & Voss» 138 000 30 278 150 170 30,12	12 «Wagner» 55 450 3 «Brown-Boveri» 138 000 30 278 163 026 30,81
Емкость топливных цистерн максимальная, м ³	7400	7780
Дальность плавания, миль (при скорости, уз.)	8 525 (19) 6 640 (24) 4 500 (28)	8 870 (19) 6 963 (24) 4 728 (28)
Броневая защита, мм главный пояс верхний пояс (каземат) пояс в оконечностях (нос / корма) главная палуба (над машинами / погребами – скос) верхняя палуба (над машинами / погребами) рулевое устройство башни ГК (лоб – борт – крыша) барбетты ГК башни СК (лоб – борт – крыша) боевая рубка (стенки – крыша) противоторпедная переборка	320 145 60 / 80 80 / 95–110 50 / 80 110–150 360 – 220 – 180 340 100 – 40 – 35 350 – 200 45	315 145 60 / 80 80 / 100 – 110–120 50 / 80 110–150 360 – 220 – 180 340–220 100 – 40 – 35 350 – 200 45
Вооружение: число установок × стволов – калибр / длина ствола в калибрах	4×2 – 380-мм/52 6×2 – 150-мм/55 8×2 – 105-мм/65 8×2 – 37-мм/83 12×1 – 20-мм/65 2 катапульты, 4 гидросамолета	
Экипаж, чел. (в т.ч. офицеров)	2065 (103) (в сентябре 1940 г.)	2608 (108)(в 1943 г.)

Распределение весовых нагрузок (в метрических тоннах)

	«Bismarck» (август 1940 г.)	«Tirpitz» (февраль 1941 г.)
Корпус	11 691	11 691
Бронирование (без учета брони башен)	17 540	17 540
Вооружение с броней башен	5973	5973
Энергетическая установка	2800	2800
Вспомогательные механизмы и оборудование	1428	1428
Авиационное вооружение	83	80
Оборудование пассивной защиты	8	8
Оборудование общего назначения	369,4	361
Шкиперское оборудование	8,6	9
Рангоут и такелаж	30	30
Пустой корпус с оборудованием	39 931,2	39 931
Боезапас	1 510,4	1 510
Оборудование пассивной защиты	2,5	3
Расходные материалы	155,4	156
Экипаж	243,6	247
Провизия	194,2	194
Типовое водоизмещение	42 343,5	42 077
Питьевая вода	139,2	139
Вода для умывания	167	167
Вода для котлов	187,5	188
Нефть	3226	3226
Дизельное топливо	96,5	94
Смазочное масло	80	80
Авиационный бензин и охладитель	17	17
Конструктивное водоизмещение	45 950,5	45 951
Вода для котлов	187,5	188
Нефть	3226	3226
Дизельное топливо	96,5	94
Смазочное масло	80	80
Авиационный бензин и охладитель	17	17
Резерв пресной воды	389,2	389,2
Полное водоизмещение	49 946,7	49 948
Дополнительный запас нефти	1009	
Полное боевое водоизмещение	50 955,7	53 500

Противоторпедная переборка (ПТП) тянулась от шп. 32 до 202,7 и по высоте поднималась от бортовой обшивки на примерно 1400 мм выше броневой палубы, а в районе барбетов кормовой пары 150-мм башен — на 2400 мм. Переборка имела клепаную конструкцию и была выполнена нефтенепроницаемой. Переборки в зоне ПТЗ были нефтенепроницаемыми с внутренней части от стрингера IX и водонепроницаемыми с наружной.

Над броневой палубой ПТП между шпангоутами 32 и 202,7 переходила в продольную противоосколочную переборку. Эта переборка доходила до верхней палубы и при необходимости огибала барбеты 150-мм башен. Барбеты носовой пары 150-мм башен имели «классическую» цилиндрическую форму от броневой до верхней палубы. Барбеты средней и кормовой пар имели цилиндрическую форму только выше верхней палубы, ниже (от броневой до верхней

палубы) барбеты имели форму обусловленную примыканием их к верхней части ПТП и легкой переборке продолжающей её выше: барбет состоял из полуцилиндра, обращённого к борту и переходящего в плоские переборки, примыкающие к ПТП. В дополнение к этому пара продольных переборок между броневой и верхней палубами тянулись от барбета башни «В» к барбету башни «С» на расстоянии примерно 4800 мм от диаметральной плоскости.

Продольные переборки в кормовой части были установлены между шпангоутами 10,5 и 32 и поднимались от внутренней обшивки или вала среднего винта до броневой палубы. Носовые машинные отделения были разделены центральной переборкой между шпангоутами 98,3 и 112,3 по длине и внутренним дном и броневой палубой по высоте. Продолжение этой переборки высотой до нижней броневой палубы доходило до шпангоута 91,3. В носовые

«Бисмарк» на верфи «Блом унд Фосс», 23 июня 1940 г. Хорошо видна первоначальная форма форштевня

**С п р а в а:
«Атлантический» нос «Бисмарка» после перестройки**



вой части продольная переборка над центральным килем имела между шпангоутами 154,6 и 224. Она доходила по высоте до нижней или верхней платформы и была усилена для сопротивления дополнительным нагрузкам при доковании.

По высоте корпус делился семью палубами, из которых сплошными были только три: верхняя (*Oberdeck*), батарейная (*Batteriedeck*) и главная или броневая (*Panzerdeck*)*. Четыре других (включая настил двойного дна) были расположены ниже броневой и по существу являлись платформами. Средняя высота междупалубного пространства равнялась 2,4 м.

