

Мир ТЕХНИКИ

ДЛЯ ДЕТЕЙ

2. 2012

МИР
АВИАЦИИ

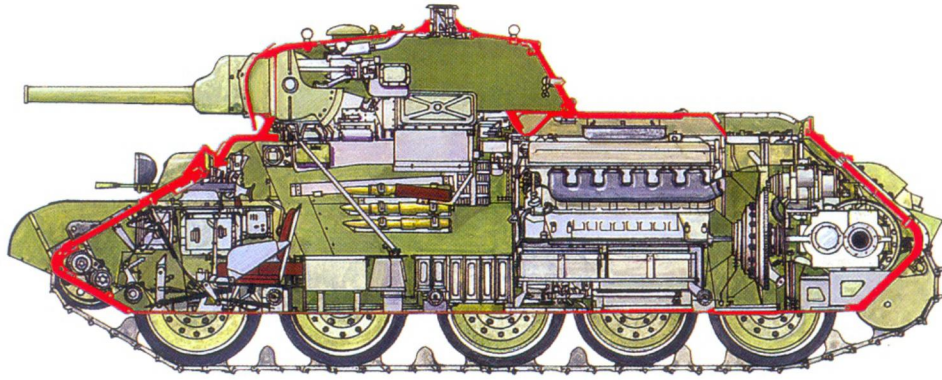


БРОНЕКоллекция

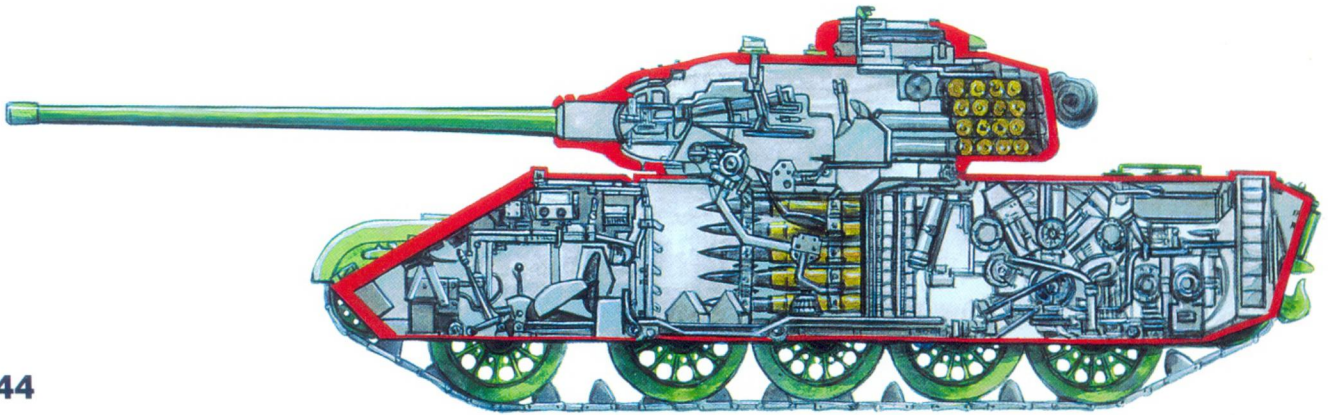
**ИСТОРИЯ
ОРУЖИЯ**



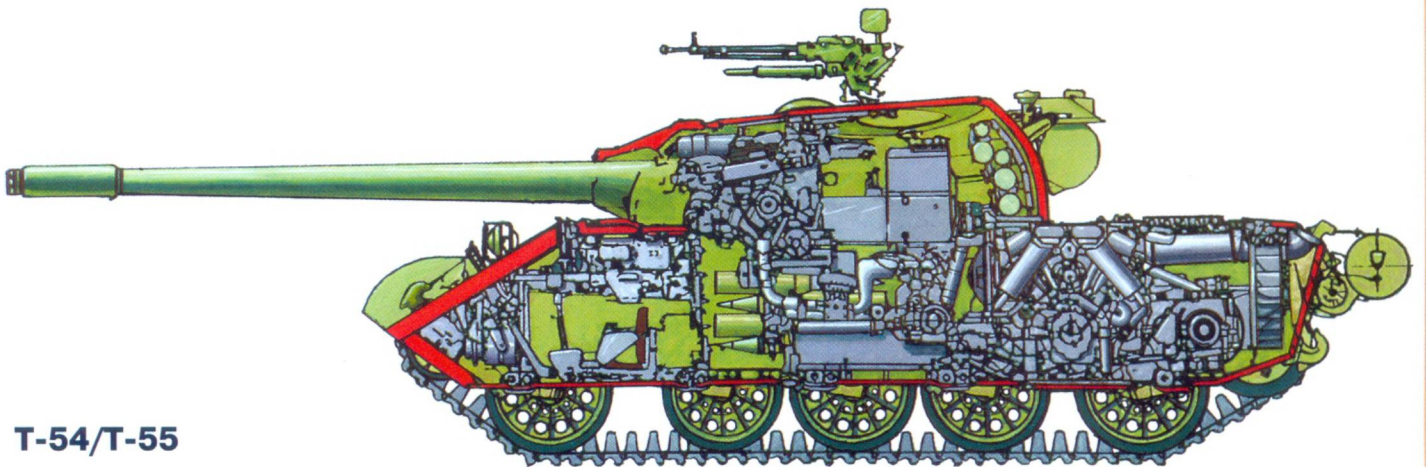
Компоновочные схемы советских средних танков



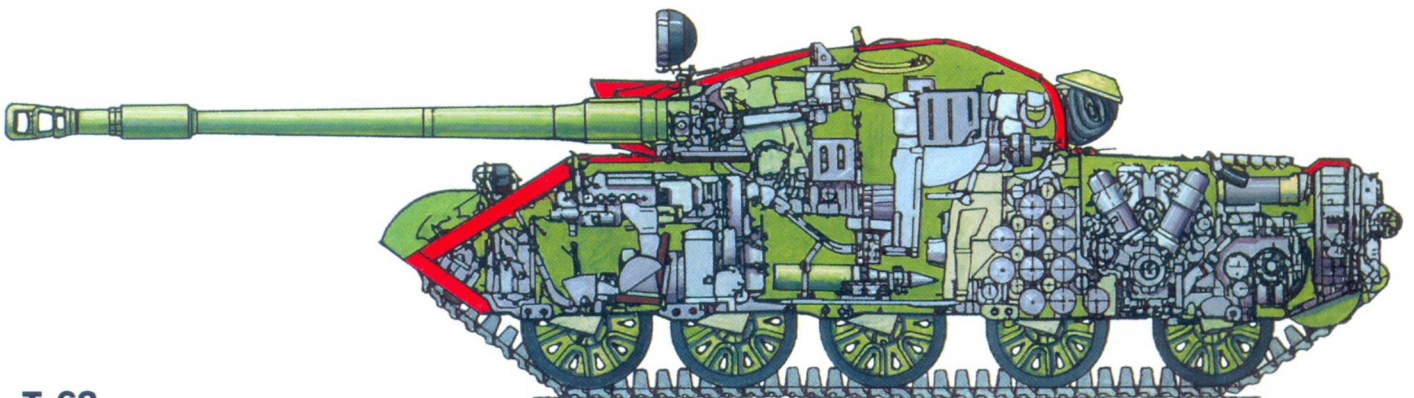
T-34



T-44



T-54/T-55



T-62

«ТРИДЦАТЬЧЕТВЕРКА» XXI ВЕКА



В январском номере журнала «Мир Техники для детей» вашему вниманию были представлены фотографии новейшего российского танка, опытный образец которого пока еще называют модернизированным Т-90С. Возможно, со временем, серийный танк получит обозначение Т-92, а может быть, его назовут и как-то иначе.

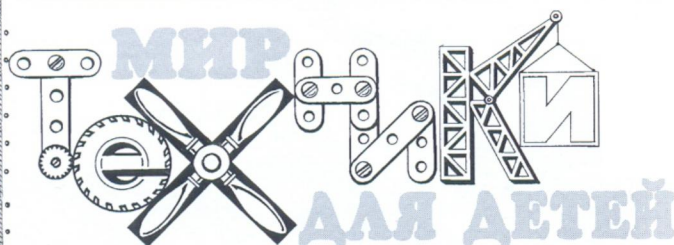
Понятно, для того, чтобы лучше познакомиться с этим образцом бронетанковой техники, мы должны сравнить его со стандартным танком Т-90. Впрочем, тут сразу же возникает вопрос: а все ли наши читатели так уж хорошо знакомы с Т-90? Наверное, нет. Поэтому для того, чтобы понять, что же представляет из себя новейший российский танк, нам придется не только рассказать о Т-90, но и заглянуть в историю...

Уж что-что, но любой мальчишка знает, что лучшим танком всех времен и народов был Т-34 – легендарная «Тридцатьчетверка» времен Великой Отечественной войны. Понятно, что сравнивать Т-34 с современными танками несерьезно. Но все

равно военные специалисты всех стран считают Т-34 танком № 1 в мире. И это неудивительно. Во-первых, Т-34 держит рекорд самого массового танка. За годы войны их было построено 60 тысяч! Для сравнения: не менее известных «тигров» и «пантер» было выпущено порядка полутора и шести тысяч соответственно. При этом не стоит забывать о том, что германская «Пантера» делалась немцами по образу и подобию «Тридцатьчетверки». Даже в послевоенные годы разработчики многих зарубежных танков использовали конструктивные решения, «подсмотренные» у Т-34.

А ведь Т-34 не был ни самым мощным, ни самым быстрым, ни самым защищенным танком в мире. Другое дело, что характеристики его бронирования, подвижности, огневой мощи и ремонтпригодности сочетались в одной конструкции наилучшим образом. По всему комплексу боевых возможностей в мире тогда так и не появилось ничего лучшего.

Понятно, что советские инженеры и конструкторы в послевоенные годы продолжали совершенствовать удачную схему леген-



ФЕВРАЛЬ 2012 года

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 соответствия № 0677225

Издатель и главный редактор: **Виктор Бакурский**

Редколлегия: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Жирнов,

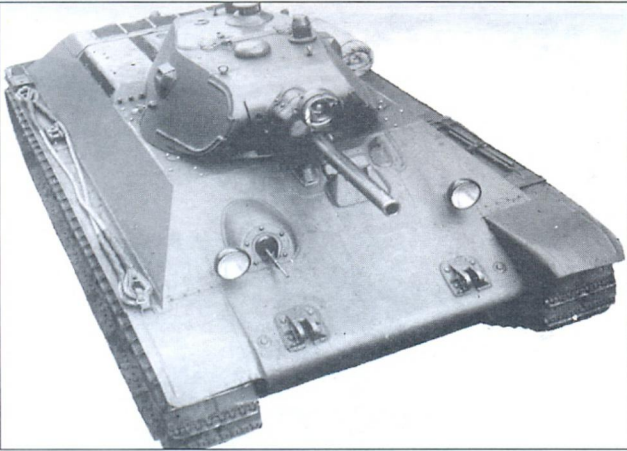
Александр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.

Почтовый адрес редакции: 109144, Москва, А/Я-10.

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

Отпечатано в ООО "Периодика", Москва, Спартаковская ул., д.16

Подписано в печать 20.01.2012 г. Тираж 4000 экз.



Первый образец танка Т-34. Хорошо видны большие углы наклона брони

дарного танка. А все потому, что модернизационный потенциал Т-34 оказался практически безграничен. Конечно, если поставить рядом Т-34 и Т-90, то вы не найдете в этих боевых машинах ничего общего. Но если вы посмотрите на то, как менялись наши танки от одной модели к другой, то поймете, что Т-90 является пусть и далеким, но прямым потомком той самой легендарной «Тридцатьчетверки».

Надо отметить, что работы велись по всем направлениям: это и повышение бронезащиты, и совершенствование ходовой части, и качественное улучшение вооружения.

К чему это привело?

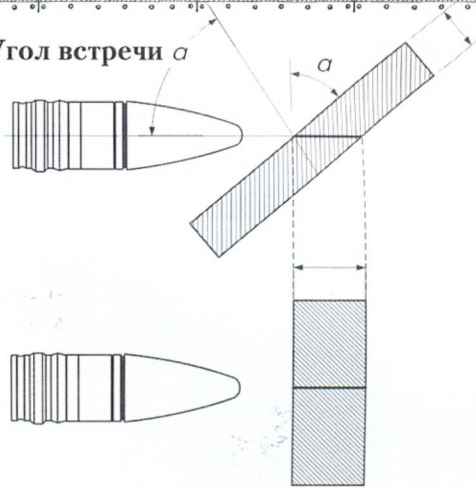
Давайте посмотрим. И начнем с главного качества любого танка – его бронезащиты.

БРОНЯ КРЕПКА

Все вы, ребята, наверное, знаете о том, что Т-34 имел весьма удачную схему бронирования. Его корпус был сварен из высокопрочных бронелистов толщиной 45 мм, установленных под достаточно большими углами. В результате снаряду, летящему по пологой траектории, для того чтобы пробить броню, нужно было преодолеть уже не 45, а все 60 мм. Мало того, большой наклон брони способствовал рикошетированию вражеских снарядов. В начале войны далеко не все германские танковые и противотанковые пушки могли поразить нашу боевую машину. И не случайно в самый разгар войны немцы были вынуждены начать грандиозную программу перевооружения своей армии, отнявшей у германской промышленности массу времени и сил.

Понятно, что к концу войны 45-мм броня Т-34 уже не могла защитить экипаж ни

Угол встречи α



Зависимость эффективной толщины брони от угла ее наклона

от снарядов «тигров», «пантер» и прочих «панцеров», ни от огня противотанковых пушек, ни от новейшего оружия пехоты – ручных противотанковых гранатометов типа «Панцершрек» и «Фаустпатрон».

К счастью для Красной Армии, «Тридцатьчетверка» обладала целым комплексом великолепных боевых качеств. На поле боя от поражения ее спасала не только броня, но и скорость, а также высокая маневренность. Отличная проходимость позволяла нашим танкам появиться там, где немцы их не ждали. Дизельный дви-



Т-34-76



Т-34-85

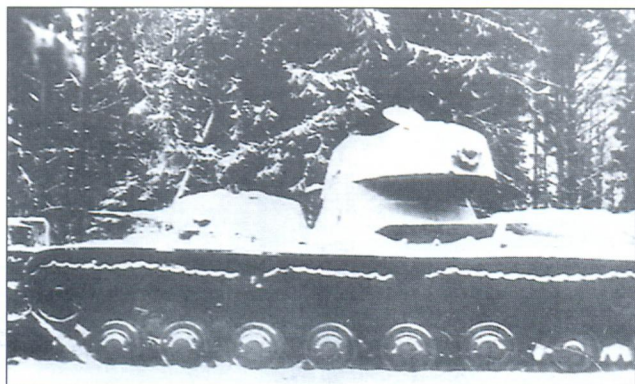
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ,

почему немцы в 1941 году были потрясены мощностью советских танков, а их противотанковые средства оказались бессильны против Т-34 и КВ?

Примерно за полтора года до начала Великой Отечественной войны, во время войны с Финляндией, на Карельском фронте проходили испытания несколько образцов нашей новейшей бронетехники. Это были первые танки с так называемой противоснарядной броней: Т-100, «СМК» и «КВ». Пробить броню этих танков тогда не удалось ни одному расчету противотанковых орудий финской армии. Правда, один из этих танков, «СМК», подорвался на mine и оказался обездвиженным. Естественно, финны попытались отбуксировать его в глубь своей территории для тщательного изучения. В первую очередь их интересовал состав броневой стали непробиваемого русского чудо-танка. Впрочем, это было нужно не столько самим финнам, сколько их союзникам – немцам, которые планировали в скором времени начать войну против Советского Союза. Уж больно интересно фашистам было знать снарядостойкость русской броневой стали.

Но выполнить задуманное финнам не удалось. Наша артиллерия обстреливала все подступы к поврежденному танку и не позволила противнику это сделать. Однако финские разведчики как-то ночью все-таки подобрались к «СМК» и сняли с него первую попавшуюся бронедеталь. Ею оказалась крышка одного из люков. Вскоре эта крышка была уже в Германии.

Изучив свойства металла, немецкие конструкторы долго смеялись. А все потому,



Поврежденный «СМК» на Карельском перешейке



Тяжелый танк «СМК»

что их исследования показали: броня русского танка была очень низкого качества. А это значит, что имеющиеся на вооружении вермахта противотанковые орудия смогут легко поражать подобные боевые машины. Так что нечего тратить силы на производство новых более мощных, а соответственно, и более дорогих пушек.

Но немцы даже не догадывались о том, какой неприятный сюрприз преподнесла им судьба в виде этого куска брони. Крышка была... «липовая».

