

Мир ТЕХНИКИ

ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. 2012



ИСТОРИЯ
ОРУЖИЯ

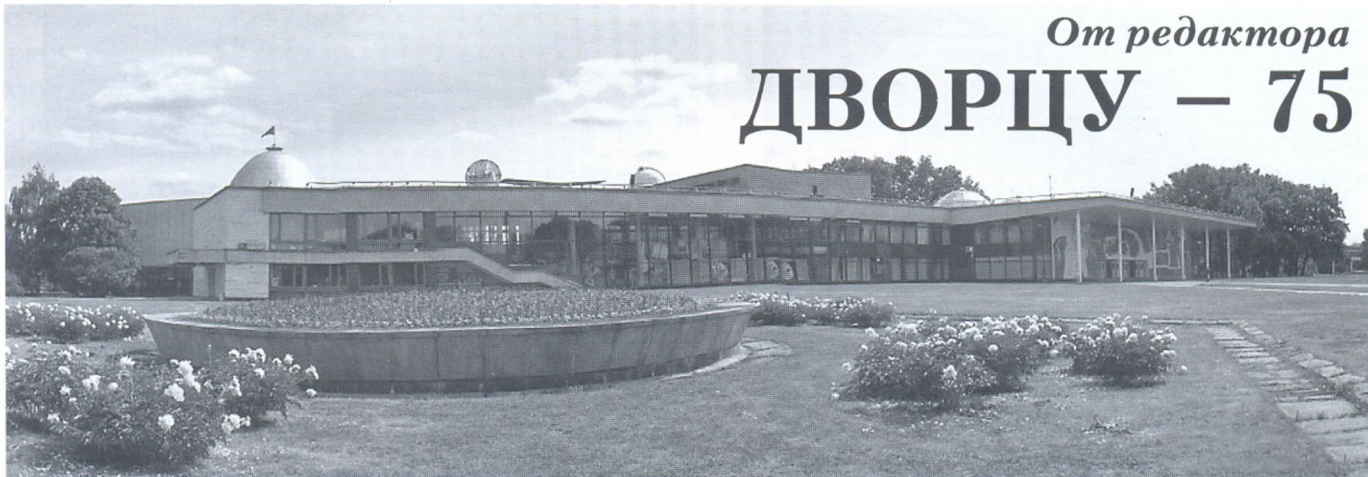
МОРСКАЯ
СЕРИЯ

БРОНЕКоллекция





От редактора
ДВОРЦУ – 75



Когда данный номер журнала готовился к печати, любимый многими москвичами Дворец пионеров на Воробьевых горах (ныне Московский Городской Дворец детского (юношеского) творчества) отмечал свое 75-летие.

Мне было очень приятно оказаться в числе приглашенных на этот праздник, так как все свое детство я провел в этих стенах, и именно с занятий в кружке технического моделирования началась моя карьера как будущего авиационного инженера.

На праздник собрались выпускники Дворца, а ныне ученые, преподаватели ВУЗов, высококвалифицированные рабочие, инженеры и конструкторы, артисты, художники, поэты и спортсмены. Из многих городов России и районов Москвы приехали друзья и коллеги руководителей кружков и лабораторий

В Большом Гостином зале была развернута экспозиция выставки «Дворец-75!», там же прошел турнир «Что? Где? Когда?». В Главном театральном зале юные артисты совместно с выпускниками театра юных Москвичей провели «театральный калейдоскоп»; в Малом зале Дворец поздравили барды столицы; в спортзале свое мастерство показали юные спортсмены.

Но на мой взгляд, самое интересное происходило в большом выставочном зале на



площадке «Наукоград», где сотни гостей – маленьких и взрослых – смогли приобщиться к миру техники: под руководством опытных преподавателей изготовить простейшие летающие и механические модели, создать компьютерную игру, научиться стрелять в лазерном тире, принять участие в интереснейших физических опытах, попробовать запускать свободнолетающие модели. Здесь же можно было увидеть заезды радиоуправляемых автомоделей и запуски кордовых моделей самолетов. Завораживал всех полет практически невесомой (3 грамма) комнатной модели самолета с резиномотором.

На торжественном вечере в концертном



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 №77.99.60.953.Д.012615.10.09

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 20.12.2011 г. Тираж 3600 экз.



Занятие на макете железной дороги

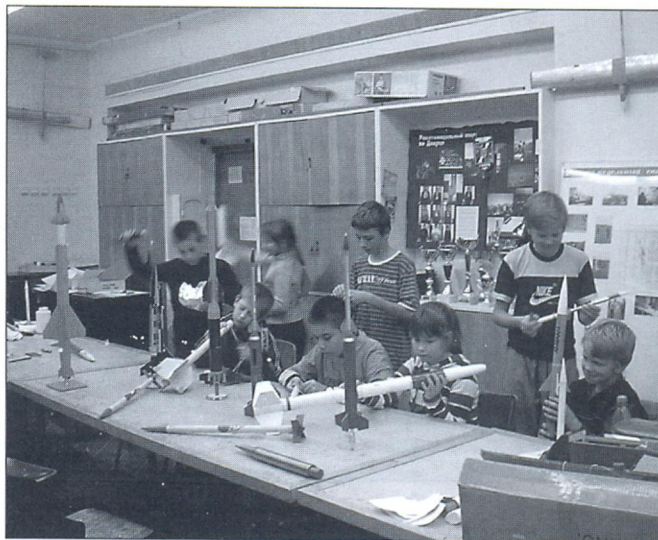
зале Дворца со своими лучшими номерами выступили творческие коллективы Дворца: ансамбль песни и пляски им. В.С. Локтева, студии спортивного танца «Василиса», Театр юных москвичей, военно-патриотический клуб «Юный десантник» и другие.

Заключительным аккордом был праздничный фейерверк и лазерное шоу на площади парадов.

Мне, как бывшему воспитаннику дворца пионеров, особенно приятно было оказаться в гостеприимно распахнутых дверях лабораторий отдела технического творчества. Здесь можно было не только пройти по лабораториям, но и увидеть занятия в кружках радиотехники, информатики и новых информационных технологий, моделизма. С просьбой чуть подробнее рассказать о тех, кто занимается моделизмом, я обратился к заведующей отделом технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, Заслуженному учителю Российской Федерации Лидии Алек-



Занятия в кружке астрономии



Занятия в лаборатории ракетомоделизма

сандровне Карась. И вот что она вкратце рассказала:

– Сегодня во Дворце насчитывается примерно 1300 детских коллективов, и его посещают 15 тысяч кружковцев в возрасте от 6 до 18 лет, занимающихся по более чем 300 образовательным программам. При этом почти все занятия – бесплатные.

Наш отдел технического творчества ведет свою историю с 1936 года, со дня основания городского Дома пионеров и октябрят, что ранее располагался в переулке Стопани. Не прекращает отдел свою деятельность и сегодня. Для самых юных (для ребят от 6 до 9 лет) во Дворце разработаны образовательные программы по начальному техническому моделированию. Опытные педагоги помогают им освоить достаточно широкий спектр моделей: это и модели, собираемые из конструктора, и простейшие картонные (а также из других подручных материалов) модели, и даже электрифицированные модели самолетов, судов и автомобилей. А самое главное – здесь, на учебных моделях, ребята отрабатывают навыки черчения и работы с различными материалами и инструментами, что помогает им воплощать свои задумки и проекты в жизнь.

На занятиях кружка начального технического моделирования широко используются игровые и соревновательные технологии. Традицией стало проведение для этих детей, их друзей и родителей праздников клуба «Любознательный», во время которых проводятся встречи с интересными людьми, идут просмотры фильмов о современной технике, проходят соревнования с изготовленными

здесь же моделями. Очень большой интерес у ребят вызывает демонстрация сложных технических моделей, построенных их более старшими товарищами, занимающимися в профильных лабораториях. Самой интересной частью праздника традиционно является выставка-конкурс моделей, сконструированных и построенных ребятами дома (совместно с родителями), а также защита проекта моделей, отобранных жюри (все взрослому). Конечно же, это мероприятие не обходится без награждения победителей.

В специализированные лаборатории судо-, авиаракетного-, авто- и железнодорожного моделирования приходят школьники 9-10 лет и старше. Многие занимаются в этих кружках до окончания школы, начиная с простых учебных моделей, разработанных педагогами лабораторий, но привнося в них что-то свое (в оформление, детализировку и т.д.), до моделей, спроектированных ими самими. Здесь же ребята получают и многие необходимые для дальнейшей жизни теоретические знания.

Железнодорожное моделирование – это особый вид моделизма. Если, занимаясь авто-, судо-, авиа- или ракетным моделированием, каждый делает свою собственную модель, то работа над макетом – это коллективный труд, хотя на начальной стадии каждому кружковцу необходимо начертить и изготовить или строение (в масштабе), или какой-либо другой объект макета.

Учащиеся лабораторий постоянно участвуют в выставках, конкурсах, соревнованиях от лабораторных до международных, часто становясь призерами, лауреатами и победителями.

Из кружков отдела технического творчества вышли Заслуженные мастера спорта



Руководители кружков проводят мастер-класс

России по ракетомодельному спорту: В.И. Минаков, О.Н. Воронов, С.Ю. Ильин, А.Б. Левых, А.Б. Митюрёв, мастера спорта международного класса: М.В. Степанов, О.И. Поважнюк, мастера спорта, спортсмены-разрядники. Большинство выпускников связывают свою жизнь с миром техники.

Педагоги отдела – люди очень увлеченные. Они не просто занимаются с ребятами по какой-то отработанной программе, но и создают методические и дидактические разработки в области моделизма с целью совершенствования образовательного процесса, расширения спектра моделей, разработки новых методик и технологий. Впрочем, говорить об этом можно очень долго. Все интересующиеся этим вопросом более подробно о жизни нашего коллектива смогут узнать, обратившись, к примеру, на интернет-сайт <http://mgdvorec.ru>

А лучше всего – просто приходите к нам. Мы ждем Вас в наших лабораториях.



БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ



НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ

В ноябрьском номере журнала, в статье «Национальные интересы», вашему вниманию был представлен материал, посвященный весьма необычному танку Strv-103. Созданный в Швеции, он предназначался для ведения боевых действий в условиях именно этой скандинавской страны.

Еще одним «чудом» бронетанковой техники, что особняком стоит среди современных боевых машин, является израильский танк «Меркава» (в переводе с иврита это слово означает «колесница»).

«Меркаву» сложно сравнивать с другими танками. Вернее, сравнить-то не трудно, вот только результаты получаются какие-то странные. Танк – высокий, длинный и широкий, а значит, представляет собой удобную цель для артиллеристов противника. Танк этот очень тяжелый и неповоротливый, а его ходовая часть вообще ведет свою родословную чуть ли не из 40-х годов прошлого века. Об удельной мощности лучше вообще не вспоминать. Наш Т-72 рядом с «Меркавой» все равно что арабский скакун по сравнению с ломовой лошадей. Получается, что «Меркава» – бронированный сарай на гусеницах. А ведь это один из самых удачных танков мира, полностью удовлетворяющий требованиям военных. Правда, военных только одной конкретной армии – армии израильской.

Так что же это за танк такой?

Для того чтобы с этим разобраться, давайте перенесемся почти на полвека тому назад.

После войны 1967 года с Египтом и Сирией израильтяне стали лихорадочно искать замену французским танкам AMX-13, британским «Центурионам», а также американским «Шерманам» и М-48, состоявшим на вооружении армии Израиля. А все потому, что русские танки, которыми были вооружены армии противника, оказались явно лучше.

Больше всего израильтян устраивал британский «Чифтен». Два таких танка они всесторонне испытали еще в 1966 г. Да вот беда – Великобритания тогда отказалась продавать вооружение Израилю. Выход оставался один – создавать собственный танк.



Израильские легкие танки AMX-13 во время арабо-израильской войны 1967 года

Вот только опыта проектирования серьезной бронетехники и традиций танкостроения у израильтян не имелось.

В то время в Европе танкостроители и военные разделились на два лагеря: немцы и французы отдавали предпочтение подвижности перед защищенностью и огневой мощью, в то время как англичане ставили на первое место именно защищенность и огневую мощь. Отражением взглядов конструкторов стали германский «Леопард-1», французский АМХ-30 и британский «Чифтен».

Танкисты Израиля считали верной точку зрения англичан. А все потому, что в ходе сражений 1967 года выяснилось, что скоростные АМХ-13 в реальных условиях боевых действий перемещались по полю боя куда медленнее более тяжелых и хорошо бронированных «Центурионов». Подвижность танка на поле боя, оказывается, определяется не только максимальной скоростью его хода, но и самой возможностью машины передвигаться под огнем противотанковых средств.

Решение о проектировании собственного танка далось непросто: в Израиле вообще не было танкостроительной промышленности. Существующие заводы выполняли лишь ремонт бронетехники, а конструкторы обладали весьма ограниченным опытом модернизации танков «Шерман», «Центурион» и М-48, причем почти все работы по модернизации проводились с привлечением иностранных специалистов.

И тогда разработку танка возглавил генерал-майор Израэль Таль, что тоже необычно для мирового танкостроения. Таль не был инженером. Он был боевым офицером. В годы Второй мировой войны он служил в британской армии, воевал в Северной Африке и в Италии, а затем, после образования государства Израиль, был участником всех арабо-израильских войн. Во время шестидневной войны 1967 года он командовал одной из трех бронетанковых колонн, сокрушивших египтян на Синае, а в конце 60-х годов занял пост командующего бронетанковыми войсками Армии обороны Израиля.

Главное требование, которое выдвинул опытный военный, — обеспечить максимально возможную защищенность экипажа. А все потому, что ограниченные людские ресурсы маленького еврейского государства сами диктовали необходимость максимальной защи-



Танк «Центурион» английского производства



Танки М-48 «Паттон» израильской армии

ты членов экипажа: люди должны были уцелеть во что бы то ни стало.

Первое правило, которое ввел Таль в танковых подразделениях израильской армии, — умение быстро и метко стрелять из танкового орудия по вражеским танкам с дистанции в полтора километра. Это обеспечивало лучшую выживаемость танков Армии обороны Израиля в реальных боевых условиях. Другими словами, израильские танкисты просто не давали противнику возможности поразить свой танк ответным огнем.

Но Таль прекрасно понимал, что вскоре у противника появятся новые, более мощные и совершенные танки, оснащенные самыми новейшими системами управления огнем. Они тоже смогут бить далеко и метко. Значит, нужно срочно создавать новый танк с исключительно мощной бронезащитой. Вот только под весом сверхтолстой брони боевая машина станет похожа на медлительную черепаху.

Тогда под руководством Таля группа офицеров-танкистов тщательно изучила опыт последней войны, в особенности статистику распределения попаданий снарядов в танки.

На первый взгляд, это кажется ненуж-



Подбитые израильские танки во время войны 1973 года. Тогда каждый четвертый погибший израильский солдат был танкистом!

ной затеей. Ведь в годы Второй мировой войны такой анализ провели специалисты всех воюющих стран. Подобные работы не прекращались и в послевоенные годы, а результаты этих исследований учитывали все конструкторы танков во всех странах мира. Вот почему русские, германские, французские, британские и американские танки получались именно такими, а не другими. Но Таль сам успел повоевать, а потому пришел к выводу, что условия боевых действий на Ближнем Востоке во многом непохожи на Европейские.

И действительно, проведенный анализ показал, что наибольшее число попаданий приходится в лобовую часть башни. Именно башни, а не корпуса, как было принято считать до этого.

Все та же статистика говорила о том, что 100% вероятность гибели танкистов наступала при детонации боекомплекта к пушке. Значит, в максимальной степени защищены должны быть не просто члены экипажа, но и боекомплект.

Защищенность определяется не только толщиной самой брони. Любое железо тормозит полет снаряда. А что, если в качестве такого «железа» выступит двигатель? Не всякий снаряд сможет прошить здоровенный дизель насквозь. Мотор, конечно, при этом выйдет из строя навсегда, но экипаж останется жив! Поэтому «Меркава», как и шведский Strv-103, была спроектирована по необычной компоновочной схеме – ее двигатель с трансмиссией находится в передней части корпуса. С конструктивной точки зрения такое решение не самое удачное, зато «достать» экипаж «Меркавы» через лоб танка почти невозможно.