Главные поперечные переборки, за исключением переборок, подкреплявших башни, прерывались центральной и бортовыми продольными переборками. По высоте они шли от дна до броневой палубы, по ширине — до ПТП, продольных переборок или обшивки. Переборка на шп. 10,5 закрывала заднюю оконечность броневой палубы. Башни поддерживались по шпангоутам 41,8, 50,5, 60, 68,7, 169,98, 178,7, 188,8 и 196,9 поперечными переборками, простиравшимися по высоте от внутренней об-

* В данном случае необходимо учитывать немецкую специфику именовании палуб: главная броневая палуба (*Panzerdeck*) всегда будет именоваться таковой вне зависимости от уровня расположения, небронированные ее участки будут именоваться в соответствии с уровнем, на котором палуба находится — в данном случае это главная.

шивки до броневой палубы. Выше броневой палубы корабль имел 34 поперечные переборки различной высоты — в зависимости от места расположения по длине.

Водонепроницаемость и контроль за повреждениями обеспечивались разделением корпуса на 22 главных водонепроницаемых отсека, причем отсеки с VIII по XIII занимала энергетическая установка. Отсеки III–XIX (суммарная длина 171,7 м) защищались бортовой броней. В них располагались наиболее важные, жизненные для корабля объекты:

III–VI — погреба кормовой группы башен главного калибра;

VII — отделение вспомогательных дизель-генераторов, пост живучести, коридор среднего вала;

VIII — машинное отделение № 1 и отделения главных дизель-генераторов;

IX — пост энергетика и живучести, главные распределительные щиты, коридоры бортовых гребных валов;

X — машинные отделения № 2 и 3;

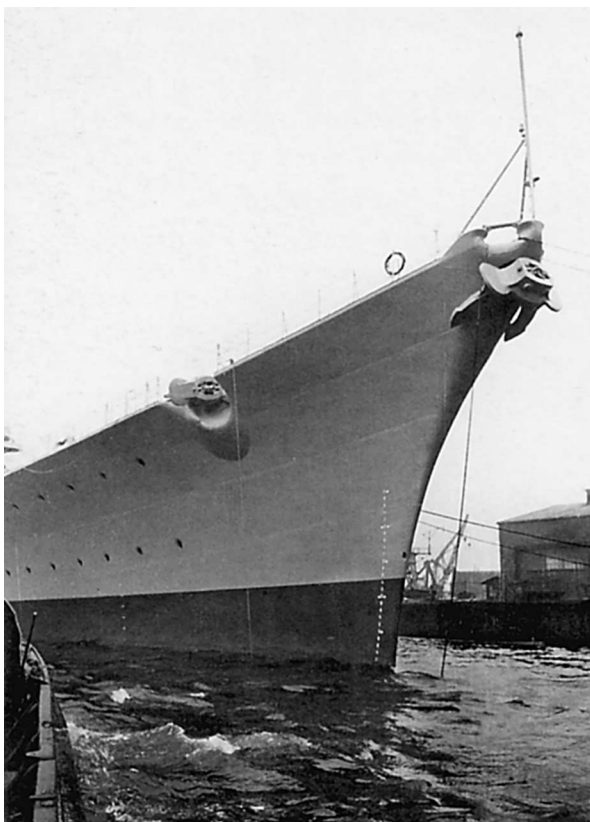
XI — кормовая группа котельных отделений

XII — вспомогательные механизмы котельных отделений;

XIII — носовая группа котельных отделений;

XIV — отделения турбогенераторов и вспомогательных механизмов;

XV–XIX — погреба носовой группы башен главного калибра.



Верхняя палуба от кормы до шп. 233 покрывалась 75-мм тиковыми досками. Размагничивающий кабель устанавливался по нижней кромке поясной брони.

Несмотря на то, что проект разрабатывался в течении нескольких лет, уже после закладки головного корабля в конструкцию было внесено множество изменений, которые, впрочем, в большей части относились к форме и размещению надпалубных помещений и оборудования. Так, первоначальный проект предусматривал более короткую (на 5 м) носовую надстройку, а также короткую радиоантенну вместо фок-мачты позади башенноподобной надстройки. В окончательном виде мостики были приподняты на один ярус, так что надстройка между ними и орудийной башней «В» образовала характерную «ступеньку». Этим устранили воздействие дульных газов на основные посты управления кораблем. Дымовая труба была перенесена на 7 м к носу, а грот-мачта (первоначально одностоевковая) — на 17 м в корму.

Ангар для самолетов в первоначальном проекте отсутствовал, а для их запуска предназначались две ступенчато расположенные поворотные катапульты в корму от грот-мачты. Хранение гидросамолетов на катапультных вызывало вполне

Проектные весовые нагрузки линкора «Бисмарк» по состоянию проекта на 19.10.1940

(в скобках для сравнения показаны нагрузки линкоров типа «Scharnhorst»)

