

# Мир ТЕХНИКИ

для детей

1. 2016

МОРСКАЯ СЕРИЯ

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ



МИР АВИАЦИИ

12+

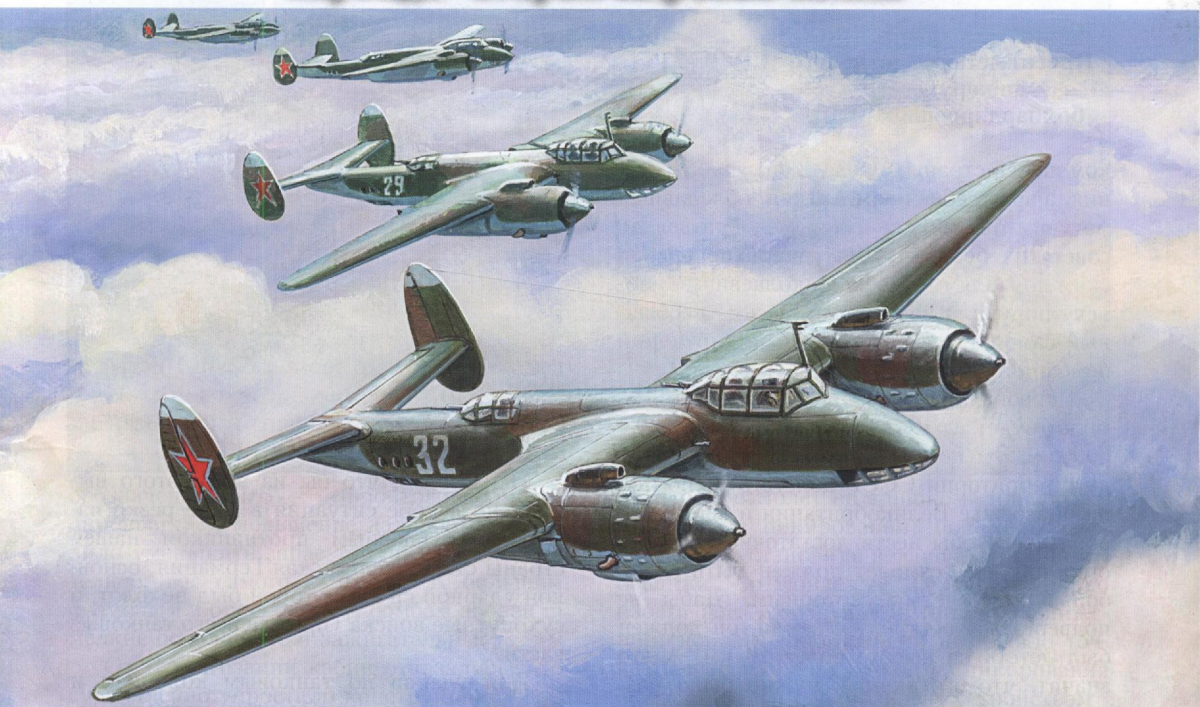


Ту-2 над Москвой во  
время воздушного парада  
20 августа 1944 года





# 75 лет самолету Ту-2 - лучшему советскому фронтовому бомбардировщику периода Второй мировой войны



Предыдущий номер журнала был посвящен пикирующим бомбардировщикам периода Второй мировой войны. В нем, в частности, рассказывалось о самолете Пе-2, составлявшем основу фронтовой бомбардировочной авиации Красной Армии.

Однако в составе советских Военно-воздушных сил имелся еще один самолет, внесший огромный вклад в разгром фашистской Германии. Речь идет о бомбарди-

ровщике Ту-2, который считается лучшим фронтовым бомбардировщиком, созданным в нашей стране. Особенно хорошо эти мощные самолеты проявили себя на заключительном этапе войны. При этом история создания самолета Ту-2 достаточно необычна и в какой-то мере даже переплетается с историей создания Пе-2. Но обо всем по порядку...

В конце 30-х годов главным противни-

## Познавательный журнал для детей среднего и старшего школьного возраста

Выходит при информационной поддержке журналов "Авиация и космонавтика вчера, сегодня, завтра" и "Техника и вооружение вчера, сегодня, завтра"

Зарегистрирован в Комитете по печати РФ  
Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.

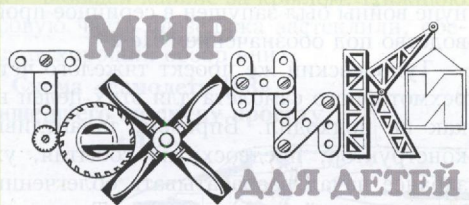
Гигиенический сертификат ТС N RU Д-РУ.АГ78.В.21268

Издатель и главный редактор: Виктор Бакурский, член-корреспондент Академии наук авиации и воздухоплавания.

Редакция: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Жиртов, Александр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.  
Почтовый адрес: 109144, Москва, Люблинская, 124-222.

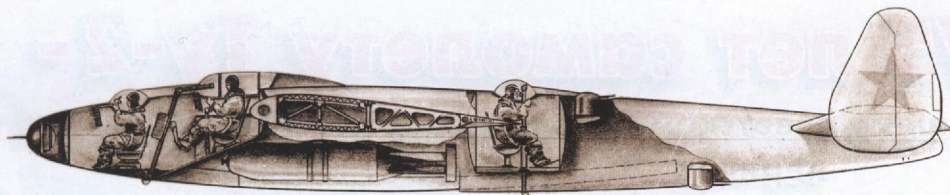
Тел./факс: (495) 654-09-81. E-mail: mtdd@mail.ru

Отпечатано в ООО "Аква Арт Принт", Москва, ул. Вольная, 28  
Подписано в печать 20.12.2015 г. Тираж 4000 экз.

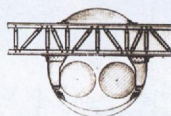


ЯНВАРЬ 2016 года





### Проект четырехмоторного пикирующего бомбардировщика «ПБ»



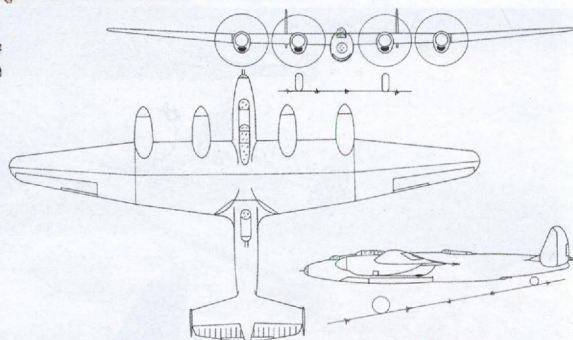
ком нашей страны виделась вовсе не Германия, а враждебная нам Англия, обладавшая могучим флотом, способным добраться до советских берегов. Для ударов по вражеским кораблям Андрею Николаевичу Туполеву поручили разработать весьма необычный самолет – сверхдальний пикирующий бомбардировщик «ПБ».

Первоначально предполагалось, что самолет будет иметь дальность полета 5000–6000 км. Это позволило бы бомбардировщику с территории СССР долететь до портов на побережье Великобритании и вернуться обратно. Чтобы нести достаточное количество топлива, самолет должен быть очень большим – четырехмоторным. Дабы не подвергаться обстрелу с земли, он должен был лететь на высоте более 10 км. А это значит, что его экипаж нужно было разместить в герметизированных кабинах. От истребителей противника самолет должен был отрываться благодаря высокой скорости полета. Ну а в случае необходимости его экипаж мог отразить атаку противника огнем бортовых пушек и пулеметов.

Понятно, для того чтобы поразить защищенный толстой броней военный корабль, нужны тяжелые бомбы. Но много таких бомб самолет взять не сможет. Значит, точно поразить цель он сможет, применив бомбометание с пикирования.

Задача создания дальнего, высотного, скоростного пикирующего четырехмоторного бомбардировщика невероятно сложна. Никто в мире ничего подобного не делал. Однако Туполев со своей командой взялся за дело.

Одновременно с этим группа конструкторов под руководством Владимира Михайловича Петлякова проектировала дальний



высотный (тоже с гермокабиной) истребитель «100», способный сопровождать подобные бомбардировщики и защищать их от вражеских перехватчиков.

Неизвестно, что бы из всего этого вышло, но вскоре ситуация в мире резко изменилась. Главным противником нашей страны стала фашистская Германия, основной ударной силой которой был не флот, а сухопутные войска (прежде всего танковые части).

Для ударов по танковым колоннам и ближним тылам противника требовались уже не сверхдальние и сверхвысотные самолеты, а, наоборот, маловысотные пикирующие бомбардировщики и штурмовики, радиус действия которых мог быть порядка 600-1000 км. Вот почему руководство нашей страны поручило и Туполеву, и Петлякову переделать свои машины под новые требования.

Как мы уже знаем, Петляков сравнительно быстро переделал свой высотный истребитель в пикировщик, который накануне войны был запущен в серийное производство под обозначением Пе-2.

Туполевский же проект тяжелого четырехмоторного самолета для этих целей никак не подходил. Впрочем, талантливый конструктор, предвосхитив события, уже заранее начал разрабатывать облегченный двухмоторный вариант «ПБ». Теперь этот проект как раз пригодился. Он получил



**СБ – основной советский фронтовой бомбардировщик предвоенного периода. К сожалению, этот самолет не мог наносить бомбовые удары с пикирования**



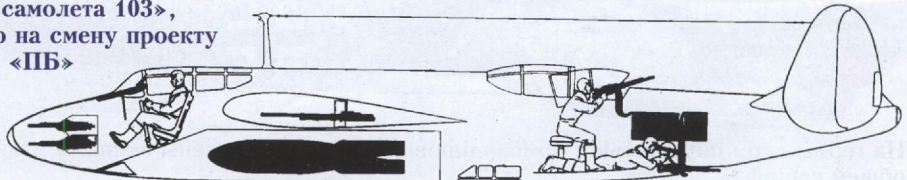
обозначение «ФБ» – «фронтовой бомбардировщик». Уменьшение дальности позволило уменьшить запас топлива и, следовательно, вес самого самолета. К большим фугасным и бронебойным бомбам добавили мелкие осколочные и зажигательные.

От герметизации кабин отказались, что существенно упростило конструкцию.

Новый самолет от проекта «ПБ» унаследовал многие элементы конструкции. Главное – у него был бомбоотсек со скошенной передней стенкой, благодаря чему можно было бросать бомбы с пикирования (бомбоотсек Пе-2 позволял бросать бомбы лишь с горизонтального полета).

Экипаж нового самолета состоял из трех человек: пилота, штурмана-бомбардира и воздушного стрелка. Летчик сидел в носовой части фюзеляжа, штурман и стрелок – в общей кабине за крылом. Нижнюю носовую часть фюзеляжа застеклили, обеспечив хороший обзор вниз.

**Схема «самолета 103»,  
пришедшего на смену проекту  
«ПБ»**



Чтобы самолет не слишком сильно разгонялся на пикировании, под консолями его крыла установили воздушные тормоза – решетки, отклоняемые перпендикулярно набегающему воздушному потоку. Снижение скорости пикирования позволяло точнее выйти на цель. Выход из пикирования осуществлялся специальным устройством – автоматом пикирования, который в момент сброса бомб с помощью гидропривода поворачивал рули высоты.

Новый самолет получил обозначение «103». А неофициально он имел еще одно обозначение – «58», или АНТ-58, что означало 58-й самолет, созданный под руководством А.Н. Туполева.

Опытный бомбардировщик «103» оснастили двумя новейшими моторами Александра Микулина АМ-37 жидкостного охлаждения, которые должны были развивать мощность порядка 1500 л.с.

Первый полет самолет «103» совершил



**Опытный  
«самолет 103»**

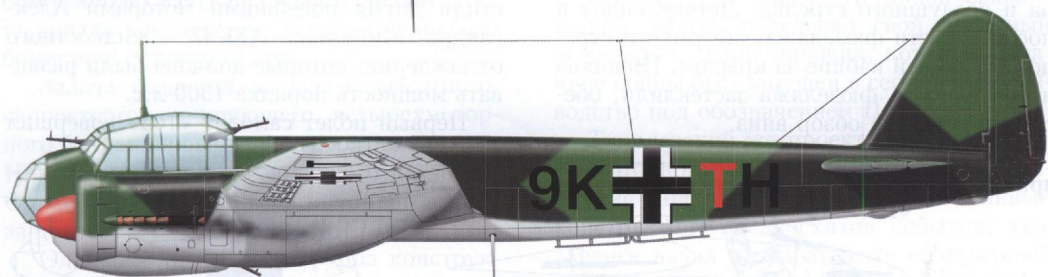


29 января 1941 года. На испытаниях новая крылатая машина показала на высоте 8 км выдающуюся по тем временам скорость – 635 км/ч. И это при том, что двигатели еще не были как следует доведены и выдавали не более 1400 л.с., то есть на 100 л.с.

меньше расчетной величины. Можно было надеяться на то, что летные характеристики нового самолета со временем станут еще лучше.

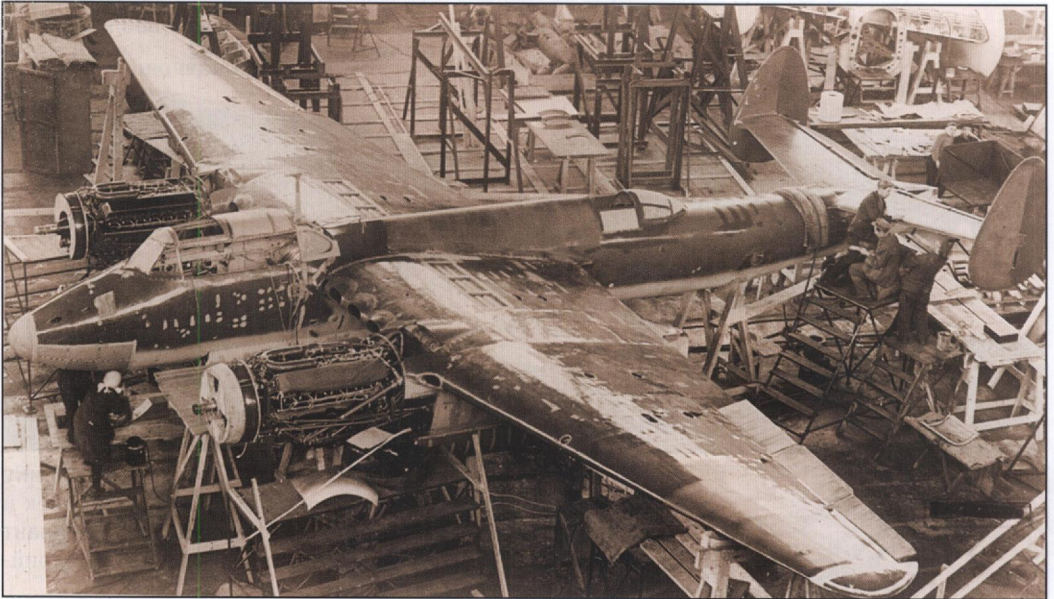
Вскоре был готов второй экземпляр самолета, получивший обозначение «103У» –

**Скоростной бомбардировщик СБ. На всех советских бомбардировщиках довоенного периода штурман размещался в носовой части фюзеляжа в отдельной кабине**



На германском пикирующем бомбардировщике Ju 88 все члены экипажа размещались в общей кабине





**Сборка «самолета 103У» с двухместной кабиной пилота и штурмана в носовой части**

улучшенный. Главным его отличием являлась новая кабина летчика.

Дело в том, что еще перед войной наши специалисты внимательно изучили германские бомбардировщики Юнкерс Ju 88 и Дорнье Do 215. При этом советские летчики и конструкторы обратили внимание на то, что все члены экипажа германских самолетов размещены в одной кабине так, что могут непосредственно общаться и помогать друг другу. На тулолевской же машине (как, впрочем, и на других советских бомбардировщиках) пилот и штурман сидели по отдельности.

Тогда было принято решение изменить



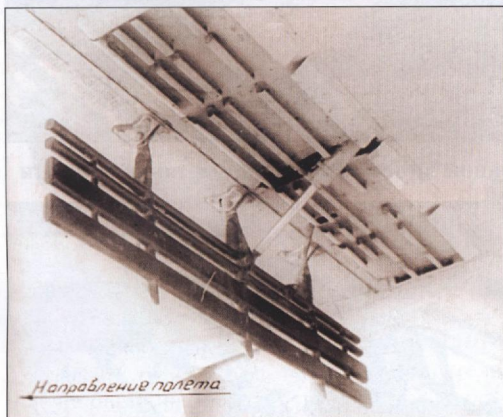
**Размещение пилота (впереди) и штурмана в новой кабине**

**Опытный  
«самолет 103У»**





Один из первых Ту-2 с моторами воздушного охлаждения М-82



Тормозная решетка Ту-2 в выпущенном положении

расположение членов экипажа. На самолете «103У» пилот и штурман теперь сидели в общей кабине друг за другом. Причем у штурмана появился оборонительный пулемет в блистерной установке.