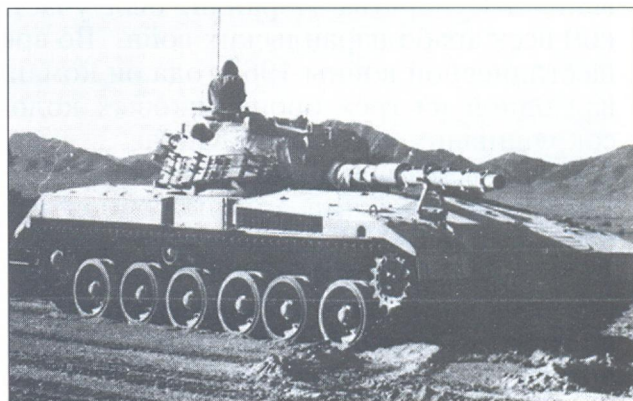
Таль на собственной шкуре испытал, ка-

ково танкисту живется в бронированных коробках. Именно живется, а не только воюется. Специфика танковых подразделений израильской армии заключалась, да и по сей день заключается в дежурствах на многочисленных блок-постах. Танк действительно становится для экипажа домом. Генерал так и сформулировал задачу конструкторам: «Танк – это временный дом экипажа». А еще он предложил весьма спорный принцип круглосуточного использования танка с размещением в одной машине двух экипажей. Вместо второго экипажа можно перевозить раненых или десантников, а можно навалить личное имущество танкистов (танк – это дом, а какой дом без домашнего скарба).

Почему спорный принцип?

Да потому, что следствием его реализации стал необычайно большой внутренний объем машины. Большой объем – большие размеры, большой вес. Вот так и получился бронированный сарай. Возможность перевозки людей внутри танка заставила многих специалистов даже относить «Меркаву» к гибриду танка и боевой машины пехоты.

С чем изначально существовала у конструкторов ясность – так это с вооружением. Израиль имел крайне разномастный танковый парк: «Центурионы», AMX-13, M-60, M-48, «Шерманы» и даже трофейные T-54, T-55 и T-62. Обеспечить запасными частями столько разных машин – та еще проблема! Вот командование Армии обороны и решило: «Пусть у всех танков хотя бы пушки будут одинаковыми, проще будет снарядами снабжать». Стандартной пушкой выбрали танковое орудие M-68 калибра 105 мм, выпускавшееся по американской лицензии (это тогда была вообще лучшая пушка на Западе).

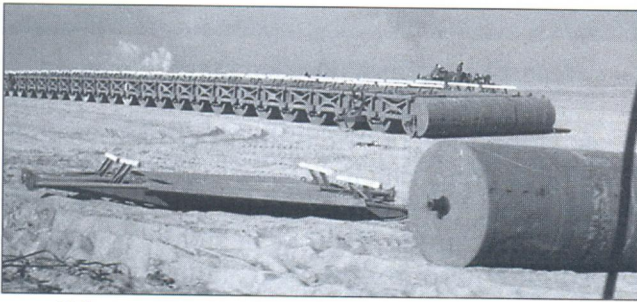


Первый опытный образец «Меркавы» еще с башней от американского танка M-48

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Создатель «Меркавы» Израэль Таль был автором целого ряда оригинальных идей. Так, во время войны 1973 года получил известность его «роликовый» мост.

Особенностью военного противостояния арабских стран и Израиля было то, что их армии разделяли серьезные водные преграды – Суэцкий канал и река Иордан. Если египетская армия для возможной переправы через Суэцкий канал имела отличные понтонные парки советской разработки, с помощью которых можно было навести мост в считанные минуты, то у Израиля ничего подобного не было. Тогда Израэль Таль выдвинул идею собрать мост из больших металлических катков, заполненных пенопластом. Сверху катки покрывались металлическим настилом для пере-



Сборка роликового моста. На переднем плане – ролик и секция мостового настила

движения по ним техники. Изюминкой проекта было то, что мост мог быть полностью собран еще до войны. За счет оригинальной формы поплавков мост мог «перекапываться» к Суэцкому каналу в собранном виде, благо что местность была пустынной и сравнительно ровной. Впрочем, как гласит народная мудрость, «гладко

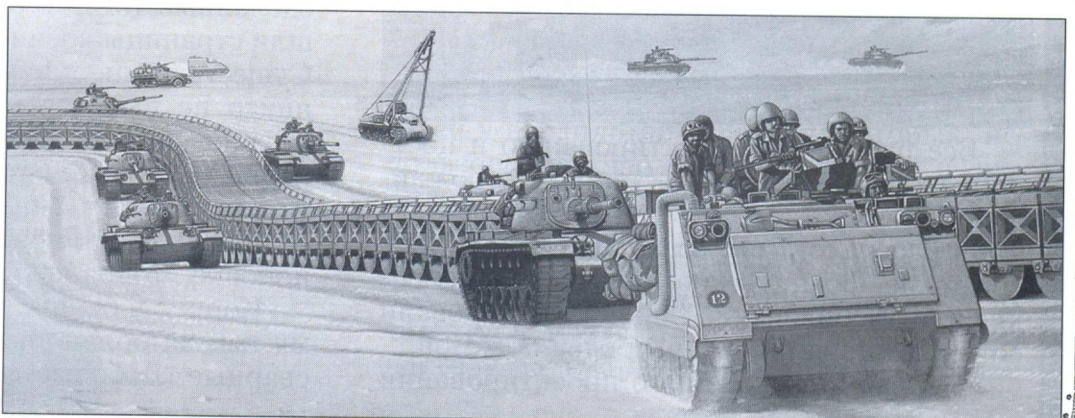


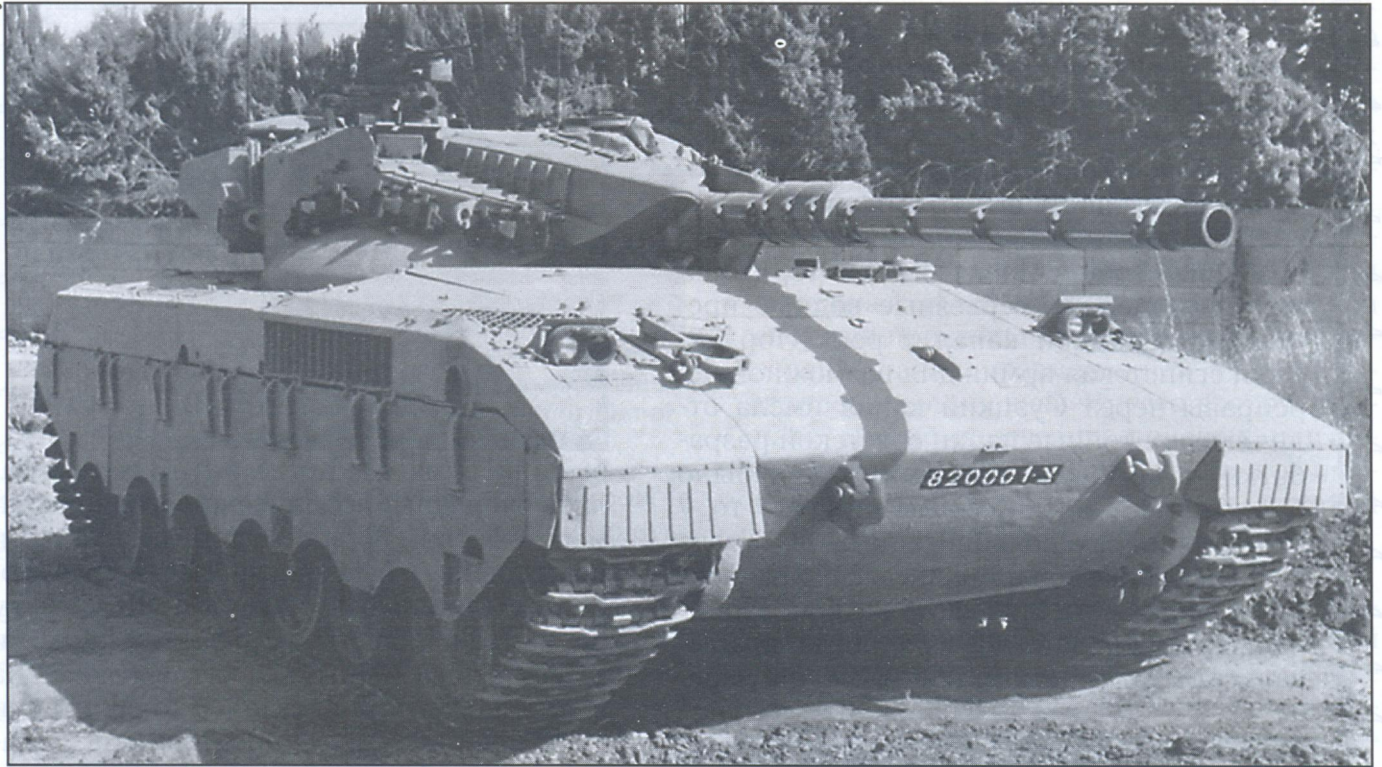
Генерал Израэль Таль

было на бумаге». Когда в 1973 году началась очередная арабо-израильская война, мост быстро собрали вдали от канала и подготовили к буксировке. Вес моста в сборе оказался целых 600 тонн! По проекту он должен был буксироваться танками «Центурион». Но, как всегда бывает на войне, под рукой оказались только танки М-48 американского производства. Оказалось, что буксирные крюки американских танков при попытке тянуть роликовый мост просто обрывались. В результате танки приходилось постоянно менять на новые. Пройдя полтора десятка километров, мост уперся в песчаные дюны и разорвался. Его чинили, а дюны разгребали бульдозерами. Далее пришлось засыпать канавы, снимать мины. В результате 30 километров пути роликовый мост преодолевал четыре дня, прежде чем его спустили на воду. Правда, к тому времени израильтяне успели навести обычный понтонный мост.

Хотя Израэль Таль получил Премию безопасности Израиля, роликовый мост стал своеобразным техническим курьезом, который больше никто повторить не рискнул.

Рисунок, изображающий буксировку роликового моста через пески Синайской пустыни. Мост буксировали десяток танков и два бульдозера





Первый серийный образец танка "Меркава" Mk.1

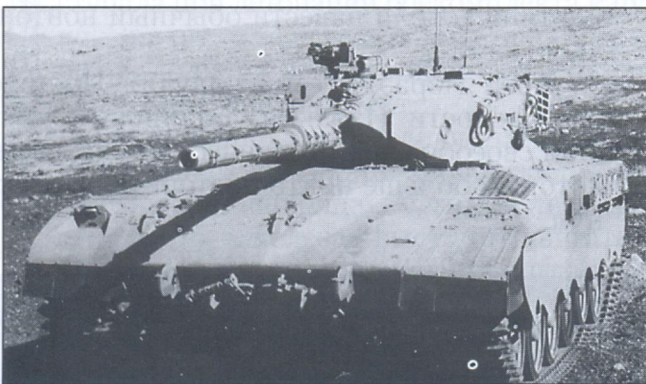
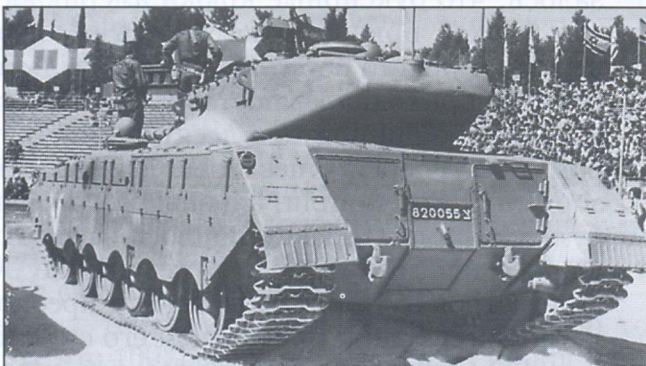
в Израиле собственного основного боевого танка появилась в 1972 году. Поначалу ей не верили. Израиль ведь в те годы покупал в США танки М-60. Так зачем тратить деньги еще на одну боевую машину?

А затем, что М-60 откровенно не нравился понюхавшим пороха в боях с советскими Т-62 израильским танкистам. А еще в начале 70-х годов на Западе появились данные о новейших Т-64 и Т-72. Если уж Т-62 с его мощнейшей 115-мм пушкой для М-60, мягко говоря, не подарок, то что ждать от «семьдесятдвойки», оснащенной орудием калибра 125 мм? Так что очень нужен был Израилю танк более совершенный, чем М-60.

И вот, весной 1977 года, израильское телевидение показало новый танк. Снимки, сделанные тогда с экрана телевизора, обошли страницы военных изданий всего мира. Существование танка «Меркава» теперь уже никто не пытался отрицать. Осенью 1978 года новейшими «колесницами» вооружили первый строевой батальон Армии обороны. Командовал им сын генерала Таля.

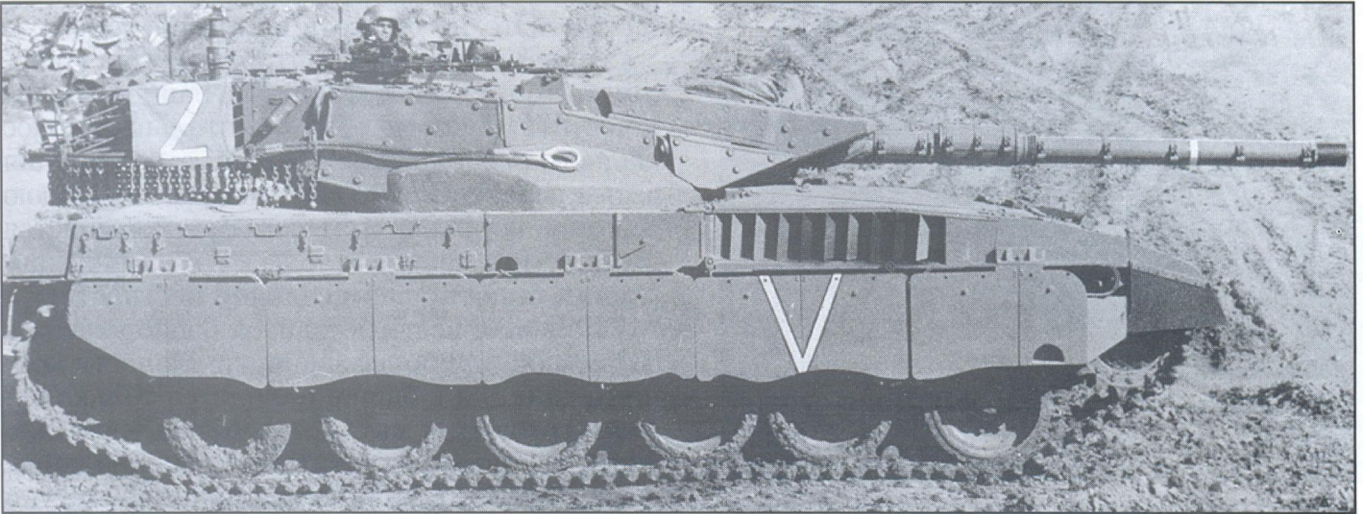
А теперь остановимся подробнее на компоновке «Меркавы».

Корпус и башня танка – литые, в то время как на большинстве западных танков – сварные. Лобовые детали корпуса и башни



Все работы по проектированию и постройке танка велись в обстановке строжайшей секретности. Кстати, под руководством Таля работало всего 35 инженеров. А ведь советские, французские, английские, немецкие или американские танки проектировали сотни квалифицированных специалистов.

Первая информация о проектировании

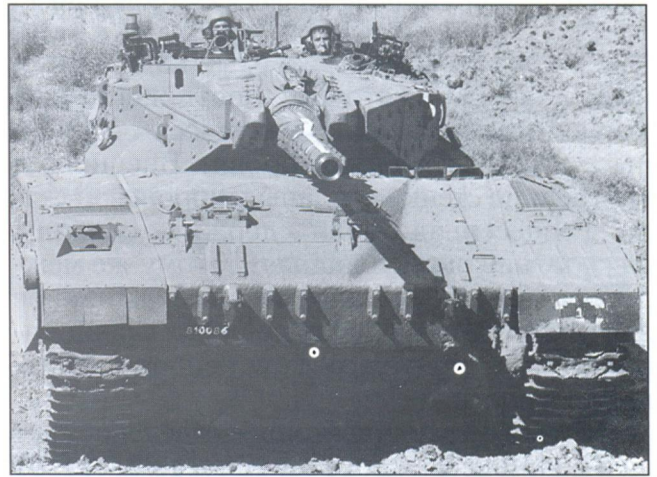


Вторая серийная модель "Меркава" Mk.2

имеют очень большие углы наклона к вертикали — до 75 - 80 градусов.