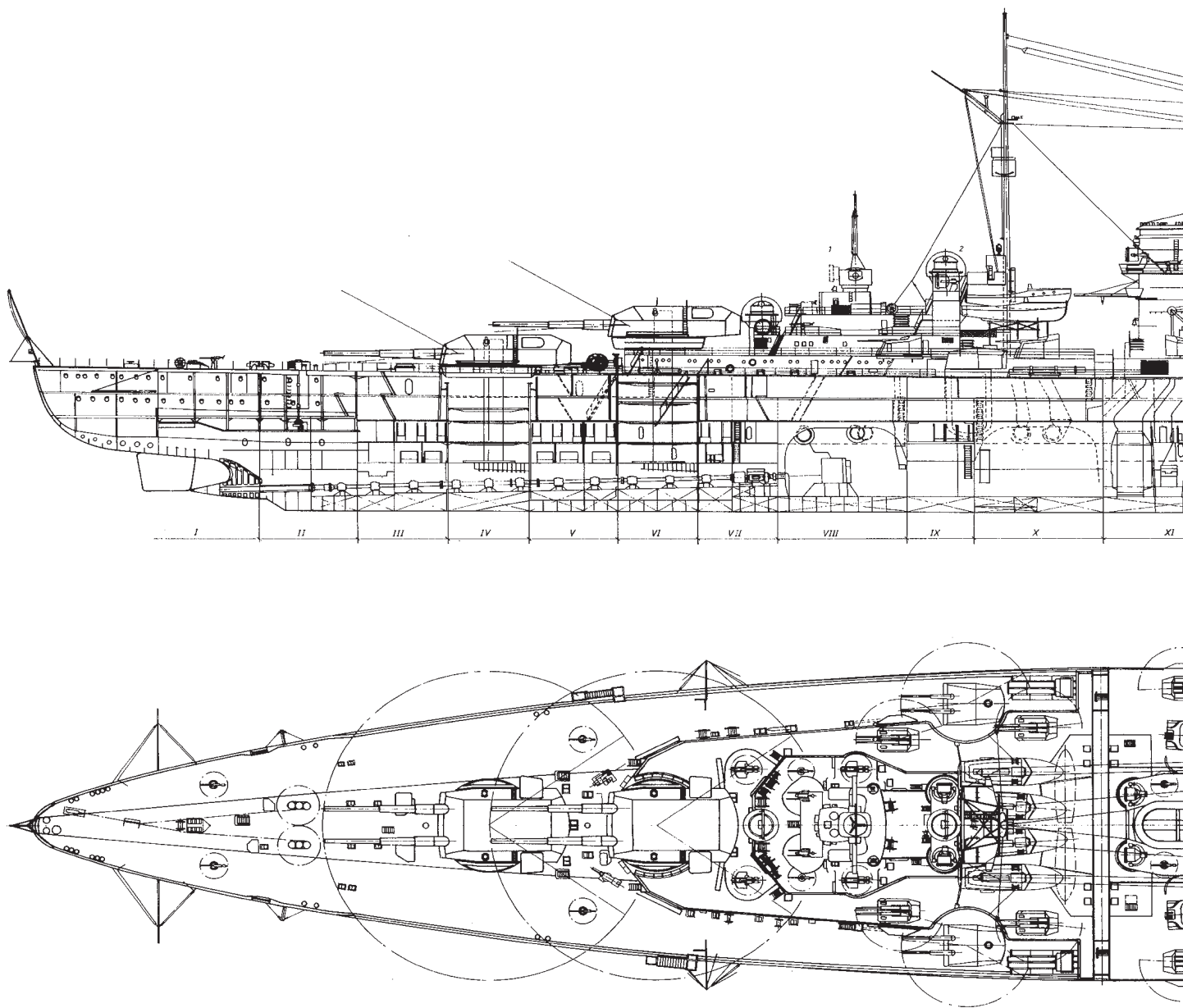
(здесь и далее все веса — в метрических тоннах)

Корпус	12 700	27,0 %	(23,6)
Главные механизмы	3000	6,4 %	(7,4)
Вспомогательные механизмы	1400	3,0 %	(3,1)
Бронирование	18 700	40,0 %	(40,2)
Артиллерия	5550	11,8 %	(14,7)
Авиационное вооружение	100	0,2 %	
Оборонительное вооружение	100	0,2 %	
Топливо	4000	8,4 %	(7,0)
Вода	530	1,0 %	
Снаряжение	920	2,0 %	(4,0)
Всего	47 000	100 %	(100)