Говорят, что когда сборка танка «СМК» уже подходила к концу, завод, поставлявший броню, не прислал вовремя нужного количества крышек для люков. И тогда, чтобы не задерживать отправку танка на испытания, рабочие быстро изготовили недостающую крышку из первого попавшегося куска металла, который оказался обычной малоуглеродистой (не броневой) сталью. И надо было так случиться, что финны сняли с подбитого танка именно эту крышку.

Понятно теперь, почему в начальный период войны немецкие танкисты и артиллеристы ничего не могли поделать с советскими танками КВ и Т-34?

Впрочем, некоторые историки утверждают, что это всего лишь одна из легенд, которую, спустя семь десятилетий, уже не выкинешь из истории отечественного танкостроения. Действительно, танкисты, также как летчики, пехотинцы и моряки, наверное, не могут обойтись без всевозможных баек.

Для нас же эта история поучительна тем, что наглядно говорит о том, что не только толщина брони, но и ее качество играет важнейшую роль в защищенности боевой машины.

А уж качество брони наших танков всегда было на высоте.



Экипаж Т-34 рассматривает след рикошета от вражеского снаряда на броне

гатель оказался не столь пожароопасен, как бензиновые агрегаты германских танков. Мощная дальнобойная пушка (особенно 85-мм орудие танка Т-34/85) позволяла уничтожать на поле боя практически любые цели. Так что порой произвести ответный выстрел по Т-34 было уже некому. Но главное — это высокая технологичность конструкции Т-34, которая давала возможность промышленности поставлять эти танки Красной Армии в больших количествах, а также хорошая ремонтпригодность, что позволяло фронтовым ремонтным бригадам быстро возвращать подбитые машины в строй. Понятно, что массированное применение «тридцатьчетверок» просто не оставило врагу шансов на победу.

И все же «тридцатьчетверке» требовалось усиленное бронирование. Это понимали и военные, и конструкторы. Вот только всем было ясно, что простое увеличение толщины брони проблему не решит. Ведь танк с более толстой броней (а ее требовалось увеличить как минимум до 100 мм) становился настолько тяжелым и неповоротливым, что о его применении на бездорожье не могло идти и речи.

Что делать?

Одним из важнейших методов повышения возможностей защищенности любого образца боевой техники, от бронетранспортера до линкора, является изучение статистики боевых повреждений: куда попали вражеские снаряды, какие разрушения они произвели.

Но в такой науке, как статистика, нужно придерживаться одного правила: чтобы провести грамотный анализ, двух или трех подбитых танков маловато будет. Мало будет и десяти, и даже сотни. Чтобы собрать истинные статистические данные, требуется очень большое количество «исходного мате-

риала» — сотни, а то и тысячи подбитых танков.

К середине 1943 года исходного материала на полях сражений было более чем достаточно — как нашего, так и немецкого. К примеру, после окончания Курской битвы несколько недель офицеры из московской бронетанковой академии лазили по разбитым танкам, осматривая полученные ими повреждения, и выявляли их наиболее часто поражаемые места. Вот их-то и требовалось усилить. То есть, стало возможным не просто увеличить толщину брони, а увеличить ее только там, где в нее снаряды попадают наиболее часто. Это называется применить дифференцированное бронирование.

Возможно, вам будут интересны кое-какие цифры...

Так, осмотрев к концу войны 7640 подбитых танков Т-34, специалисты установили, что 1125 из них были поражены в верхний лобовой лист бронекорпуса. И лишь 59 — в нижний лобовой бронелист. Тут не нужно иметь семи пядей во лбу, чтобы понять — для улучшения бронезащиты танка, в первую очередь, нужно усилить снарядостойкость именно верхнего лобового бронелиста.

Кстати, у танка Т-34 был один существенный недостаток — люк водителя-механика располагался как раз в этом самом лобовом бронелисте, что сильно его ослабляло.

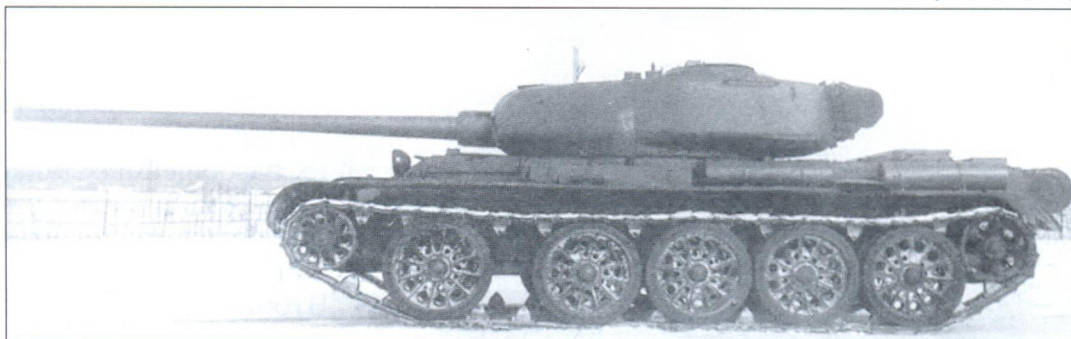
В общем, решение напрашивалось само собой — чтобы повысить выживаемость танка на поле боя, надо сделать более толстым хотя бы лобовой лист, перенеся при этом люк механика-водителя на верхнюю часть корпуса. А что, если при этом еще и уменьшить высоту корпуса? Тогда в танк вообще будет попадать меньше вражеских снарядов.

Именно это и было сделано еще в 1944 году на танке, получившем обозначение Т-44. Кстати, на нем применили еще одно новше-



Танк Т-44

**Первый опытный
танк Т-54, 1945 г.**



ство – двигатель поставили не вдоль корпуса, а поперек. При этом все агрегаты силовой установки скомпоновали очень плотно. В результате корпус танка стал короче и ниже (а значит, легче), что позволило высвободившиеся килограммы (вернее тонны) брони перебросить на лобовой и бортовые листы. У Т-44 толщина лобовой брони составила внушительные 90 мм, а бортовой – 75 мм. Башня тоже стала крепче. В лобовой части ее толщина составила 120 мм против 90 мм у Т-34/85. При этом танк сохранил все боевые возможности своего предшественника.

Вскоре «Сорокчетверку» усовершенствовали. За счет установки более компактного доработанного двигателя и удаления боеукладки с пола боевого отделения высоту корпуса танка еще чуть-чуть уменьшили. Освободившиеся «килограммы» вновь перераспределили. Это позволило довести толщину лобовой брони до 120 мм, бортовой – до 80 мм, а толщину лобовой брони башни – вообще до 180 мм! Мало того, старую 85-мм пушку заменили на куда более мощное орудие калибра 100 мм. И получилось, что средний танк по мощи вооружения и эффективности бронирования сравнялся с тяжелыми танками! Эту боевую машину, первый опытный образец которой был выпущен в январе 1945 года, называли Т-54.

Но конструкторы на этом не остановились и продолжили работы. В частности, они



Первый серийный образец Т-54, 1947 г.

потрудились над танковой башней, которая через пять лет достигла своего совершенства. И дело не только в ее полусферической форме и увеличенной толщине (до 200 мм в лобовой части).

Раньше танковая пушка монтировалась в специальной бронированной маске, а уже маска с пушкой крепилась на башне. Не вдаваясь в подробности, можно сказать: маска в лобовой части башни – это примерно то же самое, что и люк в лобовом бронелисте корпуса. Одним словом – слабое звено. В новой полусферической башне танка Т-54 маски не было. Вместо огромного метрового выреза под маску в башне имелась узкая амбразура, в которую проходил лишь ствол орудия. Так была резко уменьшена площадь «слабого звена».

А если орудие будет повреждено во время боя? Как же тогда поменять пушку? Как вынуть ее из башни, а затем вставить обратно?



**Т-54 с
полусферической
башней.
Усовершенствованный вариант
этого танка с
системой защиты
от оружия
массового
поражения получил
обозначение Т-55**



Т-62 принципиально отличался от Т-54 установкой новой гладкоствольной 115-мм пушки

Не вопрос. Конструкторы предложили для выполнения этой процедуры просто приподнимать всю башню за ее заднюю часть. После этого пушку нужно было лишь вытащить из башни казенной частью вперед. Конечно, руками многотонную башню приподнять не удастся. Для этого необходимо задействовать кран, а точнее – бронированную ремонтно-эвакуационную машину, входящую в состав танкового подразделения. Ну а в случае крайней необходимости, когда БРЭМ не может помочь, могут быть использованы и специальные домкраты.

Впрочем, об устройстве танковых башен мы еще поговорим чуть позже, когда будем вести речь о танковых пушках, их боеприпасах и системах управления огнем, а пока давайте вернемся к вопросам броневой защиты.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Танки типа Т-54/55 по сей день состоят на вооружении целого ряда стран и продолжают модернизироваться. При этом интересно отметить такой факт: когда после событий 11 сентября 2011 года американские войска и силы НАТО, войдя в Афганистан, разбили талибов, они тут же занялись возрождением национальной афганской армии, выделив новой власти на эти цели огромные средства. К удивлению западных специалистов, сами афганцы захотели на эти деньги приобрести вовсе не новейшие «абрамсы» и «леопарды», а старые русские Т-55! И дело тут вовсе не в отсталости местных племен. Уж кто-кто, а афганцы воевать умеют. И кому,

Мы знаем, что в военном деле непрерывно, с переменным успехом, шло противостояние брони и снаряда. Понятно, что вскоре вновь наступило время, когда броня даже таких совершенных танков, как Т-54 и Т-62, перестала защищать танкистов от новейших видов противотанкового вооружения. Им потребовалась новая броня.

Чтобы продолжить разговор о танковой броне (это позволит нам понять, как она «работает», а следовательно, поможет разобраться с устройством современного танка Т-90), нам придется немножко отвлечься от самих танков и познакомиться с их главным противником – бронебойным снарядом.

СНАРЯД И БРОНЯ

Надо сказать, что противоборство снаряда и брони велось еще в те времена, когда о танках никто и не слышал. Вот только велось это противоборство не на суше, а на море.

Вы, наверное, не раз читали о морских батальях парусных эскадр, в ходе которых боевые корабли, выстроившись в линию, чуть ли не в упор палили друг в друга из пушек. При этом деревянные борта не особо хорошо противостояли ударам даже простых чугунных ядер. А вскоре на смену старым пушкам и ядрам пришли нарезные орудия и снаряды, начиненные мощной взрывчаткой. Понятно, что моряки хотели хоть как-то защититься от этой напасти.

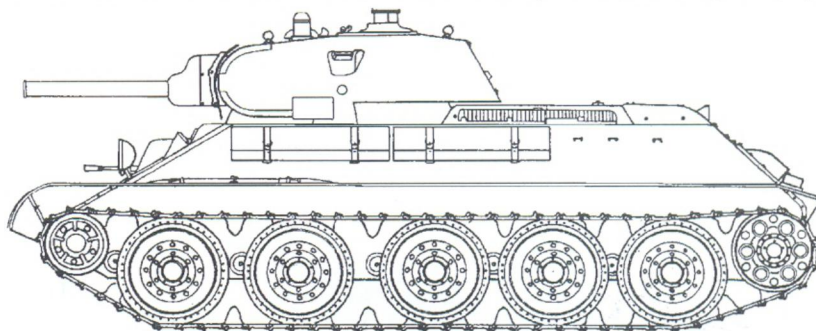
И вот, летом 1866 года в Средиземном море неподалеку от острова Лисса произошло сражение, в котором и австрийский флот,



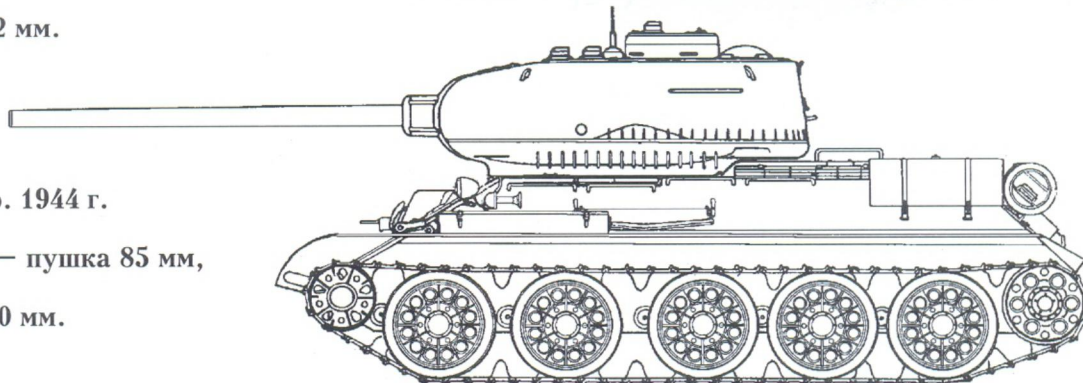
как ни им, знать, какое оружие для конкретных условий их страны является самым лучшим...

**ЛИНИЯ РАЗВИТИЯ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ
СРЕДНИХ ТАНКОВ В
1940-1960-Х ГОДАХ**

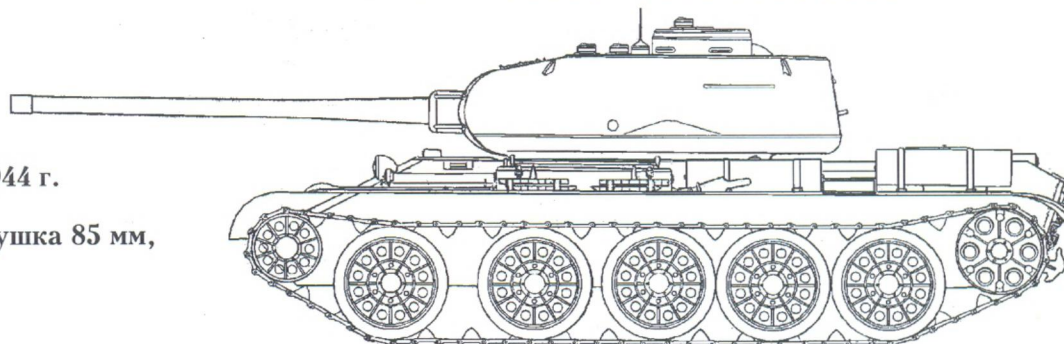
Танк Т-34 обр. 1940 г.
Вес — 27 т.
Вооружение — пушка 76 мм,
2 пулемета.
Броня — 45-52 мм.



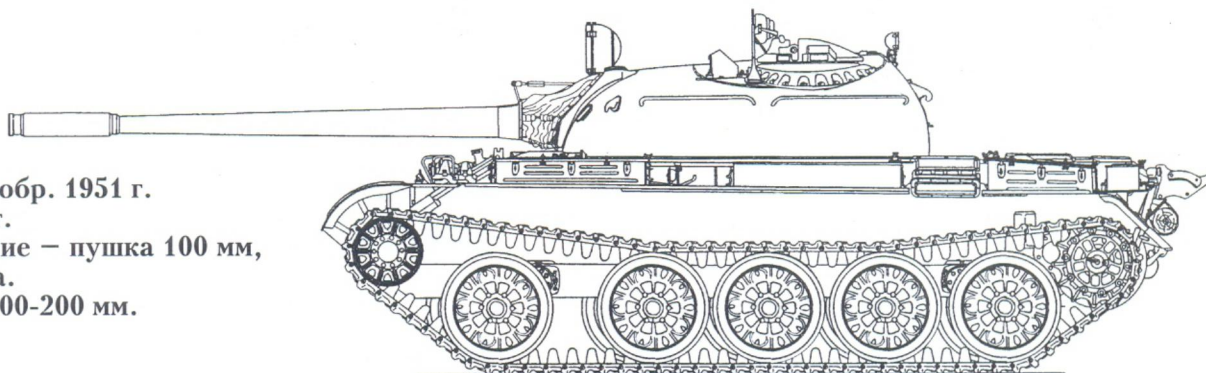
Танк Т-34 обр. 1944 г.
Вес — 32 т.
Вооружение — пушка 85 мм,
2 пулемета.
Броня — 45-90 мм.