Съемный верхний броневой лист моторного отсека несколько приподнят по отношению к остальной части корпуса, и его кромка перекрывает нижнюю часть башни, защищая наиболее уязвимый в танке стык между башней и корпусом (вот оно, уменьшение лобовой проекции башни).

Внутри корпуса, непосредственно перед двигателем, установлена дополнительная поперечная бронеплита. Пространство между ней и лобовой деталью занято топливными баками. Еще одна переборка из брони отделяет двигатель от боевого отделения. Так что ударившему в лоб корпуса бронейбойному снаряду, чтобы попасть в боевое отделение, сначала придется проломить лобовую деталь корпуса, потом «пронырнуть» сквозь топливо, затем пробить первую бронепере-

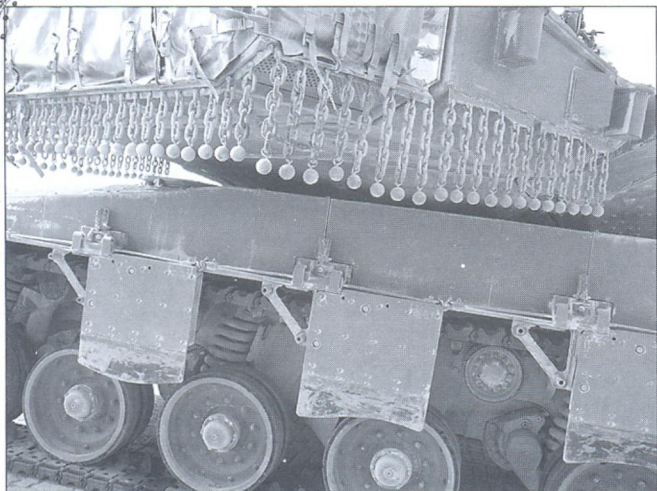


городку, двигатель, вторую бронеперегородку... А ведь пушек с такой пробивной способностью нет ни в одной армии мира! При обстреле спереди экипаж «Меркавы» неуязвим.

Двигатель для танка взяли американский — 900-сильный дизель фирмы «Теледайн Континентал» с турбонаддувом. Трансмиссия также американская, но модернизированная израильскими специалистами. Команда Таля сознательно не ставила задачи разработать новый двигатель, хотя американский дизель — далеко не шедевр. Во-первых, сделать танк порой проще, чем танковый дизель, а опыта проектирования дизелей у израильтян — ноль. Во-вторых, использование американских дизелей позволило стандартизировать танки не только по вооружению, но и по силовой установке. Ведь именно такие же дизели стояли на танках М-48, М-60 и модернизированных «Центурионах». Позже ими даже переоснастили часть трофейных Т-54 и Т-62.



Место
наводчика
"Меркавы"
Mk.2



При снятых бортовых экранах хорошо видна архаичная пружинная подвеска катков танка

«Меркава» имеет развитые надгусеничные спонсоны, которых, опять же, нет на танках других типов. Фактически спонсоны — это разнесенная броня. Внешняя и внутренние стенки сделаны из броневой стали. Разнесенная броня «держит» снаряды даже лучше, чем сплошная. К тому же между листами брони находится всевозможное дополнительное оборудование, запасной инструмент и прочие агрегаты непервостепенной важности.

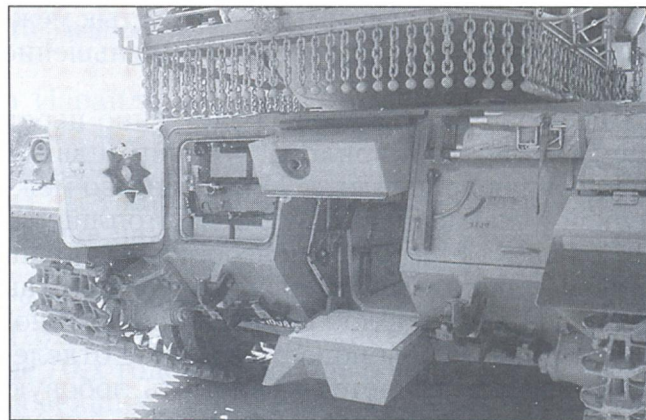
Моторно-трансмиссионное отделение смещено к правому борту корпуса, слева от него находится отделение управления. Механик-водитель попадает на свое рабочее место или через кормовой люк и боевое отделение, или через сдвижной люк в верхнем бронелисте корпуса.

Броня башни «Меркавы» разнесенная, толщина каждой стенки 76 мм. В промежутке между ними устанавливаются дополнительные защитные элементы. Объем башни значительно меньше, чем у других основных боевых танков (надо было хоть как-то компенсировать огромные размеры корпуса). Клинообразная форма башни способствует рикошету снарядов при обстреле с передней полусферы. К кормовой нише башни крепится большая корзина-багажник для имущества танкистов. По периметру нижней части корзины навешены цепи со стальными шарами на концах. Цепи провоцируют преждевременный подрыв боевой части кумулятивных боеприпасов, таких, к примеру, как выстрелы ручного противотанкового гранатомета РПГ-7.

Башня «Меркавы» сильно сдвинута к

корме. Это не прихоть конструкторов: раз тяжелый двигатель стоит в самом носу корпуса, то не менее тяжелую башню лучше сместить к корме. Дополнительный плюс заднего расположения башни: ствол орудия лишь незначительно выступает за переднюю кромку корпуса. Тем самым уменьшается риск «зарывания» ствола в грунт при движении танка по пересеченной местности.

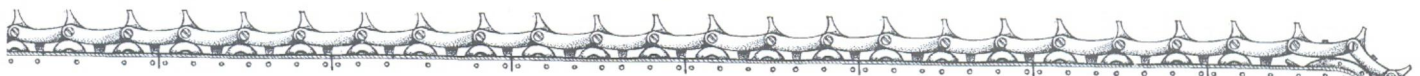
Большая часть боезапаса расположена в кормовой, наиболее защищенной части корпуса танка, а в башне находятся только восемь готовых к выстрелу снарядов. Мало того, все снаряды хранятся в специальных огнеупорных контейнерах по четыре штуки в каждом. Они не взорвутся при пожаре. Предусмотрена и дополнительная, помимо брони, защита боезапаса. Так, от взрыва противотанковых мин боеукладка защищена топливным баком, расположенным под местом размещения контейнеров со снарядами, а сверху (от противотанковых авиабомб



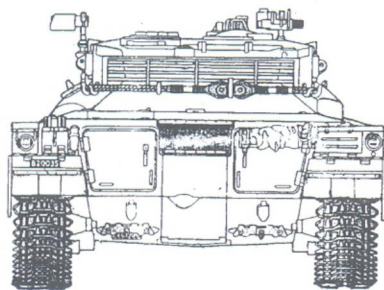
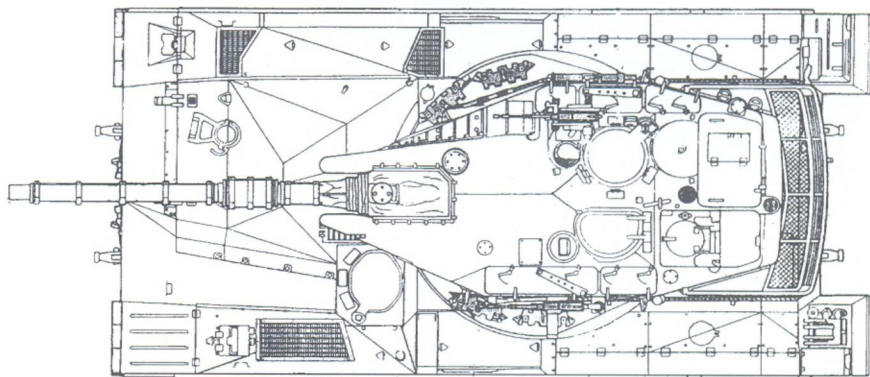
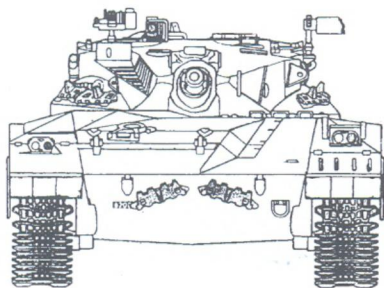
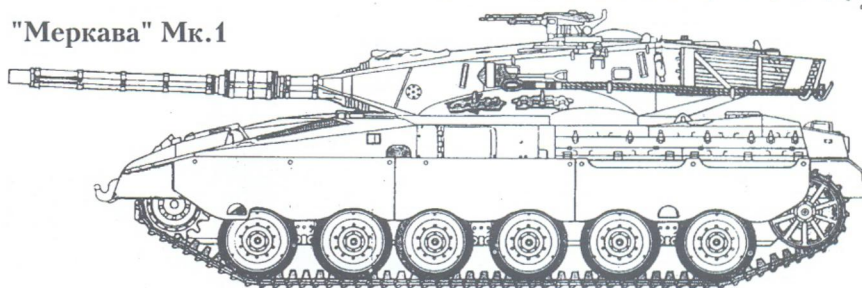
Вид на люки в корме корпуса «Меркавы»



Загрузка боезапаса через кормовой люк



"Меркава" Мк.1



и авиационных реактивных снарядов) – баком с пресной водой и значительным свесом ниши башни с прикрепленной к ней корзиной. А еще на «Меркаве» установлена очень мощная автоматизированная система пожаротушения.

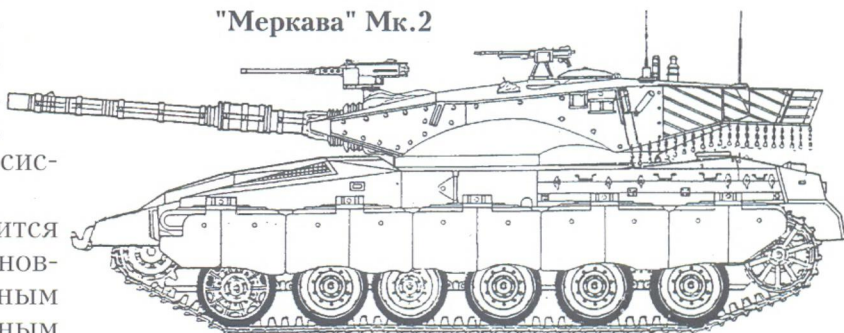
Рабочее место наводчика находится справа от пушки. У наводчика установлен оптический прицел с 8-кратным увеличением и встроенным лазерным дальномером, а также перископический смотровой прибор. Перед оптической головкой прицела к поверхности башни приварены специальные ребра, вызывающие рикошет пуль и осколков снарядов – меньше шансов, что пули разобьют хрупкую оптику. Все необходимые для стрельбы данные с учетом скорости и направления ветра, температуры и давления воздуха вырабатывает баллистический вычислитель.

Командир располагается сзади наводчика, его сиденье несколько приподнято по отношению к сиденью наводчика. У командира имеется свой, независимый от наводчика, прицел.

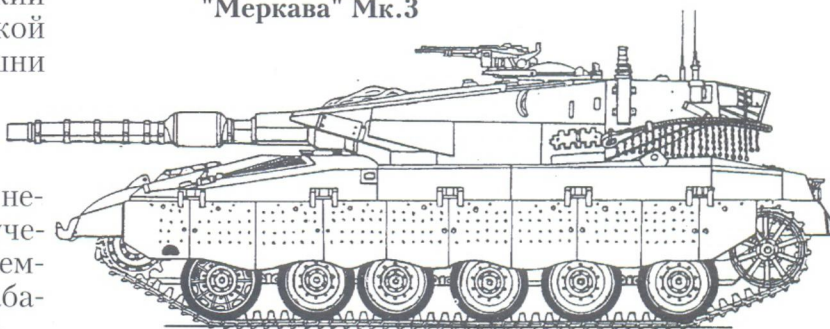
Место заряжающего – слева от пушки. При необходимости заряжающий может выполнять функции механика-водителя или наводчика.

В задней части корпуса «Меркавы» имеется отсек для размещения резервного экипажа или десяти десантников. Там же мож-

"Меркава" Мк.2

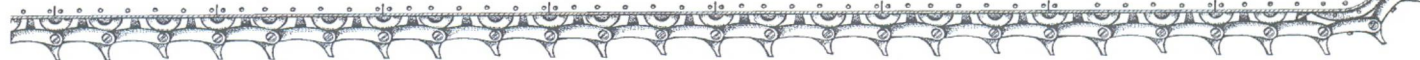


"Меркава" Мк.3



но установить четверо носилок с ранеными или дополнительные ящики со снарядами. В кормовом бронелисте есть огромный двустворчатый люк шириной 600 мм. Верхняя часть люка открывается вверх, нижняя – вниз. В бою покинуть подбитый танк через задний люк гораздо безопасней, чем вылезать под градом пуль и осколков через верхние башенные люки. Пополнять боезапас через этот люк опять-таки куда легче, нежели через люки в башне.

Пружинно-балансирная подвеска танка





Танки «Меркава» в бою в Ливане. Война 1982 года

«Центурион», доставшаяся «Меркаве» в наследство и считавшаяся устаревшей, вполне удовлетворяет передвижению на ограниченных пространствах Ближнего Востока.

Танк «Меркава» имеет относительно невысокую подвижность еще и из-за огромного веса, достигающего 60 тонн, и недостаточной мощности силовой установки. В то же время, по мнению израильских танкостроителей, подвижность танка вполне адекватна условиям его применения. Вообще, «Меркава» — идеальный танк для совершенно конкретной армии, действующей в строго определенном регионе мира. Это танк для Ближнего Востока. В белорусских болотах и на полях черноземья «Меркава» действительно превратилась бы в бронированный сарай.

Боевое крещение «Меркавы» приняли в Ливане. Злейшим врагом Израиля в 80-е годы считались уже не Египет и Сирия, а Организация Освобождения Палестины. Действия боевиков ООП, может, и напоминали булавочные уколы, только уколы наносились часто и в большом количестве. С территории Ливана палестинская артиллерия регулярно вела обстрелы еврейских поселений. И тогда руководство Израиля сочло необходимым разгромить лагеря ООП в Ливане, лишить боевиков их баз. Проблема заключалась в находившихся в Ливане подразделениях вооруженных сил Сирии. Рано или поздно израильтянам и сирийцам предстояло схлестнуться в открытом бою...

Боевые действия начались 6 июня 1982 года. Верные себе израильские вожди бро-

сили вперед мощнейший бронетанковый кулак, в составе которого имелось и порядка двух сотен «Меркав». В первые дни бои шли только с палестинцами. Те тоже имели собственные танковые части. Правда, на вооружении трех палестинских танковых бригад находились явно устаревшие Т-54 и даже Т-34 времен Второй мировой войны. Неудивительно, что «Меркавы» и М-60 без проблем разгромили такого противника. И вот на третий день войны четыре израильские дивизии на фронте шириной 100 км вышли к позициям сирийцев. Тут-то и разгорелось жестокое сражение, в котором с обеих сторон приняли участие около трех тысяч танков и БМП.

Бой на равных продолжался весь день. А в ночь с 9 на 10 июня сирийская артиллерия в лучших традициях Красной Армии (военной науке сирийцев учили наши соотечественники) мощным ударом накрыла район сосредоточения танков противника. Удар был настолько результативным, что утром 10 июня израильтяне смогли предпринять лишь редкие атаки. За два дня боев было уничтожено и выведено из строя более 160 израильских танков, главным образом М-60. А вот «Меркавы» показали прекрасную живучесть. Конечно, снаряды 125-мм орудий сирийских Т-72 выводили из строя израильские танки даже при попадании в лоб корпуса и башни, но сами танкисты оставались в живых.

Идеи Таля получили блестящее экспериментальное подтверждение.