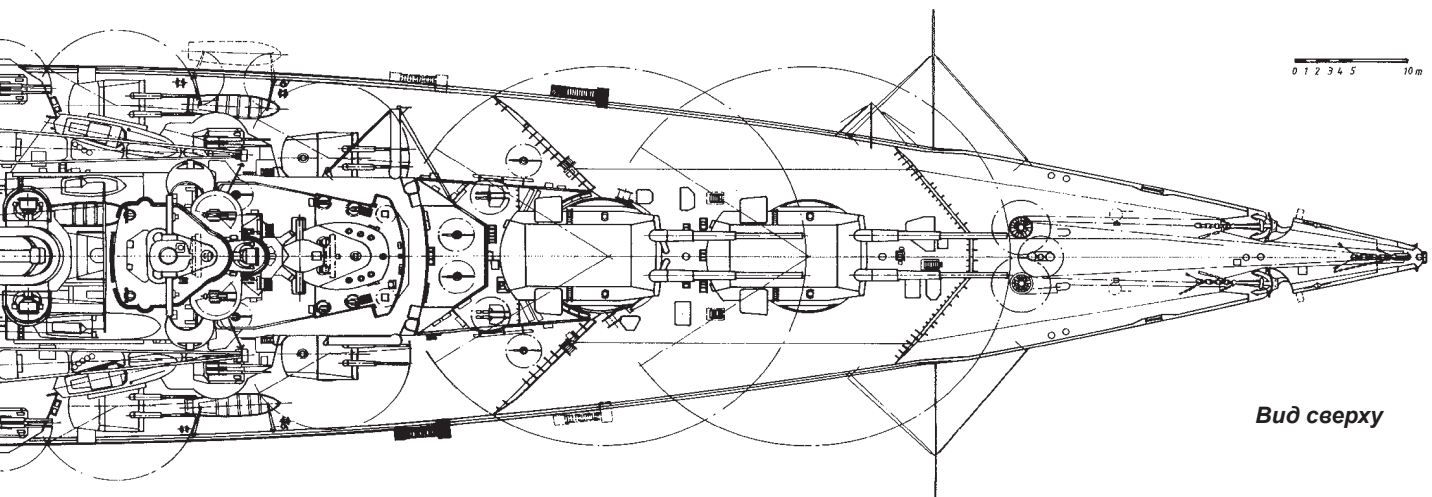
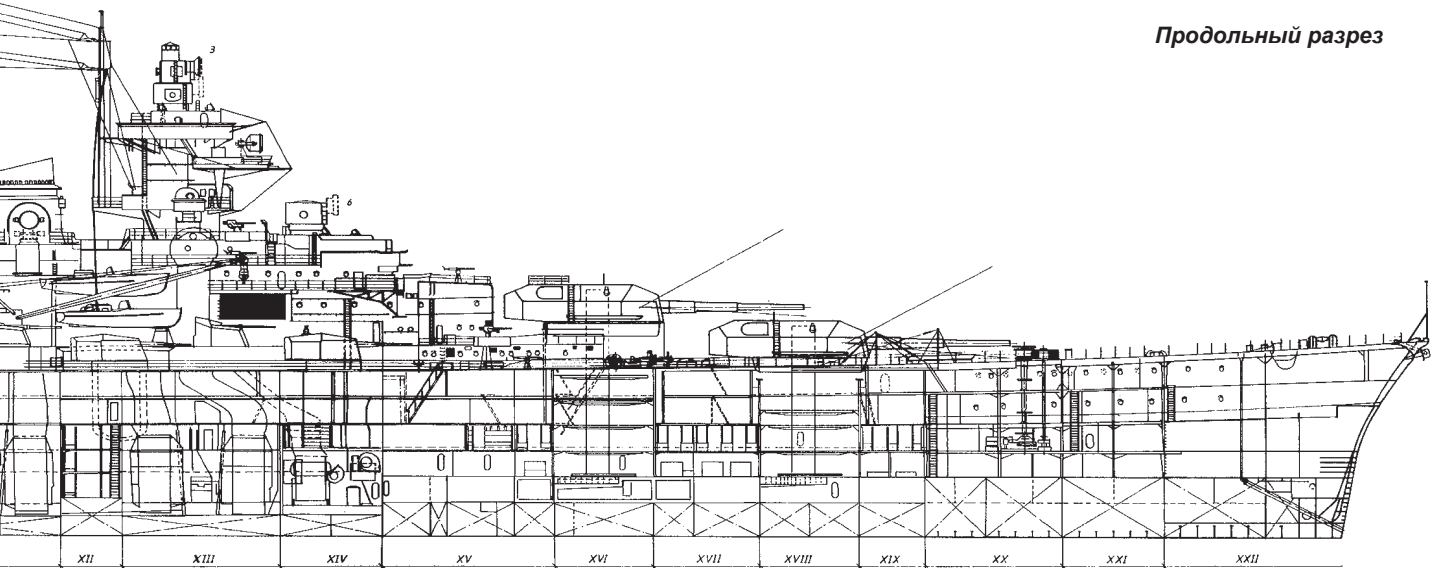
обоснованную критику, поэтому весь комплекс авиационного вооружения претерпел существенные изменения: катапульты перенесли на палубу спардека и жестко зафиксировали перпендикулярно продольной плоскости, а по бокам от дымовой трубы оборудовали два ангара. В целом подобное решение повторяло английскую схему размещения бортовой авиации, впервые появившуюся на модернизированном в 1933–1936 гг. линейном крейсере «Рипалс».

Линейный корабль «Тирпиц»