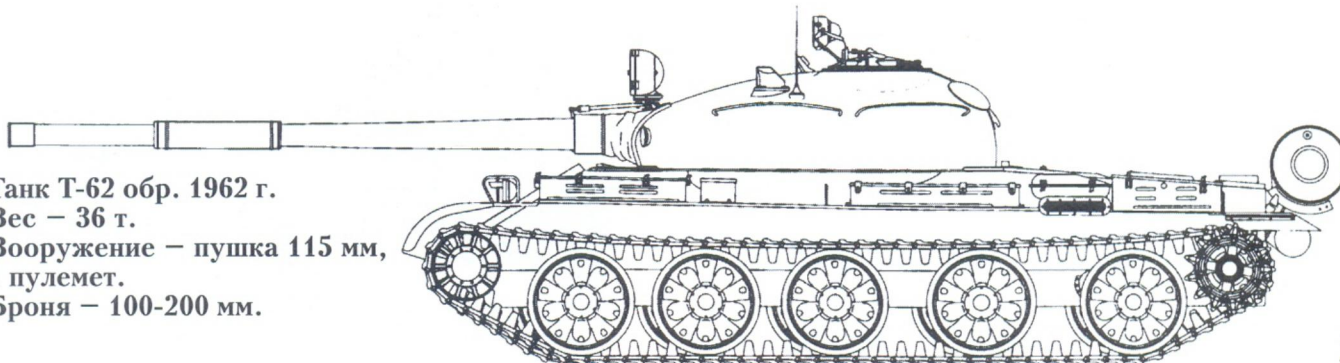
Танк Т-44 обр. 1944 г.
Вес — 32 т.
Вооружение — пушка 85 мм,
2 пулемета.
Броня — 90 мм.

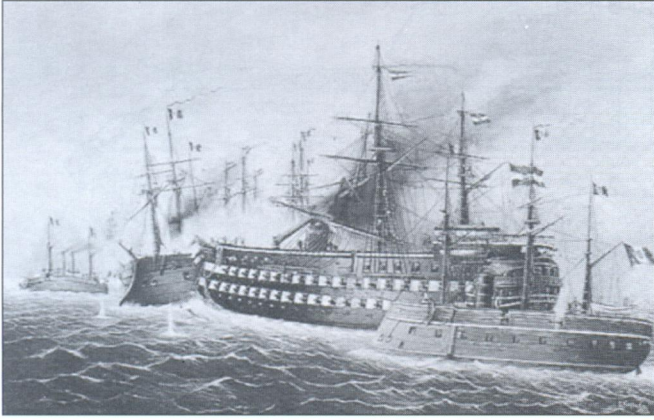


Танк Т-54 обр. 1951 г.
Вес — 36 т.
Вооружение — пушка 100 мм,
2 пулемета.
Броня — 100-200 мм.



Танк Т-62 обр. 1962 г.
Вес — 36 т.
Вооружение — пушка 115 мм,
1 пулемет.
Броня — 100-200 мм.





Сражение при Лиссе: австрийский деревянный линкор таранит итальянский броненосец

и флот итальянский применили боевые корабли, деревянные корпуса которых были обшиты железной броней, толщина которой доходила до 100 мм! Интересно, что в том бою пушки практически не сыграли своей роли «Бога войны». Даже когда комендоры австрийского линкора «Кайзер» дали залп по итальянскому броненосцу «Портогалло» в упор (в тот момент корабли столкнулись бортами), ни один снаряд так и не смог проделать дырку в его броне. Без толку палили по австриякам и итальянцы. Впрочем, тогда австрийцы победили. Правда, исход боя решили не пушки, а... таранные удары. В общем, действие броненосцев в бою у Лиссы больше напоминало сражение древнегреческих триер.

Многие, наверное, слышали и о знаменитом бое двух американских кораблей времен гражданской войны в США. Тогда, 9 марта 1862 года, броненосец южан «Мерримак» и легкий броненосец береговой обороны северян «Монитор» сошлись, что называется, врукопашную. На протяжении нескольких часов они безуспешно «долбили» друг друга тяжелыми снарядами. Бой так и не закончился победой ни одной из сторон. Зато тот день стал днем победы брони над снарядом.

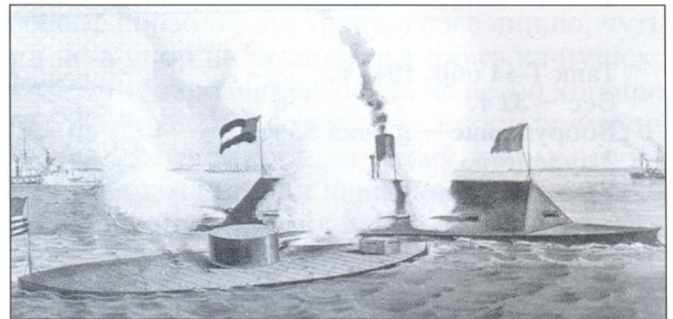
Почему так произошло?

Дело в том, что до этого из пушек стреляли только по объектам, выполненным из дерева, камня или кирпича. Железному или чугунному снаряду, летящему с большой скоростью, обычно не составляло труда проломить подобную преграду. Но когда железо ударилось о железо, все в корне изменилось. Снаряды плющились, отскакивали, раскалывались, оставляя в толстой броне

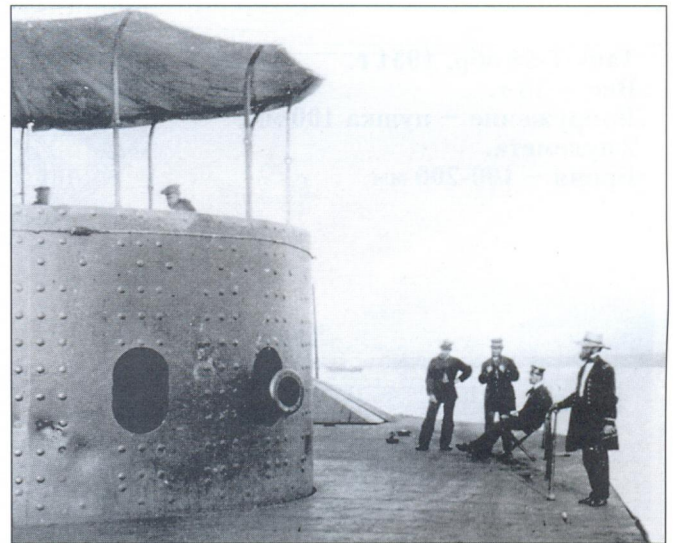
лишь глубокие вмятины.

Конечно, артиллеристы не могли позволить противнику долго наслаждаться своей победой. На кораблях поставили более мощные пушки, тяжелые снаряды которых обладали чудовищной разрушительной силой. При этом корпуса снарядов начали изготавливать из сверхпрочной стали. Они вновь стали «делать дырки» в железной броне вражеских кораблей.

Но специалисты по защите и боевой живучести тоже не дремали. Толщина корабельной брони постоянно росла. К началу Первой мировой войны на многих линкорах она доходила аж до 30 – 35 см! Мало того, уже в конце XIX века на кораблях стала применяться уже не какая-то там железная, а куда более прочная стальная броня, обладающая уникальными свойствами. Снаружи она была необыкновенно твердой, а с внутренней стороны – более мягкой. Таким образом, наружный слой стойко держал попадания снарядов, а внутренний – не давал вторичных



Бой «Монитор» с «Мерримаком»



Башня броненосца «Монитор» с отметинами от ядер «Мерримака», не пробившими броню

Разлом толстого листа брони

Прочный
закаленный слой
брони

Незакаленный,
пластичный слой
брони



"Цементи-
рованный",
насыщенный
углеродом
особо прочный
слой брони

осколков, которые обычно откалывались от брони при сильном ударе, и не позволял броне треснуть.

Надо сказать, что броневые плиты для того времени являлись настоящим чудом техники и технологии. Не всякая страна могла освоить их производство. Только на закалку и цементацию бронеплиты уходили две недели непрерывной работы. Страны, которые освоили производство подобных бронеплит, берегли свои секреты как зеницу ока.

Любой, самый прочный броневой снаряд, ударяясь о такую преграду, просто раскалывался на кусочки. Казалось, броня победила снаряд навсегда...

Но иллюзию производителей стальной брони вдребезги разбил русский изобретатель адмирал Степан Осипович Макаров, который придумал специальный броневой снаряд, способный «дырять» самую лучшую британскую и «крупновскую» сталь.

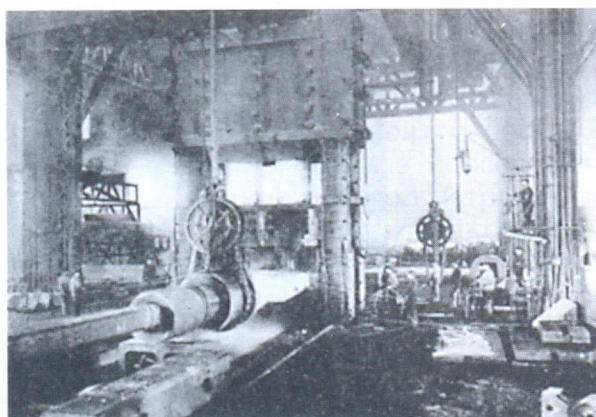
Сама идея была очень простой – а что, если взять, да как следует смазать место соприкосновения брони и снаряда. Может

быть, тогда снаряд пройдет сквозь броню, как сквозь масло? Ничего необычного в этой идее не было. Ведь любой токарь знает, что самую твердую сталь можно легко обрабатывать, поливая резец машинным маслом. Вот только для пары «снаряд – броня» такой вид смазки явно не годился.

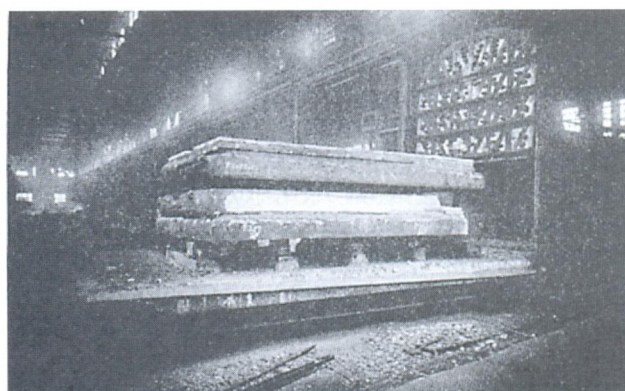
И тогда Макаров догадался надеть на



Закалка верхнего слоя брони водяным "душом"

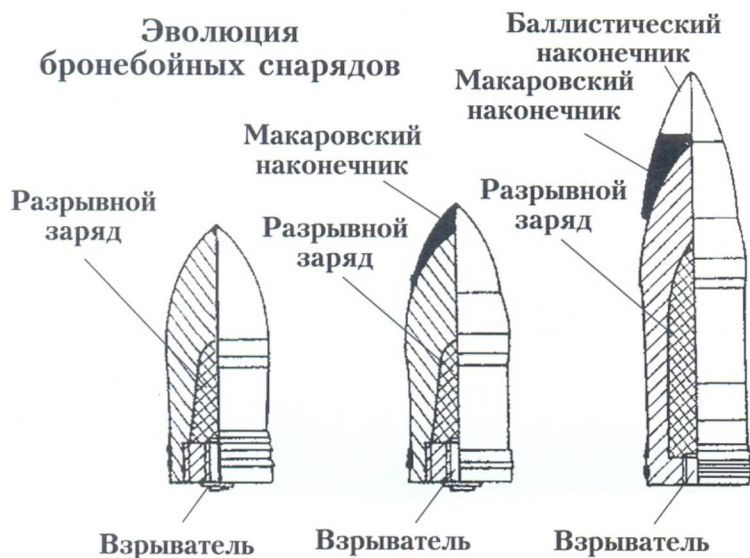


Ковка бортовой брони 10000-тонным прессом – чудо техники XIX века!



"Цементация брони" – три бортовых листа загружают в печь для насыщения их углеродом

Эволюция бронебойных снарядов



Адмирал С.О. Макаров

носовую часть очень твердого бронебойного снаряда наконечник из мягкой стали. И больше ничего!

Теперь, при ударе о броню, мягкий наконечник снаряда, нагреваясь до больших температур, играл роль вязкой прослойки между телом снаряда и броней.

Но и это еще не все.

Когда снаряд начинал входить в броню, слой мягкого металла охватывал головную часть снаряда и не позволял ей расколоться.

Необыкновенные снаряды Макарова впервые были продемонстрированы в деле в 1891 году. Тогда англичане привезли в Россию образцы своих новейших чудо-бронеплит, которые не пробивались ни одним из существующих в мире снарядов. Англичане рассчитывали на получение очень выгодного заказа от русского военного ведомства. И, действительно, полигонные испытания подтвердили высочайшее качество британской брони. Снаряды мощнейших русских 229-мм корабельных орудий оставляли на ней лишь щербины. Англичане торжествовали.

Но затем произошло непредвиденное. Русские зачем-то решили обстрелять британские бронеплиты из небольшой (естественно, по меркам флота) пушки калибра 152 мм. После первого же выстрела в английской броне образовалось сквозное отверстие. Второй снаряд прошел ее столь же легко. Англичане были в шоке...

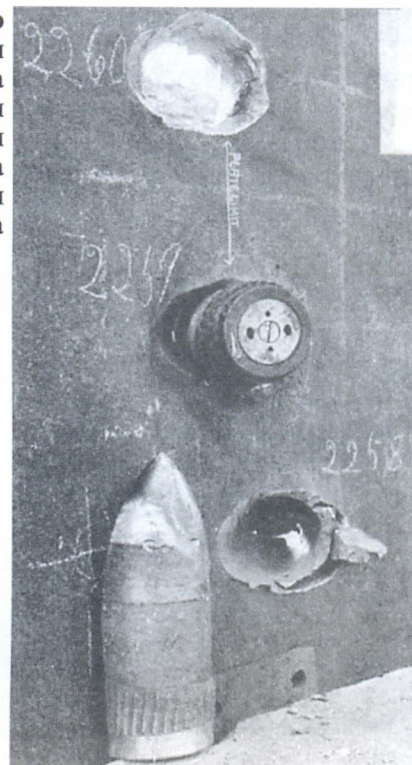
С того самого дня маятник противостояния брони и снаряда качнулся в другую сторону. Теперь забили тревогу уже произво-

дители брони.

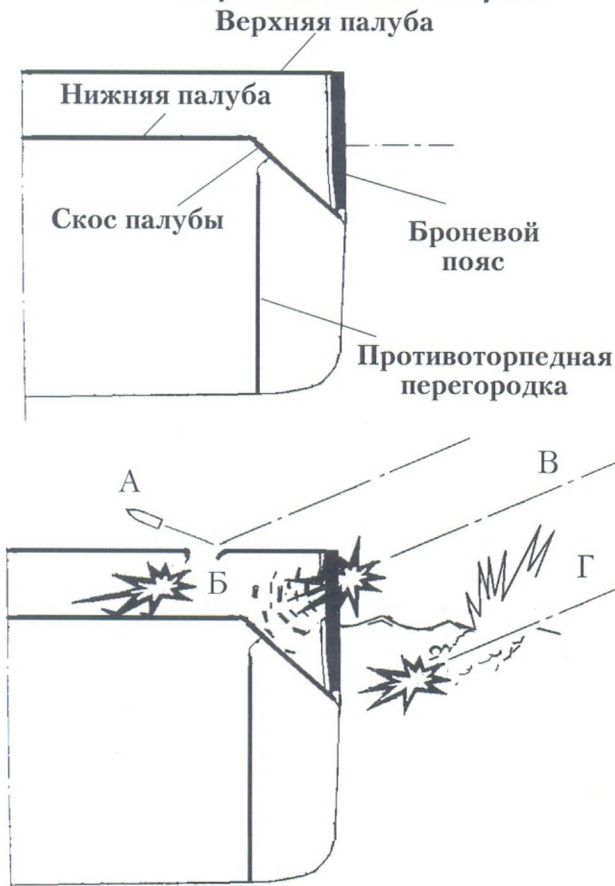
Самое первое, что пришло в голову, — не дать снаряду попасть в броню под прямым углом. Ведь если броню наклонить, то снаряд может просто срикошетировать. При этом мягкий наконечник лишь поможет ему соскользнуть с брони.

Но оружейники быстро нашли эффективное «противоядие». Они стали делать наконечник не закругленным, как раньше, а тупым с острыми кромками. Попадая даже в наклонную поверхность, снаряд буквально цеплялся за броню острой кромкой наконечника и не рикошетировал.