В еще большей степени концепцию Таля

«защита экипажа превыше всего» продемонстрировал ночной бой. Батальон сирийских Т-72, совершая ночной марш, неожиданно наткнулся на заночевавшее подразделение «Меркав». Пошла свалка – бой без подготовки на предельно короткой дистанции. Экипажи Т-72 имели преимущество за счет более высокой скорострельности орудий и лучших приборов ночного видения. Танкисты в полной мере использовали возможности уральской машины. Снаряд за снарядом посылали наводчики Т-72 в «Меркавы». Но, казалось, без толку. «Меркавы» не взрывались. Было от чего впасть в отчаяние!

Нервы сирийцев не выдержали – батальон Т-72 отошел. Зато утром танкисты с удивлением узнали от разведчиков об одержанной победе. На месте ночного боя стояли брошенные экипажами «Меркавы» с дырками в броне. Все израильские танки были подбиты. Но ни один израильский танк не загорелся и не взорвался! Потери в людях оказались минимальны.

Всего в Ливанской войне, по данным министерства обороны Израиля, было потеряно около 50 танков «Меркава» Mk.1, причем большую часть из них впоследствии восстановили. Показательно, что только девять человек из числа экипажей подбитых «Меркав» были убиты, и ни один из 50 пораженных танков не загорелся! А вот потери в экипажах американских М-60 были гораздо более высокими. С другой стороны, даже защита «Меркав» не смогла устоять перед 125-мм снарядами танков Т-72. В спешном порядке начались работы по модернизации «Меркавы».

Боевые действия в Ливане являлись последней крупномасштабной войной на Ближнем Востоке. Однако на протяжении последующих десятков лет напряженность в этом



Танк Т-72 также дебютировал в Ливанской войне в 1982 году



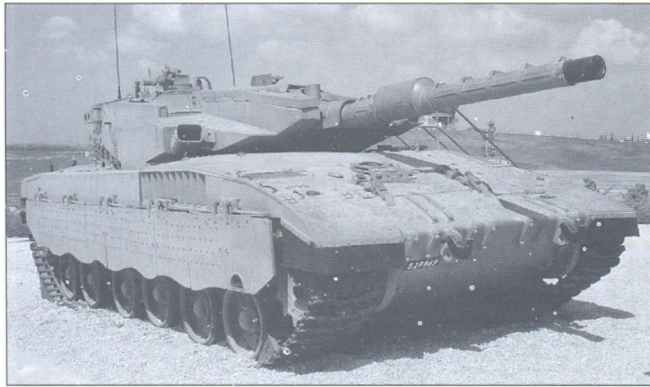
«Меркава», подбитая в ходе ночного боя

районе Земного шара сохраняется. Танки Армии обороны Израиля периодически принимают участие в разного рода антитеррористических операциях. Танкистам подолгу приходится жить в своих боевых машинах – вот и еще находка Таля, танк-дом, пригодилась.

А на смену первым «Меркавам» пришли более совершенные танки модификаций Mk.2 и Mk.3. К примеру, «Меркава» Mk.3 вооружена уже 120-мм пушкой и оснащена 1200-сильным двигателем, а ее броня усилена специальными броневыми модулями,



Говорят, танки грязи не боятся. К «Меркаве» это не относится. Тяжелый танк застревает в мягком грунте даже после небольшого дождя. Ведь «Меркава» создана для пустынной местности!



Танк "Меркава" Mk.3 отличался в первую очередь установкой 120-мм пушки



Новейший вариант танка – «Меркава» Mk.4

крепящимися на болтах поверх основной брони. Что находится внутри этих модулей, до сих пор является тайной, хотя многие специалисты утверждают, что это не что иное, как контейнеры с многослойной броней.

Насколько эффективной стала бронезащита танка варианта Mk.3, свидетельствует один из эпизодов, приводимых в печати: говорят, что танк получил 20 попаданий управляемых противотанковых ракет и гранат ручных противотанковых гранатометов, но его экипаж остался цел.

А не так давно израильтяне сняли покров тайны с еще одной боевой машины: они рассекретили свой новейший танк «Меркава» Mk.4, который начал поступать в войска лишь несколько лет тому назад.

На этом варианте танка применены новые броневые панели корпуса и башни, установлен еще более мощный 1500-сильный

двигатель, поставляемый в едином блоке с автоматической трансмиссией. В кормовой части башни появился специальный механизм барабанного типа на 10 выстрелов, подающий снаряды заряжающему. А еще для танка был разработан комплекс активной защиты от управляемых противотанковых ракет. По периметру башни устанавливаются четыре антенны радиолокатора, которые засекают пуск ракет. Сразу после этого экипаж получает предупреждающий сигнал, а система противодействия начинает создавать помехи, сбивая ракеты с курса, и обстреливать их специальными поражающими элементами.

Правда, все нововведения значительно увеличили вес танка. Сегодня он вырос уже до внушительных 65 тонн, что сделало «Меркаву» вообще самым тяжелым современным танком в мире. Но на что не пойдешь ради повышения боевых возможностей. Так, в ходе последней войны на Ближнем Востоке, которая называется Второй ливанской войной 2006 года, из 400 «меркав», участвующих в боевых действиях, было подбито около полусотни. И ни одна из них не загорелась! Впоследствии все танки были возвращены в строй. И только пять из них были уничтожены полностью: три танка получили попадания противотанковых ракет, а два разлетелись на куски, подорвавшись на залю-

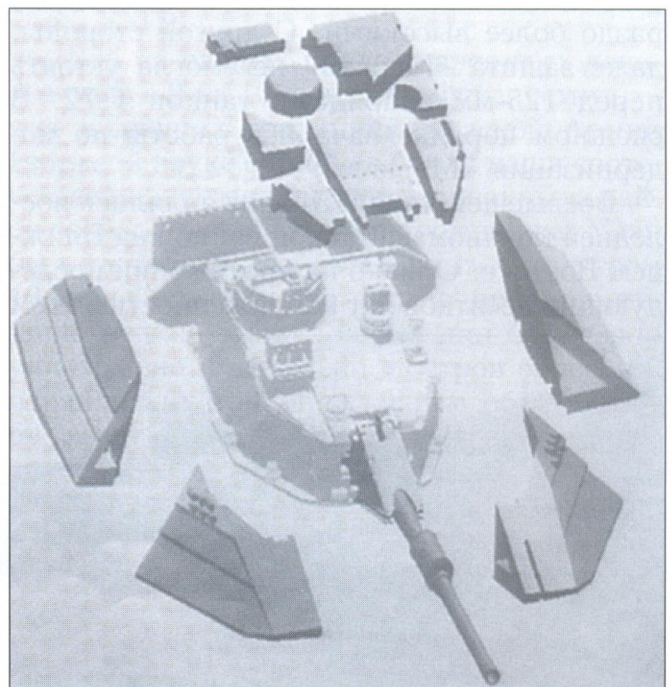


Схема накладной модульной брони, используемой на «Меркаве» Mk.4



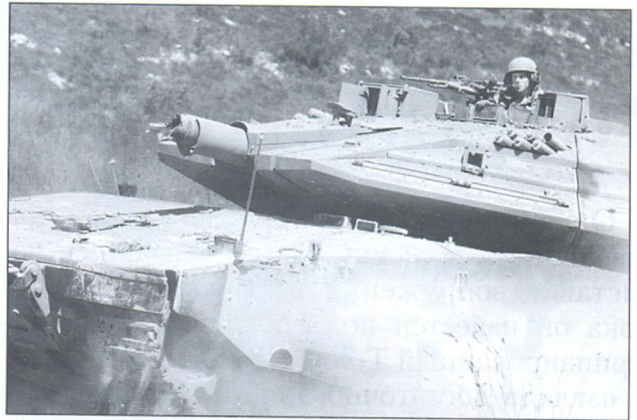
**«Меркавы»,
подбитые во
время боев в
Ливане в 2006
году.
Неуязвимых
танков не
бывает...**

женных на дороге мощных фугасах.

Однако сверхтяжелая «Меркава» хороша для боевых действий на сравнительно небольших территориях, имеющих очень твердый грунт, а также в уличных боях, как подвижный дот. В маневренных операциях израильский танк сравнивать с Т-72, а уж тем более с еще более совершенными Т-80 и Т-90 действительно бесполезно. Не стоит также забывать и о том, что израильские танки действовали в условиях полного господства в небе израильской авиации. Ответный удар с неба им не грозил.

В конце концов, мы можем сделать такой вывод: израильский танк – вовсе не лучший танк мира. Это пример тщательного анализа конкретной боевой обстановки. Вне Ближнего Востока он не конкурент противникам, а потому не закупается иностранными государствами. В этом плане «Меркава» во многом напоминает шведский танк Strv-103. Но для самого Израиля «Меркава» заслуженно стала лучшим в мире танком.

***Материал подготовил
Михаил Никольский***



Однако живучесть «Меркавы» очень высока: этот танк возвращается из боя с оторванной пушкой



**«Меркава» Mk.4,
подорвавшаяся на mine**



**Танки «Меркава» Mk.3 и Mk.4 – основа
бронетанковых сил армии Израиля**

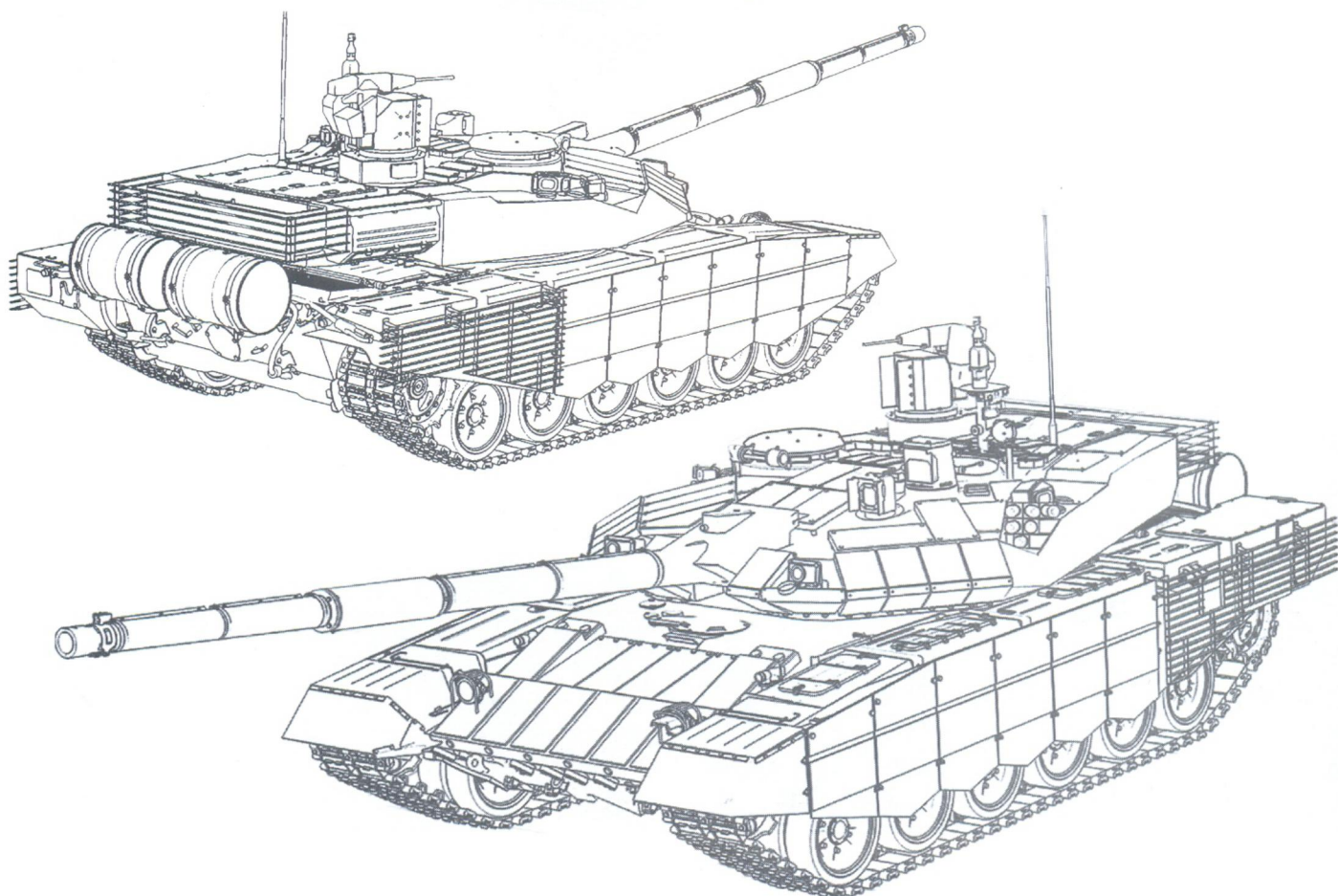
ТАНК НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



Одной из сенсаций минувшего года стал новейший российский танк, показанный на выставке вооружений в Нижнем Тагиле. Пока он известен под обозначением «Модернизированный Т-90С», хотя даже беглого взгляда достаточно для того, чтобы понять – это боевая машина нового поколения. К примеру, новый танк имеет не просто башню, в привычном смысле этого слова, а так называемый боевой модуль, буквально напичканный инновационными комплексами

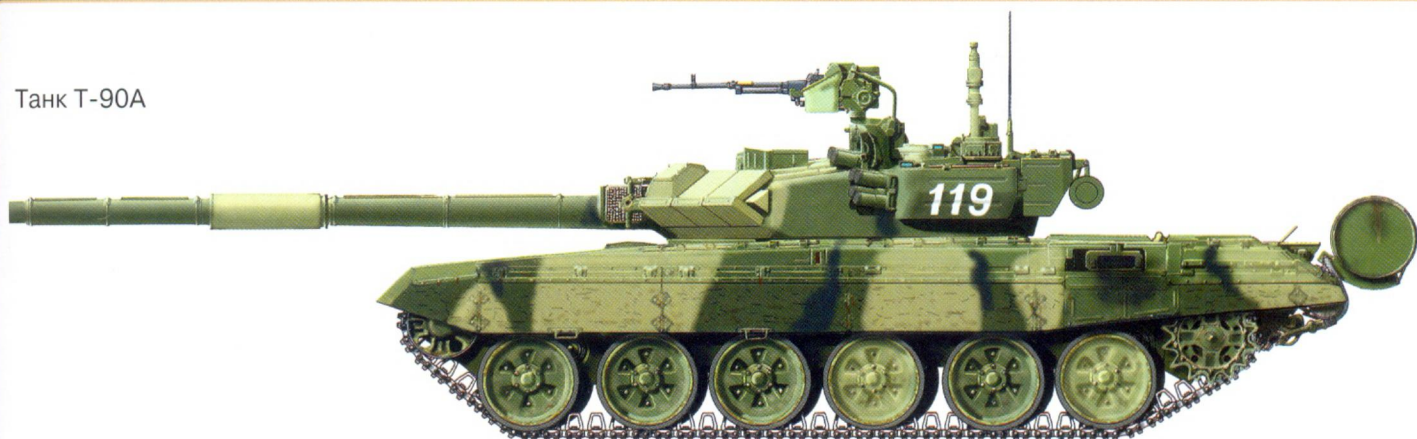
боевого управления. Он также вооружен новейшей пушкой и обладает повышенной боевой живучестью.

Более подробно об этой боевой машине будет рассказано в ближайших номерах журнала, а пока мы предлагаем вашему вниманию несколько самых «свежих» фотографий модернизированного танка Т-90С, любезно предоставленных Уральским конструкторским бюро транспортного машиностроения.





Танк Т-90А



Модернизированный танк Т-90С



Мир ТЕХНИКИ
ДЛЯ ДЕТЕЙ





Модернизированный танк Т-90С
Фото ОАО «УКБТМ»



Модернизированный танк Т-90С

ТОРПЕДЫ И ТОРПЕДОНОСЦЫ

(Продолжение. Начало в №5-7,9/2010 г., 2,3,5,7,10/2011 г.)