Схема общего расположения

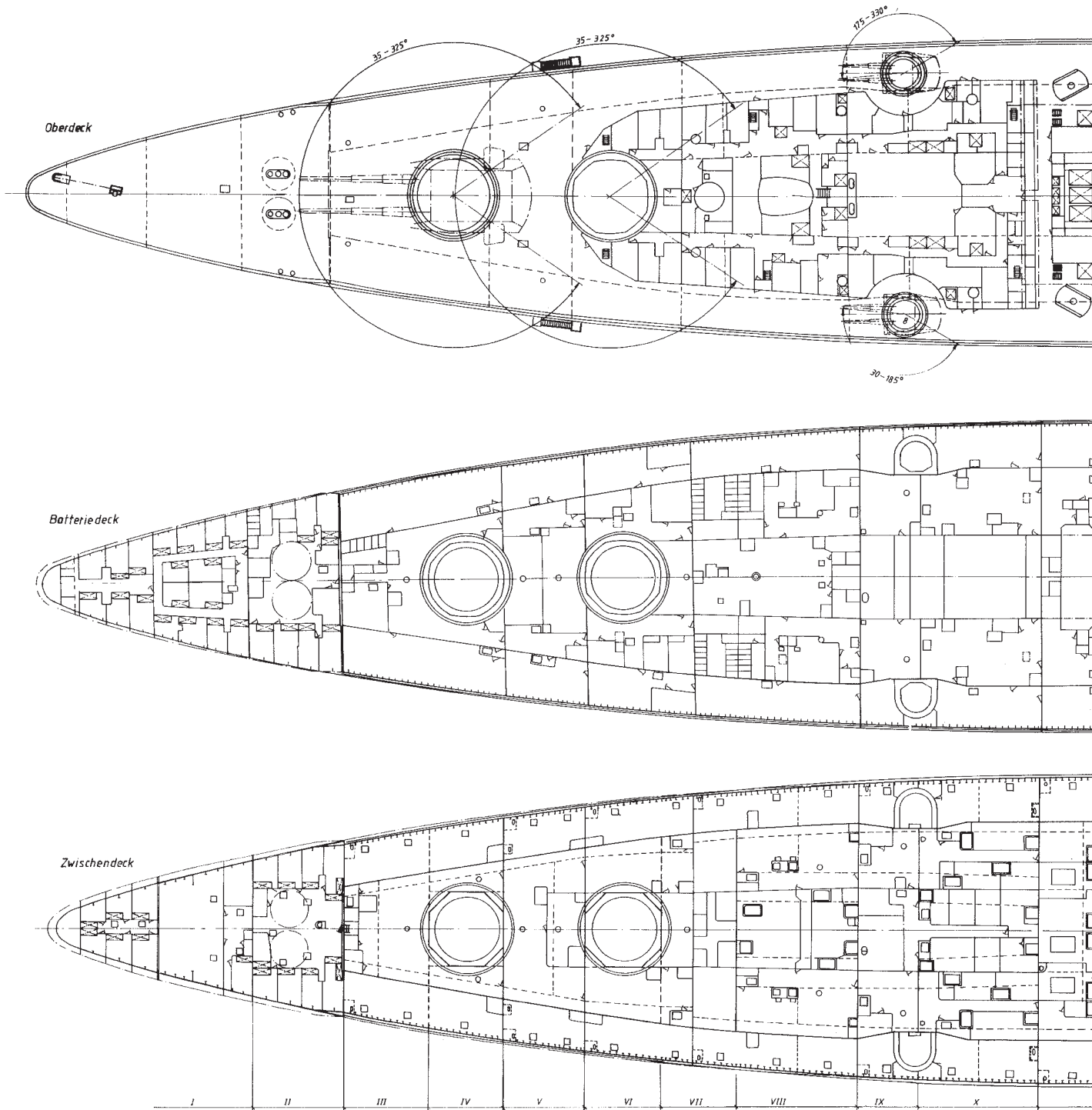


Продольный разрез

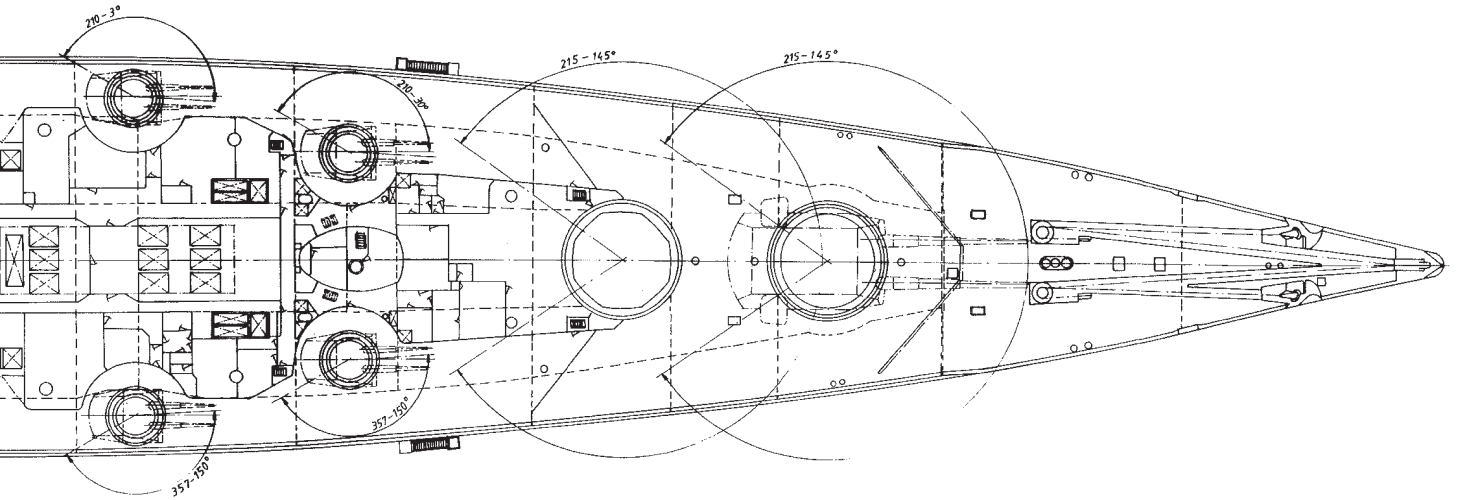


Вид сверху

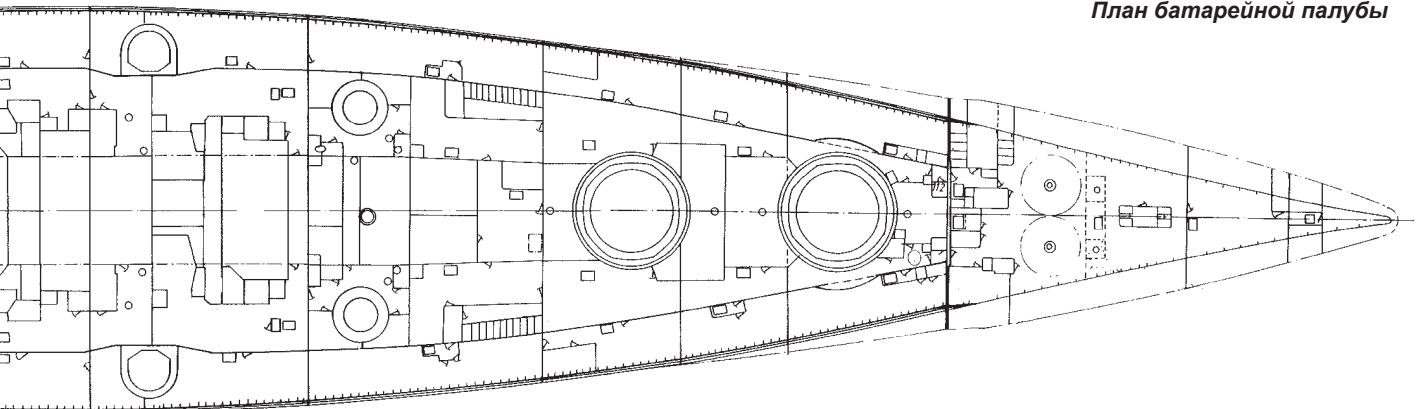
Графика: G.Коор, К.Р.Счмолке



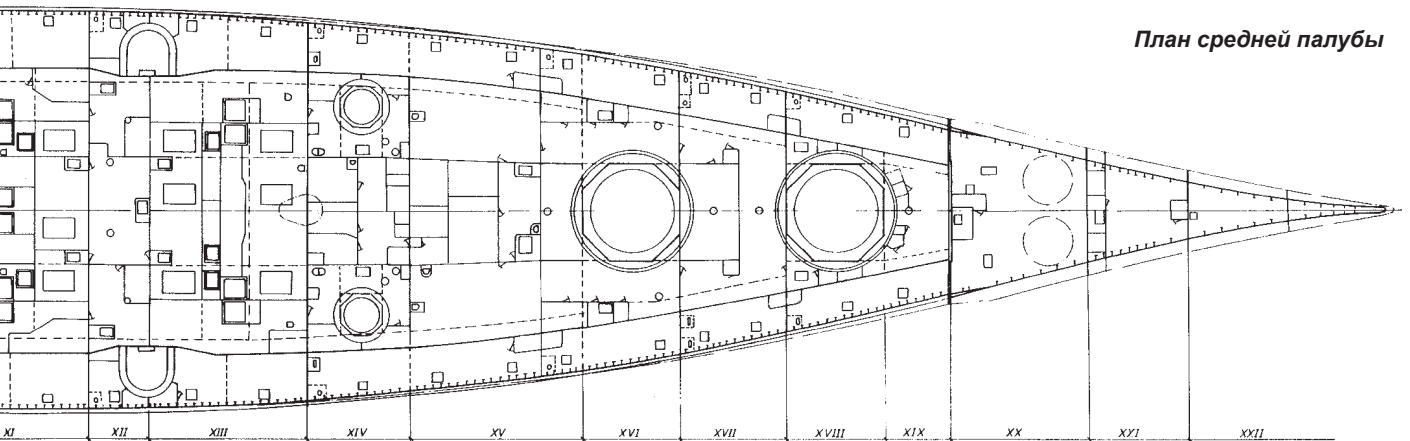
План верхней палубы



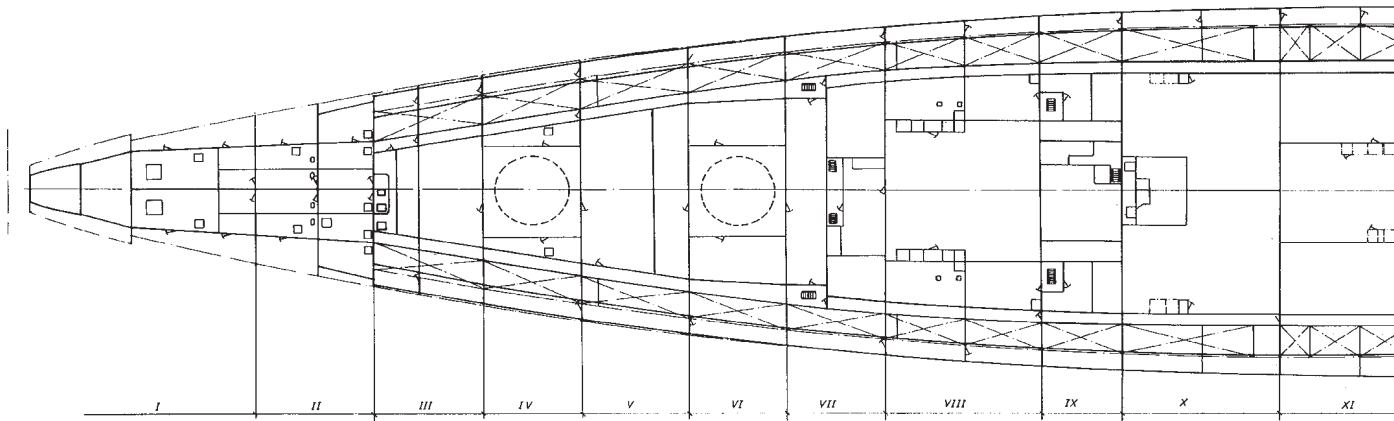
План батарейной палубы



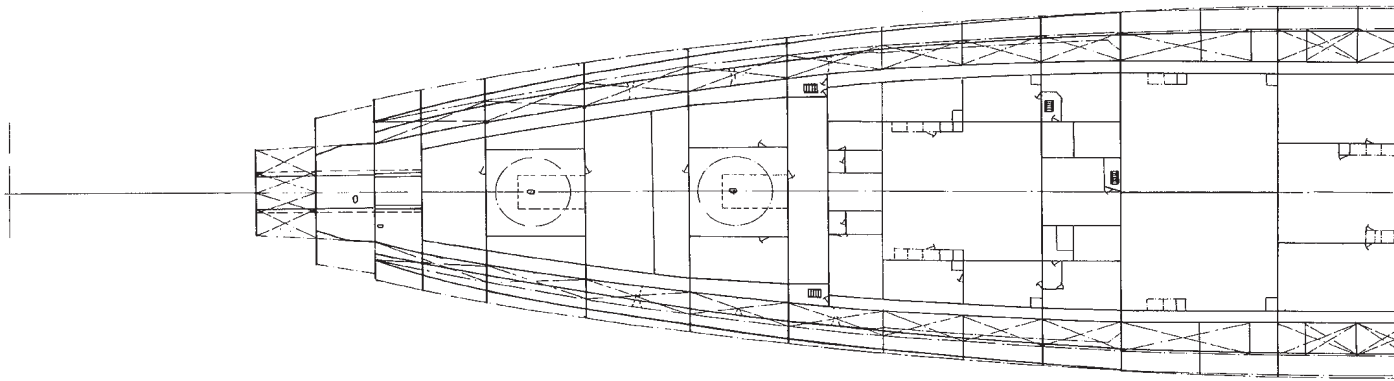
План средней палубы



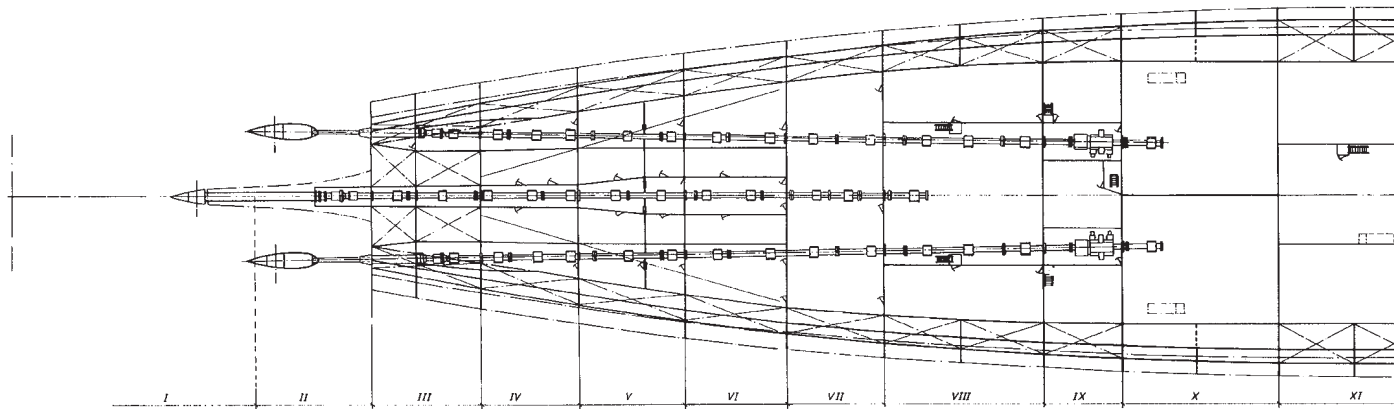
Oberes Plattformdeck



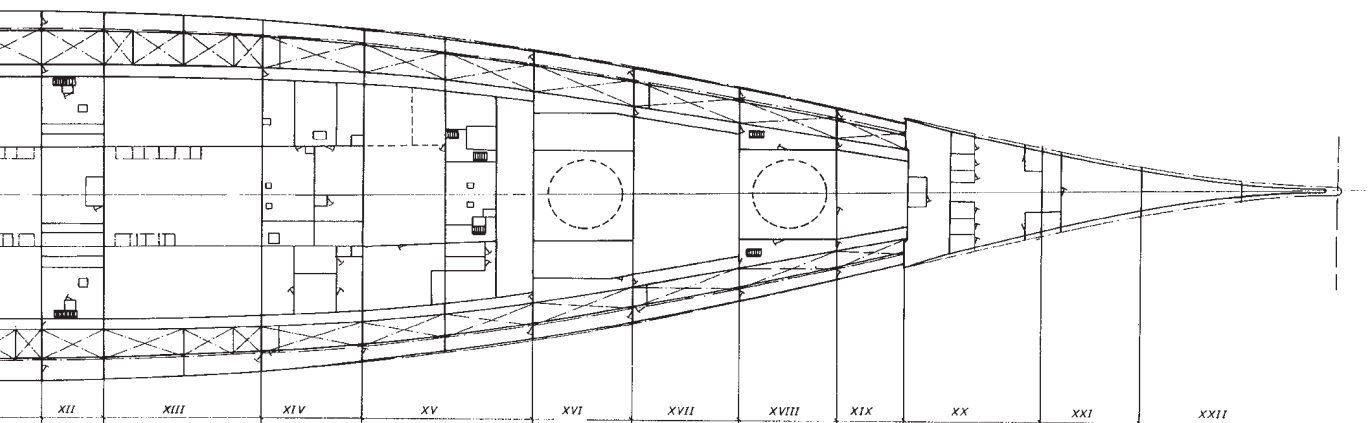
Mittleres Plattformdeck



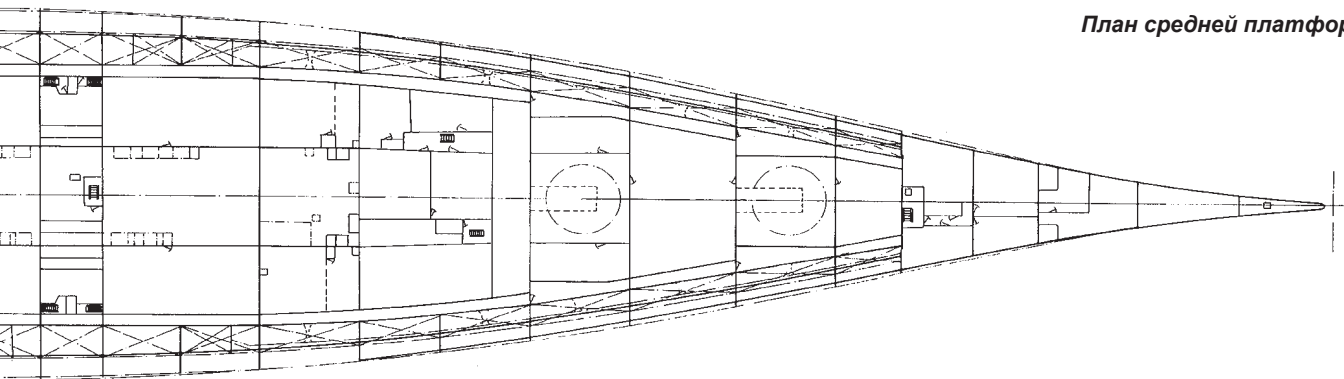
Unteres Plattformdeck u. Stauung



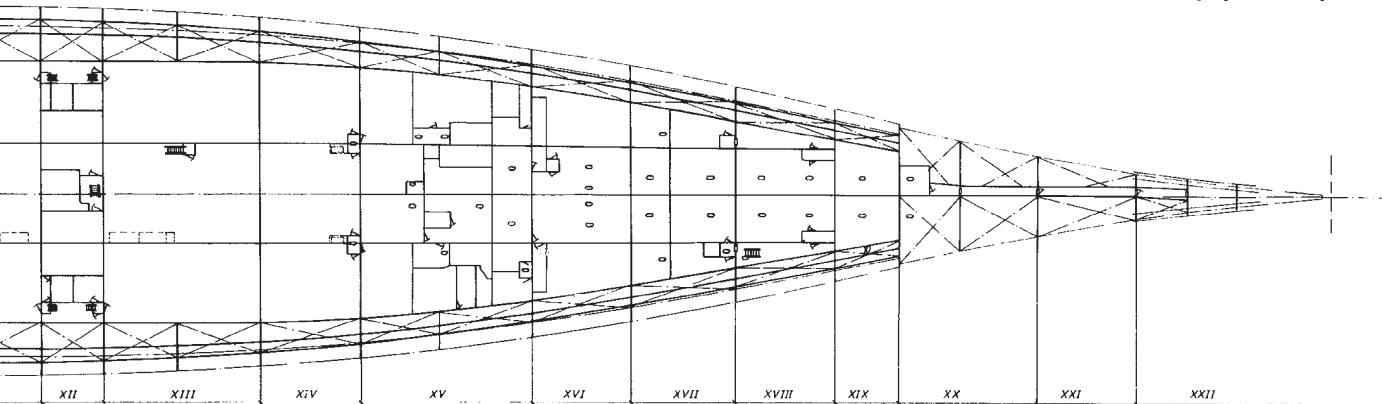
План верхней платформы



План средней платформы



План нижней платформы и трюма



Единственной достаточно крупной работой по корпусу, произведенной после закладки кораблей, было изменение формы носовой оконечности. Вместо вертикальных оба линкора были оснащены клиперными или, как их называли в Германии, «атлантическими» форштевнями. На «Бисмарке» эти работы были произведены в сентябре 1939 г., во время достройки, а на «Тирпице» — еще до спуска на воду. «Атлантический» форштевень увеличил длину кораблей примерно на 3 м и, в сочетании с высоким бортом и увеличенным развалом носовых шпангоутов, давал кораблям хорошую мореходность в тяжелых условиях Северного моря и Атлантики. Во время боя