**Пример
испытания брони
линкора на
полигоне. Рядом
с бронелистом
стоит половинка
расколовшегося
снаряда**



Классическая схема бронирования линкоров



Типовые варианты попадания снаряда:

- А** – при попадании снаряда в бронированную палубу под малым углом, он ricochetирует;
- Б** – если снаряд пробивает палубу, то верхняя палуба заставляет срабатывать взрыватель, а нижняя удерживает осколки
- В** – при пробитии основного пояса брони скос нижней палубы эффективно противостоит осколкам брони и снаряда;
- Г** – при недолете толща воды спасет корабль от поражения

Конечно, наличие тупого наконечника привело к тому, что снаряд стал испытывать в полете значительное аэродинамическое сопротивление. Он быстро терял скорость, а следовательно, и пробивную способность. Впрочем, этот недостаток был устранен довольно легко. Поверх тупого наконечника на снаряды стали надевать пустотелые обтекатели. При попадании снаряда в цель аэродинамический наконечник просто раскалывался и разлетался на мелкие осколки, не мешая бронебойному корпусу снаряда с мягким макаровским наконечником проламывать броню.

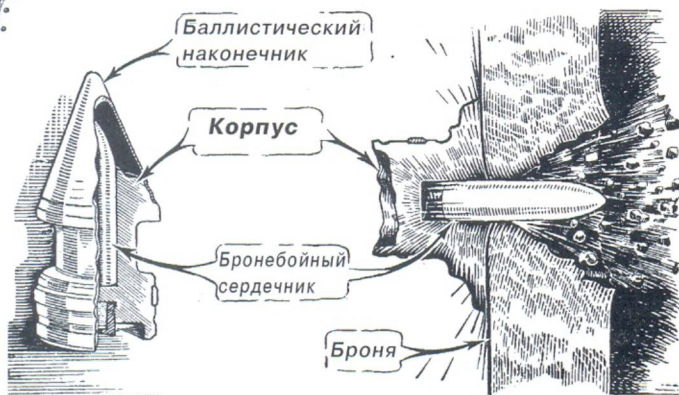
Надо сказать, что морские бронебойные снаряды (в отличие от некоторых типов снарядов противотанковых, которые появились лишь спустя несколько десятилетий) обязательно несли в себе достаточно большой заряд взрывчатого вещества. И взорваться этот заряд должен лишь после того, как снаряд пробьет броню и влетит внутрь корпуса корабля. Для того чтобы взрыв произошел с некоторой задержкой, на бронебойных снарядах применили не головные, а донные взрыватели, которые не разрушаются в первое же мгновение встречи снаряда с броней.

Так, значит, от бронебойных снарядов нет спасения?

Оказывается, есть. И его опять-таки давным-давно, еще в конце XIX века, придумали разработчики боевых кораблей. Они решили – раз уж бронебойный снаряд все равно пробьет любую броню, так пусть урон от его взрыва будет минимальным. И вскоре стали устанавливать на кораблях два ряда брони.

Теперь на первом бронелисте снаряд оставлял свою мягкую «смазку» и врезался во второй лист уже «в голом» виде. При этом он или взрывался на поверхности второго слоя брони, или вообще раскалывался при ударе. А еще моряки догадались второй бронелист (тот, что располагался внутри корпуса) устанавливать под большим углом, что резко снижало пробивную силу снаряда или вызывало его ricochet. В результате все основные внутренние помещения корабля оказались надежно защищены. Эту идею у моряков переняли и танкисты. Правда, с большим опозданием. Лишь после окончания Второй мировой войны танки получили разнесенную многослойную броню, дополнительно обшитую изнутри специальным материалом, улавливающим куски откалывающегося от брони металла. Впрочем, этому способствовало появление снарядов нового типа, о которых мы поговорим чуть позже.

Кстати, после появления на поле боя первых танков, артиллеристы не особо утруждали себя разработкой специальных противотанковых снарядов. Ведь танк, если его поставить рядом с линкором, – просто блоха, а его броня по сравнению с главным броневым поясом линкора – фольга. Так что для пробития брони первых танков ни мощных пушек, ни специальных бронебойных снарядов и не требовалось. Мало того, выяснилось, что противотанковый снаряд



Принцип действия подкалиберного снаряда

можно даже не заполнять взрывчатим веществом. Ведь в танке, в отличие от корабля, свободных объемов нет. Эта боевая машина скомпонована очень плотно. И даже обычная стальная болванка, влетев внутрь танка, производит жуткие разрушения: она выводит из строя двигатель, вооружение, калечит членов экипажа. Осколки пробитой брони тоже наносят поражение экипажу танка. Мало того, пройдя сквозь броню и раскалившись при этом до белого каления (до 900 градусов), болванка легко поджигает пары топлива, вызывая взрыв бензобаков, и даже может инициировать детонацию боезапаса. Чуть забегаая вперед, скажем, что урановые сердечники современных бронебойных снарядов при этом сами начинают сильно гореть.

На раннем этапе развития танкостроения (перед Второй мировой войной) единственным способом защиты от противотанковых пушек и их снарядов виделось лишь увеличение толщины брони и установка ее под большими углами. Ни о каких многослойных броневых плитах речь тогда не шла. Тем не менее к началу Второй мировой войны в мире появились первые танки с противоснарядным бронированием. Т-34 — один из них.

Мы уже говорили о том, что для борьбы с советскими танками немцы были вынуждены создавать новые, более мощные противотанковые и танковые пушки. А еще они стали широко применять новые подкалиберные снаряды.

Что это такое?

Принцип действия подкалиберного снаряда понять очень легко на простом примере. Попробуйте-ка проткнуть свои джинсы карандашом или шариковой ручкой. В принципе, сделать это можно, хотя и с большим

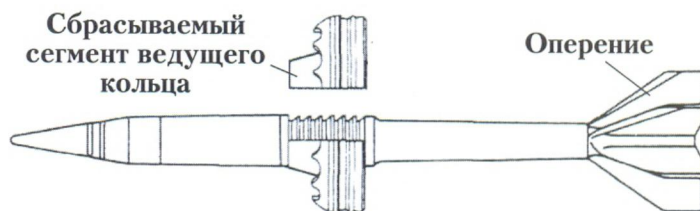
трудом. С брезентом походной палатки придется помучиться подольше. А вот если вы возьмете швейную иглу, то с одинаковой легкостью проткнете как джинсовый материал, так и самый прочный брезент. А что, если снаряд, пробивающий броню, тоже сделать в виде иглы?

Конечно, физика процесса проделывания дырки в куске стали в корне отличается от процесса прокалывания ткани. Но этот пример приведен лишь для того, чтобы более наглядно продемонстрировать пробивной эффект иглообразного снаряда.

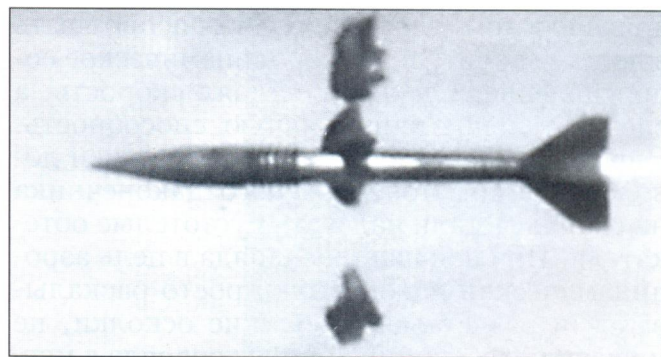
Говорят, что идею создания иглообразного снаряда, выполненного из особо прочного и очень тяжелого вольфрамового сплава, способного «протыкать» броневые листы, еще в 1912 году предложил отставной фельдфебель русской армии Назаров. Но царские чиновники отклонили эту, как им казалось, безумную идею. Зато через год подобный снаряд уже запатентовал немецкий «пушечный король» Круп: похоже, военные тайны плохо сохранялись в русском военном ведомстве.

Так как длинный и тонкий снаряд-игла (или снаряд-дротик) по диаметру получался гораздо меньше, чем калибр орудия, из которого он выстреливался, то его называли подкалиберным.

Но как стрелять тонким «дротиком» из широкого ствола? Ведь пороховые газы будут легко прорываться между его корпусом



Оперенный подкалиберный снаряд



Отделение сегментов ведущего кольца от снаряда сразу после его вылета из ствола

и стенками ствола!

И тогда прочный дродик поместили внутри легкого корпуса, имеющего диаметр обычного снаряда. Так как корпус этот имел форму катушки от ниток (для облегчения снаряда лишний металл мягкого корпуса был срезан), то какое-то время подкалиберные снаряды называли «катушечными».

Подобный снаряд выстреливался из пушки как самый обычный бронебойный или фугасный снаряд. В виде странной катушки он так и летел до самой цели. При ударе о корпус танка мягкий корпус катушки работал как наконечник Макарова, хотя и оставался большей частью снаружи брони, а твердый сердечник проникал внутрь танка.

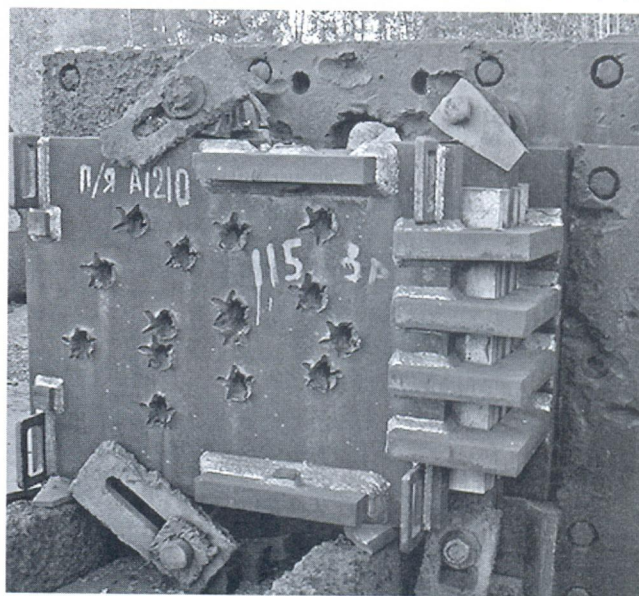
Еще одним достоинством подкалиберных снарядов был их малый вес. Так, если обычный бронебойный снаряд 76-мм пушки весил 6,5 кг, то подкалиберный снаряд – всего 3 кг. А это значило, что один и тот же пороховой заряд, что располагался в гильзе, выбрасывал облегченный снаряд из ствола с гораздо большей скоростью. К примеру, если обычный бронебойный снаряд 76 мм пушки вылетал из ее ствола со скоростью 700 метров в секунду, то подкалиберный – 1000 метров в секунду. А чем больше скорость снаряда, тем сильнее его пробивная сила. Опыт боевых действий в годы Второй мировой войны показал, что подкалиберные снаряды пробивали броню почти вдвое большей толщины, чем обычные бронебойные снаряды.

Появление подкалиберного снаряда вновь дало огромное преимущество артиллеристам над танкистами.

Правда, первые «катушечные» подкалиберные снаряды, которыми немцы стреляли по «тридцатьчетверкам», оказались не особо удачными. Эти легкие снаряды имели очень плохую аэродинамику, а потому быстро тормозились в полете. Так что бить по танкам такими снарядами можно было лишь с ближних дистанций (300-500 метров).

Но вскоре оружейники догадались делать «катушку» из отдельных элементов. Как только подкалиберный снаряд вылетал из ствола орудия, сегменты «катушки» под действием центробежной силы разлетались в разные стороны, а вращающийся бронебойный сердечник устремлялся к цели. Этим достигалась его большая скорость, точность и дальность полета.

Когда на вооружении армий мира появи-



Испытания подкалиберных бронебойных снарядов. В образце брони хорошо видны «звездочки» – следы от оперенных снарядов

лись мощные гладкоствольные пушки нового поколения (ненарезные), то сердечник оснастили оперением. При этом «катушке», которую стали называть ведущим кольцом, придали такую форму, что она просто сдувалась набегающим потоком воздуха.

В результате современный бронебойный подкалиберный снаряд стал напоминать длинную оперенную стрелу. Он или целиком выполняется из особопрочного металла, или несет в себе сверхпрочный сердечник (а то и пару). Кстати, вылетает оперенный снаряд-дродик из ствола современной танковой пушки куда быстрее, чем нарезной подкалиберный снаряд времен Второй мировой войны – со скоростью до 1700 метров в секунду (6000 км/час)!

Сегодня истинные боевые характеристики бронебойных подкалиберных снарядов-дротиков строго засекречены. Ни одна страна в мире не желает, чтобы противник знал, сколь высока их бронепробиваемость. Впрочем, американцы в своих рекламных проспектах заявляют о том, что их новейшие оперенные подкалиберные снаряды с сердечниками из обедненного урана способны проломить монолитную стальную плиту толщиной чуть ли не до 70-80 см. Европейцы публикуют более скромные цифры – примерно 30-35 см. При этом они уточняют, что плита стоит под углом 60 градусов. А если плиту поставить вертикально, то бронепробиваемость снаряда возрастет до полуметра.

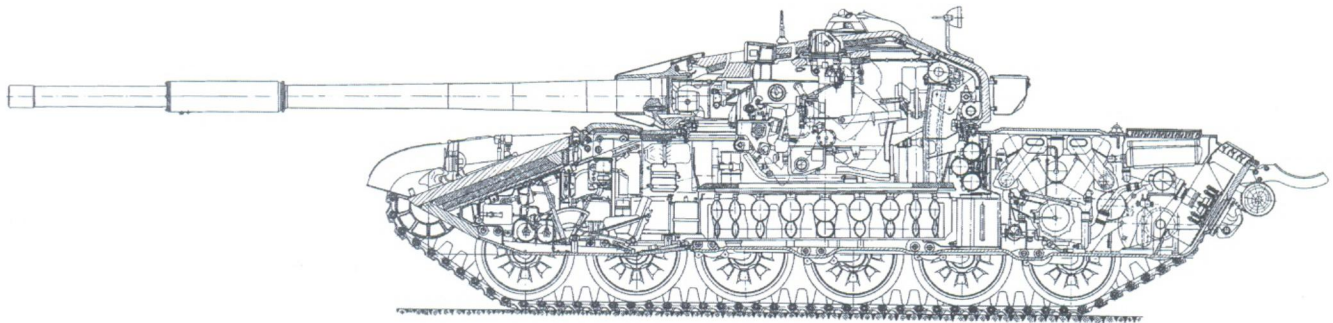
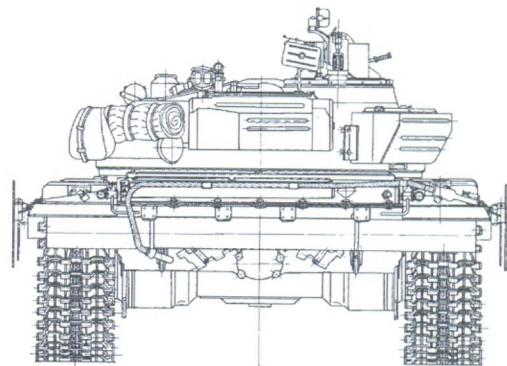
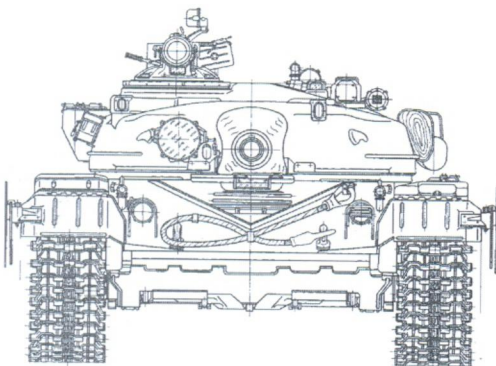
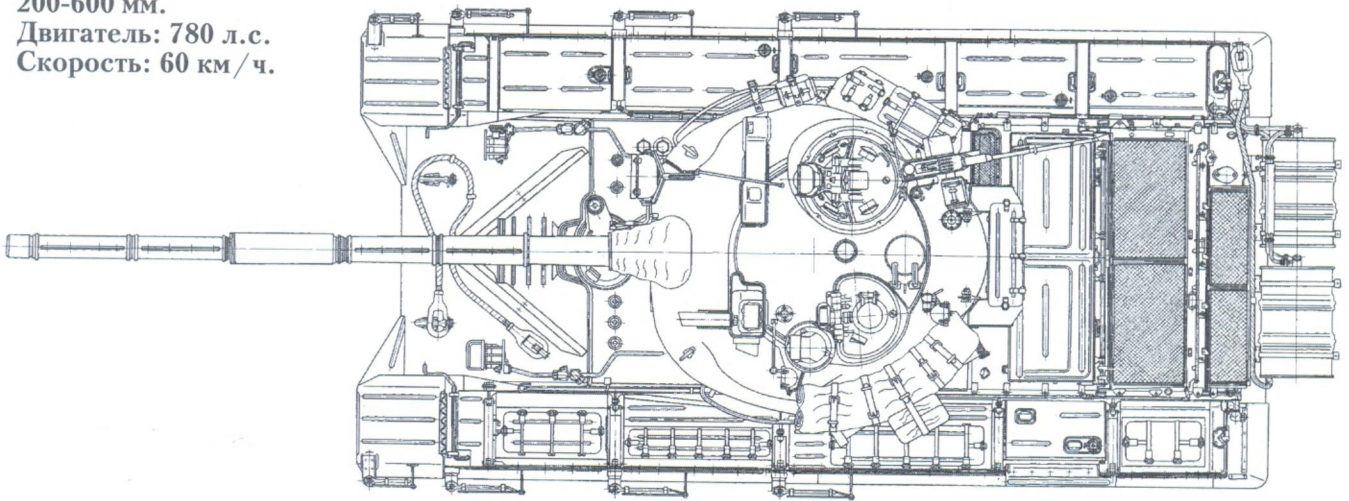
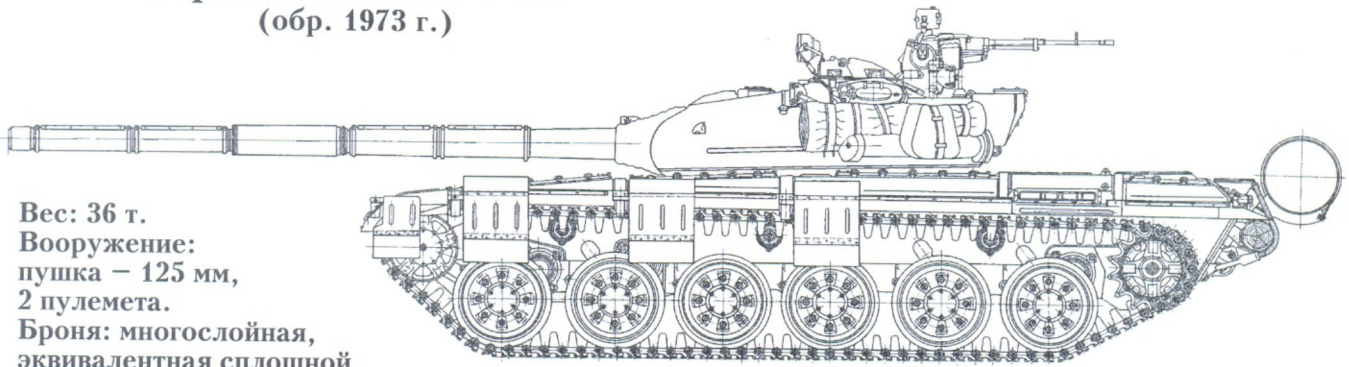
Схема первого серийного варианта танка Т-72 (обр. 1973 г.)