В задней кабине теперь располагались двое: стрелок-радист, отвечавший за верхний пулемет, и стрелок, работавший с нижней пулеметной установкой.

**Бронированный штурмовик Ил-2 в начальный период войны был нашим самым эффективным ударным самолетом. Ил-2 требовались фронту, «как воздух». Поэтому моторы Микулина «илы» получали в первую очередь**

Летчик мог вести огонь по противнику по-истребительному из крыльевых пушек и носовых пулеметов. Именно этот вариант самолета и было решено запустить в серийное производство.

Однако все изменилось с началом войны.

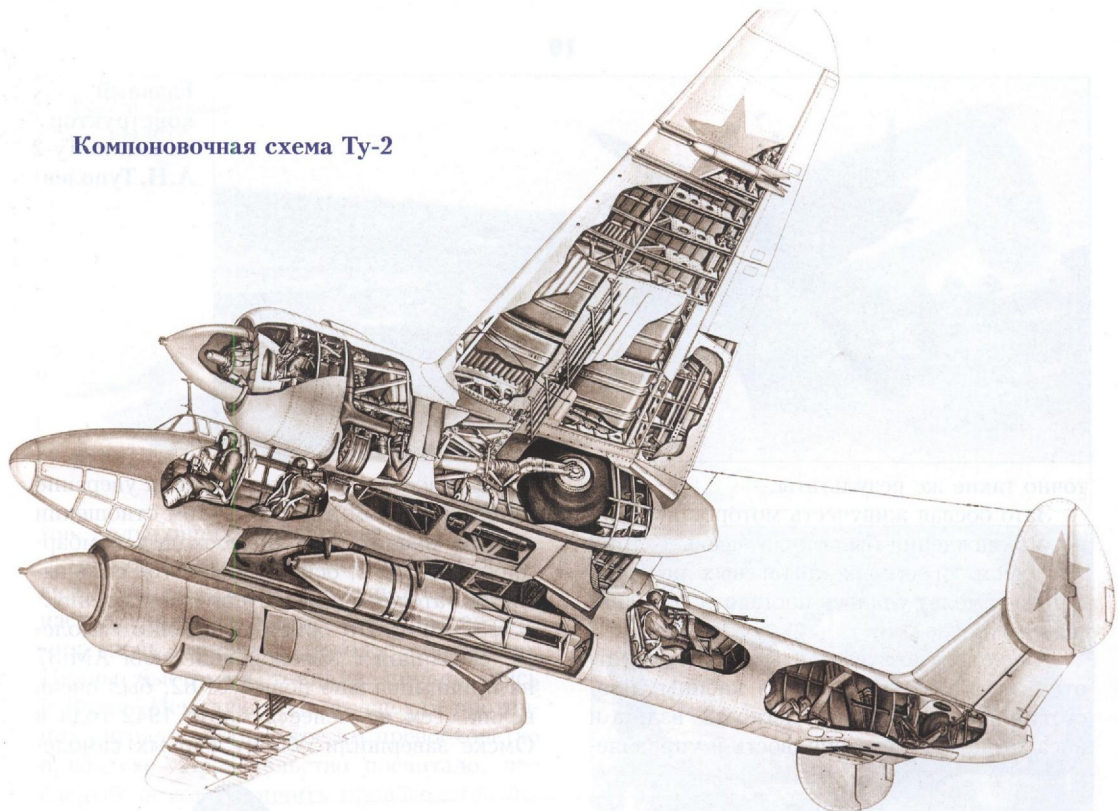
22 июня германские полчища вторглись на нашу землю. Началась эвакуация предприятий и учреждений на Урал и в Сибирь. Конструкторское бюро Туполева и авиационный завод, на котором должны были начать строить новые бомбардировщики, отправили в Омск, где они расположились на территории еще недостроенного автосборочного завода. При этом стало ясно, что на двигатели АМ-37 вряд ли можно рассчитывать. Дело в том, что подобные авиамоторы требовались во все большем количестве для штурмовиков Ил-2.

Выручил военных третий самолет «103В», который был оснащен не только новым фюзеляжем, но и еще более мощными 1600-сильными двигателями воздушного охлаждения М-82. Это был самый новый двигатель, решение о начале производства которого было принято буквально накануне





## Компоновочная схема Ту-2

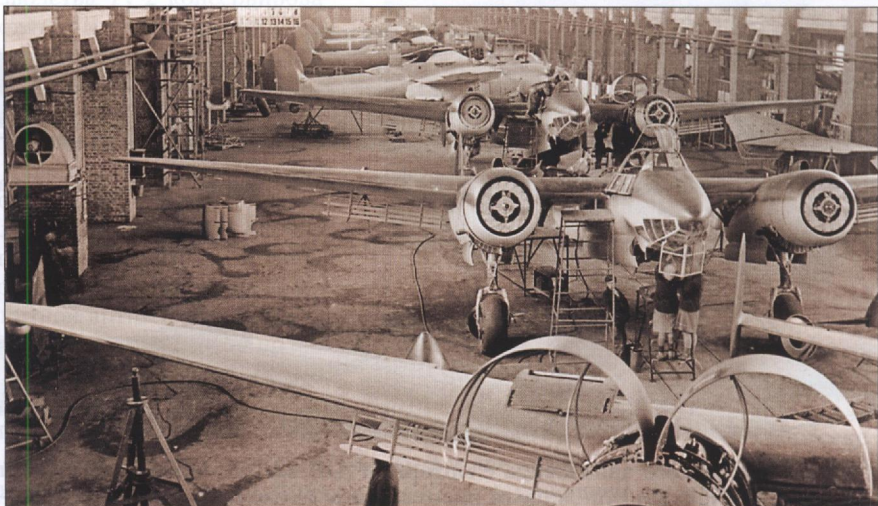


не войны в мае 1941 года. Вскоре, в честь конструктора Александра Швецова этот двигатель получил обозначение АШ-82.

Конечно, самолет с новым более широким фюзеляжем и «лобастыми» звездообразными двигателями по определению не мог летать быстрее «зализанного» первого опытного экземпляра. Максимальная

скорость, достигнутая в ходе испытаний, была почти на 100 км/ч меньше, но это мало отразилось на реальных боевых качествах машины. Дело в том, что на высоте 8 км фронтовым бомбардировщикам делать было нечего. Их зона действия лежала в пределах 2 – 6 км. А на таких высотах и сверхскоростной самолет «103» показывал

**Сборка самолетов Ту-2 на Омском авиационном заводе. Под крылом самолетов видны выпущенные тормозные решетки**







Главный  
конструктор  
самолета Ту-2  
А.Н. Туполев

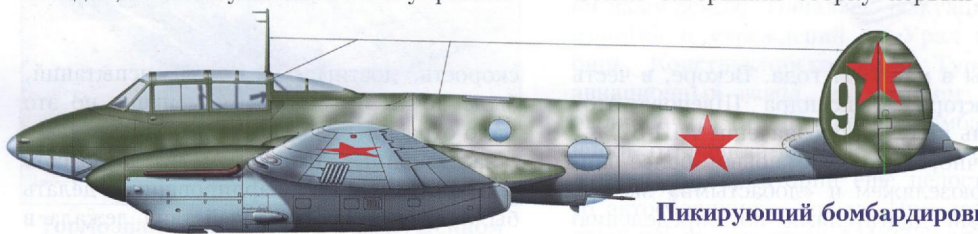
точно такие же результаты.

Зато боевая живучесть моторов воздушного охлаждения была куда выше. К тому же вместо огромных крыльевых радиаторов на самолет удалось поставить дополнительные бензобаки.

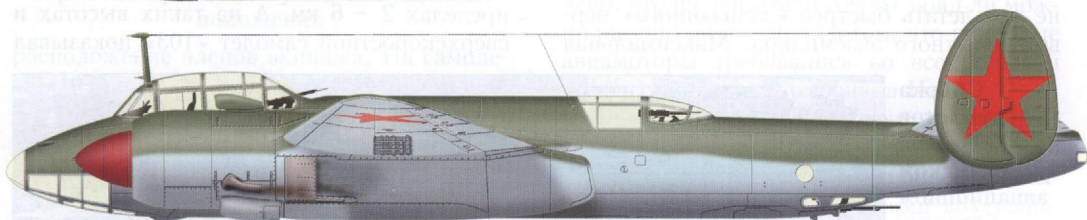
А еще экипаж, испытывавший самолет, отметил отличный обзор из кабины, простоту руления по земле, легкость взлета и посадки, а также устойчивость и управля-

мость в полете. При этом машина уверенно летела на одном моторе. В этом отношении «103В» значительно превосходил бомбардировщик Пе-2, оснащенный 1100-сильными двигателями жидкостного охлаждения.

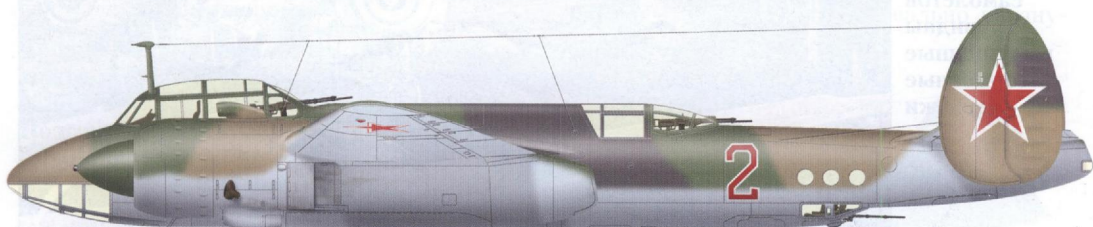
Понятно, что объем переделки самолета, связанной с заменой двигателя АМ-37 на принципиально новый М-82, был очень велик. Тем не менее в марте 1942 года в Омске завершили сборку первых самолё-



Пикирующий бомбардировщик Пе-2



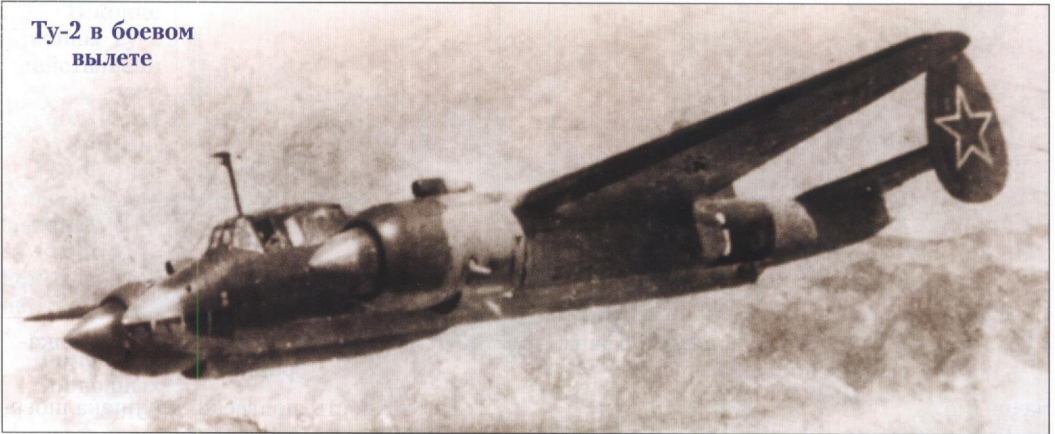
Первый серийный вариант самолета Ту-2 Омского завода с пулеметами калибра 7,62-мм



Ту-2 Московского авиазавода с моторами АШ-82ФН, новыми килевыми шайбами и усиленным стрелковым вооружением (пулеметами калибра 12,7-мм)



### Ту-2 в боевом вылете



тов, получивших обозначение Ту-2.

Это было очень тяжелое время для нашей страны. После неудачной попытки наступления под Харьковом Красная Армия вновь потерпела тяжелое поражение. Немцы быстрыми темпами продвигались к Волге. Немалую роль в успехах противника играло достигнутое им превосходство в воздухе. Правительство посчитало, что следует резко увеличить производство истребителей даже в ущерб выпуску самолетов других типов. И тогда Сталин принял решение временно приостановить производство новейших бомбардировщиков.

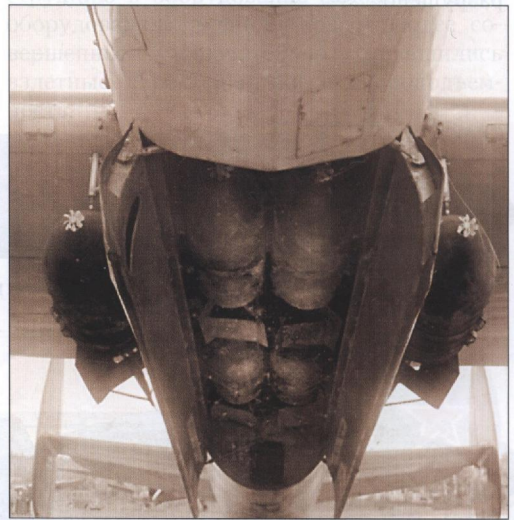
10 октября 1942 года вышел приказ о снятии Ту-2 с производства. Вместо него в Омске собирались строить истребители Як-9. Вся оснастка и специальный инструмент для производства Ту-2 консервировались для возможного использования в будущем. То же самое относилось к заделу деталей и узлов, а также всей документации.

А к этому времени первые бомбардировщики Ту-2 попали на фронт. Первый боевой вылет они совершили 16 сентября. Первоначально Ту-2 обязательно сопровождали истребители, позже их стали выпускать и самостоятельно. Машины попадали под обстрел зенитной артиллерии, встречались с истребителями противника, но потерь не имели.

В некоторых полетах участвовали летчики, летавшие на Пе-2. Они могли при этом сравнить два типа бомбардировщиков. Естественно, отзывы о Ту-2 были востор-

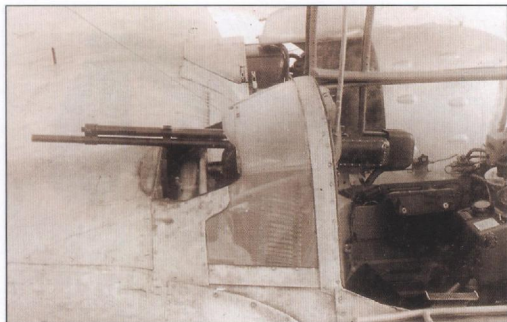


Подвеска 1000-кг бомбы под Ту-2



Четыре бомбы ФАБ-250 в бомбоотсеке Ту-2 и две ФАБ-500 под центропланом на внешней подвеске





**12,7-мм пулемет УБ, в кабине штурмана на самолетах последних серий**



**12,7-мм пулемет УБ, в кабине стрелка-радиста**

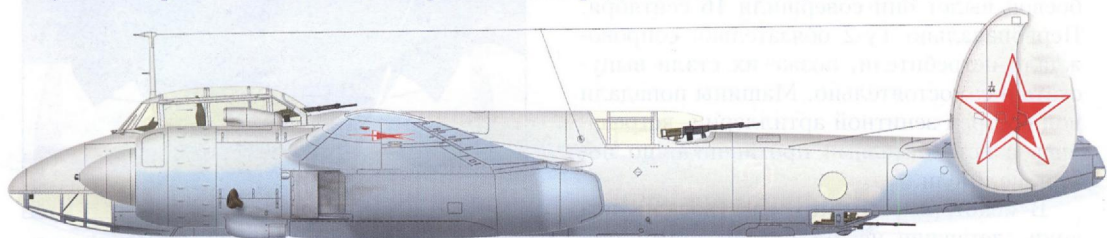
женными.

В ходе боевых испытаний Ту-2 наглядно продемонстрировали свои возможности. Самолеты атаковали железнодорожные станции, мосты, склады и аэродромы. Они сбрасывали бомбы всех калибров вплоть до 1000 кг и с наружной, и с внутренней подвески. А вот Пе-2 мог брать бомбы не крупнее 500 кг и нес их только на внешней подвеске. По подсчетам, в каждом вылете одна туполевская машина заменяла 2 - 3 Пе-2. Особенно сокрушительными были удары с применением крупнокалиберных бомб ФАБ-1000. От них остались двадцатиметровые воронки, а в радиусе 50 - 70 м от места падения бомбы обычно все было разрушено.