ТОРПЕДНЫЕ ЛИНКОРЫ



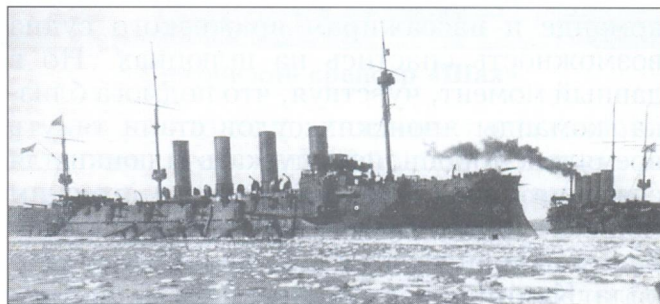
Рис. В. Емышева

«Торпедный линкор» по проекту Яньковского. Ниже ватерлинии видны круглые крышки торпедных труб

Русско-японская война шла уже почти полгода. Основные силы русского флота были блокированы японцами в Порт-Артуре, а русская армия вела тяжелые оборонительные бои в Маньчжурии. Япония же продолжала наращивать свои силы в Корее и Китае. Десятки японских транспортов сносили в Цусимском проливе, перебрасывая войска из Японии на континент. Подкрепления срочно требовались для осады Порт-Артура и противодействия русской армии в Маньчжурии. Прикрытие воинских перевозок обеспечивали две эскадры японских крейсеров, поэтому командиры «купцов» особо не волновались. Но ранним утром 1 июня 1904 года с севера в Цусимский пролив вошли три крейсера, которые показались японским морякам просто огромными. Это была русская эскадра владивостокских крейсеров. Три больших броненосных корабля – четырехтрубные «Россия» и «Громобой», а также двухтрубный «Рюрик» – специально

предназначались для борьбы с вражескими перевозками на океанских просторах. Именно высокий борт, рассчитанный на океанскую волну, придавал русским крейсерам впечатление «огромных».

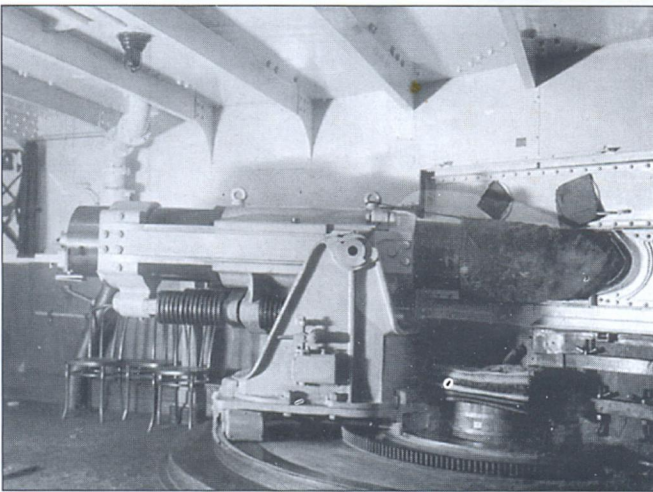
Все находящиеся в проливе японские транспорты сразу же бросились в разные стороны... Но не всем удалось ускользнуть. Один транспорт был потоплен артиллерийским огнем. Находившийся в проливе неболь-



Русские крейсера «Россия» и «Громобой» во Владивостоке



Крейсер «Рюрик»
выходит в боевой
поход из
Владивостока.
1904 год



Бортовой поворотный торпедный аппарат на
крейсере «Россия»

шой японский крейсер «Цусима» лезть в драку не рискнул. Его экипаж лишь издали вызывал подмогу по радио. Вскоре в проливе показалось еще два транспорта, на борту которых находилось две тысячи солдат японской гвардии и специальные тяжелые осадные орудия, предназначенные для штурма Порт-Артура. Каково же было удивление японцев, когда они нос к носу столкнулись с русскими крейсерами. С крейсеров последовала команда — «Стоп машины!» Обычно после этой команды военные моряки не сразу открывали огонь. Они давали команде и пассажирам вражеского судна возможность спастись на шлюпках. Но в данный момент, чувствуя, что подмога близка, команды японских судов стали тянуть время и не торопились спускать шлюпки для спасения своих «пассажиров». А русским морякам ждать было уже нельзя — где-то рядом находилась эскадра японского адмирала Камимур — четыре первоклассных броненосных крейсера. И она под всеми парами шла на выручку своим транспортам.

Когда все сроки ультиматума вышли и нужно было уже топить вражеские транспорты, стало ясно: времени на расстрел японских судов из орудий просто не осталось. Тогда один из русских крейсеров — «Рюрик» — получил приказ потопить транспорт торпедами. Обойдя японское судно вокруг, «Рюрик» пустил в него две торпеды. Еще один транспорт торпедой и артогнем потопил «Громобой». После этого русские корабли легли на курс во Владивосток. И почти сразу же в проливе показались крейсера Камимур. Впрочем, встретиться с русскими крейсерами им было не суждено — эскадры прошли в 20 километрах друг от друга.

Вновь применить торпеды «Рюрику» пришлось здесь же, в Цусимском проливе, два месяца спустя, но уже при более трагических для русского крейсера обстоятельствах. До этого русские крейсера имели приказ топить только вражеские транспорты и избегать встреч с японскими боевыми кораблями. Но полученный в конце июля приказ требовал встретить в Корейском проливе 1-ю Тихоокеанскую эскадру русского флота, прорывавшуюся из Порт-Артура во Вла-



Гибель крейсера «Рюрик». Рисунок В.Емешева

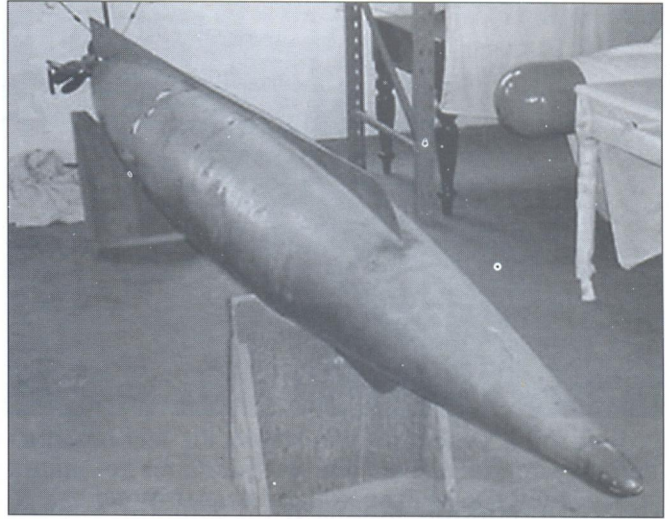
дивосток. Это обрекало русские крейсера на однозначную встречу с японской эскадрой Камимуры. И эта встреча состоялась ранним утром 1 августа. После нескольких часов боя между тремя русскими и четырьмя японскими броненосными крейсерами поврежденный «Рюрик» отстал от своей эскадры. У него был поврежден руль, и была выбита практически вся артиллерия. Поэтому к отставшему и практически беззащитному «Рюрику» подошли два небольших японских крейсера, до этого не рисковавших приблизиться к линии боя. Японцы надеялись захватить поврежденный русский корабль. И тут «Рюрик» выпустил в японский крейсер торпеду. Попасть не удалось, но «японец» отошел на приличное расстояние, а команда «Рюрика», чтобы он не достался врагу, приступила к затоплению своего корабля...

Зачем большому артиллерийскому кораблю торпеды? Этот вопрос неоднократно возникал среди военных моряков. Ведь дальность артиллерийского огня была многократно больше, чем могла пройти торпеда. Получалось, что торпеды нужны или для того, чтобы добивать врага в упор, или в качестве оружия «последней надежды», как это было с «Рюриком». Все чаще и чаще военные моряки приходили к заключению, что торпеды для линкоров и крейсеров – лишний и зачастую смертельно опасный груз. Тем не менее они продолжали вооружать свои корабли многочисленными торпедными трубами с солидным боезапасом. Каждый раз находились причины для сохранения торпед на «капитальных» кораблях (то есть на броненосцах, линкорах, а также на броненосных, а потом и на линейных крейсерах).

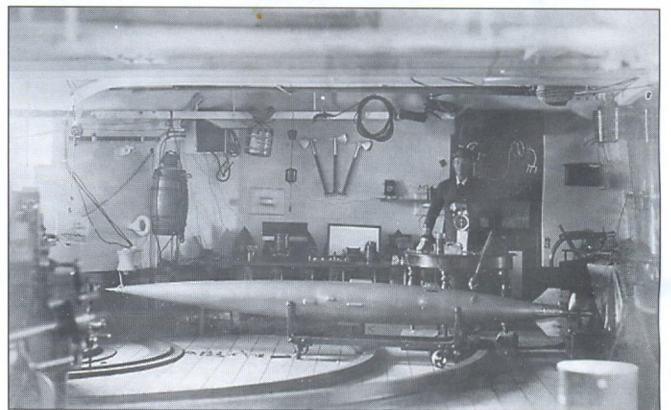
Почему такое было возможно? Давайте вспомним историю.

Когда в 1870 году британский изобретатель Уайтхед предложил ведущим флотам мира только что изобретенную им торпеду, то первыми за эту идею ухватились англичане, сразу оценившие мощь нового оружия. Все дело в том, что торпеда Уайтхеда была изобретена как раз в тот момент, когда появились первые броненосцы – корабли, на тот момент совершенно неуязвимые для артиллерии.

Сначала, чтобы хоть как-то выйти из возникшего тупика, моряки вспомнили о таранах – оружии еще античного времени. Но таранить вражеский корабль было делом сложным: противник, если сохранял ход, всегда мог увернуться от удара. Дело дош-



Первый образец торпеды Уайтхеда, запущенный в серийное производство



Торпеда в минном классе на борту британского учебного корабля. На палубе виден кольцевой погон для поворотного торпедного аппарата

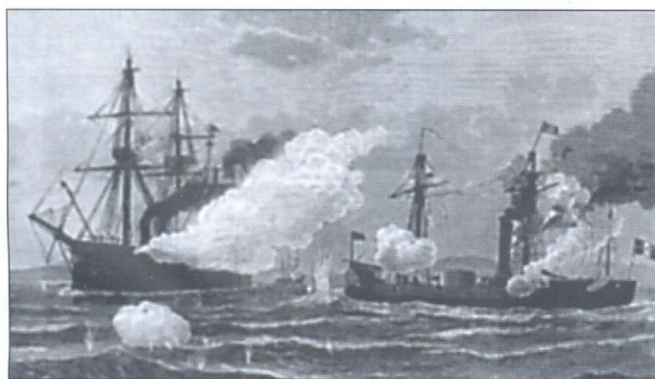


Британский крейсер «Шах»

ло до того, что сами англичане тогда говорили о том, что у них «корабли без хода, а орудия без дальности». Так что новое торпедное оружие пришлось как нельзя кстати. Англичане были готовы взять даже самую первую, несовершенную модель торпеды со скоростью хода всего в 8 узлов (15 км/ч). В бортах своих кораблей они прорезали пор-



Монитор «Хуаскар» участвовал в нескольких войнах, но, тем не менее, сохранился до наших дней в качестве корабля-памятника



Бой «Шаха» с «Хуаскаром»

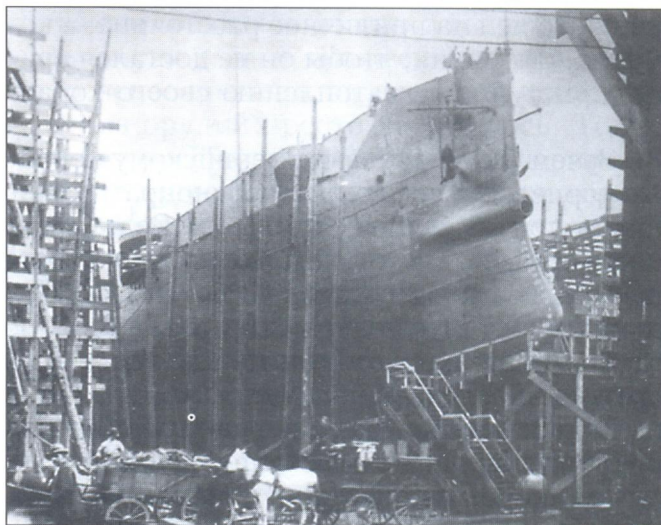
ты, через которые с помощью сжатого воздуха и выталкивались торпеды Уайтхеда. Не прошло и несколько лет, как для нового оружия нашлась цель.

Всем, кто интересуется историей флота, хорошо известно, что первую победу с помощью торпедного оружия одержали русские моряки во время Русско-турецкой войны 1877-1878 гг. Однако мало кто знает, что буквально за несколько месяцев до того впервые торпеду в боевой обстановке попробовали применить англичане. А случилось это на другом краю света – у западного побережья Южной Америки.

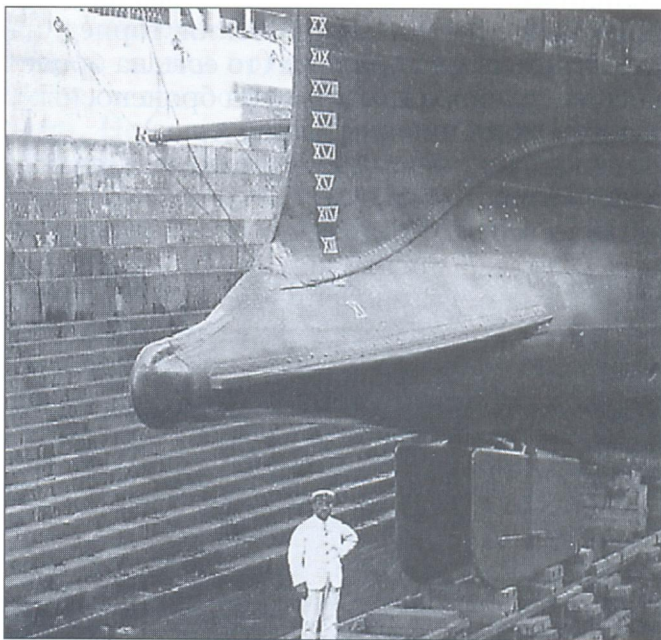
В мае 1877 года во флоте южноамериканского государства Перу вспыхнуло восстание. Восставшим удалось захватить небольшой монитор «Хуаскар», с помощью которого они стали нападать на торговые суда, требуя с «купцов» выкуп. Чтобы обеспечить свободу мореплавания, англичане направили против него крейсер «Шах» и корвет «Аметист». Настигнуть медлительный «Хуаскар» не составило труда, но попытка потопить его огнем артиллерии оказалась безуспешной. Хотя в «Хуаскар» попало достаточно много английских снарядов, пробить броню монитора они так и не смог-

ли. В свою очередь, перуанские моряки ни разу не смогли попасть в небронированные британские корабли. Правда, капитан монитора раза три предпринимал попытку таранить британские корабли, но те легко уклонялись от его атак. После двух часов безрезультатной канонады капитан «Шаха» решил выпустить по «Хуаскару» торпеду. Правда, торпеда, обладая небольшой скоростью и дальностью хода, в монитор не попала. В вечерних сумерках «Хуаскар» сумел уйти от британских крейсеров. В итоге он вышел моральным победителем в этом сражении...

Неудача с первым опытом применения

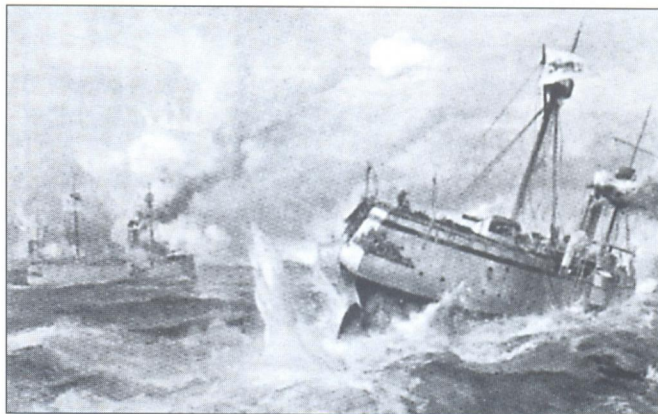


Русский крейсер «Варяг» во время постройки. Хорошо виден носовой торпедный аппарат над тараном



Британский корабль-таран «Полифемус» отличался торпедным аппаратом, установленным на острие самого тарана!