Вес: 36 т.

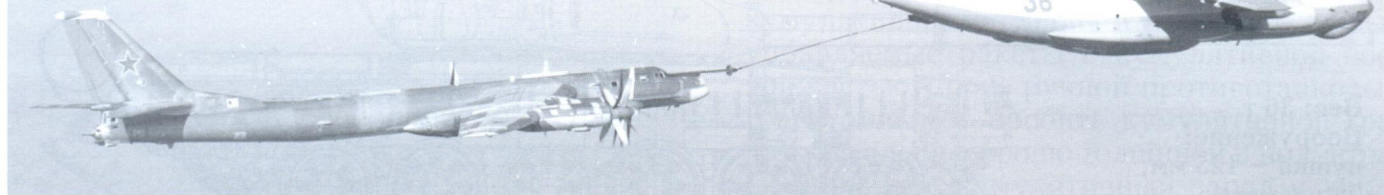
Вооружение:
пушка – 125 мм,
2 пулемета.

Броня: многослойная,
эквивалентная сплошной
стальной плите толщиной
200-600 мм.

Двигатель: 780 л.с.
Скорость: 60 км/ч.



100 ЛЕТ ВОЕННО- ВОЗДУШНЫМ СИЛАМ РОССИИ



В этом году наша страна будет отмечать 100-летие своих Военно-Воздушных Сил.

Готовясь к этому юбилею, мы решили представить вашему вниманию серию статей и фоторепортажей, посвященных истории и современному состоянию отечественной военной авиации. Сегодня мы знакомим вас с работой «летающих танкеров».

Заправка в воздухе – чрезвычайно сложная операция, выполнять которую способны лишь летчики высочайшей квалификации. И таких в рядах наших ВВС немало.

Недавно фотокорреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» Евгений Казеннов принимал участие в учениях Дальней Авиации, в ходе которых стратегические ракетносцы Ту-95МС выполняли продолжительные рейды, производя при этом дозаправку топливом в полете от летающих танкеров Ил-78.

Фоторепортаж, который предоставил нам Евгений Казеннов, интересен тем, что выполнялся им в ходе учений как с борта заправляемого ракетносца, так и с самолета-заправщика.

Когда данный номер уже готовился к печати, вместе с экипажем Ил-78 на заправку истребителей-перехватчиков МиГ-31 слетал известный авиационный обозреватель и фотокорреспондент журнала «Авиация и Космонавтика» Михаил Никольский (он является и членом редколлегии нашего журнала). Фотографии, представленные Михаилом Никольским, а также летчиками Ильшатом Тавабиловым и Александром Шкретбием, вы можете увидеть на цветной вкладке нашего журнала.





Вид из кабины ракетноносца Ту-95







Самолет-заправщик Ил-78







Заправка в воздухе истребителей-перехватчиков МиГ-31







Заправка в воздухе фронтовых бомбардировщиков Су-24

ЗНАЙ И УМЕЙ МАСТЕР ПОСАДОК



Рассказывает военный летчик 1-го класса полковник Илья Борисович Качоровский.

История эта произошла в середине 60-х годов. Однажды в исследовательский отдел истребительно-бомбардировочной авиации Липецкого авиацентра, в котором я работал, прислали летчика Николая Тельпова, только что закончившего авиационную академию. До этого он служил летчиком-инструктором в военном авиационном училище. Исследовательской работой он никогда не занимался и на первых порах чувствовал себя несколько неуверенно, не очень четко представляя себе, что нужно делать в качестве испытателя.

В это время к нам на испытания поступили самолеты третьего поколения: МиГ-21, Су-7 и Су-9. Это были сверхзвуковые боевые машины, способные развивать скорость свыше 2000 км/ч. Даже внешне они очень сильно отличались от тех самолетов, к которым мы все привыкли. До этого мы летали на МиГ-15 и МиГ-17 – самолетах легких и очень маневренных, простых в управлении и обладавших прекрасными взлетно-посадочными характеристиками. Новые же машины напоминали нам огромные ракеты с маленькими крыльшками. Казалось удивительным, как они вообще способны подниматься в воздух.

На всех новых самолетах первым вылетел лично начальник Центра генерал Куманичкин. Он был боевым летчиком, Героем Советского Союза, прославившимся в годы Великой Отечественной войны, а затем и во время войны в Корее. Правда, на Су-7 он немного сплеховал: допустил потерю скорости на выравнивании и чуть было не свалился на крыло, буквально чудом не задев крылом бетонку. В принципе, ничего удивительного в этом не было. Су-7 – это достаточно тяжелый сверхзвуковой истребитель-бомбардировщик, взлетная масса которого составляла 12 тонн. Самолет имел крылья очень большой стреловидности, которые, как нам тогда казалось, были буквально прижаты к фюзеляжу. Такие крылья позволяли самолету летать со скоростью, вдвое превышаю-

щей скорость звука, но для полетов на малых скоростях совершенно не годились. Чтобы при заходе на посадку самолет камнем не рухнул на землю, летчику приходилось сажать его на скорости в 340 км/ч! А ведь на МиГ-17, к которому мы все так привыкли, посадочная скорость не превышала 180 – 200 км/ч.

Понятно, что на таком самолете без должной подготовки даже такой опытный летчик-ас, как Куманичкин, не мог вот так сразу взять и выполнить всю программу полета без единой помарки. И нет ничего удивительного в том, что он чуть не «уронил» самолет. Но признать свою ошибку генеральская гордость не позволила, и наш начальник все свалил на самолет, заявив, что тот очень строг и сложен в управлении. Генерал обозвал Су-7 «крокодилом» и объявил, что все летчики будут вылетать на этом «непослушном» самолете только по его личному разрешению.

Я в то время был старшим ведущим летчиком-исследователем, и Куманичкин с моим мнением считался. Зная о большом «налете» Николая Тельпова, я попросил генерала дать разрешение на вылет первым именно ему.

Разрешение было получено. А так как в это время шло сплошное переучивание на новую технику, генерал Куманичкин постоянно находился на полетах. И особенно ревностно он относился к летчикам, вылетающим на Су-7.

Когда Николай вырулил на взлет, я пошел к стартовому командному пункту, чтобы посмотреть на Колино умение взлетать, а особенно садиться. Стояла жаркая летняя погода, и руководитель полетов руководил полетами, не из застекленной будки, а сидя за столом на открытом воздухе. Генерал стоял рядом. Подошел к ним и я.

Полет Тельпова прошел гладко. Оставалось только дождаться крылатую машину и посмотреть, как она сядет...

И вот на посадочном курсе появилась темная точка. Это был самолет Тельпова. Все присутствующие, каждый со своим чувством, следили за его действиями. Когда Коля уже почти подошел к ВПП, у меня вдруг засосало под ложечкой: слишком рано, по-моему, он начал снижаться. Заметил это и руководитель полетов. Он уже стал подносить ко рту микрофон... Вдруг генерал перехватил его руку и приказал: «Не подсыжай!»

Я был в отчаянии: сейчас Коля, не дотянув до полосы, «плюхнется» перед самой бетонкой. И если он даже не снесет самолету стойки шасси, то все опять будут говорить, что исследователи – это не летчики, а сплошные носители предпосылок к летным происшествиям.

Но в воздухе происходило что-то непонятное: тяжелый самолет вовсе не собирался касаться колесами земли. Он, задрвав нос, подобно птице продолжал лететь на высоте одного метра по направлению к взлетно-посадочной полосе. Вот он миновал край полосы, вот чиркнул колесами прямо у посадочного знака и плавно приземлился.

Все присутствующие были потрясены. Никто на новых тяжелых сверхзвуковых самолетах, с их «ненормальными» крыльями, так не садился. Стандартной была «воронья» посадка, практически без выравнивания, а Коля изобразил посадку классическую, как на старых тихоходных самолетах.

Генерал чертыхнулся со вкусом, а потом уважительно сказал: «Ну, как же это он умудрился так сесть?»

Не учел генерал, что Коля всю свою летную жизнь был «шкрабом» (так в авиации называют летчиков-инструкторов). Для него посадка была главным этапом всей его профессиональной деятельности. Сколько раз он «выхватывал» самолет, не давая курсан-

там «разложить» крылатую машину по полосе. В общем, при выполнении посадки он просто чувствовал каждый дюйм расстояния до земли. Так Тельпов не только не посрамил коллег-исследователей, но и продемонстрировал прославленным асам, что и на новейших сверхзвуковых самолетах можно садиться «старым» способом.

Впрочем, это была присказка...

Какое-то время спустя Коля попал действительно в чрезвычайную ситуацию.

Тогда он выполнял на Су-7 запланированный полет на потолок. Набрал на форсажном режиме работы двигателя положенную высоту и доложив руководителю полетов о том, что задание выполнено, Коля выключил форсаж и перевел машину на снижение. Форсаж выключился, но вместе с ним выключился и двигатель.

Развернувшись в сторону аэродрома и сообщив о случившемся на землю, Коля начал спокойно запускать «движок». Но тот почему-то запускаться не хотел. Это уже было не смешно.

Сделав еще несколько попыток, летчик был вынужден признать, что двигатель он уже не запустит, и нужно думать о том, что делать дальше.

Руководитель полетов тоже делал свое дело: читал Николаю инструкцию о порядке запуска в воздухе, но, убедившись, что это дело дохлое, а высоты осталось мало, дал команду на катапультирование. Коля сгруппировался и дернул красные рукоятки. Вот тут и произошло самое невероятное: катапульта тоже не сработала.

Представляю его состояние в тот момент. Су-7 – это не Як-7 времен войны. С парашютом из его кабины просто так не выпрыгнешь. Остается одно – выполнять вынужденную посадку «куда придется». А выбрать место посадки заранее летчик не мог, так как на высоте 1500 метров висел слой сплошной облачности, из-за которого земля не была видна. В общем, приходилось сни-



Схема истребителя-бомбардировщика Су-7



Пример приземления Николая Тельпова помог и другим летчикам удачно совершить вынужденную посадку

жаться и ждать, когда появится земля. А уж потом искать площадку для приземления.

В этой ситуации нужно было принять еще одно важное решение: как выполнять посадку — с выпущенным шасси или на фюзеляж. А это была та еще проблема...

Раньше, в эпоху тихоходных самолетов, все было ясно и просто: на бетонную полосу аэродрома или на твердый грунт лучше было садиться на колеса. А вот на поле, особенно вспаханное, — предпочтительней на брюхо (ведь все равно или стойки шасси оторвет, или самолет перевернется). Но с новыми сверхзвуковыми самолетами все было иначе.

Незадолго до описываемого случая произошла катастрофа на сверхзвуковом самолете, тоже связанная с аварийной посадкой с остановленным двигателем. Выполнял ее один из очень опытных летчиков-испытателей. Он решил сажать самолет на фюзеляж, а для уменьшения посадочной скорости создал самолету максимальный угол атаки. Другими словами, сел с сильно задраным вверх носом своего самолета. Подвел он машину к земле мастерски и коснулся ее очень плавно. Казалось, что все самое страшное уже позади. Но произошло непредвиденное: лишь только самолет хвостовой частью фюзеляжа коснулся земли, как носовая часть, совершив маховое движение, довольно сильно ударила о землю. Выдержать такого хлесткого удара летчик не смог и погиб. Это явление потом получило даже особое название «эффект хлыста».

После того случая нам поступило распоряжение в любом случае посадку, даже вне аэродрома, выполнять с выпущенным шасси, чтобы избежать явления хлыстового удара, описанного выше. Специалисты решили, что амортизационные стойки хоть как-то, но смягчат удар.

Но вернемся к герою нашего рассказа...

Самолет Николая продолжал «сыпаться» вниз. Как он сам мне потом рассказывал, в

тот момент его больше всего беспокоила потеря скорости. Ведь сверхзвуковой истребитель-бомбардировщик — не планер. И без работающего двигателя он похож на бревно. Поэтому Николай решил держать скорость не менее 450 км/ч. Он продолжал пикировать к земле, выдерживая скорость до самого выравнивания. При этом шасси он пока решил не выпускать по той причине, что знал: громоздкие стойки со створками и открытые ниши, в которые задувает воздушный поток, будут сильно тормозить самолет. А если на малой скорости произойдет срыв потока с крыла, то все... Переворот через крыло, и... камнем вниз. Тут рули уже не помогут.

И вот наступил решающий момент: самолет вошел в облака, быстро пробил их (они были тонкими), и Николай увидел землю. Тут ему, в первый раз повезло: почти прямо перед ним оказалось вспаханное поле. Николай уже потянулся было к рукоятке выпуска шасси. И тут само собой пришло решение садиться не на шасси, как было рекомендовано, а на фюзеляж. При этом он не забыл про «эффект хлыста». И летчик, совершивший за свою летную карьеру сотни посадок, придумал, как его избежать.

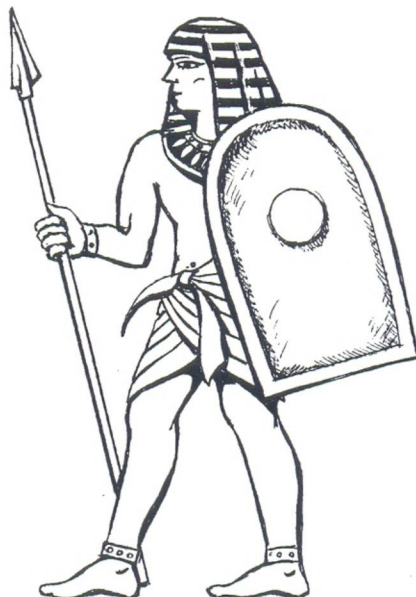
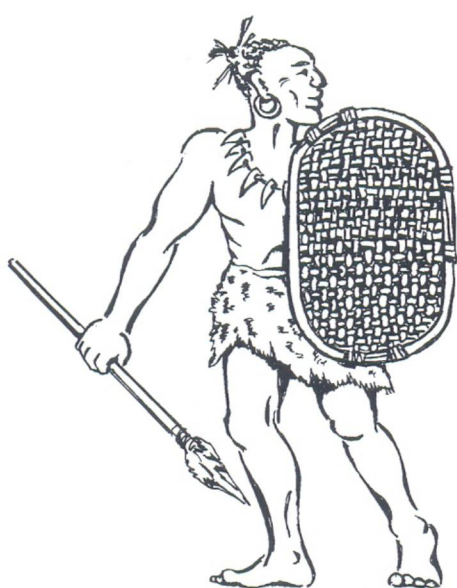
Плавно произведя выравнивание, Коля подвел самолет на огромной скорости к земле, и буквально притер его к импровизированному аэродрому, не увеличивая сильно угол атаки. Самолет триста метров просто «ехал» на хвостовой части фюзеляжа, постепенно теряя скорость, а Николай тянул ручку на себя, не давая машине клонуть носом. Лишь в конце «пробега» он тихонько опустил ее на фюзеляж. При этом сделал он это с таким мастерством, что фюзеляж, а следовательно, и сам летчик, практически не испытали вертикального удара. Только здорово потрясло на кочках. Впоследствии, прибыв на место аварийной посадки, мы не обнаружили на самолете ни одной серьезной вмятины! Лишь на поле осталась неглубокая борозда.