Возможность подвески крупнокалиберных бомб была эффективно использована при налете на немецкий подземный склад горючего у деревни Тростено 27 сентября 1942 г. Его несколько раз бомбили Пе-2 100-кг бомбами ФАБ-100, но безрезультатно. Тогда решили попробовать взорвать склад бомбами ФАБ-1000. Задание было очень ответственное. Тройку бомбардировщиков сопровождали десять истребителей. Когда группу перехватили девять немецких «мессершмиттов», совместными усилиями советских истребителей и стрелков бомбардировщиков противника отогнали. Экипажи успешно сбросили бомбы на цель. Склад взлетел на воздух. Все три Ту-2 без помех вернулись домой.



**Ту-2 эскадрильи «Москва», построенной на средства москвичей, 1944 год**



**Ту-2 последних серий с усовершенствованной силовой установкой и большим иллюминатором в кабине нижнего стрелка**



**В конце войны Ту-2 действовали уже большими группами. На фронте воевали две авиадивизии. Они имели самые низкие потери среди дневных бомбардировочных частей**



В отчете о войсковых испытаниях новый бомбардировщик получил очень высокую оценку. Даже Сталин тогда засомневался в правильности приостановки производства этого самолета. Но решение было принято.

Впрочем, еще не все было потеряно. После того, как Красная Армия погнала фашистов на запад, вновь заработал московский завод, на котором организовали капитальный ремонт и модернизацию всех построенных ранее Ту-2. При этом Туполев, получив должность главного конструктора завода, продолжил совершенствование своего бомбардировщика.

К этому времени моторостроители подготовили новую модификацию двигателя, оснащенную вместо карбюратора устройством непосредственного впрыска — АШ-82ФН. Максимальная мощность мотора выросла до 1850 л.с. Результаты испытаний Ту-2 с этими двигателями оказались отличными. У земли скорость поднялась до 528 км/ч, а на высоте 5000 м она

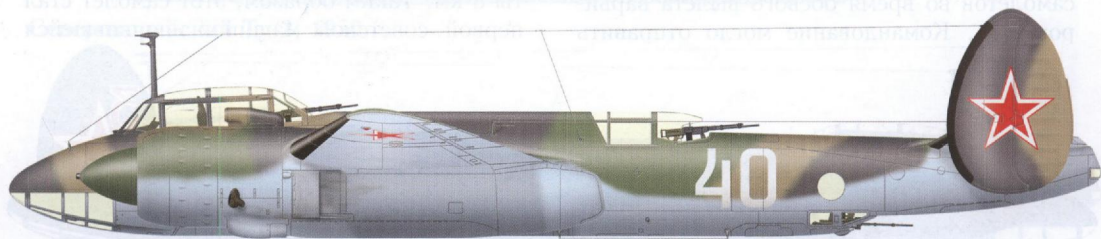
достигла почти 570 км/ч. Таким образом Ту-2 стал самым скоростным бомбардировщиком советских ВВС.

Успех был неоспорим. В войсках с нетерпением ждали подобную боевую машину. И 17 июля 1943 года вышло постановление Государственного комитета обороны о запуске Ту-2 с новыми двигателями в массовое производство.

Мало того, за то время, пока производство самолета не велось, конструкторы сумели существенно переработать всю конструкцию и оборудование самолета. Часть оборудования заменили новым, более совершенным. Значительно улучшились взлетные характеристики и скороподъемность.

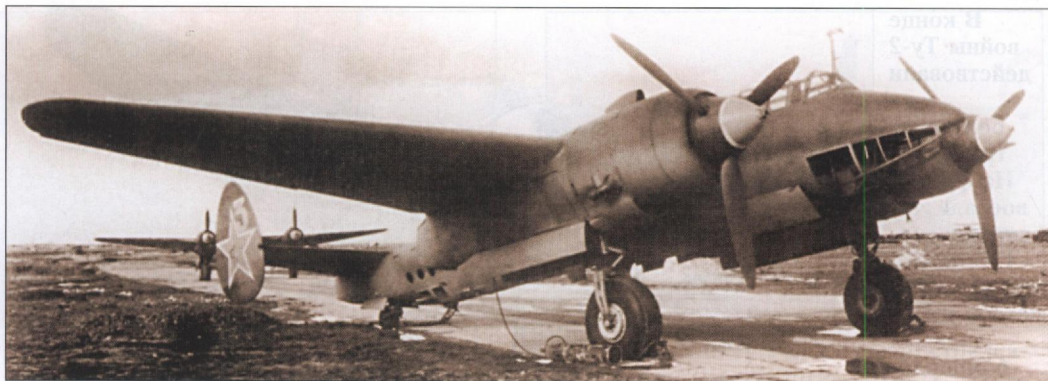
Вооружение самолета теперь состояло из двух пушек ШВАК калибра 20 мм и трех уже крупнокалиберных оборонительных пулеметов.

Новые Ту-2 (их иногда называют Ту-2С) стали выходить из цехов завода в январе



**Послевоенный Ту-2 авиации флота, оборудованный противообледенительными устройствами на крыле и оперении**





**Ту-2Р – разведчик. Обратите внимание на то, что площадь остекления носовой части фюзеляжа этого самолета увеличена**



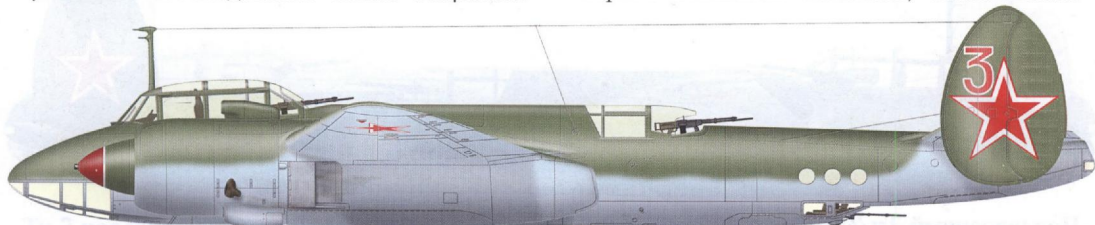
**В бомбоотсеке Ту-2-разведчика размещался дополнительный топливный бак и два фотоаппарата**

1944 года и весной появились на фронте, где продемонстрировали свою боевую мощь. В зависимости от характера цели количество самолетов во время боевого вылета варьировалось. Командование могло отправить

на бомбардировку объектов противника и девятку самолетов, и целую дивизию. Так, 113-я бомбардировочная авиадивизию неоднократно вылетала в составе 90 – 120 машин, нанося по немцам сокрушительные удары. Впрочем, иногда в тыл противника уходил всего один «охотник». Летали Ту-2 на глубину 250 – 300 км от линии фронта. Использовались разнообразные типы бомб: фугасные, осколочные, зажигательные и противотанковые. Нередко брали по максимуму – до 3000 кг на самолет.

Самолеты Ту-2 обычно сопровождался истребителями. Но они и сами неплохо могли постоять за себя. При появлении немецких истребителей бомбардировщики смыкались в плотный строй, поддерживая друг друга огнем крупнокалиберных пулеметов. Чем больше была группа, тем эффективнее получалась оборона.

Все это время Ту-2 использовались и в качестве разведчиков. Причем 24 августа 1944 года Ту-2 среди белого дня впервые прошел над Берлином. «На память» остались прекрасные снимки, сделанные с высоты 8 км. Таким образом, этот самолет стал первой советской машиной, появившейся



**Ту-2Р – разведчик 47-го разведывательного полка. 1944 год**





**Китайские Ту-2 вырливают на старт**

над германской столицей после 1941 г., и первой, пролетевшей над ней днем.

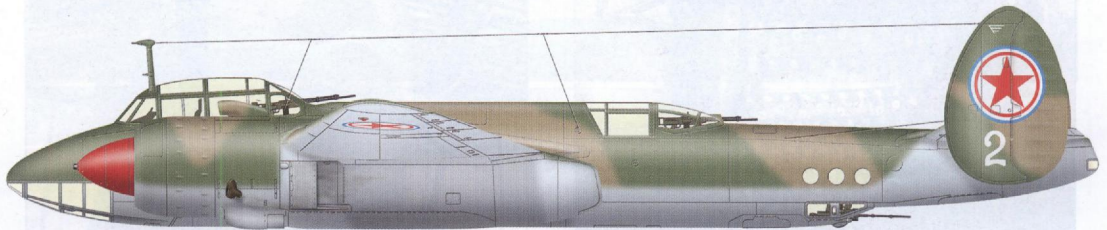
А затем самолеты Ту-2 участвовали в окончательном разгроме Германии и освобождении Китая и Кореи от японцев.

В отличие от бомбардировщиков Пе-2, производство которых было прекращено вскоре после окончания войны, самолеты Ту-2 выпускались вплоть до 1950 года (всего изготовили 2387 самолетов) и даже приняли участие еще в одной войне. В 1950 году начались боевые действия в Корее. Здесь Ту-2 воевали в составе Китайских и Северокорейских ВВС.

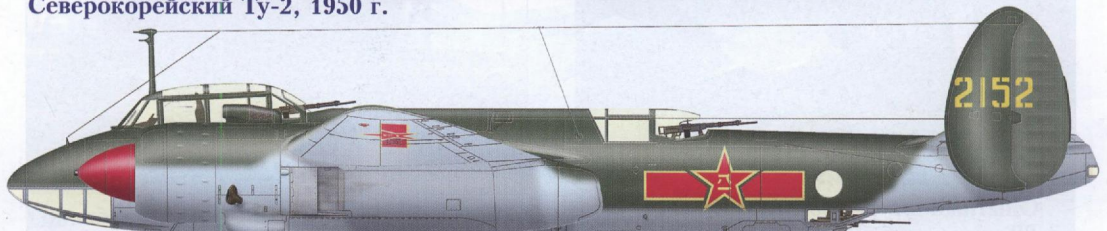
В нашей стране Ту-2 эксплуатировались



**Ту-2 во время войны в Корее. Китайские техники готовят бомбы**



**Северокорейский Ту-2, 1950 г.**



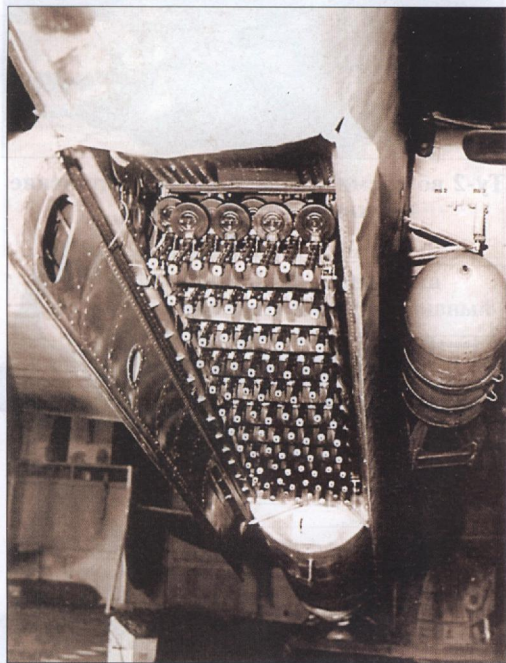
**Ту-2 ВВС Китайской народной республики**



**Ту-2 - торпедоносец с двумя торпедами под центропланом**

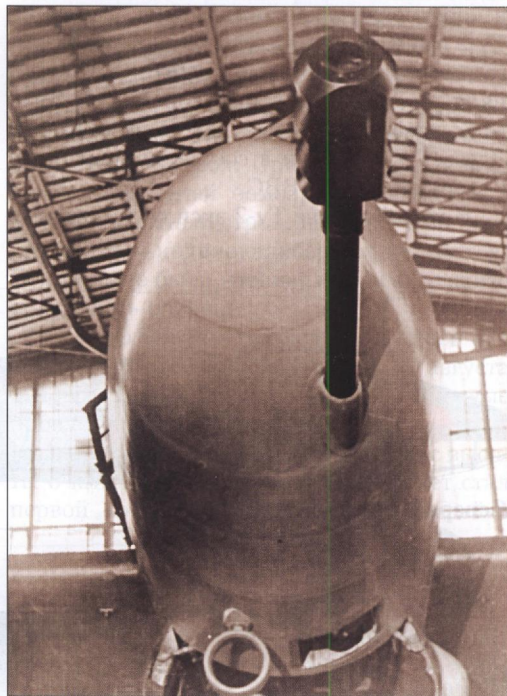


**УТБ — учебный бомбардировщик на базе Ту-2**



**Опытный штурмовой вариант Ту-2 с 88 пистолетами-пулеметами ПШШ в бомбоотсеке**

до 1956 года. При этом часть бомбардировщиков переделали для обучения летчиков катапультированию. Катапультное кресло монтировалось в бывшей кабине стрелка-радиста, все вооружение с машины снималось. На базе самолета Ту-2 создавались и другие типы самолетов: штурмовик Ту-2Ш, истребитель-перехватчик Ту-1, дальний бомбардировщик Ту-8, учебный самолет УТБ. Реактивный бомбардиров-



**Установка 57-мм пушки для стрельбы по наземным и надводным целям на тяжелом штурмовике Ту-2Ш**



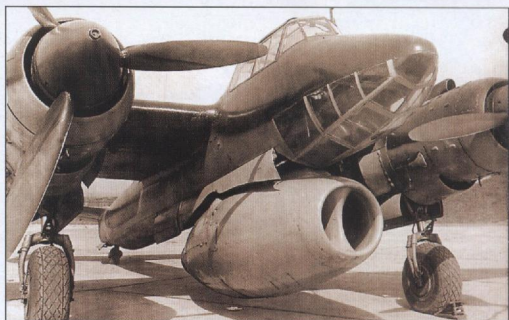


Опытный высотный разведчик-бомбардировщик на базе Ту-2 («Самолет 65»)

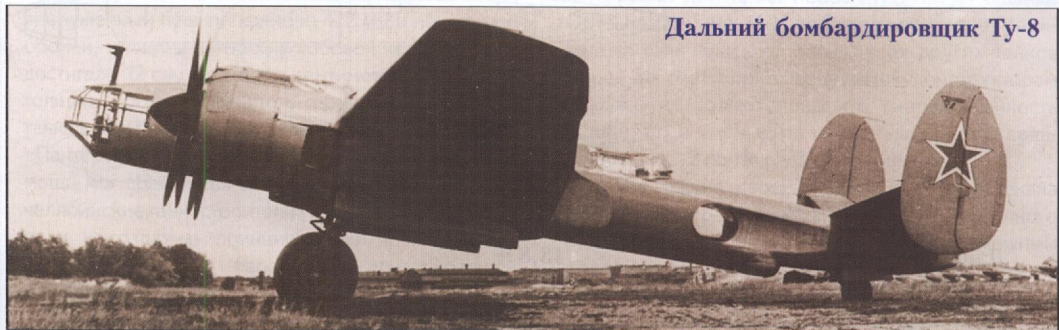


Тяжелый истребитель Ту-1

щик Ту-12 тоже являлся дальнейшим развитием самолета Ту-2. Поработали Ту-2 и в качестве летающих лабораторий. На них отработывались новые силовые установки для перспективных самолетов.