торпедного оружия с крупных кораблей не обескуражила моряков – торпеды быстро совершенствовались. Их скорость вскоре увеличилась в 3-4 раза. А еще торпеда стала рассматриваться как своеобразное продолжение тарана. Не случайно практически все броненосцы и крейсера получили установленный в носовой части торпедный аппарат, чаще всего возвышавшийся прямо над тараном. От двух до шести торпедных аппаратов устанавливалось побортно. Часто еще один аппарат ставили в корме, он предназначался для стрельбы назад. Боезапас включал порядка дюжины торпед. Бортовые торпедные аппараты были как надводными, так и подводными. Подводные торпедные аппараты, аналогичные тем, что стояли на подводных лодках, получались, естественно, сложнее, но, как тогда казалось, обеспечивали скрытность торпедной атаки. Надводные бортовые торпедные аппараты были не



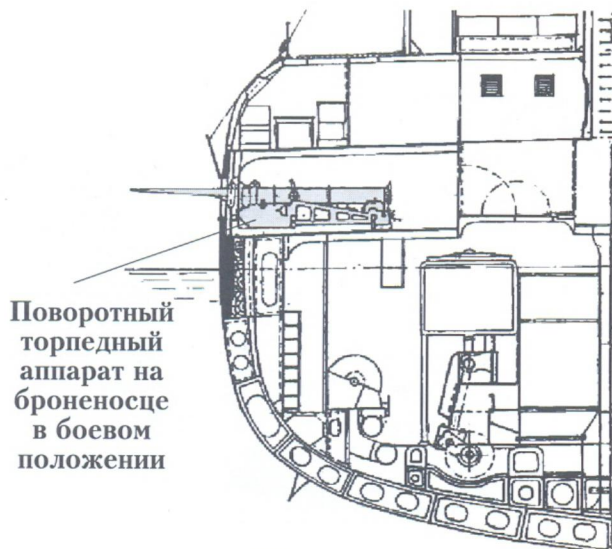
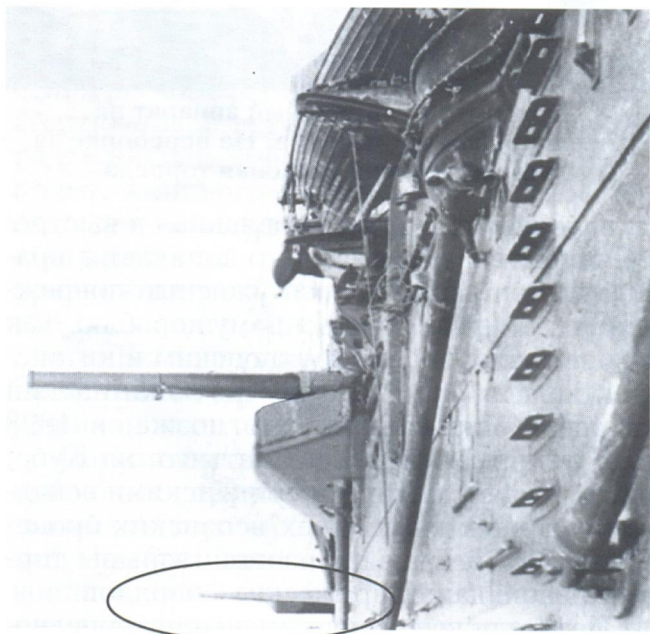
Гибель китайского крейсера «Чжиюань» от взрыва собственной торпеды

только проще, но и могли поворачиваться, что облегчало прицеливание независимо от курса корабля.

Увы, уже первые сражения конца XIX века вызвали разочарование по поводу торпедного оружия на крупных кораблях. Серьезных успехов не было, зато было несколь-

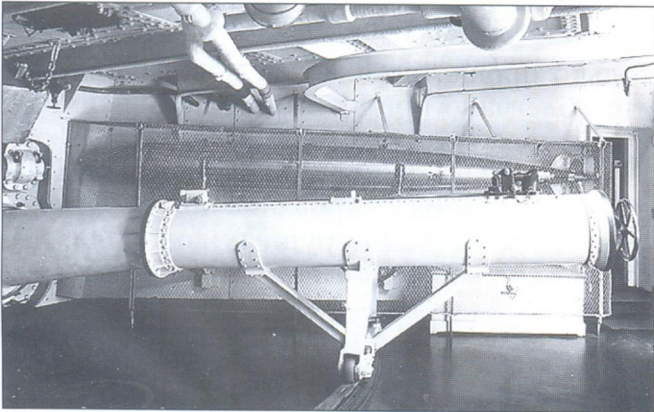
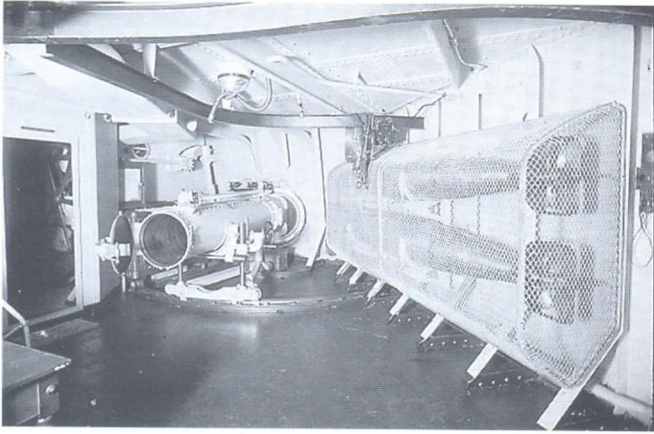
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

На снимке справа вы видите борт русского крейсера «Варяг». Обратите внимание: овалом обведен бортовой надводный торпедный аппарат крейсера в боевом положении: «совок» торпедного аппарата выдвинут, а сама торпеда несколько выступает за борт. Это сделано специально для того, чтобы в случае ее взрыва от случайного попадания вражеского снаряда основная часть взрывной волны ушла за пределы конструкции корабля. Такой прием очень часто использовался в устройстве торпедных аппаратов. Безопасность в обращении с торпедой обеспечивали также специальные взрывчатые вещества для снаряжения ее боевой части. Так, во время Русско-японской войны в наших торпедах использова-



Поворотный торпедный аппарат на броненосце в боевом положении

лась новая взрывчатка – тринитротолуол, или, в просторечии, просто тол или тротил. В отличие от использовавшегося ранее пироксилина, тол не взрывался от удара или воздействия пламени. В результате на русском флоте во время войны взрывы своих торпед были редкостью. Так, уже в первом бою с японской эскадрой 27 января 1904 года в подготовленную для выстрела торпеду на русском крейсере «Аскольд» попал осколок – прямо в боевую часть, но взрыва, к счастью, не последовало. Интересно, что в артиллерийских снарядах новую взрывчатку стали использовать гораздо позже, чем в торпедах.



Поворотный торпедный аппарат на американском броненосце. На переборке за ним закреплена запасная торпеда

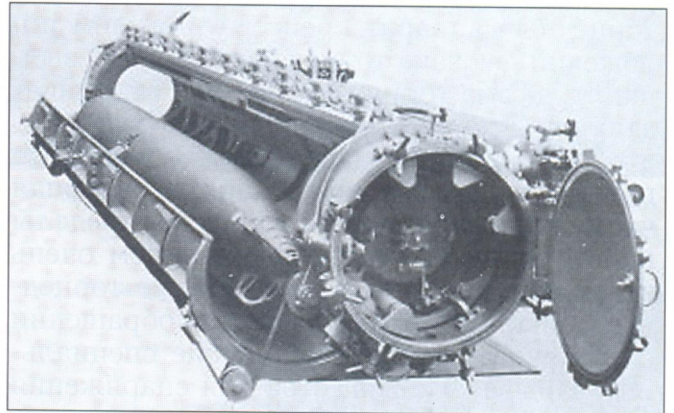
ко случаев, когда подготовленная к выстрелу торпеда взрывалась от попадания вражеского снаряда, нанося ужасные повреждения своему же собственному кораблю. Так в ходе сражения между японским и китайскими флотами в 1895 году погиб китайский крейсер «Чжюань». Чуть позже, в 1898 году, во время битвы у Сантьяго, на Кубе, между испанскими и американскими эскадрами на двух из четырех испанских броненосных крейсерах произошли взрывы торпед от попаданий вражеских снарядов.

Не имели успеха в применении торпедного оружия крупные корабли и во время Русско-японской войны 1904-1905 годов. Кроме трех торпед, использованных для потопления вражеских транспортов русскими крейсерами, больше ни одному крейсеру или броненосцу не удалось попасть во врага торпедой.

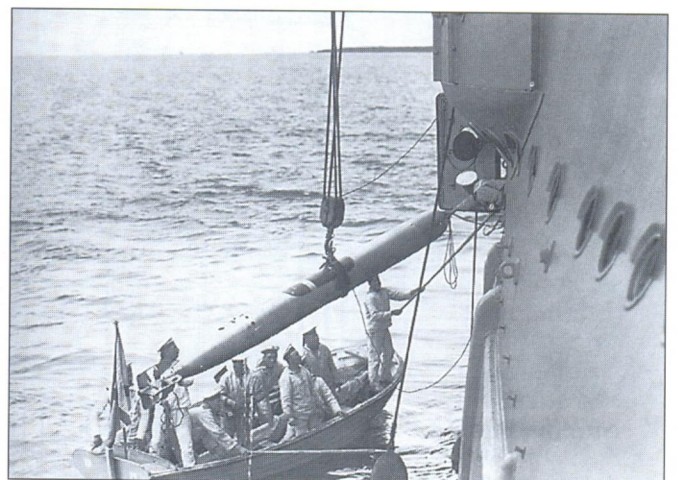
Опыт войн на рубеже XIX и XX веков показал, что торпеды на больших кораблях представляют большую опасность для своего корабля, чем для корабля противника. Поэтому на броненосцах и крейсерах торпедные аппараты стали все чаще размещать исключительно под водой, что обеспечивало им по крайней мере защиту от случайного

попадания вражеского снаряда. Но такие торпедные аппараты были сложны по устройству, занимали много места, да и весили изрядно. Все чаще звучали призывы вообще избавиться от «лишнего груза» на «капитальных» кораблях. Особенно настойчиво против торпед высказывались артиллеристы – ведь минные погреба занимали на корабле много места, снижая емкость артиллерийских погребов. Действительно, зачем линкорам торпеды, если эскадру все равно прикрывали эскадренные миноносцы и легкие крейсера, несущие торпедное вооружение?

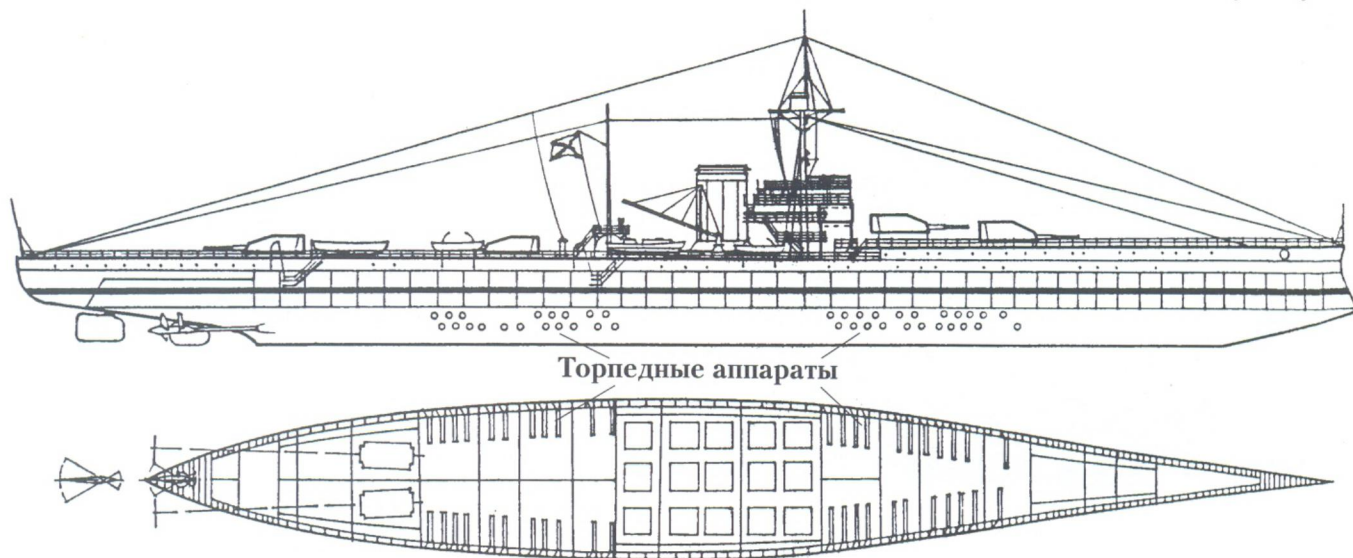
Однако развитие торпедного оружия после Русско-японской войны не застыло на месте. Буквально через несколько лет пневматический мотор на торпедах был заменен на тепловой двигатель, в котором воздух предварительно подогревался с одновременным впрыском в него воды. Образующаяся при этом парогазовая смесь позволяла увеличить дальность хода торпед сразу в 4-5 раз! Так появилась теоретическая возможность пускать торпеды по цели, расположенной на дистанции, сравнимой с дальностью



Так как места в отсеках даже больших кораблей было мало, появились необычные торпедные аппараты с боковой загрузкой торпеды



Погрузка торпеды на русский крейсер



Проект «торпедного линкора» Яньковского

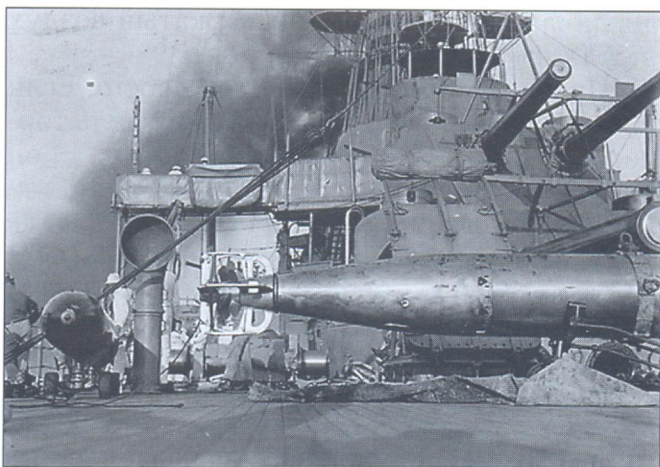
артиллерийского огня. Поэтому полностью снимать торпедное вооружение с «капитальных» кораблей не решились. Правда, даже самые простые расчеты показывали, что попасть с большой дистанции в движущуюся цель не так просто. В теории выходило, что только одновременный залп из 30-40 торпед давал хорошие шансы попасть в один из кораблей вражеской эскадры. В результате, вместо отказа от торпедного оружия, кораблестроители Великобритании и Японии увеличили число торпедных труб до шести-восьми. Мало того, в это время появились весьма оригинальные проекты «минных линейных кораблей».

Так, проект русского конструктора Яньковского от 1913 года предусматривал установку сразу 84 подводных торпедных аппаратов на одном линкоре! За счет отказа от тяжелой артиллерии он должен был обладать высокой скоростью хода. По замыслу Яньковского, такой корабль должен был

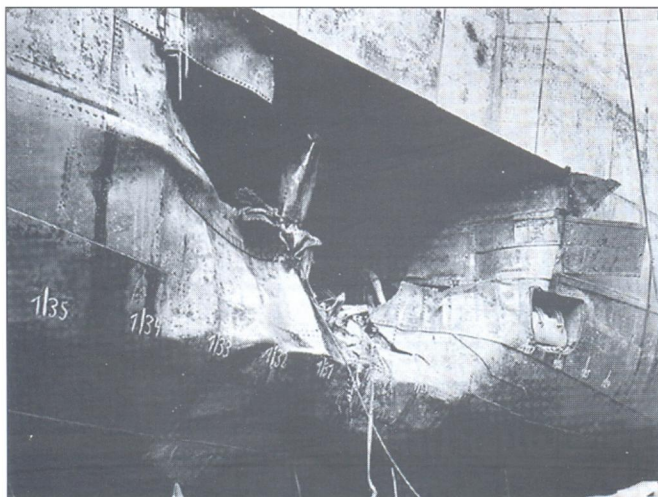
быть включен в эскадру обычных артиллерийских кораблей. В начале сражения за счет высокой скорости «минный линкор» должен был сблизиться с вражеской эскадрой и произвести из подводных торпедных аппаратов скрытный залп по площадям. После повреждения нескольких вражеских линкоров в бой должны были вступить уже «обычные» артиллерийские корабли. Расчеты говорили в пользу «минного линкора», но русское морское ведомство решило сначала заняться постройкой классических артиллерийских дредноутов типа «Севастополь», а уже потом подкрепить их силы линкорами торпедными. Но начавшаяся Первая мировая война заставила забыть о таком интересном, но слишком экзотическом проекте.