Событие это было столь необычным, а действия летчика настолько продуманными и четкими, что командование решило отметить профессиональные действия и мужество летчика. В качестве награды ему вручили золотые швейцарские часы от имени даже не Главкома ВВС, а самого Министра обороны!

Когда Николая сразу же после той необычной посадки живого и здорового привезли в наш военный городок, я подошел поздравить его с успешным завершением смертельной операции. Обняв его и пожелав больше не попадать в такую переделку, я вдруг увидел в его черных волосах узкую седую прядку...

ИСТОРИЯ ОРУЖИЯ

На щите или со щитом



В предыдущих номерах журнала «Мир техники для детей» (№№ 10,11/2011, 1/2012) было рассказано о защитных шлемах и касках. Сегодня, ребята, мы продолжим путешествие по страницам военной истории и поговорим о таком виде защитного вооружения, как щит.

Надо сказать, что противостояние средств обороны и нападения длится тысячелетия. А началась эта история давным-давно, когда первобытный человек, защищаясь от своего дикого соседа, пустил в ход палку, а может быть, бросил в него подвернувшийся под руку камень.

Так или иначе, но с тех пор оружие стало одним из атрибутов человечества, а в многочисленных схватках победителем, как правило, выходил тот, кто бо-

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

У некоторых народов неким подобием щита была обыкновенная палка. Впрочем, не совсем обыкновенная, потому как посередине она имела прорез для руки. Интересно, что подобными палками аборигены Австралии и сегод-

нее ловко орудовал дубинкой или дальше кидал камни.

Многие годы люди не могли придумать эффективной защиты от вооруженного противника. Менее сильный обычно старался лишь увернуться, убежать или спрятаться от летящих в него камней.

Но однажды произошло событие, в корне изменившее весь ход боевых действий. Однажды, какой-то сообразительный воин, спрятавшись за дерево, подумал: «А не прихватить ли мне это надёжное укрытие с собой?» Конечно, носить с собой дерево ему было не под силу. Но сделав из прочных веток каркас, он обтянул его шкурами и получил в своё распоряжение относительно лёгкое и удобное переносимое средство защиты от камней. И это было не что иное, как щит.

ня отражают удары метательных снарядов – бумерангов. Вот только обращение с этим необычным средством защиты требует большой ловкости, так как площадь его поверхности, в общем-то, невелика.





Щит египетского пехотинца

Конечно, мы никогда не узнаем, кто же первым придумал щит. Но это было действительно великое изобретение. Ведь щит пережил несколько тысячелетий и дошёл почти в неизменном виде до наших дней.

Надо сказать, что с течением времени щиты постоянно менялись. Так, самые первые щиты каждый воин делал себе сам из любых подручных материалов. В древнем мире были популярны щиты, сплетённые из лозы наподобие обычных корзин. Потом щиты начали обтягивать кожей. Сначала обычной, а затем проваренной в кипящем масле. От этого щиты становились намного прочнее. Иногда на щитах бывало до семи слоёв кожи.

Уже в наше время подобные многослойные щиты были испытаны, и оказалось, что прочность их такова, что удары бронзовым мечом оставляют на их поверхности всего лишь неглубокие порезы. Ни прорубить, ни проткнуть их этот меч не может!

Бывало, что в одно и то же время использовались щиты совершенно разных типов. Так у ассирийцев очень популярными были высокие, выше человеческого роста, плетеные щиты. Причем один из воинов держал такой щит,

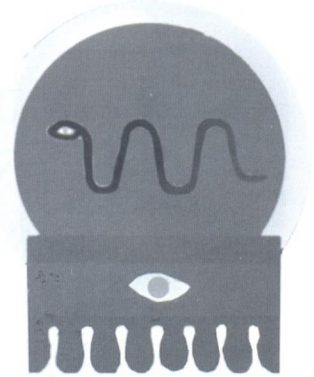
тогда как второй стрелял из-за него из лука. Кожанные щиты у ассирийцев тоже были. Правда, своей формой они напоминали вьетнамскую соломенную шляпу – то есть походили на широкий конус. У их противников – египтян – щиты были из досок, обтянутые коровьей шкурой, шерстью наружу.

Воины «гомеровской Греции» – древней Микенской цивилизации с острова Крит (именно о таких идет речь в поэме Гомера «Илиада») – тоже обтягивали свои щиты коровьими шкурами, но только своей формой они напоминали гитару или цифру «восемь».

И все же основным щитом древних греков был большой круглый щит диаметром около одного метра, который назывался гоплон. На поверхности этих щитов было принято рисовать различные эмблемы: бегущие ноги, разъяренного льва, голову Медузы Горгоны. Спартанцы на всех своих щитах изображали букву «Л» – от слова Лакедемон (самоназвание



Микенский воин с колющим мечом

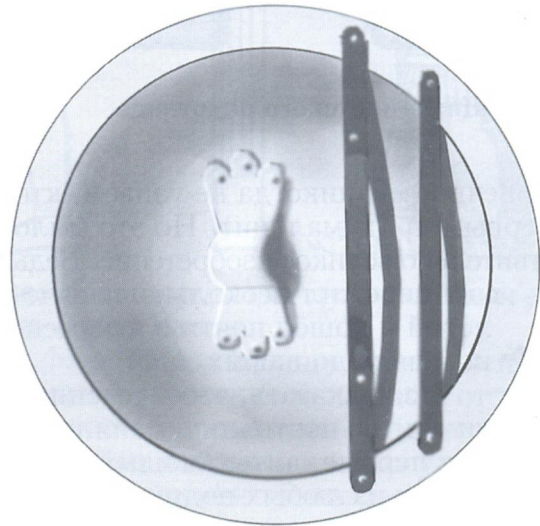


Раскраска щитов гоплитов

Спарты), так что узнать их, построившихся в шеренгу, было очень легко. Гоплоны делались из обитого бронзой дерева и потому были весьма тяжелыми. Такой щит весил порядка шести килограммов. Держать его одной рукой было тяжело, но благодаря выпуклой форме воин мог положить его верхний край на плечо. Сам щит крепился на предплечье воина, причем локоть находился практически в центре щита, а кисть располагалась у правого края. Таким образом, левая половина щита всегда прикрывала уже не только самого воина, но и его соседа по фаланге. Тяжеловооруженных греческих воинов с такими щитами называли гоплитами, то есть «щитоносцами», и именно такой щит имела в виду мать-спартанка, напутствовавшая своего сына известными всем нам словами: «С ним или на нем!» – мол, с ним (со щитом) ты пойдешь в бой, и на нем же тебя принесут домой, если ты будешь убит. Никаких иных вариантов просто не существовало, потому что бросить щит в бою для воина было страшным позором.

Дело в том, что греческая пехота, состоявшая из гоплитов, сражалась в основном фалангой, то есть плотным построением в несколько рядов. При этом щит одного воина прикрывал также и другого.

Вот только со щитом-гоплоном вперед особо не побежишь – ноги будут биться о его нижний край. Поэтому гоплиты бежали в атаку, держа щит перед собой на вытянутой руке. При этом любая брешь в такой «стене из щитов» была



Устройство гоплона

очень опасна. Вражеская стрела, копье или дротик могли поразить воина, не прикрытого щитом соседа. Вот почему фалангитам нужно было держать щит «до последнего».

Так как при этом ноги у воинов оставались открытыми, то у многих греков щиты внизу имели что-то вроде «занавески» из кожи, тогда как другие воины носили на ногах металлические поножи, защищавшие голень от щиколоток до колен.

Пельта – ещё один вид щита у древних греков. Она являлась щитом вспомогательных сил – воинов, вооруженных метательными копьями – дротиками. Пельта была средних размеров, причем нередко выполнялась в форме полумесяца (эту





Римский
бронзовый щит



Римский щит в кожаном чехле

форму греки позаимствовали у фракийцев). Такой щит плели из лозы и обтягивали козьей шкурой. Поэтому он годился только для отражения метательных снарядов и мало помогал в рукопашном бою. Его легко можно было проткнуть мечом.

Кстати, выражение «Со щитом или на щите» впоследствии было очень популярным и у римлян.

Надо сказать, что римские легионеры имели щиты несколько иного вида: пехотинцы – прямоугольные, напоминавшие кусок черепицы, а всадники – овальные, причем и те и другие были с умбоном, то есть с металлическим полушарием посередине, закрывавшим скрытую за ним выемку в щите под рукоять.

Каждый легион отличался своей, только для него характерной росписью щитов, благодаря чему его легионеры легко опознавались в сражении.

Римский пехотный щит – skutum – был выгнутым, делался из нескольких слоев дранки (по сути, из толстой фанеры) и обтягивался кожей или полотном. Вес его достигал 8 кг, так что в бою пользоваться им было очень тяжело. Но легионер держал щит прижатым к ту-

ловищу, при этом грудь, живот и бедра воина прикрывались им полностью. Атакую, легионер толкал противника всем корпусом, и в первую очередь прижатым к щиту плечом (так высаживают двери), и сбивал врага с ног.

Из-за своего прижатого к телу щита римляне носили меч не на левом, а на правом боку – вынимать его из ножен, пусть даже он и был короткий, из-под такого щита было неудобно.

В художественных кинофильмах нам часто показывают то, как римские легионеры маршируют со своими щитами в походах. Но реально они этого ни-



Римская «черепашка», изображенная на древнем барельефе



когда не делали. Обычно, поместив свои щиты в кожаные чехлы для защиты от сырости, легионеры просто несли их на спине.

Благодаря своей форме выгнутого прямоугольника римские щиты позволяли применять эффективное боевое построение – «черепашу», при котором построенные в 4-5 рядов воины огораживались щитами со всех сторон: спереди, слева, справа и даже сверху. Причем в этом случае часть воинов несли свои щиты над головой, а те, что шли справа, держали их в правой руке. Получалось подвижное «укрепление» из щитов, неуязвимое ни для копий, ни для стрел, ни для камней, летящих сверху.

В эпоху «темных веков» (особенно раннего средневековья) щиты стали плос-

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

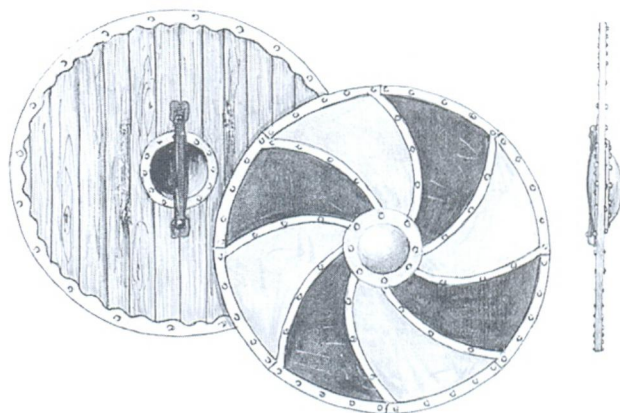
Щит в искусных руках отлично предохранял бойца от ударов противника. Сохранилось множество легенд о войнах, которые мастерски владели щитом. Вот одна из них.

Это произошло почти 1600 лет тому назад на территории современной Италии неподалёку от вулкана Везувий. Здесь стояли друг против друга готы и византийцы. Готов возглавлял их король по имени Тейя.

Когда началась битва, Тейя сражался в первых рядах. Он был сильный и храбрый человек. В правой руке он держал меч, а в левой – щит.

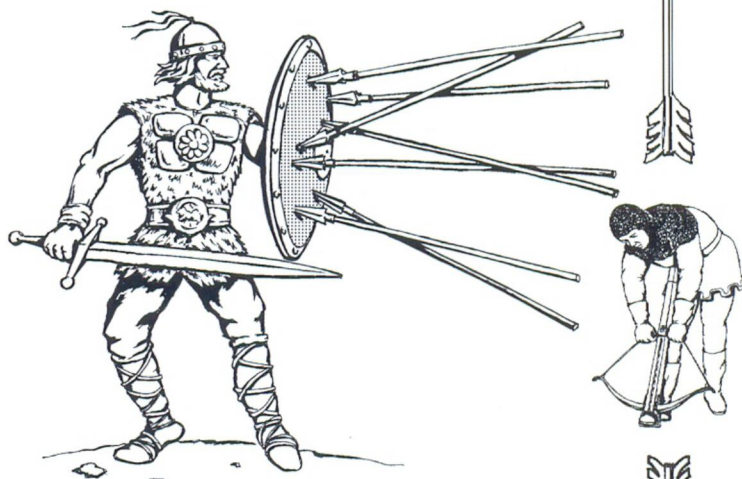
Византийцы, увидев короля Тейя, решили в первую очередь убить именно его, и тем самым лишить готов предводителя. Они беспрестанно метали в него копья, пускали стрелы, пытались поразить мечами. Но Тейя ловко прикрывался щитом. Копья и стрелы вонзались в щит и повисали на нём. А если кто-либо из византийских воинов бросался в атаку, Тейя поражал его могучим ударом своего длинного меча.

Когда щит становился совсем неподъёмным от вшившихся в него копий, король громко звал своего оруженосца, который подавал ему новый щит.



Круглый щит викингов

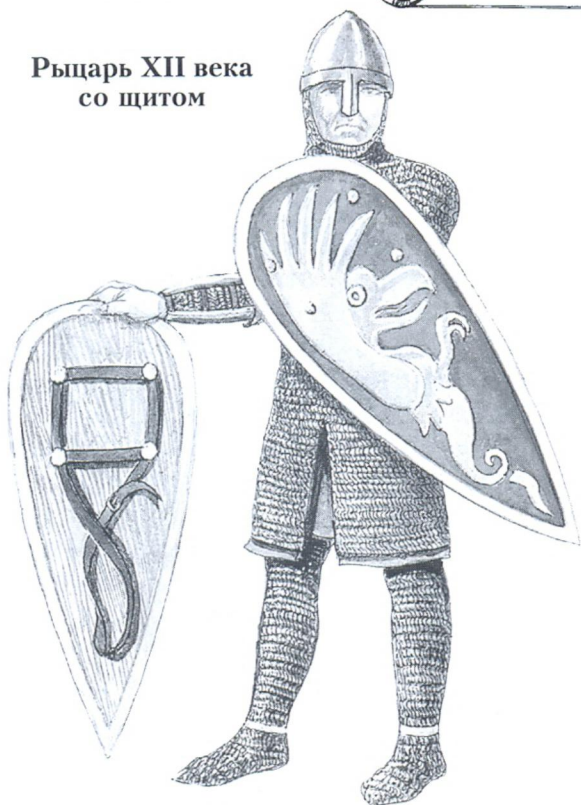
кими, круглыми, а делали их из досок, с умбомом посредине. Такие щиты были и у знаменитых викингов, и у воинов Карла Великого, и у легендарных рыцарей короля Артура. Однако уже ко второй



С утра до самого полудня неутомимо бился храбрый король, меняя щиты. От усталости он обливался потом, но на его теле не было ни единой царапины.

Тогда византийцы бросились в последнюю отчаянную атаку. Копья стали вшиваться в щит Тейи одно за другим. Скоро из него торчали уже двенадцать копий, а сам щит стал страшно тяжел и неповоротлив. Тейя опять позвал оруженосца. И вот в тот момент, когда тот подавал королю новый щит, на одно мгновение грудь могучего воина осталась без прикрытия и в неё вонзилось смертоносное копьё.

Рыцарь XII века со щитом



половине XII столетия щит сделался вытянутым и таким длинным, что закрывал воина с головы до ног. Именно такими щитами

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Оказывается, рыцарей никогда не хоронили с их вооружением, как об этом иногда пишут невежественные авторы в своих «исторических» романах. Христианская вера это строго запрещала.