Испытания новых реактивных двигателей на летающей лаборатории Ту-2



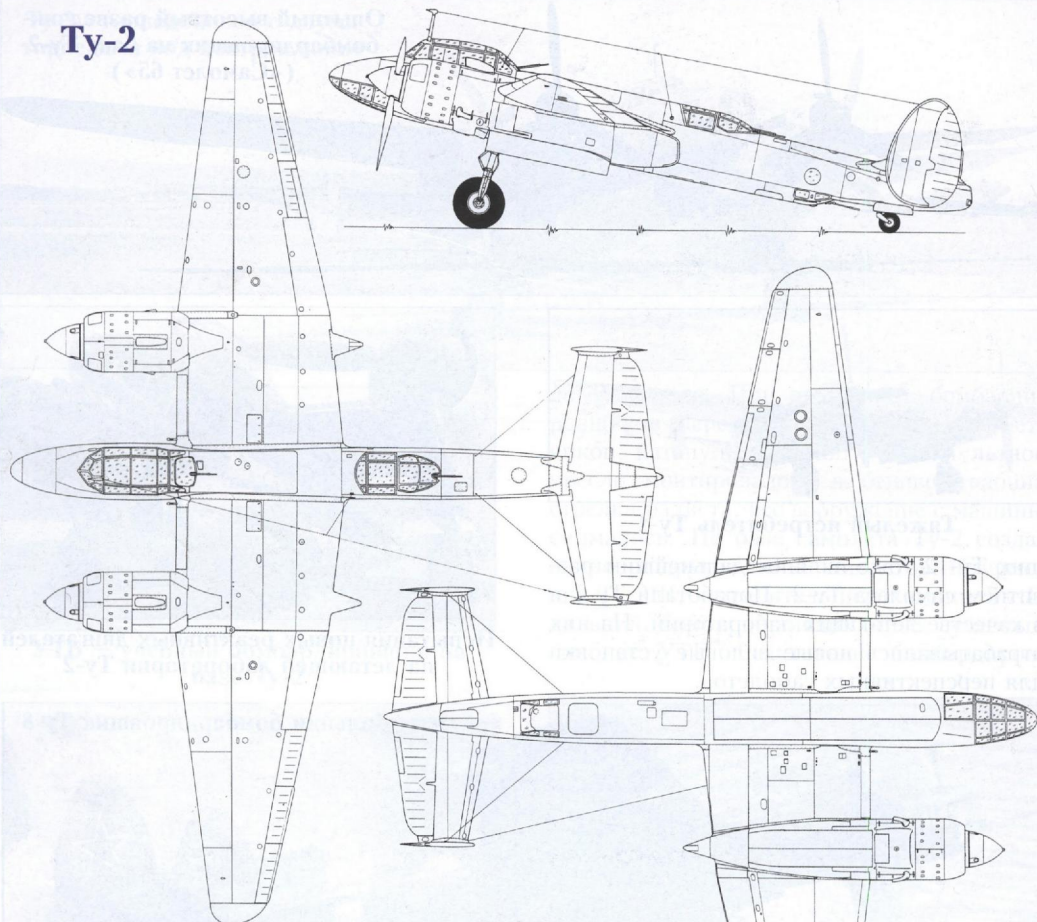
Дальний бомбардировщик Ту-8



Ту-2 в музее авиации в Монино

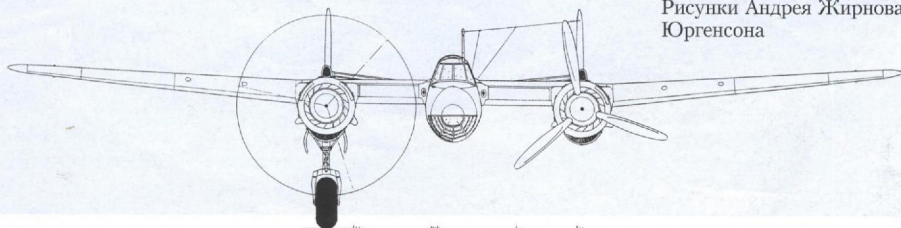


## Ту-2



Длина самолета	13,8 м
Размах крыла	18,9 м
Площадь крыла	48,5 м <sup>2</sup>
Максимальный взлетный вес	11,6 т
Вес бомбовой нагрузки	3 т
Двигатели:	два АШ-82ФН
	мощностью по 1850 л.с.
Максимальная скорость	550 км/ч
Дальность полета	2100 км
Потолок	9500 м
Вооружение:	две пушки калибра 20 мм и три
	пулемета калибра 12,7 мм

Материал подготовили Владимир Котельников, Виктор Бакурский и Андрей Фирсов.  
Рисунки Андрея Жирнова и Андрея Юргенсона







На заключительном этапе Великой Отечественной войны самым мощным советским танком был ИС-2, вооруженный пушкой калибра 122 мм и прикрытый броней, толщина которой в лобовой части корпуса достигала 12 см, что на два сантиметра превышало толщину брони знаменитого германского тяжелого танка «Тигр» и на четыре сантиметра толщину брони «Пантеры». Лишь «Королевский Тигр» по боевой мощи мог сравниться с нашим ИС-2. Тем не менее челябинские танкостроители уже в 1944 году приступили к созданию принципиально новой боевой машины, по всем параметрам превосходящей «Королевский Тигр».

Прежде всего был сделан вывод о том, что для улучшения боевых характеристик танка нужно усилить снарядостойкость лобового бронелиста и башни. Это особенно касалось танка прорыва, идущего на неприятеля «грудью». А в конце войны наши тяжелые танки именно такими и считались.

В принципе, можно было бы поставить на новый танк броню потолще. Но тогда сильно потяжелевший танк мог превратиться в неповоротливого монстра.

Тогда наши конструкторы решили использовать более прочную броню той же толщины, расположить листы брони под очень большими углами, чтобы вражеские снаряды от нее просто рикошетировали, и уменьшить высоту боевой машины, чтобы в нее было труднее попасть.

Все эти направления повышения защищенности были блестяще реализованы в конструкции нового танка ИС-3, который появился в 1945 году.

Прежде всего челябинские танкостроители изготовили для танка необычную литую башню. Обтекаемая, как бы приплюснутая, она радикально отличалась от башен всех других танков мира. За счет «приплюснутости» конструкторам удалось не только повысить снарядостойкость башни, но и уменьшить силуэт машины по сравнению с ИС-2 почти на 30 сантиметров.

Новая башня своей броней как бы обтекала экипаж и внутренние механизмы. За счет удачного компоновочного решения стало возможным довести толщину брони в ее лобовой части аж до 23 см (у ИС-2 толщина лобовой брони башни составляла 16 см, а у «Королевского Тигра» — 18 см). При этом масса башни почти не возросла!

Еще более интересным был сделан корпус боевой машины. Ранее на очень многих танках лобовая деталь корпуса выполнялась плоской. Для улучшения снарядостойкости ее устанавливали под углом к горизонту. Такую форму корпуса имели лучшие танки Второй мировой войны: наш Т-34, американский «Шерман», германские «Королевский Тигр» и «Пантера».

В передней части всех этих боевых машин рядом с механиком-водителем сидел стрелок-радист. Но опыт войны показал, что курсовой пулемет в реальном бою не очень-то эффективен из-за ограниченных углов обстрела. А раз так, то стрелка можно убрать. В результате впереди остался один механик-водитель, которого посадили по центру, а лобовой бронелист загнали вдоль продольной оси танка.



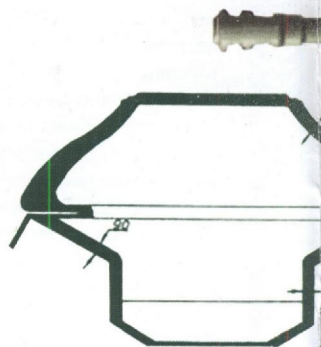
## ИС-2



### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАНКА

Экипаж	4 человека
Боевая масса,	т 46
Длина корпуса,	м 6,9
Высота танка,	м 2,44
Толщина лобовой брони,	мм 120
Толщина бортовой брони корпуса,	мм 90
Толщина брони башни,	мм 75 - 230
Максимальная скорость,	км/ч 40
Запас хода,	км 340
Двигатель:	В-11 (дизельный) мощностью 520 л.с.
Вооружение:	пушка калибра 122 мм с боекомплектом 28 выстрелов, один пулемет калибра 7,62 мм и один пулемет калибра 12,7 мм

## ИС-3

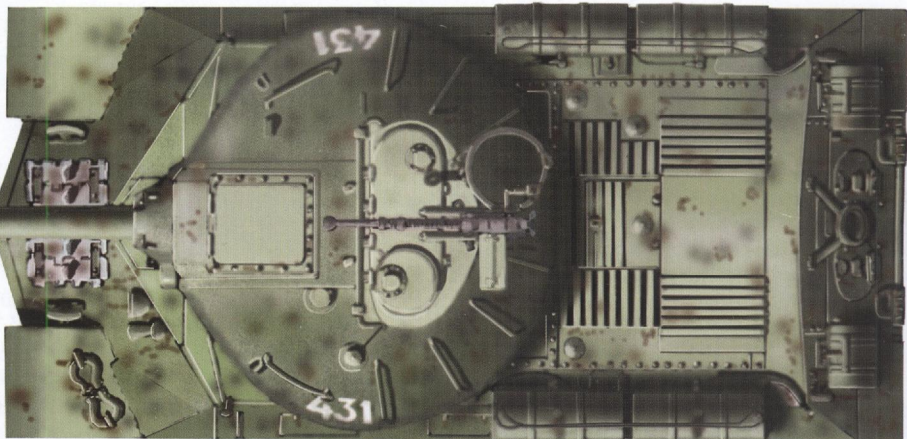
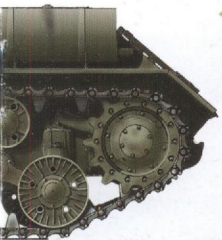
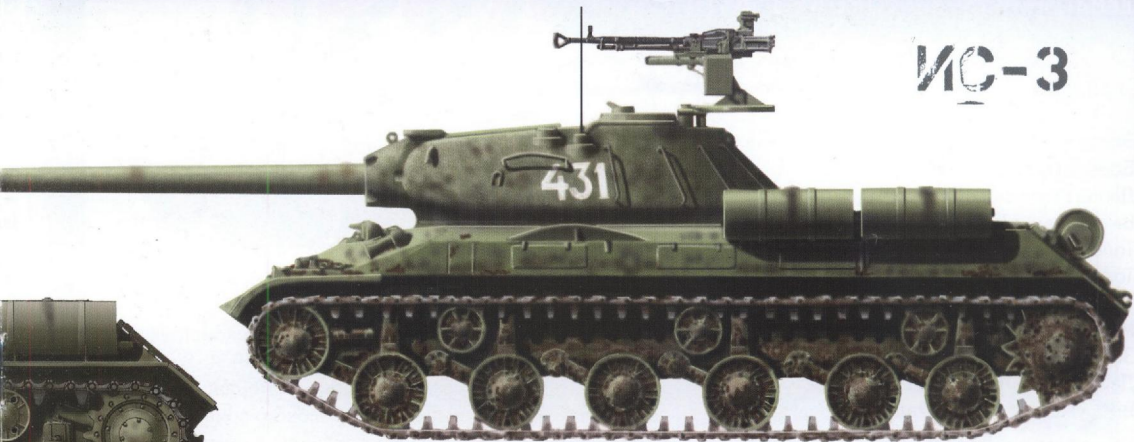


## Т-10М

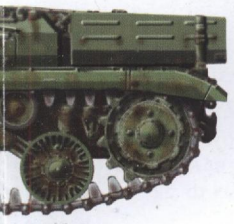
Лучший в мире тяжелый танк Т-10М.  
В его чертах прослеживаются решения,  
отработанные на ИС-3



ИС-3



ИС-3



Рисунки А. Шепса



## ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПРОТИВНИК ГЕРМАНСКИЙ ТАНК «КОРОЛЕВСКИЙ ТИГР»

Экипаж	5 человек
Боевая масса,	т 68
Длина корпуса,	м 7,3
Высота танка,	м 3
Толщина лобовой брони,	мм 150
Толщина бортовой брони корпуса,	мм 80
Толщина лобовой брони башни,	мм 180
Максимальная скорость,	км/ч 35
Запас хода,	км 170
Двигатель:	бензиновый мощностью 720 л.с.
Вооружение:	пушка калибра 88 мм, два пулемета калибра 7,92 мм



Такой нос был применен уже на танке ИС-2. Правда, выполнить лобовую деталь столь сложной формы из прочной катаной брони не удалось. На ИС-2 всю лобовую деталь делали литой.

Но литая броня все же менее прочна, нежели катаная. И вот теперь наши танкостроители поставили в лобовой части корпуса несколько катаных бронелистов таким образом, что получилась конструкция в форме носика утюга. За свою характерную форму она получила прозвище «щучий нос». Сделать «щучий нос» из толстой 12-см броневой стали стало возможным еще и благодаря развитию технологии сварки броневой стали.

Долгое время никому не удавалось сделать толстый сварной шов равнопрочным — в одном месте бронелисты сваривались лучше, в другом — слабее. При попадании снаряда такие швы трескались и даже разрывались. Ни немцы, ни англичане, ни американцы тогда так и не смогли добиться равнопрочной сварки для толстой брони тяжелых танков. Это удалось сделать только нашим ученым, работавшим под руководством мастера сварочного искусства академика Патона.

А еще, в отличие от ИС-2 и Т-34, в лобовых листах ИС-3 не было никаких лючков и смотровых щелей. А это значит, не было и никаких ослаблений в монолитных бронеплитах. Их снарядостойкость от этого заметно улучшилась. Водитель забирался в свой отсек через верхний люк и наблюдал за местностью через перископические приборы, установленные на крыше бронекорпуса.

Интересно, что при повышенной защищенности ИС-3 получился почти на 20 тонн легче, чем «Королевский Тигр»! Что уж тут говорить о сравнении их маневренности и проходимости...

Помимо новой башни и корпуса в конструкцию ИС-3 внедрили немало других новинок. Впервые на советском тяжелом танке командир получил возможность посредством силового привода самостоятельно разворачивать башню в сторону цели. Раньше это делал наводчик по его командам. Причем командиру не надо даже было останавливать башню — она стопорилась сама, как только ось канала ствола совпадала с осью визирования оптического прицела командира. Наводчику оставалось лишь поточнее навести орудие. А дальше — выстрел, и цель поражена.

Правда, в реальных схватках ИС-3 и «королевские тигры» не сходились. Красная Армия к тому времени окончательно сокрушила противника.

Зато ИС-3 прославились на сентябрьском параде Победы в Берлине. Эти новейшие танки произвели тогда на союзников ошеломляющее впечатление.

После войны танки ИС-3 недолго состояли на вооружении танковых подразделений Советской Армии. Вскоре им на смену пришли боевые машины совершенно нового поколения — тяжелые танки Т-10. Однако основные черты ИС-3 в этом танке прослеживаются весьма отчетливо.

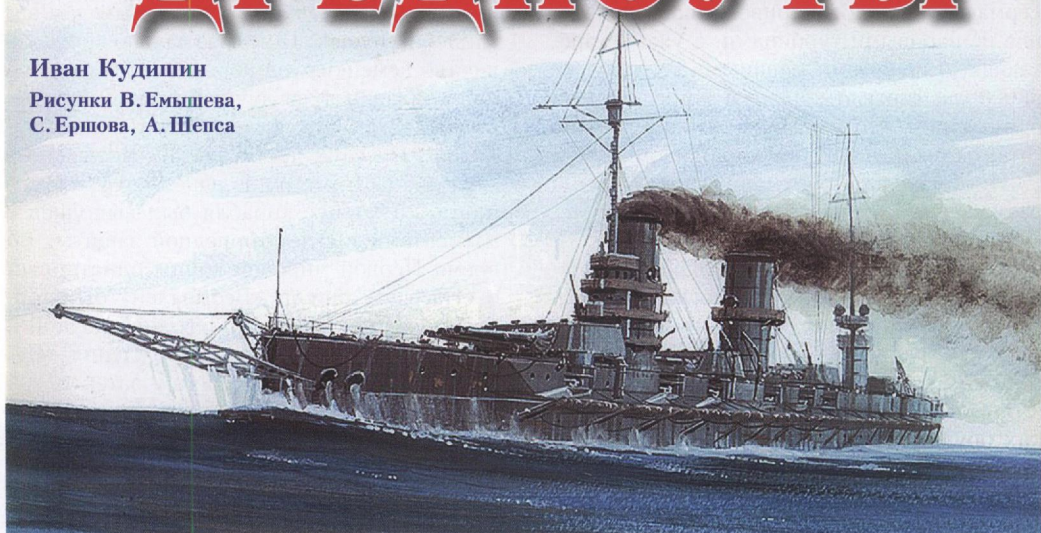


После снятия танков ИС-3 с вооружения их корпуса и башни использовались в качестве неподвижных оборонительных огневых точек



# ДРЕДНОУТЫ

Иван Кудишин  
Рисунки В. Емышева,  
С. Ершова, А. Шенца



## Линкор Черноморского флота «Екатерина Великая»

Ребята, в прошлом году мы рассказали вам о том, как в 1906 году в Великобритании на свет появился необычный боевой корабль «Дредноут». Он обладал высокой скоростью, хорошим бронированием и исключительно мощным вооружением. На нем не было никаких других пушек, кроме орудий главного калибра (малокалиберное противоминное вооружение не в счет). По своим боевым возможностям «Дредноут» настолько превосходил другие броненосцы, что все они, даже самые совершенные, устарели в одно мгновение.