Первая мировая война показала, что дальнобойность артиллерийских орудий «капитальных» кораблей по сравнению с минувшей Русско-японской войной практически удвоилась. Это означало, что даже увеличенная дальность хода парогазовых торпед для их применения с линкоров в реальном бою оказалась недостаточной. Наглядно это проявилось во время единственного генерального сражения линейных сил британского и германского флотов – в Ютландском сражении 1916 года.

Тогда линкоры противоборствующих сторон, осыпая друг друга градом тяжелых снарядов, попросту не сблизались друг с другом на дистанцию торпедного залпа. В немногочисленных торпедных атаках участвовали только эскадренные миноносцы, но и им не сопутствовал успех. Торпеды пускали по одной, а не залпом, что позволяло линкорам уворачиваться. Единственный успех



Торпеды на палубе американского линкора



Пробоина от русской мины в борту британского дредноута «Байерн». Справа от пробоины видна крышка подводного торпедного аппарата

в применении торпедного оружия выпал на долю германского крейсера «Висбаден», сумевшего поразить британский линкор «Мальборо». Но обстоятельства этого успеха были скорее трагикомическими: пораженный вражеским огнем «Висбаден» стоял без хода и горел, а проходящие мимо него британские линкоры просто не обращали на него внимания. В результате проходивший ближе всех к «немцу» линкор «Мальборо» и получил в борт одну торпеду, из-за чего еле-еле дополз до своего порта...

Опыт первых морских сражений мировой войны привел к решению разработать более дальнобойные торпеды. Но сделать это можно было только увеличив размеры и вес самой торпеды. В результате немецкий флот сначала стал использовать торпеды калибром 500 мм, а потом – 533-мм. Британский флот перешел от 457-мм торпед на торпеды калибра 533-мм, а французский вообще принял на вооружение торпеды калибром 550 мм!

После окончания боевых действий ведущие мировые державы договорились ввести «линкорные каникулы» – не строить новые линкоры и линейные крейсера в течение ближайших 15 лет, а также ограничить размеры и водоизмещение линкоров будущих поколений. Исключение сделали для Великобритании, которая добилась от партнеров по переговорам разрешения построить два новых линкора – «Родней» и «Нельсон». Так как по договору размеры будущих линкоров были ограничены, англичане, чтобы получить по-настоящему боеспособные корабли, решили использовать при их создании все новинки, появившиеся в морской



Немецкая торпеда проходит рядом с бортом британского корабля

технике и вооружении. Задумались англичане и о торпедном вооружении линкоров.

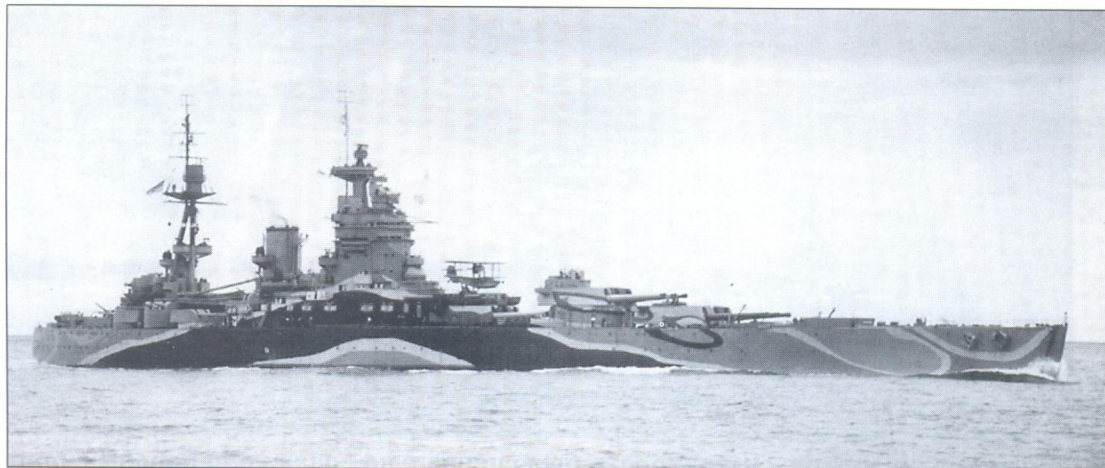
С одной стороны, опыт Первой мировой войны вроде бы однозначно указывал на то, что линкорам торпеды не нужны. Но с другой...

Дело в том, что английский департамент вооружения в это время разработал очень интересную торпеду. Во-первых, она была очень большой – ее диаметр достиг 622-мм, что позволило вес одной только взрывчатки на борту увеличить в полтора раза по сравнению со стандартной 533-мм британской торпедой (с 235 кг до 340 кг). Во-вторых (и это самое главное), англичане существенно доработали двигатель торпеды.

Как мы уже упоминали, в торпедах Первой мировой войны использовался парогазовый двигатель: в сжатый воздух подавался керосин, который тут же сгорал, выделяя огромное количество тепла. Сюда же из баллона впрыскивалась вода, которая при нагреве превращалась в пар. От этой расширяющейся водо-воздушной смеси и работал поршневой двигатель торпеды. И вот теперь англичане решили заменить сжатый воздух в баллоне на чистый кислород.

Правда, все оказалось не так просто. Если попробовать сразу запустить двигатель торпеды на смеси кислорода и керосина – он просто взорвется! Поэтому небольшой баллон с воздухом пришлось оставить. Сначала двигатель торпеды начинал работать на смеси воздух-керосин-вода, а потом постепенно воздух заменялся на чистый кислород. Сложно... Но зато дальность этой «суперторпеды» возросла сразу в три раза! Теоретически ею можно было стрелять на 10 морских миль (18 км) – практически на дальность огня артиллерии главного калибра. Правда,

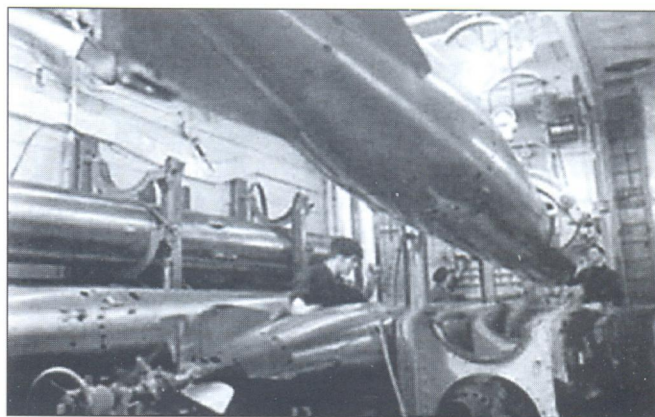
«Родней» – последний линкор, для которого было предусмотрено торпедное вооружение



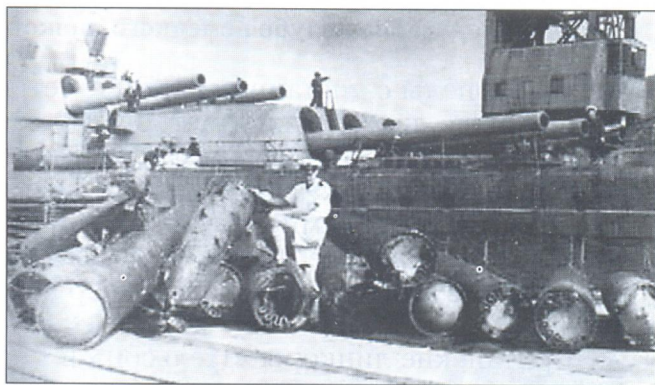
места под торпедное вооружение на линкоре с ограниченным размером удалось найти лишь для пары торпедных аппаратов – по одному на борт. Увы, первый опыт эксплуатации «кислородных» торпед оказался для англичан разочаровывающим: ведь в случае аварии или возгорания такой торпеды, ее практически невозможно потушить – в чистом кислороде горит практически все! Намучившись с «кислородными» торпедами, англичане переделали их в обычные воздушные. Правда, усилия англичан в области создания кислородных торпед не остались незамеченными. За их создание взялись японцы, но это отдельная интересная история... А пока получилось, что два новейших британских линкора получили весьма слабое торпедное вооружение, состоящее из одного торпедного аппарата на борт, и с торпедой, дальность хода которой в итоге оказалась в три раза меньше, чем планировалось.

Парадоксально, но даже для такого куцего торпедного вооружения нашлась работа.

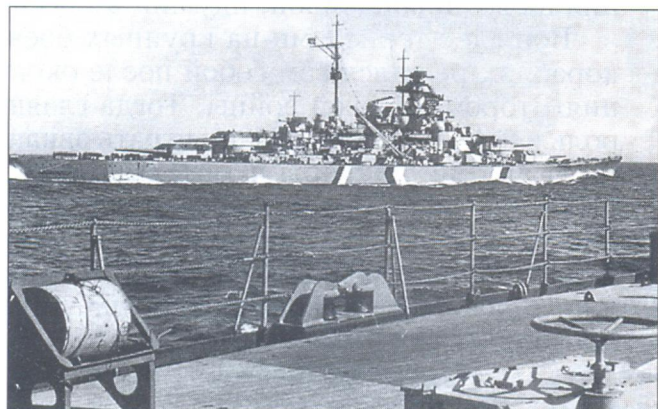
Во время Второй мировой войны «Родней» участвовал в бою с германским линкором «Бисмарк». В ходе двухчасового боя между «Бисмарком» и двумя британскими



Торпедный отсек на британском линкоре «Родней»

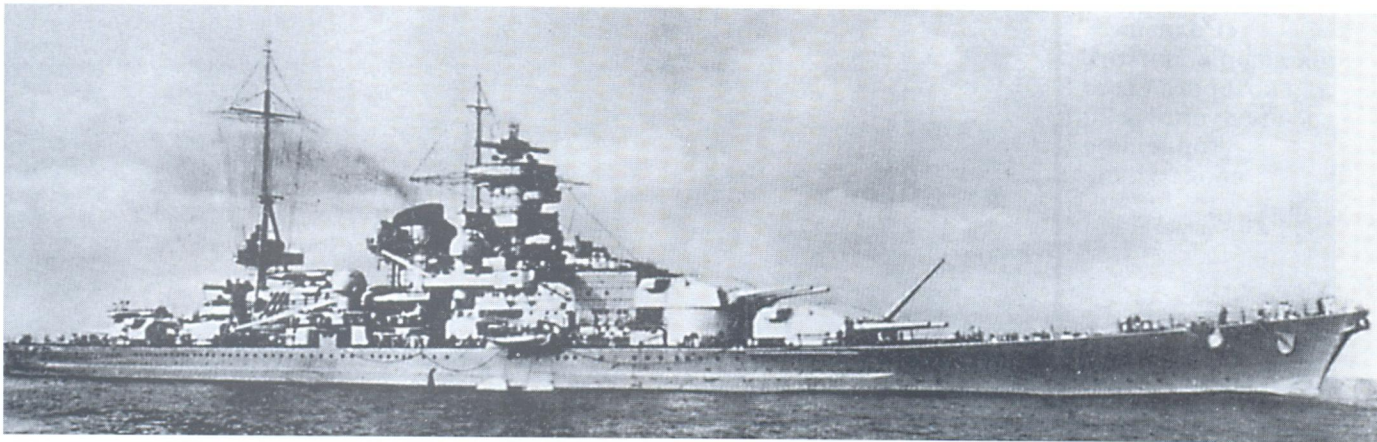


622-мм торпеды, выгруженные с линкора во время ремонта

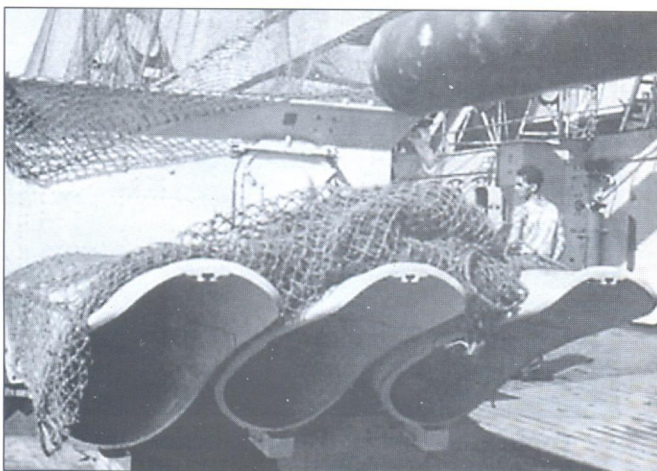


Немецкий линкор «Бисмарк»

линкорами «Бисмарк» потерял практически всю артиллерию, но тонуть не собирался – германские линкоры традиционно славились высокой живучестью. Времени «возиться» с «Бисмарком» не было – на английских кораблях уже кончался запас топлива. Тогда «Родней» получил задачу добить «Бисмарк» с близкой дистанции. Снаряды британского линкора буквально превратили надстройки «Бисмарка» в дырявый «голландский сыр». Но подводных пробоин не было, и «немец» продолжал медленно плыть по волнам. Вот тогда-то и пригодился бортовой торпедный аппарат «Роднея». Сначала последовал пуск



Германский линкор «Шарнхорст» был специально создан для борьбы с британским судоходством



Трехтрубный поворотный торпедный аппарат, установленный на палубе немецкого линкора

одной торпеды с дистанции в 7 километров, а потом еще двух с 4 километров. По заявлению моряков «Родней», одна из торпед попала в «Бисмарк». Чуть позже еще несколькими торпедами «Бисмарк» добились английские тяжелые крейсера и эсминцы. Лишь после этого германский линкор пошел на дно.

Британские линкоры «Нельсон» и «Родней» стали последними «капитальными» кораблями, которые строились с торпедным вооружением. Все последующие линкоры проектировались уже без него. Однако вскоре к нему пришлось вернуться...

В 1940 году в Атлантический океан прорвались два германских линкора — «Шарнхорст» и «Гнейзенау». Они должны были прервать грузовые перевозки между Англией и США. Но первая встреча с британским морским конвоем обернулась для немцев конфузом: транспортные суда просто бросились врассыпную. Как и 35 лет назад, во время Русско-японской войны, топить транспорты артиллерий оказалось слишком хлопотно. В результате большинство английс-

ких транспортов сумело скрыться от своих грозных противников. Особенно досадила немцам небольшой британский... фруктовоз! Опытный «купец» уворачивался от снарядов, ставил дымовую завесу и призывал помощь по радио. Его с трудом удалось потопить к тому моменту, когда уже подходил британский линкор «Родней». Только высокая скорость хода германских линкоров позволила им избежать неприятностей, пока «Родней» спасал экипаж тонущего фруктовоза.

Вот тут-то немцы и пожалели, что на их линкорах не было торпедных аппаратов! Такой просчет тем более удивителен, что «Шарнхорст» и «Гнейзенау» специально создавались в качестве океанских рейдеров для уничтожения британской торговли. В результате, после возвращения из боевого похода, на германские линкоры было решено срочно поставить многотрубные торпедные аппараты, снятые с легких крейсеров. Правда, использовать их в бою немцам уже не пришлось: «Гнейзенау» был выведен из строя английскими бомбардировщиками прямо в порту, а «Шарнхорст» потоплен в бою с британским флотом во время попытки нападения на военный конвой, идущий в Россию.

Вопрос с торпедами на крупных боевых кораблях решил сам собой после окончания Второй мировой войны. Тогда главную роль в войне на море начали играть авианосцы, а многие линкоры и тяжелые крейсера были пущены на слом в течение последующих десяти лет. К тому же на смену артиллерии пришли ракеты. Но торпедное оружие продолжило свою службу на других кораблях.