в Датском проливе «Бисмарк» не имел особых проблем с заливанием носа и даже с обширными затоплениями в носовой части поддерживал ход в 28 узлов.

Вместе с «атлантическим» форштевнем было изменено и расположение якорей. Теперь один якорь размещался прямо на форштевне, а два других лежали на верхней палубе в полуклюзах вместо обычного расположения в бортовых якорных клюзах. Это расположение было надежным, безопасным и не создавало лишних брызг. Якоря сбрасывались за борт при помощи механических устройств. Четвертый якорь был установлен в корме по левому борту в обычном клюзе.

Броневая и противоторпедная защита

Традиционно германские крупные корабли имели мощную броню, отличное разделение на отсеки и хорошую противоторпедную защиту. При повышении эффективности стрельбы на большие дистанции и бомбометания немцам пришлось серьезное внимание уделить и горизонтальной защите. Уже в 1934 г. они признали недостаточной толщину бронепалуб периода Первой мировой войны и выработали принцип, что ни горизонтальная, ни вертикальная броня в одиночку не должны противостоять тяжелым снарядам. Они также понимали, что тяжелые орудия выиграли спор у брони и что абсолютной защиты не существует.

В подходе к бронированию тяжелых артиллерийских кораблей немцы шли вразрез с мировой практикой, принявшей после Ютланда американский принцип «все или ничего», и сохранили приверженность традиционному способу бронирования. Немецкие конструкторы решили распределить броню таким образом, чтобы на критических дистанциях горизонтальная и вертикальная броня помогали друг другу выдерживать попадания в жизненно важные части корабля — снаряд, пробивший броню борта должен был встречать на пути и бронепалубу. Хотя при этом возрастал риск взлететь на воздух от пущенного с очень большой дистанции снаряда (а большинство теоретиков межвоенного периода сходились во мнении о грядущем увеличении дистанций артиллерийского боя) или бомбы, сброшенной с большой высоты, германские адмиралы по-прежнему собирались сражаться на малых и средних дистанциях, уповая на ограниченную видимость в Северном море. По этой причине в проекте линейных кораблей «F» и «G» верти-

кальное бронирование явно преваляло над горизонтальным.