Вскоре во всем мире началось строительство кораблей по типу «Дредноута». Их так и стали называть – дредноуты. Порой они были не похожи друг на друга, но иногда в разных странах в одно и то же время появлялись буквально корабли-близнецы. Строились дредноуты в Англии и США, Германии и Франции, России и Италии. Дредноуты появились даже в окончательно лишившейся статуса великой морской державы Испании.

Среди европейских дредноутов качеством постройки, общей сбалансированностью проектов, уровнем конструктивной защиты и мощностью вооружения выделялись

германские корабли. Правда, получилось это далеко не сразу. Делать собственные дредноуты немцы принялись лишь после того, как узнали о появлении подобного корабля в стане своего главного противника – Великобритании.

Весной 1906 года, когда «Дредноут» уже сошел со стапеля, в Германии еще проектировали обычные броненосцы. И лишь получив информацию о новейшем британском чудо-линкоре, немцы срочно начали переделывать проект и уже летом 1907 года приступили к постройке четырех бронированных гигантов, полное водоизмещение которых было таким же, как и у «Дредноута», то есть составляло порядка 20000 тонн. Первый из них, получивший название «Нассау», был спущен на воду в небывало короткие сроки весной следующего года, а уже осенью 1909 года корабль вступил в строй.

Англичане ожидали появления германских дредноутов с большим волнением. То, что немцы умеют строить хорошие боевые корабли, они знали не понаслышке. А тут еще стало известно, что немцы установили на своих кораблях не пять, а целых шесть двухорудийных башен.



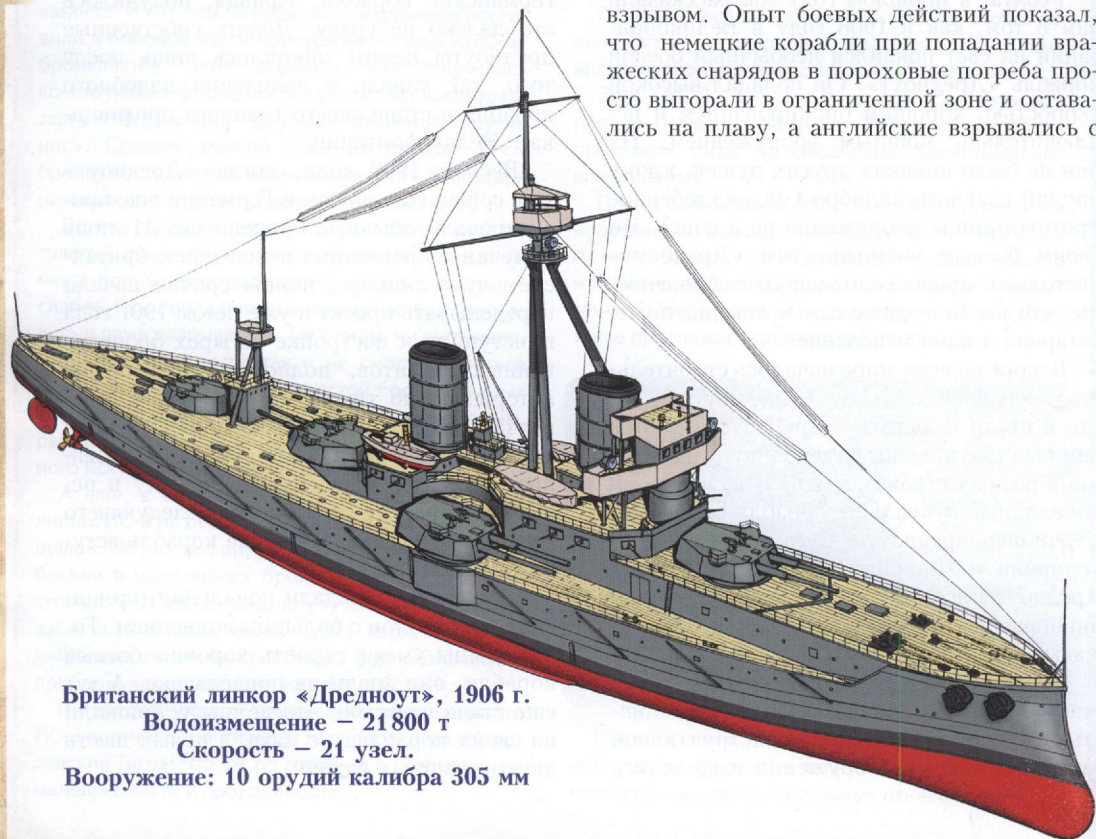
Впрочем, когда англичане смогли познаться с дредноутами потенциального противника, они вздохнули с облегчением. Германские корабли приводились в движение не паровыми турбинами, а уже устаревающими паровыми машинами. К тому же они были гораздо короче и шире, нежели британские. Это означало, что «пузатые» гиганты были менее быстроходными.

Недостаточно продуманным оказалось и размещение орудий главного калибра. Четыре орудийные башни «Нассау» из шести размещались по бокам корпуса. А это означало, что на один борт могли стрелять только восемь пушек – столько же, сколько и у «Дредноута», вооружение которого состояло из десяти пушек, размещенных в пяти башнях. К тому же калибр немецких орудий был меньше. Если английские дредноуты оснащались 305-мм пушками, то на немецких кораблях стояли орудия калибра 280 мм.

Вот только обрадовались англичане слишком рано. Как выяснилось позже,

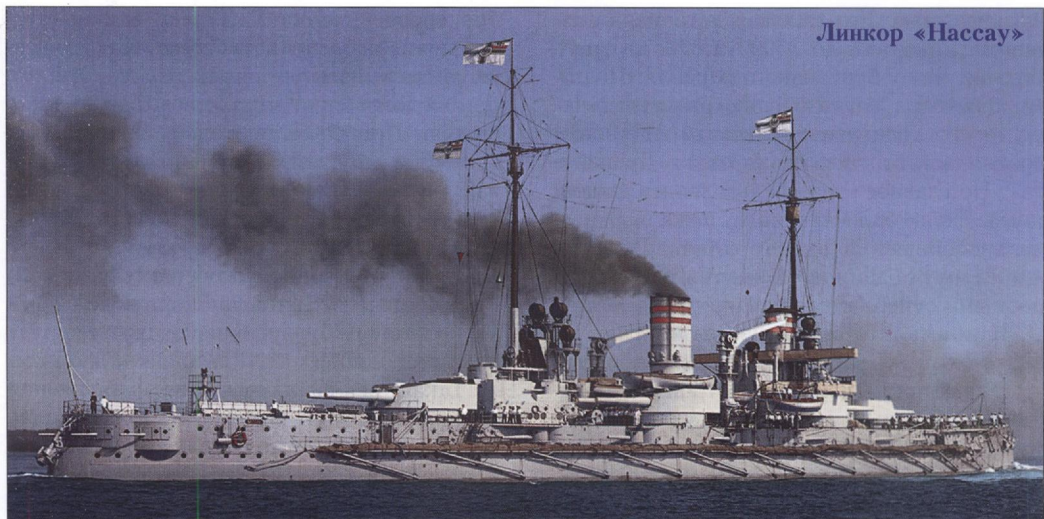
немецкие снаряды обладали куда лучшей бронепробиваемостью. «Нассау» мог проломить броню «Дредноута» с большого расстояния, оставаясь неуязвимым для английских пушек. Но самое главное преимущество немецких линкоров было в том, что они обладали куда лучшей боевой живучестью. Достаточно сказать, что толщина брони на «Нассау» достигала 30 сантиметров – на два сантиметра больше, чем у «Дредноута», а корпус корабля был выполнен с элементами противоторпедной защиты. Во время Первой мировой войны однотипный с «Нассау» линкор «Вестфален» был торпедирован английской подводной лодкой и получил значительные повреждения. Несмотря на то, что в пробоину затекло 800 тонн воды, корабль остался на плаву и благополучно добрался до базы.

Еще одним важным новшеством стало использование в германских орудиях металлических гильз вместо шелковых картузов с порохом. Теперь попадание огня в пороховой погреб не грозило мгновенным взрывом. Опыт боевых действий показал, что немецкие корабли при попадании вражеских снарядов в пороховые погреба просто выгорали в ограниченной зоне и оставались на плаву, а английские взрывались с



**Британский линкор «Дредноут», 1906 г.**  
**Водоизмещение – 21 800 т**  
**Скорость – 21 узел.**  
**Вооружение: 10 орудий калибра 305 мм**





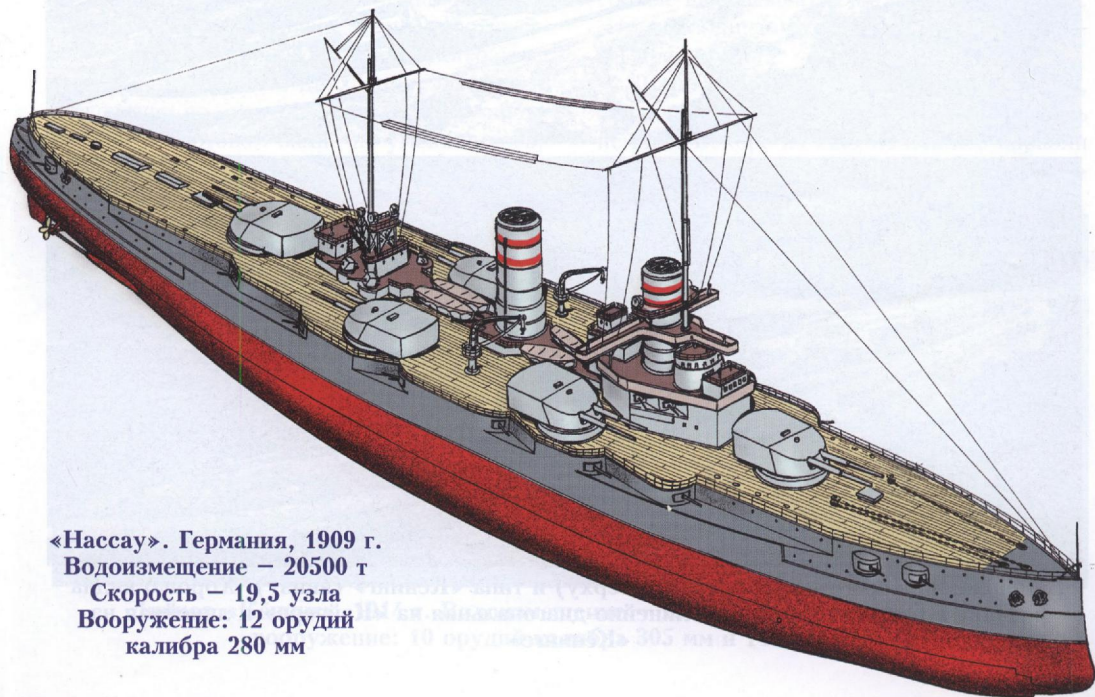
такой силой, что разваливались на куски и тут же тонули. Впрочем, не будем забегать вперед. О боевом использовании дредноутов речь еще впереди.

Немецкие конструкторы броненосцев прекрасно понимали, что главный недостаток «Нассау» — его меньшая по сравнению с «Дредноутом» скорость. Поэтому они срочно приступили к проектированию корабля куда более мощного.

Всего лишь через полгода после спуска на воду «Нассау» в Германии был заложен сверхмощный линкор «Гельголанд», а следом за ним последовали еще три аналогичных корабля.

В попытке построить новый линкор как можно быстрее, немцы не стали придумывать ничего нового. Они просто как бы увеличили «Нассау» в размерах.

«Гельголанд» был не только крупнее



**«Нассау». Германия, 1909 г.**  
**Водоизмещение — 20500 т**  
**Скорость — 19,5 узла**  
**Вооружение: 12 орудий**  
**калибра 280 мм**



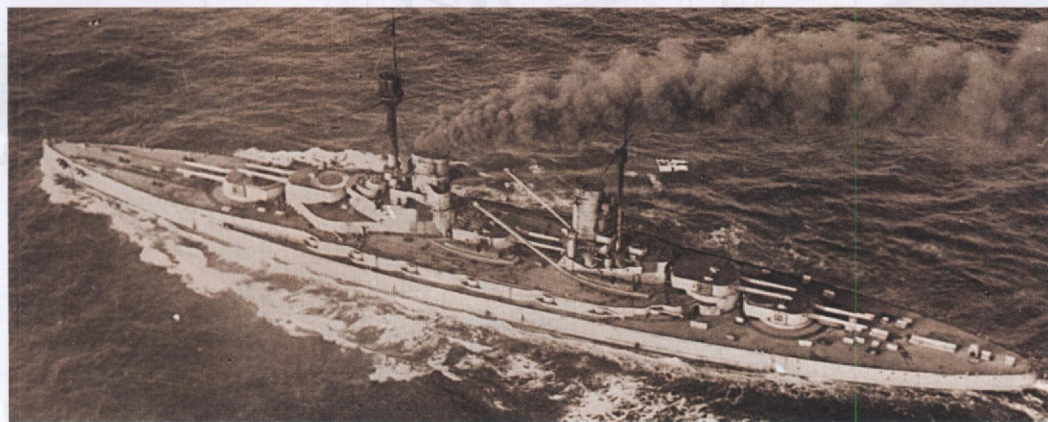
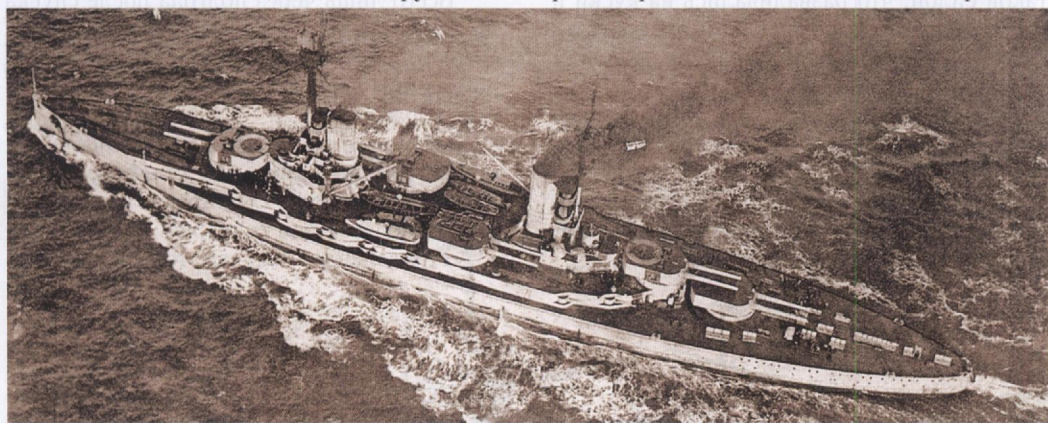
«Дредноута». Его силовая установка развивала мощность до 35000 л.с. – на треть больше, чем у британского корабля. Поэтому, несмотря на возросшие размеры, скорость его хода увеличилась до 21 узла и сравнялась со скоростью хода «Дредноута». Но главное – на «Гельголанде» стояли новые, куда более мощные, нежели ранее, дальнбойные 305-мм орудия. Великий «Дредноут» был посрамлен. Тягаться с подобными суперлинкорами он уже не мог.

Казалось, что теперь немцы могут спать спокойно.

Однако германских судостроителей беспокоила мысль о том, что в морском сражении две бортовые башни не смогут вести огонь по противнику. На протяжении всего боя они будут самым обычным балластом. И тогда вспомнили о схеме вооружения

броненосцев конца XIX века с их диагональным размещением башен. Так родился проект линкора «Кайзер», у которого по каждому борту стояла всего лишь одна башня. При этом бортовые башни были сдвинуты друг относительно друга. Правая размещалась поближе к носу, левая – к корме. Это давало возможность башне правого борта стрелять влево, а левой – вправо. Еще одной особенностью нового корабля было то, что две кормовые башни располагались очень близко друг к другу одна над одной.

Такая схема размещения вооружения привела к тому, что башен у «Кайзера» оказалось пять – столько же, сколько и у «Дредноута». Но зато все пять башен могли развернуть свои орудия на один борт и разом произвести залп из десяти сверхмощ-



Немецкие линкоры типа «Кайзер» (вверху) и типа «Кёнинг» (внизу). Хорошо видна разница в размещении башен: линейно-диагональная на «Кайзере» и линейная на «Кёninge»



ных орудий.

Надо ли говорить, что в этом перспективном проекте нашли отражение и другие разработки: к примеру, паровые турбины невиданной мощности 55000 л.с., обеспечившие кораблю скорость уже свыше 23 узлов!