Однако на могилах рыцарей где-то в конце XII – начале XIII вв. стало модным помещать эффигии – сделанные из камня скульптуры усопших в полный рост, причем изображали их одетыми в доспехи, со щитами и мечами. Именно благодаря им, ученые и знают о том, как выглядели рыцари, носившие кольчуги, потому что самих кольчуг до нашего времени с тех лет сохранилось очень мало, ну а от одежды, которую они носили поверх кольчуг, и вовсе ничего не осталось.

Позднее на могильные каменные плиты начали помещать плоские гравированные изображения из меди и бронзы, так называемые «брасы», и это

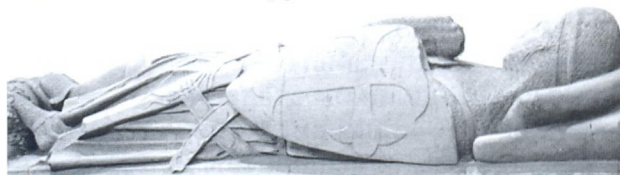
пользовались воины в битве при Гастингсе в 1066 году. На языке геральдики такая форма называется обратноклепидной, причем популярность её была не меньшей и в Византии, и в Древней Руси, отчего некоторые называют её даже «древнерусской». Пользовались такими щитами и на Востоке, например, арабы. Вот только там нижний заостренный кончик принято было обрезать.

Подобные щиты были весьма удобны в оборонительном бою. Когда такой щит ставили на землю, то он упирался в грунт, и воина было непросто сдвинуть во время натиска противника. Мало того, узкая нижняя часть позволяла довольно легко поворачивать щит в ту или иную сторону, если враг нападал сбоку.

Позднее, по мере того как доспехи становились все прочнее, размеры щитов стали непрерывно уменьшаться, а верхний край щита сделался не закругленным, а плоским. Своей формой он начал походить на утюг. Причем вначале даже на таких щитах все ещё был умбон, но потом от него отказались, и внешняя поверхность щита стала либо плоской, либо

тоже очень ценный источник для историков, позволяющий порой все рыцарское вооружение рассмотреть в мельчайших деталях.

Появились эффигии в Англии, но затем распространились по всей Европе. Они появились в Германии, Франции, Швейцарии, Италии, Испании. Самые поздние из них датируются XVI веком.



Эффигия рыцаря Ричарда де Голдсбурга



«Браса» с изображением рыцаря на могиле

слегка выгнутой, о чем свидетельствуют средневековые надгробные статуи рыцарей – эффигии.

До нас дошли средневековые щиты, склеенные из досок (буковых или липовых) очень прочным копытным или рыбьим клеем. Затем их покрывали кожей (лошадиной, ослиной или оленьей), пергаментом или льном, причем кожа перед этим обычно вываривалась в масле. Края щита оковывались металлом, потому как без этого щит мог расколоться от удара топором или мечом. Внешнюю поверхность покрывали... гипсом или штукатуркой, на которой рисовали герб его хозяина, причем сами гербовые фигуры могли отливаться из гипса, либо саму покрывку щита делали из тисненой кожи. Понятно, что все это держалось до того момента, как рыцарю приходилось вступать в бой.

С внутренней стороны к рыцарскому щиту прикреплялась набивная ткань, а то и целая подушка, позволяющая смягчать приходившиеся на него удары. Система ремней, имевших название «гужи», позволяла удерживать щит на руке, а когда он был не нужен – носить его за спиной.

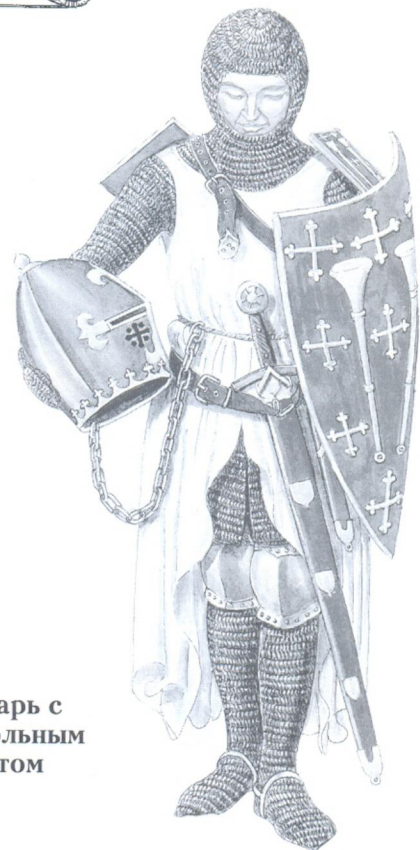
В средние века щиты несли не только защитную, но и информационную функцию. Так, воинов духовно-рыцарских орденов узнавали по изображенным на щитах крестам: красные восьмиконечные были у тамплиеров, белые – у госпита-

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Интересно, что в средние века не были забыты и древние щиты, целиком сделанные из кожи. К примеру, из дерева и кожи были выполнены испанские щиты, называвшиеся адарга (от арабского слова эль-дарагах – «щит»). Под этим названием обычно понимают щит, сделанный из двух овальных деталей, соединенных так, что при этом получается фигура, похожая своей формой на



Щит адарга



Рыцарь с
треугольным
щитом

льеров, черные – у рыцарей Тевтонского ордена.

Шли века. На смену камням, палкам и бронзовым мечам пришли не просто мечи, сделанные из стали, но и оружие иного вида: алебарды, боевые молоты и топоры, секиры и тому подобное. С помощью новых видов оружия воины могли наносить по противнику более тяжелые удары. В средние века на поле боя появилось и еще одно

сердце. В основном подобные щиты использовались в Испании со второй половины XIV века, причем как маврами-мусульманами, так и их противниками – христианами. Очень широкое распространение этот щит получил в XVI веке. Вот только украшать адаргу гербом у христианских воинов было не в почете, видимо, в силу её мусульманского происхождения.

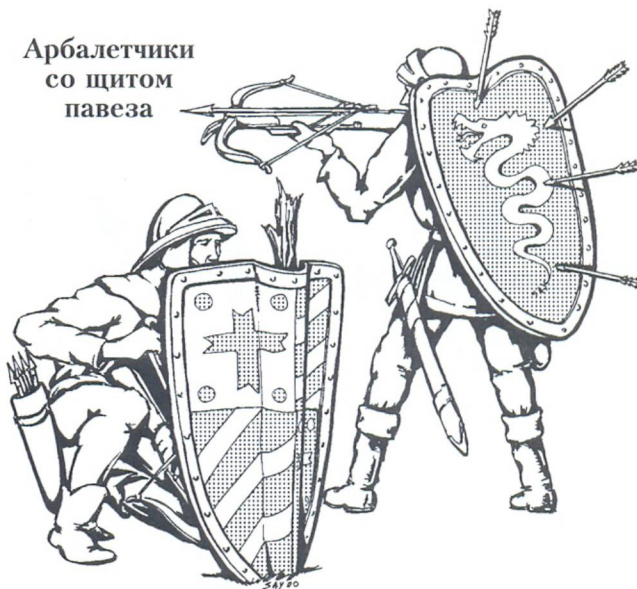


очень мощное поражающее средство – арбалет. Его тяжелые стальные стрелы (болты) пробивали даже пластинчатые доспехи.

В ответ на появление нового оружия пришлось создавать новые, более прочные доспехи и щиты. Тут стоит вспомнить о том, что одно время древние греки делали свои щиты целиком из бронзы. Такие щиты хорошо держали даже самые сильные удары, но были уж слишком тяжелыми. И потому от них пришлось отказаться.

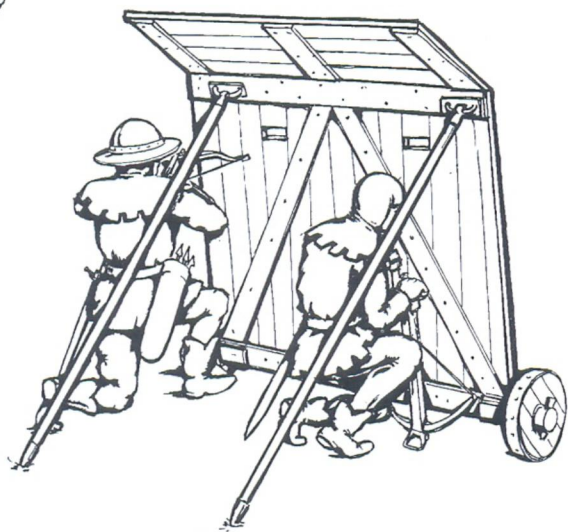
Но тяжелые щиты не исчезли навсегда. В средние века они вновь были востребованы... Правда, щиты эти получились весьма странными. Существовали щиты, которые с трудом переносили даже два человека. В бою такой щит обычно просто ставили на землю вертикально и укрепляли специальными подпорками. За такими щитами не только прятались от наступающего противника. Ими прикрывались лучники и арбалетчики, ведущие стрельбу по врагу, а также пехотинцы,

Арбалетчики со щитом павеза



подбирающиеся к вражеским укреплениям, откуда в них летели копья, стрелы и камни. Для облегчения передвижения таких щитов по полю боя их иногда оснащали небольшими колёсиками. Не случайно эти мощные щиты называли штурмовыми стенками. Они закрывали воина с головой. А для ведения боя в них были предусмотрены специальные бойницы. Часто в бою солдаты составляли такие щиты вместе, и в чистом поле неожиданно вырастала маленькая неприступная крепость.

Ближайшим родственником штурмовой стенки являлись более лёгкие, но также достаточно мощные индивидуальные щиты арбалетчиков, которые назывались павезами. Павезу можно было носить на спине, а во время боя она устанавливалась на землю, и арбалетчик стрелял из-за своего щита, стоя на колене. Некоторые павезы имели даже специальное крепление, которое позволяло повесить щит на вбитый в землю кол. Таким образом, стрелок получал защиту, легко поворачивающуюся в любую сторону.

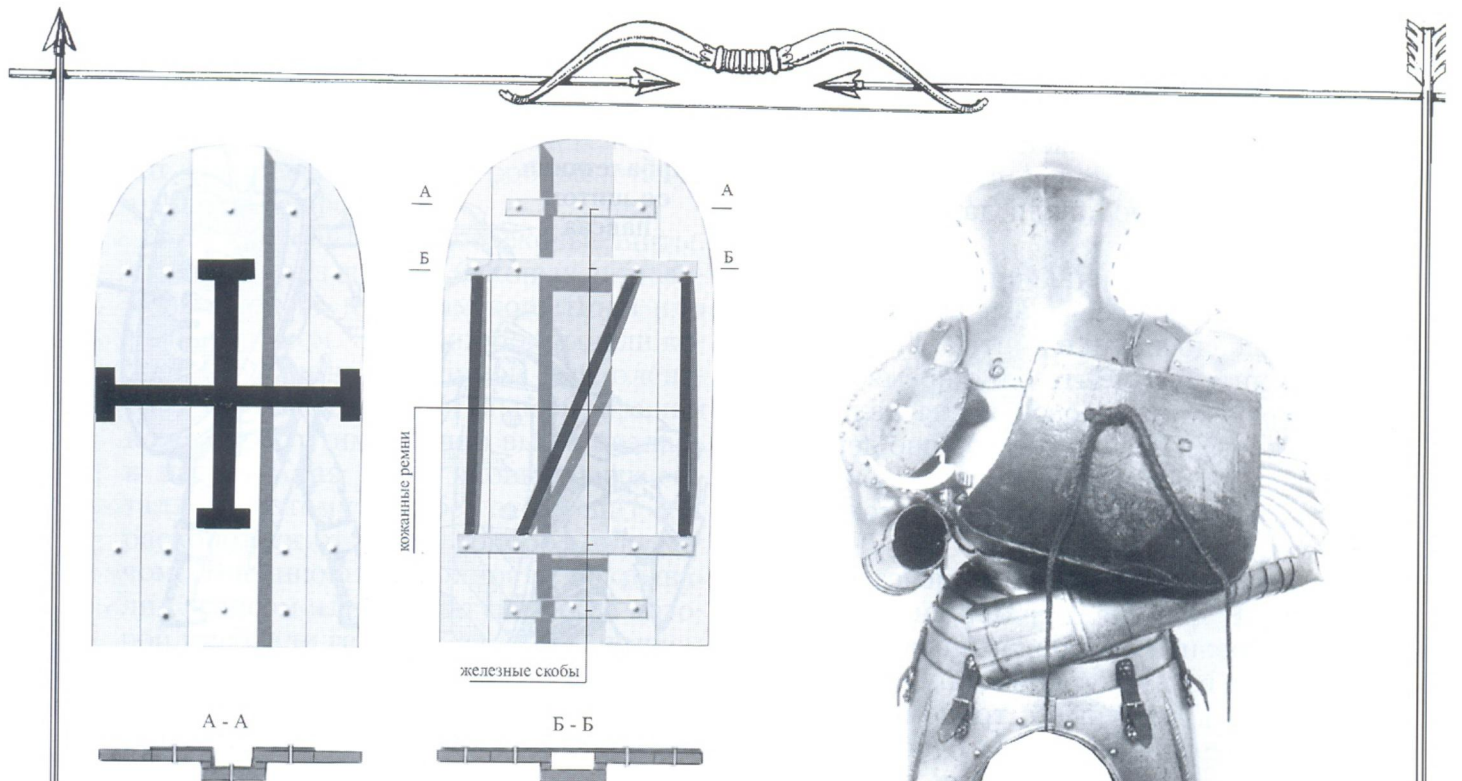


Передвижной штурмовой щит-стенка

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Японские рыцари (самураи) щитов не имели. А все потому, что меч держали двумя руками. Зато подчиненные им пехотинцы (асигару) имели большие деревянные щиты из досок, похожие на европейские павезы. Из них на поле боя

солдаты выстраивали целые изгороди, за которыми находились лучники и аркебузиры. Кстати, как и в европейских армиях, каждый такой щит имел эмблему того самурая, которому служил асигару – владелец щита.



Устройство щита-павезы

Бывало, что арбалетчики и вовсе не снимали такие щиты со спины даже в бою. Заряжая арбалет, они просто поворачивались спиной к врагу. Затем по команде они поворачивались, давали залп и... опять демонстрировали врагу спину. Щиты эти обычно ярко расписывались, так что узнать стрелков одного и того же города или подразделения было очень легко.

Павезы были очень широко распространены в армиях средневековья. Они были хороши для обороны, идеально подходили для лучников и арбалетчиков, но идти в атаку с ними было невозможно. Поэтому простые пехотинцы чаще применяли более лёгкие, но достаточно надёжные треугольные щиты, сужающиеся книзу. Они хорошо прикрывали грудь и живот воина.

И павезы, и другие пехотные щиты больших размеров были очень неудобны для кавалеристов. Уже в одиннадцатом веке всадники стремились освободить левую руку от держания щита. Это привело к появлению щитов нового типа. Они вешались на шею и полностью закрывали грудь. Назывались такие щиты тар-

Щит-тарч, прикрепленный к доспеху шнуром

чами. Когда европейские рыцари постепенно с кольчуги перешли на пластинчатые латы, тарчи стали не вешать на шею, а привинчивать к нагруднику. Так щит из самостоятельного элемента вооружения превратился в часть рыцарских лат.

Впоследствии, когда рыцарские латы сами по себе стали достаточно прочными, надобность в тарче вообще отпала. Щит в кавалерии постепенно исчез. Правда, многие рыцари продолжали носить щиты как традиционный знак приличий. При этом особо возросла не боевая значимость щита, а его декоративное оформление. Щитами продолжали пользоваться в основном во время проведения рыцарских турниров. Турнирные щиты, начиная с XV столетия, получили в правом верхнем углу специальный вырез для древка копьей, а их форма стала весьма прихотливой.

Кстати, последними европейцами, эффективно использовавшими щиты в пешем строю, были испанцы и их противники — голландцы, сражавшиеся друг с другом в XVI веке. Тогда на полях сра-



жений очень эффективно действовали испанские воины, вооруженные пиками – пикинеры. Так вот, вооруженным круглыми стальными щитами-рондашами голландцам зачастую удавалось отклонять своими щитами пики противника и проникать затем в его ряды, после чего считавшиеся непобедимыми пикинеры оказывались неспособными им противостоять!