Германская система броневой защиты не базировалась на концепции «зоны неуязвимости», принятой в других флотах. Вместо нее разработали сложные таблицы в координатах «дистанция — угол цели» для орудий наиболее вероятных противников из числа английских и французских кораблей, на основе которых командиры германских линкоров и крейсеров могли выбирать наименее рискованные дистанции боя. Эти таблицы, конечно, не гарантировали полной безопасности, поскольку многие данные в них базировались на не вполне достоверной и порой ошибочной информации. Тем не менее, для выработки общих тактических решений они были довольно полезными. Немцы не считали серьезной проблеме ныряющих снарядов, упавших с небольшим недолетом, как это полагали японцы, американцы и англичане. И всё-таки следует признать, что с повышением эффективности стрельбы на дальних дистанциях германская система броневой защиты оказалась слабой против большинства орудий новых линкоров.

Общий вес брони на «Бисмарке» составлял 18 700 метрических тонн или 40% от проектного боевого водоизмещения. Только японский суперлинкор «Ямато» превосходил немецкий корабль по суммарному весу бронирования (22 895 метрических тонн), но при этом существенно уступал по его процентному отношению к водоизмещению — всего 33,2%.

Материалы

Все броневые материалы для тяжелых надводных кораблей Кригсмарине изготавливались заводами концерна Круппа. При-