«Кайзер» казался настолько удачным проектом, что немцы в 1910 г. сразу же заложили еще четыре корабля такого же типа. Трепещи, Британия!

Возможно, Британия и затрепетала бы, если бы не одно но...

Оказывается, буквально за год до закладки серии кораблей типа «Кайзер» на английских верфях тоже началось строительство линкоров, по схеме размещения башен очень напоминающих «Кайзер». Это были «Нептун», «Колоссус» и «Геркулес». Разница во внешнем виде с немецкими кораблями была, пожалуй, лишь в расположении дымовых труб.

На этих кораблях англичане столкнулись с неприятным явлением. Когда правая башня вела огонь в сторону левого борта (или левая в сторону правого), раскаленные пороховые газы, вырывавшиеся из среза стволов орудий, сметали все на палубе корабля и даже повреждали надстройки.

Вот почему англичане первыми отказались от диагонального размещения башен и установили вместо двух одну, но расположенную по оси корабля. Чтобы число орудий в бортовом залпе не уменьшилось, в носовой части была добавлена еще одна

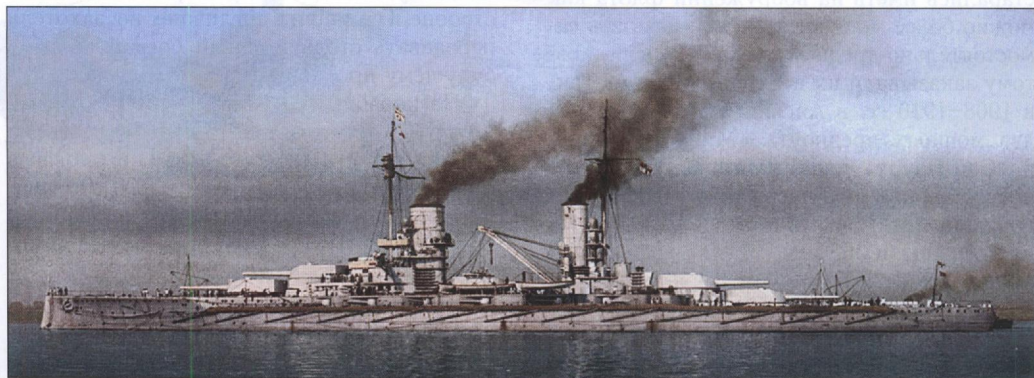
башня, которая стояла чуть выше первой. В результате по врагу, как и прежде, могли бить все десять пушек, при этом ни одна из башен не мешала другой. Именно эта компоновочная схема размещения орудий главного калибра стала считаться классической.

Был у англичан припасен и еще один «сюрприз» для немцев. Этим сюрпризом стали новые пушки калибра 343 мм. Казалось бы, внутренний диаметр ствола увеличился на каких-нибудь 4 сантиметра. Но это позволило стрелять более мощными снарядами. Так, если снаряды старых 305-мм орудий весили 386 кг, то новые снаряды 343-мм пушек – уже 635 кг! Представьте, что ждет вражеский корабль, когда на его палубу падает вот такая «чущка», да еще и начиненная взрывчаткой?

В общем, Германия своими пятью «кайзерами» гордилась не очень долго. На следующий год им противостояло уже двенадцать куда более мощных линкоров.

«Ах, так?» – заскрежетали зубами немцы и решили построить еще более мощные корабли, броня которых должна была стать толще на пять сантиметров, а вооружение включало бы пушки калибра 380 мм, способные выбрасывать снаряды весом 750 кг. Эти корабли должны были стать «убийцами дредноутов».

Ясное дело, что узнав об этих планах, англичане тут же решили перешеголять немцев. Вскоре на свет появились корабли нового типа, получившие прозвище «сверх-



**Линкор «Кёнинг», 1914 г. Водоизмещение – 29200 т, скорость – 23,5 узла, вооружение: 10 орудий калибра 305 мм и 14 – 152-мм.**





**Аргентинский линкор «Морено», 1915 г.**  
**Водоизмещение – 30600 т, скорость –**  
**22,5 узла, вооружение: 12 орудий**  
**калибра 305 мм и 12 – 152-мм**

дредноуты». Впрочем, речь о них еще впереди. А пока давайте вернемся к обычным дредноутам.

Гонка вооружений шла и по другую сторону Атлантического океана.

Страны Латинской Америки, отношения между которыми были не очень хорошими, старались иметь на вооружении флота как можно более мощные корабли. Строить самостоятельно дредноуты они не могли, поэтому заказывали их в Европе и США. Так, в 1908–1910 гг. в Англии были построены два мощных дредноута «Минас Жераис» и «Сан-Паулу» для Бразилии. На момент постройки они являлись самыми сильно вооруженными боевыми кораблями мира. Из их двенадцати 305-мм орудий десять могли принимать участие в бортовом залпе. Правда, в погоне за мощностью вооружения бразильцам пришлось поступиться защитой: их броня была тоньше, чем у «Дредноута».

Аргентинцы в ответ на усиление северного соседа получили в 1912 г. одни из

лучших образцов «дредноутостроения» – мощные линкоры «Ривадавия» и «Морено» с 30-см бортовой броней и вооружением, также состоявшим из 12 орудий в шести башнях, и высокой скоростью хода в 22,5 узлов. Эти дредноуты были хороши в США. Они были настолько хороши, что Соединенные Штаты долгое время рассматривали их в качестве резерва для собственного флота.

Темпераментные бразильцы не могли смириться с тем фактом, что аргентинцы перещеголяли их, получив в свое распоряжение лучшие в мире боевые корабли, и в 1911 г. заказали в Англии доведенный до полного абсурда «бредноут» «Рио-де-Жанейро» с феноменально мощным вооружением – оно состояло из четырнадцати 305-мм орудий в семи башнях! Так как башни стояли одна за другой, то все они могли одновременно бить вбок по одной цели. Столь мощным бортовым залпом не обладал в то время ни один боевой корабль в мире.

Нужно сказать, что из-за необходимости установить в ряд семь орудийных башен «Рио» стал рекордсменом не только по вооружению, но и по длине – она составляла 204 м!

Но, как водится, деньги заканчиваются на самом интересном месте: бразильцы оказались не в состоянии оплатить заказ, и семибашенное чудовище было прямо на стапеле перепродано Турции и переименовано в «Султан Осман I». Но после того как выяснилось, что Турция собирается выступить в Первой мировой войне на стороне Германии, англичане не захотели передавать столь мощный боевой корабль будущему противнику.

На корабль уже прибыли 500 турецких моряков, но буквально за день до ухода на Черное море «Осман» был реквизирован в пользу британского флота. Турки отправились домой ни с чем, а гигантский линкор под названием «Эджинкорт» вошел в состав британского флота.

Впрочем, реалии войны выявили ряд недостатков этого корабля. Бразильцы, заказывая в Англии огромный семибашенный линкор, хотели иметь как можно больше пушек. И они их получили. Вернее, полу-



чили их как раз англичане, которые в годы Первой мировой войны вместо бразильцев убедились в том, что управлять огнем сразу семи башен не так-то просто.

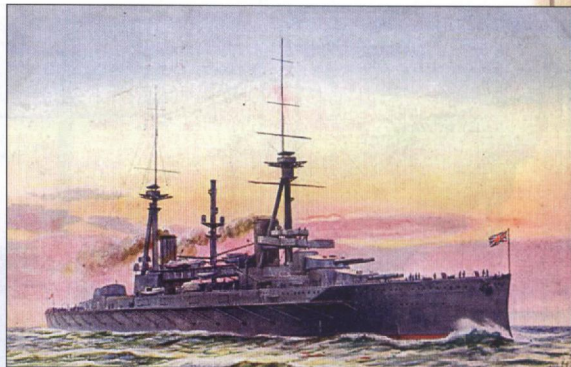
Артиллерийским офицерам для облегчения командования даже пришлось присвоить башням названия, соответствующие дням недели: первую башню величали «Понедельником», вторую – «Вторником» и так далее.

А еще при полном бортовом залпе из всех орудий корпус корабля испытывал небывалые нагрузки. К тому же англичане очень боялись попаданий в «Эджинкорт» вражеских снарядов. 23-сантиметровая броня главного броневоего пояса, установленная по заказу бразильцев, явно не годилась для боев с германскими дредноутами. Кстати, у других британских линкоров она имела толщину 30 см.

Единственное, чем могли гордиться англичане, – так это тем, что «Эджинкорт» в те годы был самым крупным линкором в мире. Его водоизмещение составляло 30 000 тонн, что было в полтора раза больше, чем у «Дредноута» – родоначальника кораблей нового класса.

Говоря о дредноутах, следует упомянуть о трех испанских кораблях типа «Эспанья» – самых маленьких дредноутах в мире.

А все дело в том, что командование ис-

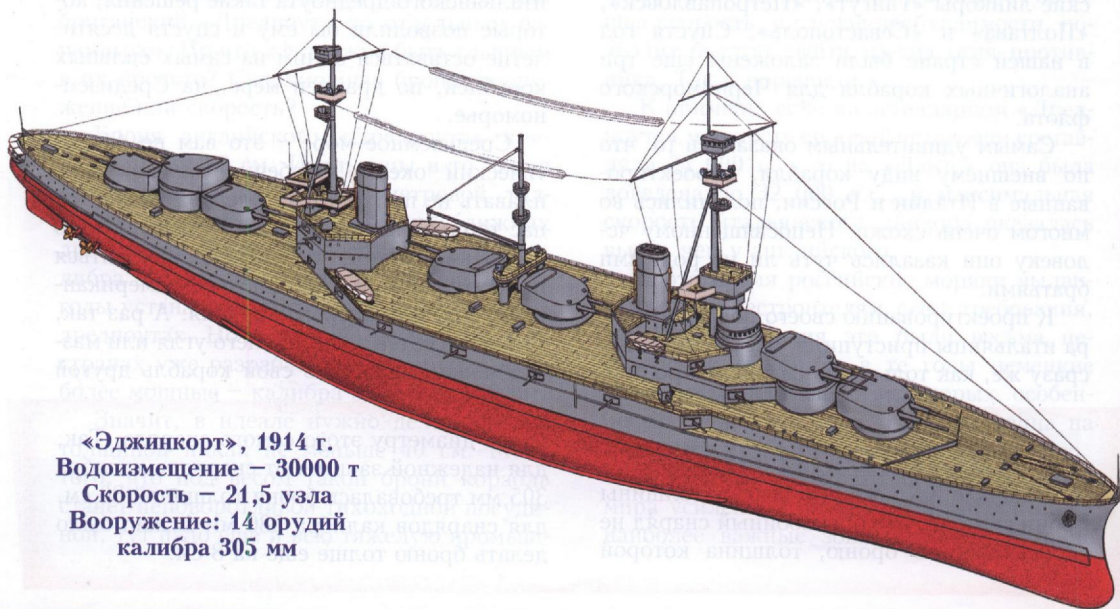


**Британский линкор «Эджинкорт» – бывший турецкий «Султан Осман I»**

панского флота велело своим кораблестроителям создать такие дредноуты, которые могли бы ремонтироваться в уже существующих доках. Именно размеры ремонтных доков и определили габариты новейших испанских кораблей.

Может быть, это и смешно, но для небогатой Испании «карманные линкоры» оказались выходом из положения. Во всяком случае, в Первой мировой войне Испания участия не принимала и у морского флота этой страны не было нужды иметь сверхмощные боевые корабли. Зато испанский флот мог гордиться наличием в своем составе новейших дредноутов.

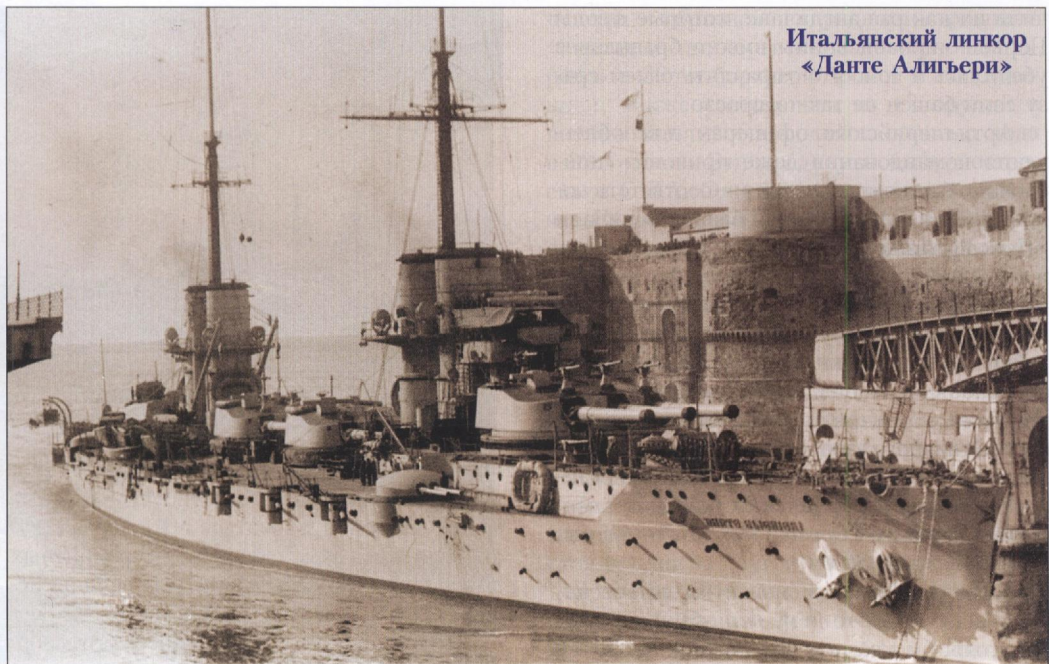
Совершенно по иному пути пошли ита-



**«Эджинкорт», 1914 г.  
Водоизмещение – 30000 т  
Скорость – 21,5 узла  
Вооружение: 14 орудий  
калибра 305 мм**



### Итальянский линкор «Данте Алигьери»



льянские и русские кораблестроители.

В июне 1909 года, с разницей буквально в несколько дней, и в Италии, и в России были заложены пять сверхмощных линкоров необычного для той эпохи вида. Они резко отличались от дредноутов британской и германской постройки. В Италии это был «Данте Алигьери», а в России – балтийские линкоры «Гангут», «Петропавловск», «Полтава» и «Севастополь». Спустя год в нашей стране были заложены еще три аналогичных корабля для Черноморского флота.

Самым удивительным оказалось то, что по внешнему виду корабли, спроектированные в Италии и России, получились во многом очень схожи. Непосвященному человеку они казались чуть ли не родными братьями.

К проектированию своего нового линкора итальянцы приступили уже в 1906 году, сразу же, как только прослышали про бри-

танский «Дредноут». Правда, в отличие от немцев, делать нечто похожее на «Дредноут» они не стали.

Итальянцы прекрасно понимали, что за те годы, пока их корабль будет строиться, англичане и немцы сумеют разработать новые, более совершенные боевые корабли. Значит, нужно сразу заложить в проект итальянского дредноута такие решения, которые позволили бы ему и спустя десятилетие оставаться одним из самых сильных кораблей, по крайней мере, на Средиземноморье.