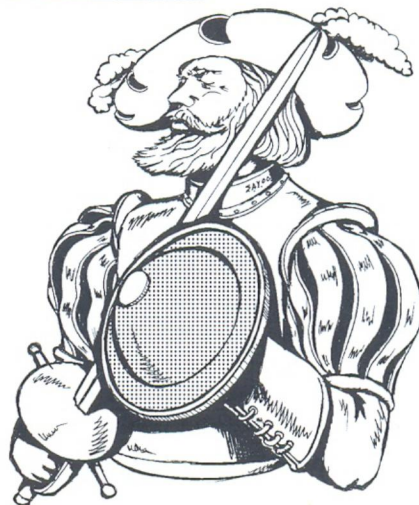
С появлением огнестрельного оружия наступил закат рыцарства. Никакая кольчуга, никакие латы не могли противостоять пуле или ядру. Но щит ещё не сдавался. Оружейники наладили выпуск противоположных щитов. Ни один щит в то время не продавался без свидетельства о его пуленепробиваемости. А для этого по щиту производился пробный выстрел из аркебузы с расстояния 100 шагов. Естественно, вес таких щитов достигал девяти, а то и десяти килограммов. Но противоположные щиты просуществовали недолго. Бурное развитие огнестрельного оружия буквально смело на своём пути

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Знаменитый английский король Генрих VIII Тюдор (1491-1547 гг.) известен как тиран, многоженец и основатель государственной англиканской церкви. Но мало кто знает о том, что он слыл большим знатоком оружия и очень пристально следил за всеми новинками в области военного дела.

А ведь именно при Генрихе VIII на вооружении английской армии появился щит-пистолет, представлявший собой выпуклый металлический щит-рондаш с небольшим стволом и небольшим отверстием для прицеливания. Известно, что первоначально такие щиты производились в Италии, а уже для Англии их закупали представители короля. Например, до нас дошел один такой щит образца 1540 года весом 5 кг и диаметром 50 см.

У вас, наверное, тут же возникнет вопрос: а как же в таком случае владелец этого щита заряжал пистолет? Ведь все тогдашнее огнестрельное оружие за-



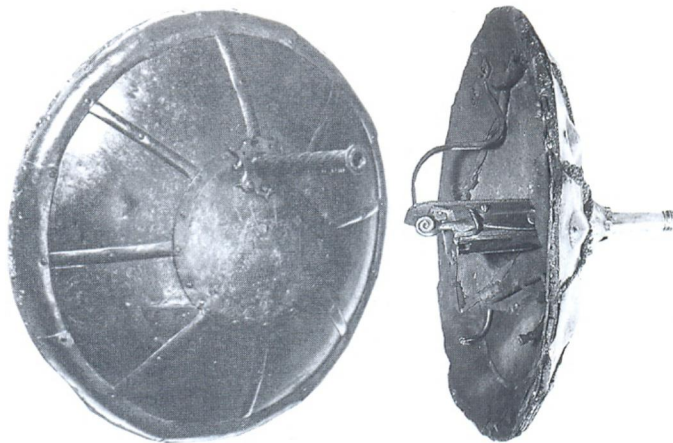
Кулачный щит

все виды индивидуальной защиты. Прошли столетия, прежде чем оружейники смогли противопоставить свинцовой пуле кевларовый бронежилет. Но это уже другая история.

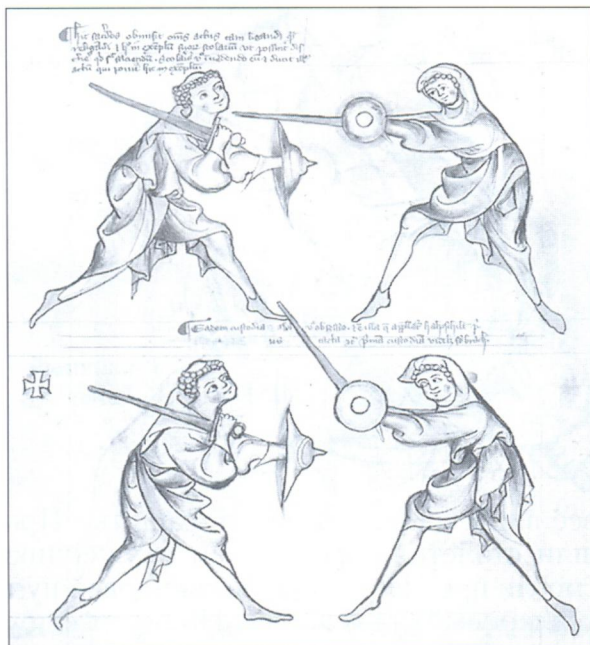
Но что же щиты? Неужели они так и исчезли с полей сражений после появления аркебуз, мушкетов и пистолетов? Вовсе нет. Правда, они изменились до неузнаваемости. Примерно пятьсот лет тому назад очень широкое распрост-

ряжалось с дула и делать это в бою ему, скорее всего, было бы крайне затруднительно.

Оказывается, этот пистолет заряжался с казенной части, где располагался пусть примитивный, зато самый настоящий затвор. Правда, заряжать его приходилось одной рукой, поскольку на другой висел щит.



Щит с пистолетом эпохи Генриха VIII



Средневековый учебник по фехтованию с помощью кулачного щита

ранение получили так называемые кулачные щиты. Что это такое, и как они появились?

Впервые эти маленькие щиты, напоминавшие тарелку и предназначенные не столько для серьёзного боя, сколько для фехтования и дуэлей, появились ещё в восьмом веке и пришли в Европу с Востока. Возрождение их к жизни оказалось самым непосредственным образом связано с появлением стрелкового оружия. Да-да, в этом нет ничего удивительного.

Пушки, ружья и пистолеты заставили рыцарей и прочих воинов забыть о латах, шлемах и щитах. Но в какой-то момент развитие огнестрельного оружия

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Самые последние сражения, в которых массово применялись древние щиты, состоялись... в конце XIX в. века во время войны англичан с зулусами. Интересно, что в одном из сражений при Изандлване регулярные войска Британской империи, вооруженные винтовками и артиллерией, потерпели сокрушительное поражение от воинов, большая часть которых была вооружена лишь большим кожаным щитом и копьем.

замедлилось. Конечно, ружья и пистолеты совершенствовались. Они становились более дальнбойными, возрастала точность стрельбы и убойная сила. Но скорострельность практически не менялась. На протяжении столетий ружья и пистолеты оставались однозарядными. И оказалось, что в ближнем, скоротечном бою из пистолета удавалось выстрелить всего один раз. Дальше начиналась рукопашная схватка на клинках. Вот тут-то в самый раз и оказался очень маленький, но легкий и прочный кулачный щит. Иногда оружейники умудрялись установить в нём ещё выдвижной клинок, пистолет, фонарик для ночного боя, а также специальные приспособления, удерживающие или ломающие клинок противника. Почти двести лет кулачный щит был непременным атрибутом лихих фехтовальщиков, прежде чем и его не вытеснил новый вид холодного оружия – шпага. Этот лёгкий, длинный и очень удобный обоюдоострый меч, в дополнение к пистолету, начиная с 18 века начал выполнять функции как атакующего оружия, так и оружия защиты. Ни мечём, ни саблей, ни пикой не удавалось поразить мастера, прекрасно владеющего шпагой. Да что тут говорить, вспомните трёх королевских мушкетёров из знаменитого романа Александра Дюма... Возможно, шпага прожила бы и более длинную военную жизнь, но появившиеся в конце концов скорострельные револьверы, автоматы и пулемёты окончательно вытеснили холодное оружие с полей сражения.

А что же щит? А вот щит-то как раз и



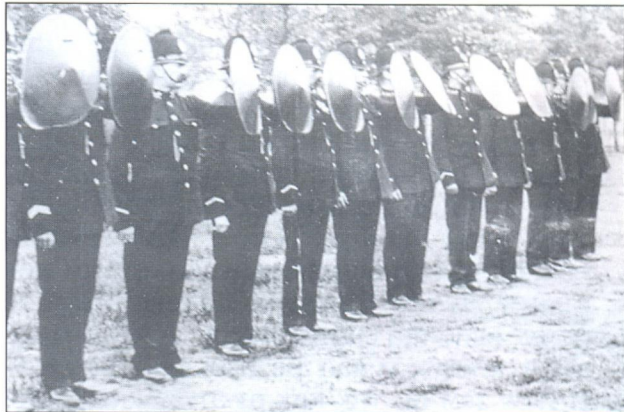
Зулусы в атаке

выстоял в соревновании с пулей. В наше время стальные щиты мы видим на пушках и станковых пулемётах, подвижных огневых установках бронетранспортеров. Конечно, наш старый знакомый щит стал куда более прочным и тяжелым, но у него появилась механическая тяга в лице автомобиля, катера, вертолёта и других видов транспорта. Но самое главное, он, так же как и на протяжении нескольких тысяч лет до этого, исправно несёт свою службу и защищает жизнь солдатам.

Сегодня щиты являются и важной частью экипировки сил правопорядка, без которых их эффективная работа по подавлению уличных беспорядков была бы просто невозможна. Форма у полицейских щитов самая различная. Есть круглые, овальные, прямоугольные. Вот только сделаны они из высокопрочного прозрачного поликарбоната и надёжно защищают от камней, металлической арматуры и даже от пуль травматического оружия. Во время спецопераций в помещениях использу-



Современный «тарч» – небольшой штурмовой щит, способный задержать пулю от автомата. Его можно держать в руках или закрепить на бронежилете на груди

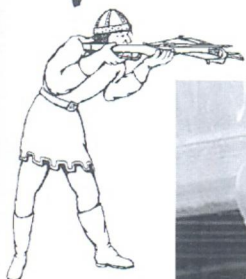


Противоударные щиты уже свыше 100 лет служат в полиции

ются тяжелые штурмовые щиты, легко выдерживающие попадания pistolетных пуль. Кстати, современные прямоугольные щиты своей формой напоминают римский skutum, что лишний раз говорит о совершенстве того древнего щита.

В последние годы появились и довольно оригинальные разработки, чем-то похожие на стреляющие щиты Генриха VIII. Среди них, например, интересен щит со встроенными в него баллонами со слезоточивым газом и специальной несмываемой краской, благодаря которой впоследствии легко задержать «помеченного».

Материал подготовили Виктор Бакурский и Вячеслав Шпаковский
Рисунки С. Ершова и А. Шепса
На первой странице обложки изображен византийский воин



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Североамериканские индейцы, жившие в прериях, вплоть до середины XIX века делали щиты из шкур бизонов. Большой круг из кожи с хребта укладывали над ямой с углями и коптили в дыму, после чего натягивали на прочную раму из прутьев. Снаружи щит обычно раскрашивали и украшали перьями, чучелами птиц, подвешивали к нему мешочки с амулетами. Причем щит ни в коем случае не должен был касаться земли, так как от этого, как считали индейцы, его магия теряла свою силу. Поэтому свои щиты индейцы держали в чехлах и хранили их в своих вигвамах, развесив по стенам.

Интересно, что такой щит, расположенный под углом, мог отразить даже пулю, выпущенную из гладкоствольного ружья! Однако самое интересное в щитах индейцев прерий заключалось... в их духовной составляющей! То есть щит индейца должен был показать все способности и таланты, которые его владелец уже достиг или хотел бы приобрести в дальнейшей жизни. Поскольку любой человек в силу своей завистливости или напыщенности мог исказить истину, отраженную на щите, то делал щит обычно не его владелец, а уважаемый в племени мужчина, мнению которого можно было доверять, и который потом становился нареченным братом тех, кому он делал щит. Ложь в этом деле была недопустимой и могла привести к изгнанию «оружейника» из племени.

Щиты, несущие в себе лживую информацию, сжигали на траурной церемонии. Интересно отметить тот факт, что одному человеку разрешалось сделать за всю его жизнь не более четырех щитов. При этом щиты у индейцев были не только мужские, но и женские.

Забавно, но самые могущественные, с точки зрения индейцев, щиты вообще не имели прочной основы, а были сплетены из множества тонких полосок кожи наподобие паутины. Их так и называли – «паутинные щиты». Такие щиты также украшали перьями, шкурками зверей и разными амулетами, после чего они якобы приобретали «магическую



Вождь индейцев Кроу со щитом



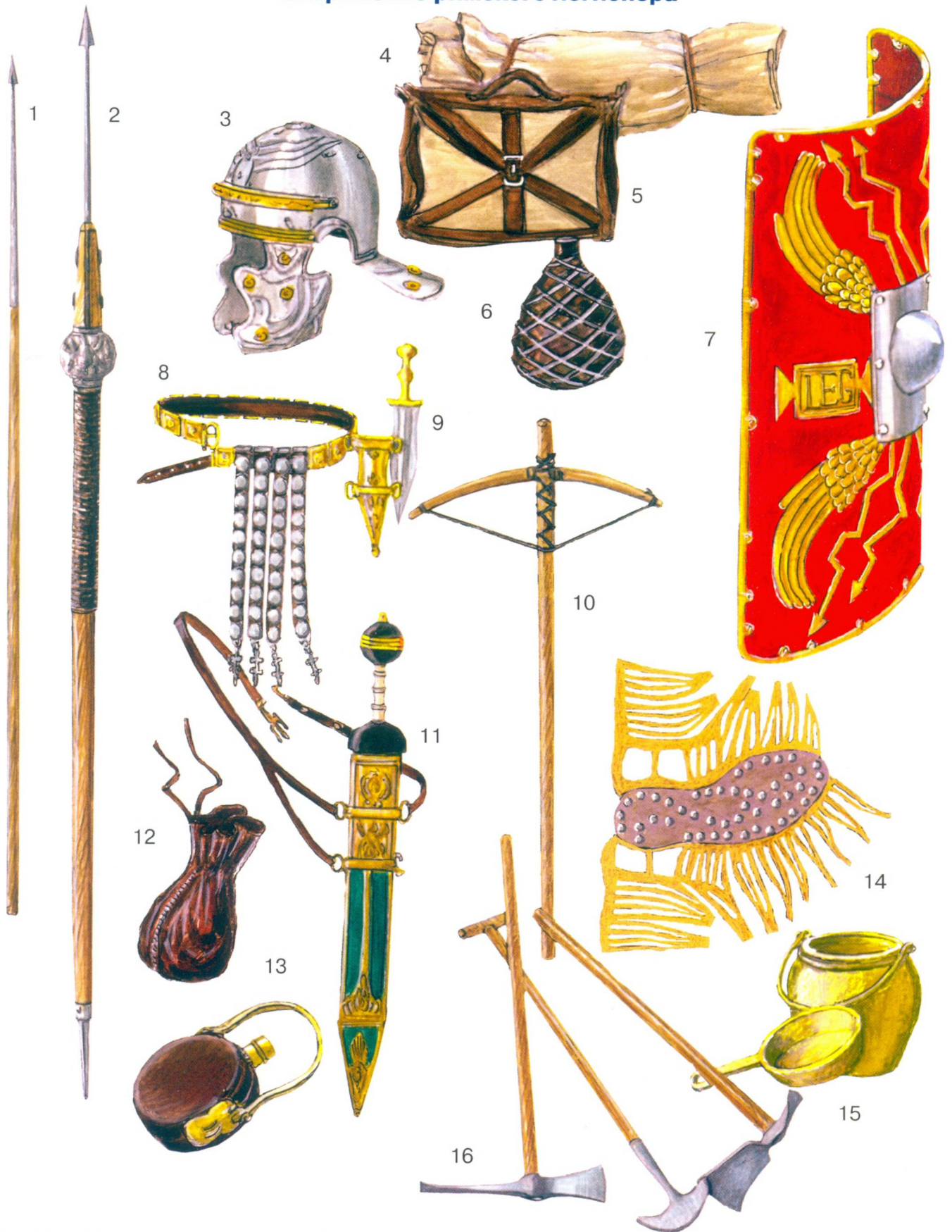
Щит вождя изображает звезды на утреннем небе. Верхняя часть небосвод, нижняя – заря. Два орлиных пера обещали владельцу быстроту

силу». Причем то, что эфемерность такой преграды была очевидна, индейцев ничуть не смущало. Они верили, что магия этого щита настолько велика, что отразит любую стрелу, а то и пулю!

Паутинные щиты считались драгоценностью. Они передавались по наследству, и много их никогда не было. Даже четыре таких щита в одном племени воспринимались индейцами как неслыханная удача, так что на такое племя даже не решались нападать! Чего во всем этом было больше – невежества или слепой веры в чудо, сказать трудно. Однако индейцы свято верили в могущество своих паутинных щитов, и может быть, именно эта вера в бою их и защищала.



Снаряжение римского легионера



1 – Дротик

2 – Копье

3 – Шлем

4 – Плащ

5 – Сундучок

6 – Фляга для вина

7 – Щит

8 – Пояс

9 – Кинжал

10 – Шест для переноски
снаряжения

11 – Меч

12 – Кошелек

13 – Фляга для воды

14 – Сандалия

15 – Миска с ручкой и котелок

16 – Саперный инструмент



Т-55 – лучший в мире средний танк 50 – 60-х годов

Рисунок Андрея Жирнова