Средиземное море – это вам не Атлантический океан. Особенно далеко здесь плавать не приходится. Следовательно, запас топлива на борту можно уменьшить по сравнению с тем, что должен находиться на борту любого британского, американского или германского корабля. А раз так, то вместо сотен тонн лишнего угля или мазута можно нагрузить свой корабль другой

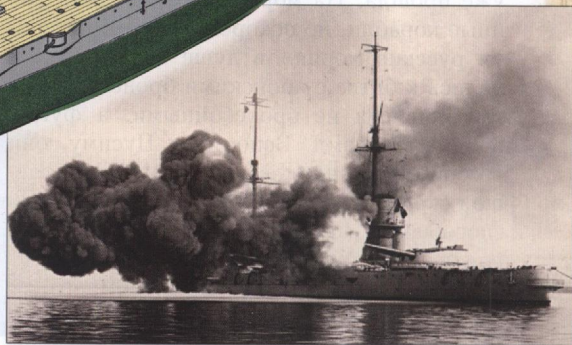
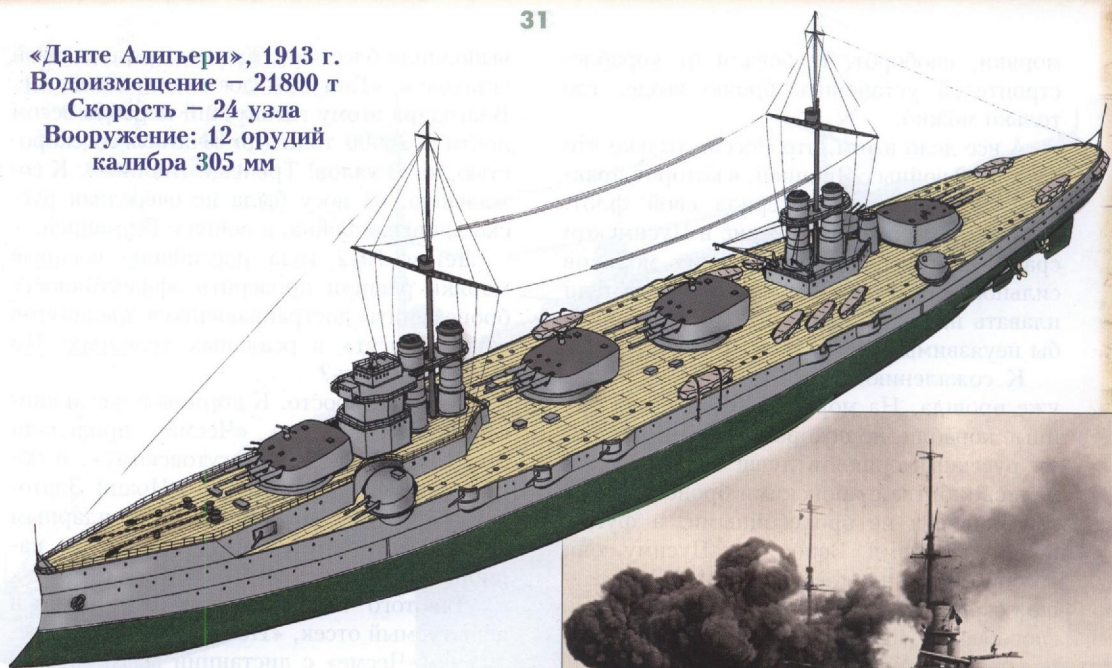
## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

В начале XX века при выборе толщины брони считали, что броневой снаряд не может пробить броню, толщина которой

равна диаметру этого самого снаряда. Так, для надежной защиты от снарядов калибра 305 мм требовалась броня толщиной 30 см. для снарядов калибра 380 мм нужно было делать броню толще еще на 8 см.



**«Данте Алигьери», 1913 г.**  
**Водоизмещение — 21800 т**  
**Скорость — 24 узла**  
**Вооружение: 12 орудий**  
**калибра 305 мм**



**Орудийный залп «Данте Алигьери»**

полезной нагрузкой, необходимой в бою — усиленной броней, дополнительными пушками или более мощной силовой установкой.

Точно так же в это время рассуждали и русские корабелы. Ведь нашим дредноутам предстояло действовать в акваториях Балтийского и Черного морей — еще меньших по размерам, чем море Средиземное.

Итак, у итальянских корабелов появился шанс сделать корабль, превосходящий британский «Дредноут» по отдельным параметрам. Но что же должно быть главным в их проекте? Сверхмощная броня, вооружение или скорость?

Броня английского «Дредноута» имела толщину 27 см. Итальянцы в то время выпускали броню 25-сантиметровой толщины. И та и другая броня на ближних дистанциях боя пробивалась снарядами калибра 305 мм. А именно такие пушки в те годы устанавливались практически на всех дредноутах. Но и это еще не все. Во всех странах уже разрабатывались орудия куда более мощные — калибра 380 мм и 406 мм.

Значит, в идеале нужно делать броню толщиной никак не меньше 40 см. Мало того, что под весом такой брони корабль станет неповоротливой тихоходной посудинной, тут надо еще и всю тяжелую промыш-

ленность страны перестраивать. А на это у Италии денег нет. Так что пусть уж броня останется старой. А вот скорость хода и мощь вооружения нужно увеличить.

Мощное вооружение позволит нанести врагу более серьезные поражения. А большая скорость, в случае необходимости, позволит быстро выйти из-под огня противника. Так и порешили.

К примеру, если на легендарном «Дредноуте» мощность силовой установки составляла 24 000 л.с., то на «Данте» она была доведена до 32 000 л.с., и максимальная скорость итальянского линкора оказалась выше, чем у английского.

В это время российские моряки выдвигали кораблестроителям свои требования, причем требования эти были весьма необычными. Если бы в те годы немецкие шпионы узнали бы о некоторых особенностях кораблей типа «Гангут», война на море могла бы идти по другому сценарию.

В то время как почти на всех линкорах мира усиленной броней защищались лишь наиболее важные зоны корабля, русские



моряки, наоборот, требовали от кораблестроителей установить броню везде, где только можно.

А все дело в том, что Россия только что вышла из войны с Японией, в которой практически полностью потеряла свой флот. Катастрофическое поражение в Цусимском сражении произвело на русских моряков сильное впечатление, и теперь они хотели плавать на таких кораблях, которые были бы неуязвимы в очередной Цусиме.

К сожалению, эпоха цусимской битвы уже прошла. На море теперь правили бал иные корабли, но оскорбленные поражением русские моряки в душе все еще готовились к битве с японскими броненосцами, стрелявшими не бронебойными, а фугасными снарядами. Вспоминая Цусиму, они требовали от нового линкора лишь большой скорости хода, мощного вооружения и способности держать удары японских снарядов, начиненных шимозой.

Но прикрыть весь корпус огромного корабля толстой броней невозможно. Под ее тяжестью он попросту утонет! Инженеры пытались доказать, что тонкая броня ничего не даст. Уж лучше тогда совсем обойтись без нее. Но моряки упорствовали: «Даешь броню по всему кораблю!» Пришлось эту самую броню буквально «размазывать» по всей длине корпуса.

Вот почему главный броневой пояс русских балтийских линкоров имел максимальную толщину всего 22,5 см. Толку от такого бронирования не было никакого. Зато другое пожелание моряков корабель

выполнили блестяще. Так мощность силовой установки «Гангута» достигала 42000 л.с. Благодаря этому гигантский корабль весом почти в 26000 тонн мог мчаться со скоростью до 23 узлов! Трепещи Япония... К сожалению, на носу была не очередная русско-японская война, а война с Германией.

Летом 1912 года российские военные моряки решили проверить эффективность бронезащиты достраивающихся дредноутов типа «Гангут» в реальных условиях. Но как это сделать?

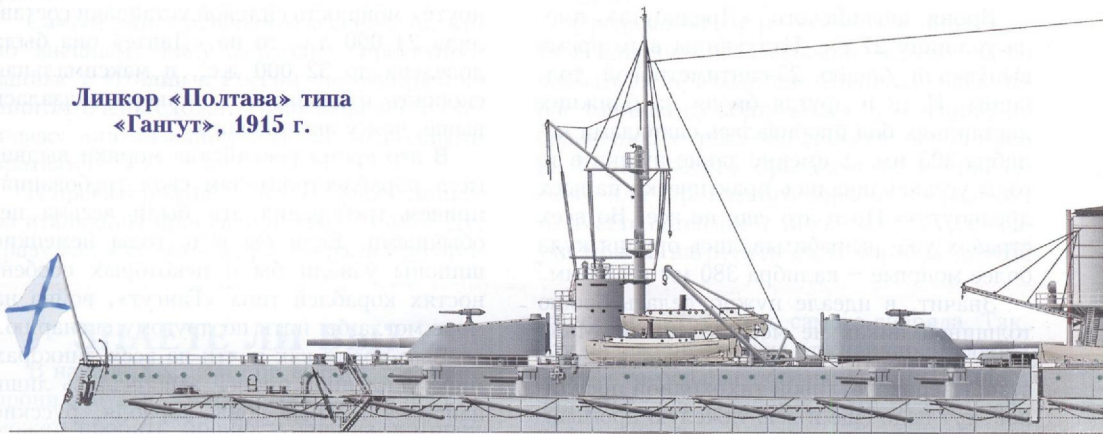
Да очень просто. К кормовой части спянного броненосца «Чесма» приделали отсек, идентичный «гангутовскому», и обстреляли его с броненосца «Иоанн Златоуст» (корабль, однотипный с легендарным броненосцем «Потемкин») снарядами калибра 305 мм.

Для того чтобы снаряды били точно в испытываемый отсек, «Иоанн Златоуст» стрелял по «Чесме» с дистанции всего 750 метров.

«Но ведь в реальном бою корабли стреляют друг по другу с расстояния нескольких километров, а то и десятков километров», — скажешь ты.

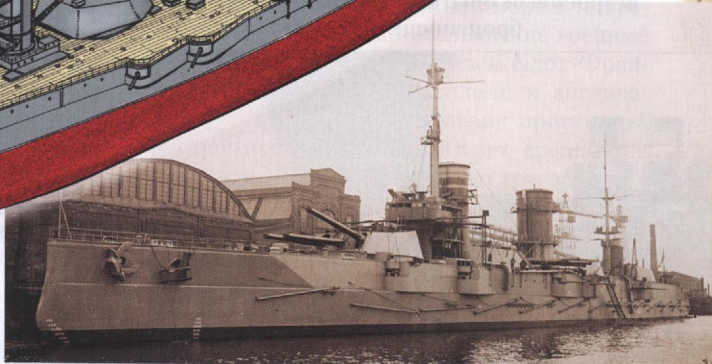
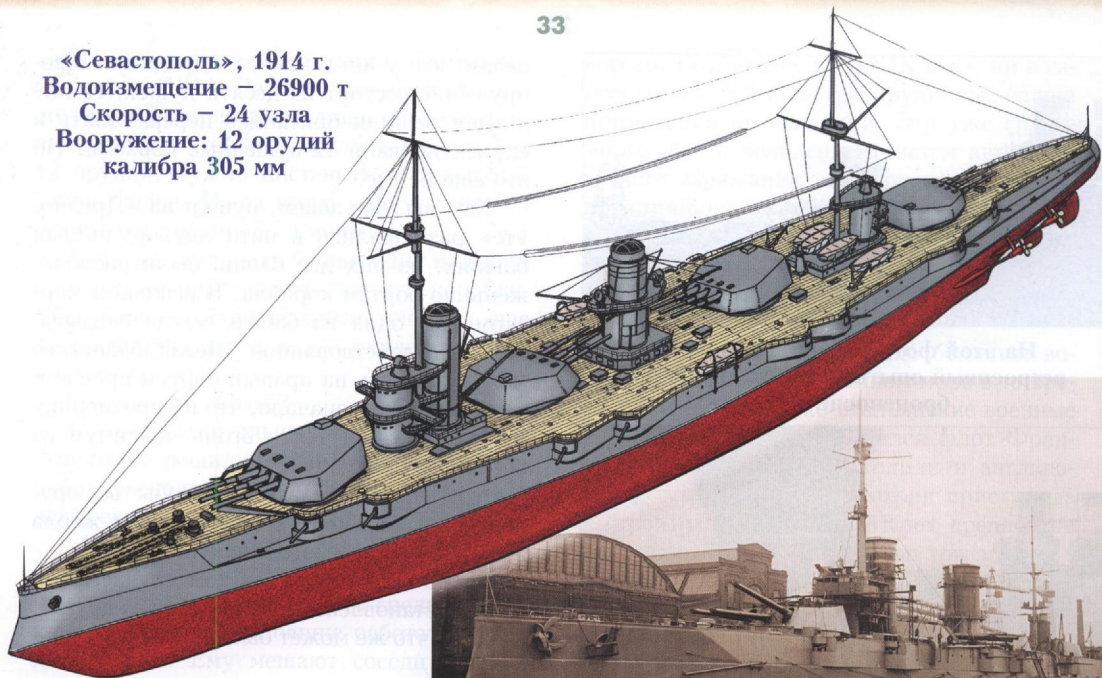
Да, это так. И испытатели учли этот момент. Для того, чтобы условия обстрела соответствовали реальным, выстрелы из пушек «Златоуста» производились зарядами уменьшенной мощности, а потому снаряды били в «Чесму» с такой же силой, с какой они бьют в реальную морскую цель после преодоления дистанции в несколько километров.

**Линкор «Полтава» типа  
«Гангут», 1915 г.**





**«Севастополь», 1914 г.**  
**Водоизмещение — 26900 т**  
**Скорость — 24 узла**  
**Вооружение: 12 орудий**  
**калибра 305 мм**



Меня массу заряда можно было имитировать стрельбу с дальности 5, 10, 15, 20 км.

Мало того, «Чесме» еще придали и крен в 7 градусов. Это дало полную имитацию того, что снаряды попадают в борт корабля, летя как бы по навесной траектории.

Результаты испытаний поразили военных. Все выпущенные снаряды, даже фу-

гасные, пробиты главной броневой пояс с дистанции, эквивалентной 12 км. Причем фугасные снаряды, пробив броню, еще и взрывались в глубине отсеков.

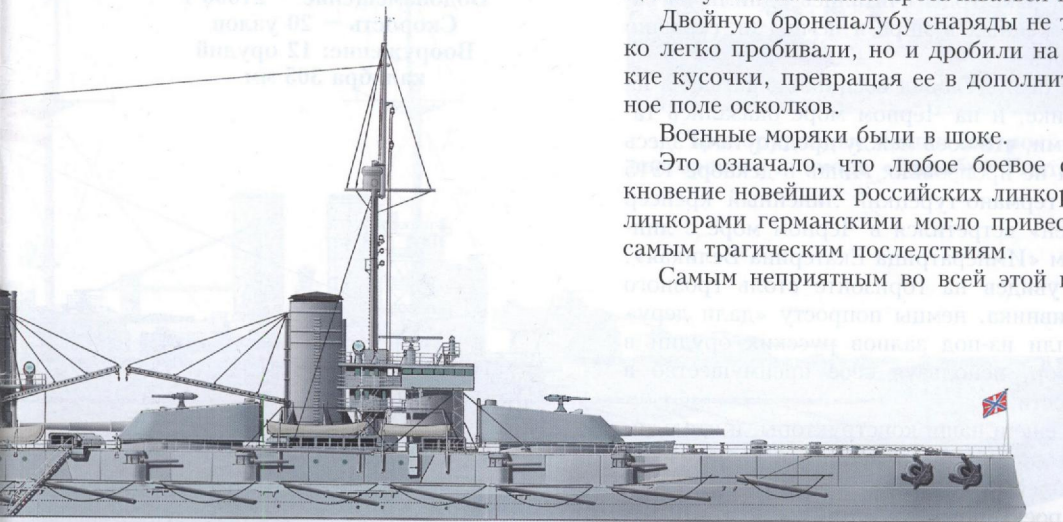
При стрельбе с расстояния более 12 км снаряды броню не пробивали. Но они срывали огромные броневые плиты и коржили корпус корабля так, что в образовавшиеся щели тут же начинала просачиваться вода.

Двойную бронепалубу снаряды не только легко пробивали, но и дробили на мелкие кусочки, превращая ее в дополнительное поле осколков.

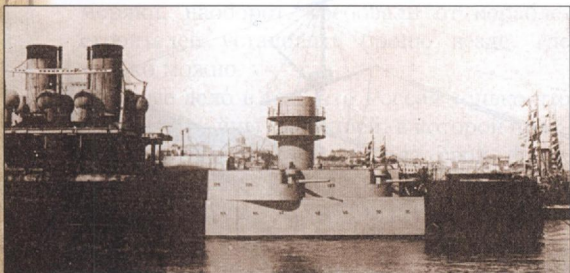
Военные моряки были в шоке.

Это означало, что любое боевое столкновение новейших российских линкоров с линкорами германскими могло привести к самым трагическим последствиям.

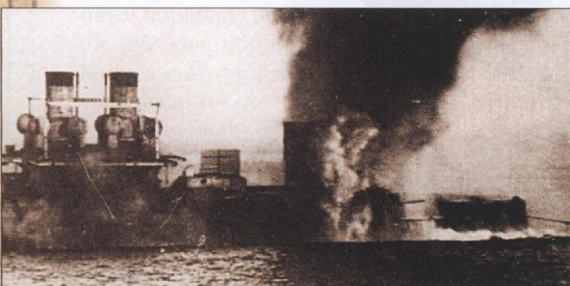
Самым неприятным во всей этой исто-







На этой фотографии виден светлый  
встроенный опытный отсек «Гангута» на  
броненосце «Чесма»



#### Расстрел опытного отсека

рии было то, что изменения в систему бронирования почти построенных кораблей внести было невозможно.

Единственное, что предприняло в то время командование русского флота – засекретило результаты этих испытаний. И правильно сделало. Перед войной никто ничего так и не узнал, и русские корабли еще долгие годы считались одними из самых мощных в мире и немцы их страшно боялись.

Кстати, условия военных действий и на Балтике, и на Черном море оказались таковыми, что боев между дредноутами здесь так и не произошло. Лишь в декабре 1915 года германо-турецкий линейный крейсер «Гебен» встретился в Черном море с линкором «Императрица Екатерина Великая». Но, увидев на горизонте столь грозного противника, немцы попросту «дали деру» и ушли из-под залпов русских орудий в Босфор, используя свое преимущество в скорости.

А еще и наши конструкторы, и итальянцы отличились в плане вооружения своих кораблей.

Проектировщики «Данте» и «Гангута»

знали, что у английского «Дредноута» вооружение состоит из десяти пушек. И тогда они решили британцев перещеголять и спроектировали 12-пушечные корабли. Но это еще не все.

Как мы уже знаем, пушки на «Дредноуте» размещались в пяти двухорудийных башнях, из них две башни были расположены по бортам корабля. В реальном морском бою одна из башен всегда оказывалась незадействованной. Левая башня не могла стрелять на правый борт, а правая – на левый. Это означало, что по противнику «Дредноут» мог вести огонь максимум из восьми орудий.

А можно ли сделать так, чтобы все орудия были способны повернуть свои жерла в сторону вражеского корабля?

Можно. Но только в том случае, если башни установлены линейно одна за другой.

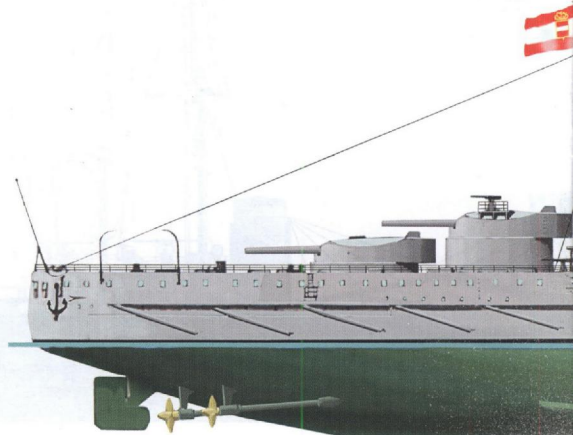
«Так что же может быть проще?» - спросишь ты.

Все это, конечно, правильно, да только в те годы создатели линкоров с большой осторожностью подходили к такой схеме расположения орудий.

Почему?

А вот почему...

**«Вирибус Унитас»,  
Австро-Венгрия, 1912 г.  
Водоизмещение – 21600 т  
Скорость – 20 узлов  
Вооружение: 12 орудий  
калибра 305 мм**





На флоте Великобритании, Германии, Франции, США, России, Японии и Италии до этого применялись лишь двухорудийные башни. Чтобы разместить на корабле 12 орудий, нужно поставить в ряд шесть таких башен. Из-за этого корпус корабля получится непомерно длинным.

Если же поставить башни одну над другой, то изменится центр тяжести корабля. Ведь башни, весящие сотни тонн, да еще приподнятые вверх, резко ухудшат остойчивость корабля.

Так что же делать?

И тогда и итальянские, и наши конструкторы решили установить на свои корабли двенадцать орудий не в шести, а в четырех трехорудийных башнях.

«И что в этом необычного?» – спросишь ты.

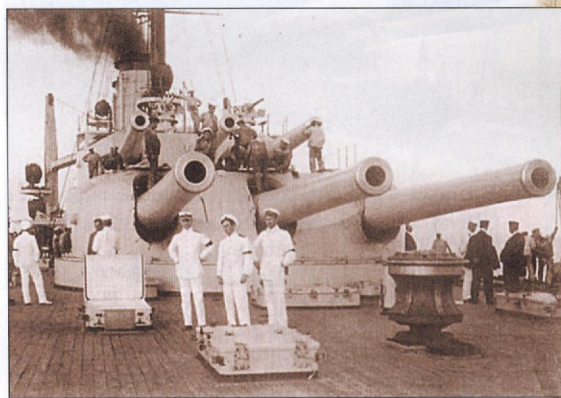
А то, что боевому расчету средней пушки в трехорудийной башне работать гораздо сложнее. Ему мешают соседи и справа, и слева. В результате средняя пушка оказывается подготовленной к очередному выстрелу с запозданием. Для произведения залпа расчеты двух боеготовых орудий вынуждены дожидаться готовности своих соседей. А в морском бою каждая секунда

дорога. Вот почему ни в XIX веке, ни в самом начале XX века трехорудийные башни применения не находили. Это уже спустя много лет, с появлением систем автоматического заряжания, трехорудийные башни прочно прописались на всех флотах мира.

Еще одним недостатком линейной схемы размещения вооружения было то, что в нос и в корму могла стрелять всего лишь одна из башен.

Для итальянцев это было большим вопросом. Ведь в Средиземном море в то время плавали не только итальянские военные корабли. Здесь же находился флот Франции. Сюда же часто заходили и англичане. А тут еще Австро-Венгрия приступила к строительству сразу четырех дредноутов тоже с четырьмя башнями по три орудия в каждой.

Но башни на австрийских линкорах были размещены по американскому стандарту – линейно-возвышенно. Вторая башня стояла сразу же за первой и чуть выше.

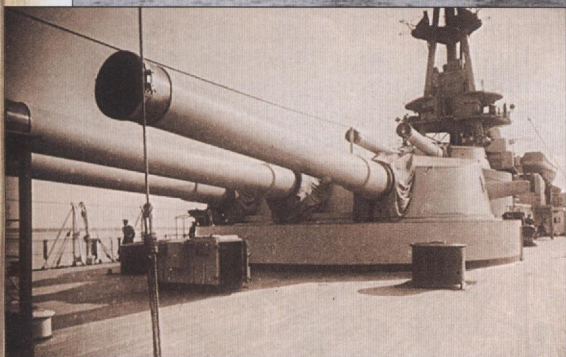


Трехорудийные башни австро-венгерского линкора «Вирибус Унитас»





**Итальянский линкор «Контти ди Кавур» сочетал двух- и трехорудийные башни, за счет чего число стволов 305-мм орудий достигло 13**



**Двух- и трехорудийные башни на «Контти ди Кавур»**

Так что вперед могли стрелять все шесть орудий. То же самое было и на корме. При сближении с противником и при выходе из боя австрийские линкоры имели двукратное превосходство в пушках по сравнению с итальянским «Данте».

Из-за этого итальянским конструкто-

рам пришлось перейти на классическую схему размещения вооружения, которая в конце первого десятилетия XX века уже прочно вошла в обиход. В носу и в корме их новейших линкоров стояли уже по две башни, и вторая могла стрелять поверх первой.

Правда, верхние башни новейших итальянских линкоров были двухорудийными. Итальянские кораблестроители очень боялись, что тяжелая орудийная установка ухудшит остойчивость корабля, и постарались сделать ее как можно более легкой.

А вот русские моряки считали, что линкоры с башнями, расположенными на одной высоте, являются исключительно удачной платформой для размещения вооружения, особенно при стрельбе по береговым целям. Опорный пункт противника на суше или плацдарм, захваченный вражеским десантом, — это вам не маневриру-

## **ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,**

**Какой страшной силой обладает снаряд главного калибра линкора?**

В свое время инженеры подсчитали, что энергия удара мощного 406-мм бронейного снаряда, даже не несущего в себе взрывчатого вещества, составляет более 9000000 килограммометров.

Но цифры сами по себе не позволяют понять, много это или мало? С чем это можно

сравнить?

А вот с чем: представьте себе, что на земле стоит тяжелый танк типа американского «Абрамса» весом порядка 50 тонн. Так вот, если в него попадет снаряд главного калибра линкора, выпущенный даже не в упор, а с расстояния в 5 км, то энергии этого снаряда хватит на то, чтобы забросить этот танк, как пушинку, на крышу семидесятиэтажного небоскреба!



ющий корабль. Цель никуда не убежит, так что можно спокойно повернуться к ней бок, а потом стрелять не спеша.

То, что вперед или назад способны стрелять всего лишь три орудия из двенадцати, на русском флоте никого не смущало. Гоняться за немецкими дредноутами (или удирать от них) на Балтике никто не со-

бирался по причине отсутствия последних. Мелкое Балтийское море, что в годы Первой мировой войны, что в годы Второй мировой сплошь перегороженное минными заграждениями, не позволяло крупным германским кораблям прорваться в территориальные воды нашей страны. Точно так же российские дредноуты не могли вы-

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Российские длинноствольные 305-мм орудия Обуховского завода, установленные на отечественных линкорах, обладали замечательными боевыми возможностями и считались одними из лучших в мире. Их снаряды весом по 470 кг улетали на 23 км.

Британские же 305-мм пушки, которыми был вооружен «Дредноут», а также многие другие боевые корабли различных стран мира, могли выбрасывать 386-кг снаряд на дальность 15 км. Чуть позже появились усовершенствованные орудия, стрелявшие на 18 км, но они оказались весьма ненадежными. Немецкие же 280-мм пушки, которыми оснащалось большинство германских дредноутов, били на 18 км, а их снаряды весили всего 300 кг. И лишь в ходе Первой мировой войны немцам удалось довести дальность стрельбы своих орудий до 23 км.

Даже враги почли бы за честь вооружить свои корабли пушками российского



Погрузка боезапаса на линкор  
«Александр III»



Пушка линкора «Александр III» на  
батарее «Мирус»

производства. И тому есть примеры.

Так, черноморский линкор «Император Александр III», ушедший с белогвардейской эскадрой во Францию, в 1936 году был разобран на металл. Но его пушки французы сберегли и в 1939 году передали Финляндии, воевавшей против СССР. Правда, все орудия к месту назначения попасть не успели. Четыре из них перехватили немцы, которые организовали из них дальнобойную батарею «Мирус», входившую в оборонительную систему «Атлантический вал». В 1944 году эта батарея, размещенная на острове Гернси, вела огонь по англо-американским кораблям и даже поразила один из крейсеров.



**Несколько пушек с «Александра III» немцы передали финнам. Потом они стали трофеем нашей армии и использовались для вооружения железнодорожных батарей. Сегодня один такой транспортер с исторической пушкой можно видеть в музее Великой Отечественной войны на Поклонной горе**



рваться из минной западни на оперативный простор.

Зато всю мощь корабельной артиллерии наших линкоров немцы в полной мере испытали на собственной шкуре, когда в 1941 году германские войска подошли к Ленинграду. Во время блокады города-героя советские дредноуты прямо со стоянок обстреливали вражеские позиции из своих дальнобойных орудий, нанося противнику ощутимый урон.

В конце концов, линкорам типа «Гангут» так никогда и не потребовались ни большая дальность хода, ни высокая скорость, ни толстые броневые пояса. Вся боевая мощь российских дредноутов в полной мере проявилась в работе их великолепных дальнобойных орудий.



**Линкор «Марат», бывший «Гангут», перед Великой Отечественной войной**

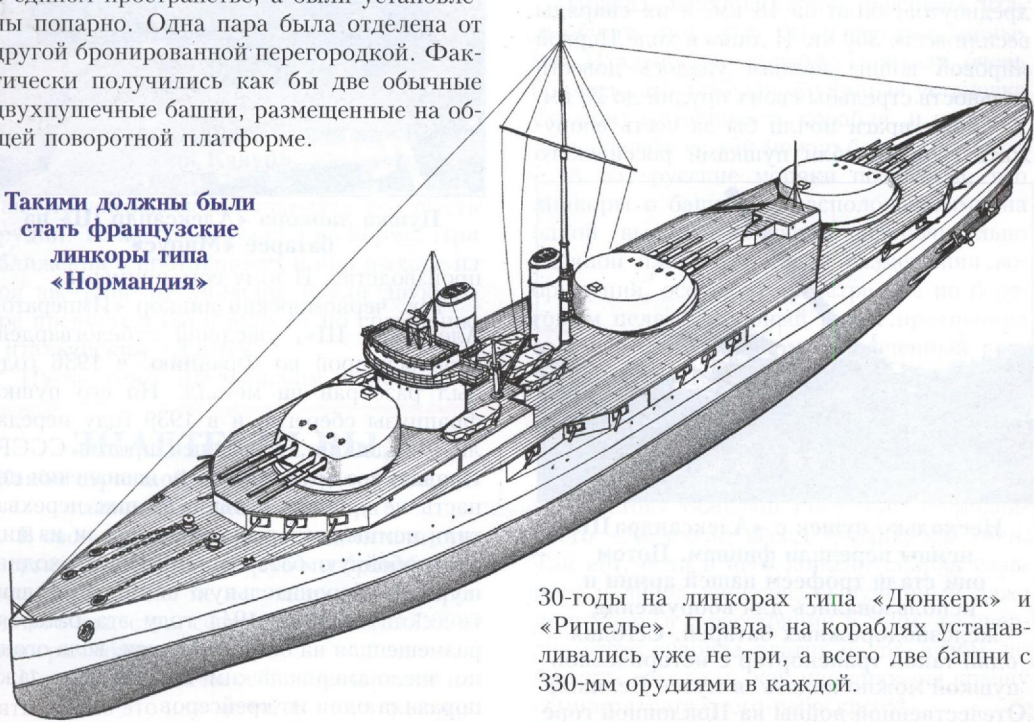
## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Самое большое количество пушек в одной башне – четыре – установили французы. Но в конструкции их башни имелась одна хитрость. Пушки располагались не в едином пространстве, а были установлены попарно. Одна пара была отделена от другой бронированной перегородкой. Фактически получились как бы две обычные двухпушечные башни, размещенные на общей поворотной платформе.

**Таковыми должны были стать французские линкоры типа «Нормандия»**

Незадолго до начала Первой мировой войны французы заложили четыре трехбашенных дредноута типа «Нормандия», но достроить их уже не успели.

Реально четырехпушечные башни появились во французском флоте лишь в



30-годы на линкорах типа «Дюнкерк» и «Ришелье». Правда, на кораблях устанавливались уже не три, а всего две башни с 330-мм орудиями в каждой.



# КАК КЛИНОК В НОЖНЫ



Владельцы личных автомобилей во многих европейских странах, в том числе и в России, столкнулись проблемой, о которой раньше как-то не особо задумывались: их гаражи, оборудованные на дачах, в старых домах и коттеджах еще полвека тому назад, оказались не готовы принять современные автомобили, значительно прибавившие не только в длину, но и в ширину. В принципе, в гараж, в который раньше спокойно въезжал какой-нибудь Фольксваген «Жук» или «Запорожец», и сегодня несложно загнать «Мерседес» или «Ауди» бизнес-класса. Задача упрощается еще и за счет того, что многие современные автомобили оснащены системой автоматической парковки. Водитель лишь включает заднюю скорость и нажимает на педали газа и тормоза.

Проблемы начинаются по другой причине: водитель в тесном гараже порой просто

не может достаточно широко открыть дверь и покинуть свою машину. Вот и приходится прижимать ее правым боком вплотную к стенке гаража, рискуя поцарапать борт, а затем, «извиваясь ужом», вылезать через узкую щель приоткрытой левой двери.

И вот, наконец-то решение найдено. Оно уже сегодня применяется на некоторых машинах.

Достигается это следующим образом: водитель, подъехав к гаражу, выходит из машины, и затем загоняет автомобиль в тесный гараж, управляя ею посредством брелочка от системы сигнализации, нажимая соответствующие кнопки. Фактически



это напоминает управление игрушечной радиоуправляемой машинкой.

Понятно, что в данном случае ошибки недопустимы. Ведь мощный автомобиль может не только снести углы и стены гаража, но и сам получить серьезные повреждения. Однако наличие на автомобиле парковочных датчиков служит надежной защитой от ошибочных действий владельца машины. Если система контроля получит сигнал, что автомобиль недопустимо близко от стены или приближается к препятствию слишком быстро, автоматически сработают тормоза.

Процесс выезда из гаража происходит в обратном порядке. Запустив двигатель с брелка, водитель выгоняет машину из тесного помещения, после чего спокойно усаживается на свое «рабочее место».







Пятый экземпляр опытного истребителя Т-50 вновь приступил к программе летных испытаний. Подробнее об этом перспективном российском самолете будет рассказано в следующем номере журнала.

Фото Максима Скрябина