Продолжение следует

Материал подготовил Андрей ФИРСОВ

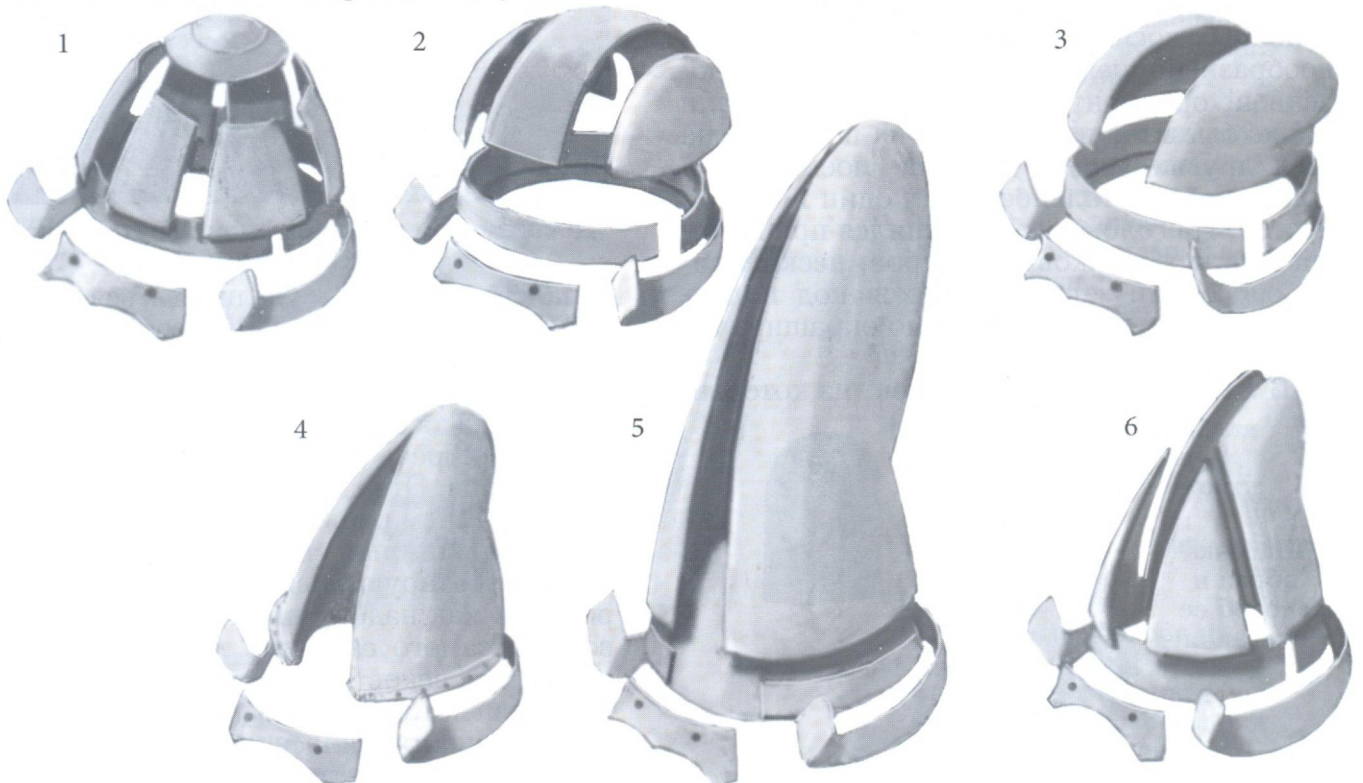
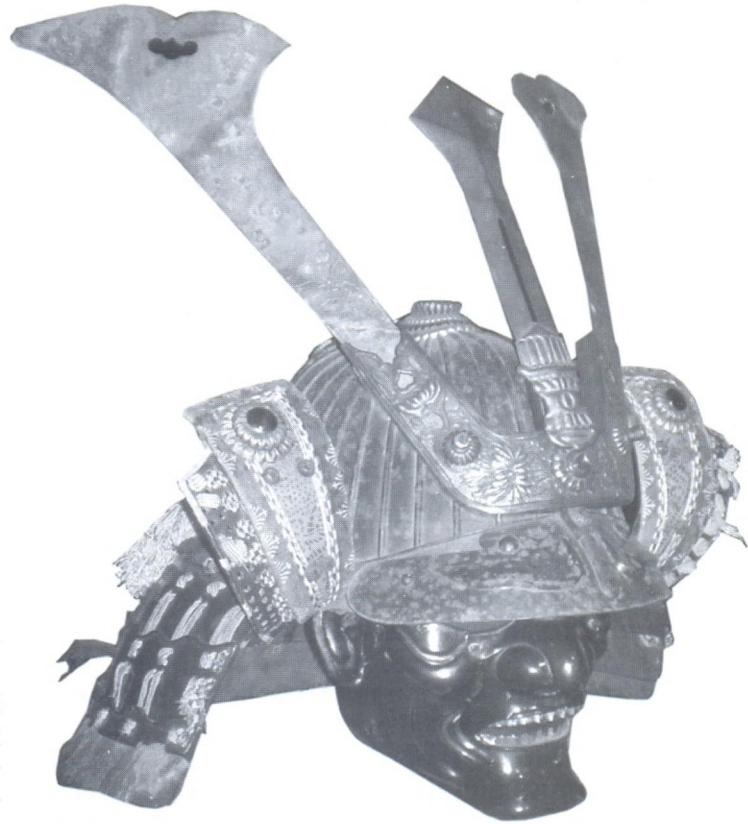
Вячеслав ШПАКОВСКИЙ

ШЛЕМЫ САМУРАЕВ

Продолжение. Начало в номере 10-11/2011 г.

Судя по древним японским глиняным статуэткам ханива, можно сказать, что уже в IV-V веках нашей эры японские воины эдзи (служившие в столице) и самимори (охранявшие границу) имели не только надежные доспехи из кожи и металлических пластин, но также и склепанные из них шлемы с украшениями из перьев фазана. В дальнейшем так и пошло: практически все шлемы, которые в Японии назывались кабуто, стали выделывать из пластин, которые соединялись между собой на заклепках.

Первоначально шлемы кабуто делали из 6-12 пластин, скреплявшихся при помощи круглых выпуклых заклепок, размер которых уменьшался к макушке. Там у японских шлемов было отверстие с идущей вок-



Технологии изготовления шлемов кавари-кабуто:

- 1 - шлем сайка-кабуто из города Сайка на полуострове Кии, собиравшийся из 8 пластин
- 2 - шлем даунари-кабуто (шлем по форме головы), тулья которого собиралась из трех деталей
- 3 - еще одна разновидность шлема из города Сайка - оки-тэнуги-кабуто с тульей из двух частей
- 4 - простейший шлем эбоси-нари-кабуто в форме популярного головного убора эбоси; мог иметь тулью не только из металла, но и из кожи;
- 5-шлем дзунари-кабуто с навершием в форме эбоси из лакированной бумаги;
- 6- шлем эбоси-нари-кабуто с тульей из четырех частей;

руг него розеткой-ободком. Для чего нужно было такое отверстие, сказать трудно. Одни считали, что для вентиляции, другие – для того, чтобы выпускать наружу конец шапочки эбоси, которую надевали на голову в качестве подшлемника. Сами самураи считали, что через это отверстие в них входит дух бога войны Хатимана. В любом случае наклоняться слишком низко в таком шлеме было небезопасно, так как в это отверстие могла попасть стрела.

Налобную пластину украшали накладные декоративные полосы в виде стрел, обычно позолоченных и потому очень хорошо заметных на фоне остальных металлических полос, традиционно покрывавшихся черным лаком. Спереди на шлем крепился небольшой козырек, а сзади шею воина закрывал широкий воротник из пяти рядов металлических пластин. Самым необычным в этом устройстве было то, что четыре ряда верхних пластин на уровне козырька выгибались наружу почти под прямым углом, образуя своеобразные отвороты. Делали их для того, чтобы они защищали лицо и шею воина от ударов мечом сбоку. При этом их покрывали точно такой же кожей, что и кирасу на основных доспехах, чем достигался их единообразный внешний вид. Медный позолоченный орнамент и другие мелкие детали также были одинаковыми и на шлеме, и на всех других частях доспеха, поскольку и шлем, и все остальное делал один и тот же мастер. На голове шлем крепился при помощи толстых шелковых шнуров, несколькими способами завязывавшихся под подбородком. Внутри шлем обычно окрашивался в кроваво-красный цвет.

В XII веке число пластинок, из которых

Шапочка эбоси и способ ее одевания



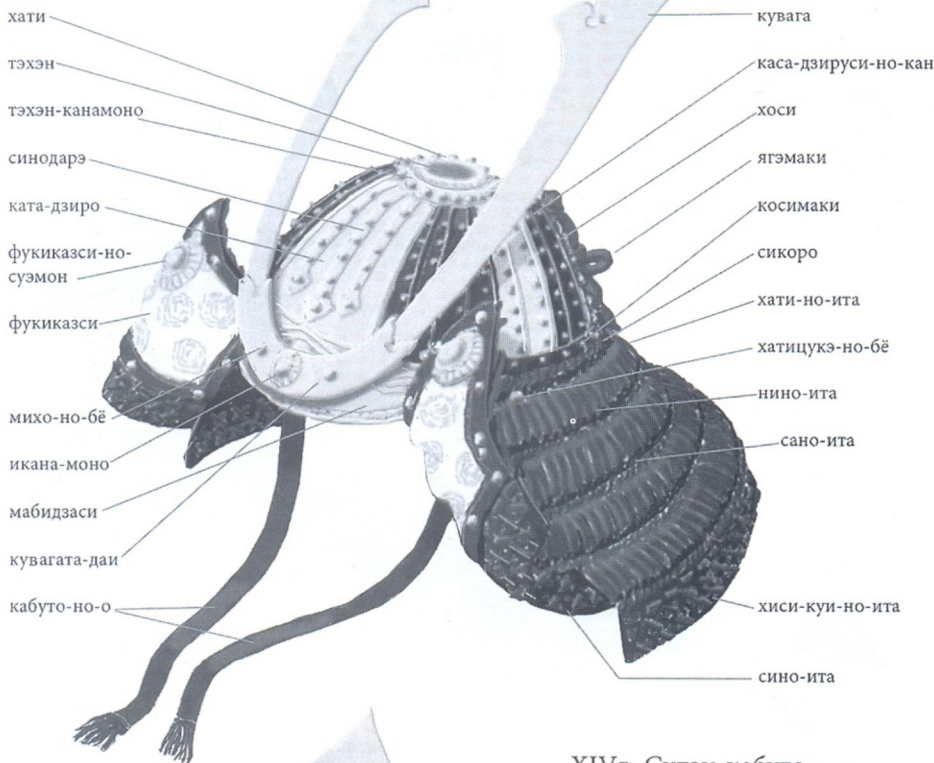
Доспехи самурая со шлемом кабуто и маской с искусственными усами

делался шлем, стало увеличиваться, но сами они приобрели продольные ребра, благодаря которым их прочность значительно возросла. В XIII веке на шлемах появилась подкладка с ремнями, наподобие той, что сегодня встречается на касках монтажников и шахтеров. Это сделало защиту головы еще надежнее, чем раньше, когда удары по шлему смягчали лишь специальная повязка хатимаки, которую повязывали на голову перед тем, как надеть шлем, шапочка эбоси и волосы самого самурая. А в конце XIV – начале XV веков количество пластин в кабуто достигло 36, причем на каждую такую пластину приходилось уже по 15 заклепок, а сами шлемы стали настолько велики, что некоторые из них весили больше 3 кг – столько же, сколько и западноевропейские шлемы (те, что были в форме перевернутого ведра). Носить такую тяжесть на голове мог далеко не каждый. Бывали случаи, что в бою некоторые самураи просто держали свои шлемы в руках, отбивая ими стрелы и используя вместо щита.

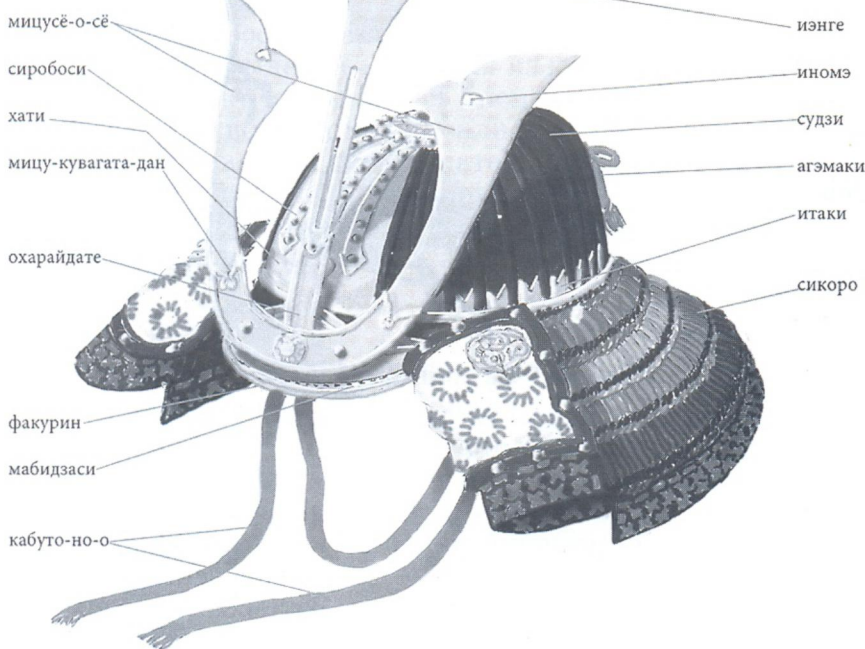
Важной деталью всего шлема являлись

Детали японских щлемов:

XIII в. Хоси-кабуро

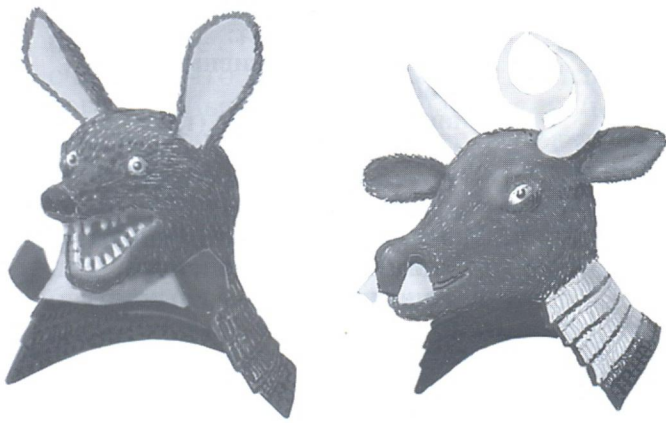


XIV в. Судзи-кабуто



нашлемные украшения кувагата, представлявшие собой металлические позолоченные рога. Нередко между ними располагалась и позолоченная круглая пластинка — «зеркало», служившая для того, чтобы отпугивать злых духов. Считалось, что увидев в зеркале самих себя, они должны будут испугаться и убежать! Размеры и форма «рогов» постепенно менялись, что позволяет достаточно точно определять по ним ту эпоху, когда был сделан тот или иной шлем. И,

Агэмаки — декоративный шелковый бант;
икаги — декоративный обруч вокруг тульи;
иномэ — отверстие (глаз дикого кабана);
кабуто-но-о — шнур для подвязки шлема;
каса-дзируси-но-кан — кольцо для банта агэмаки и опознавательного вымпела каса-дзируси;
ката-дзиро — декоративная пластинка под синодарэ;
косимаки — скрепляющая полоса в виде обруча;
кувага — нашлемное украшение в виде рогов;
кувагата-даи — крепление украшения на козырьке шлема;
кэн-гё — нашлемное украшение в виде меча;
мабидзаси — козырек шлема;
михо-но-бё — заклепки для крепления кувагата-даи на мабидзаси;
мицу-кувагата-даи — усложненное крепление для мицусё-о-гё, комбинация кан-гё с рогами кувагата;
нино-ита — второй ряд пластинок сикоро;
охарайдате — специальный паз для крепления кэн-гё;
сано-ита — третий ряд пластинок сикоро;
сикоро — назатыльник шлема, защищающий шею и плечи;
сино-ита — четвертый ряд пластинок сикоро;
синодарэ — декоративные полосы в виде стрел;
сиробоси — заклепки для крепления синодарэ;
судзи — ребра жесткости шлема;
техэн — отверстие на макушке шлема;
техэн-канамоно — декоративный ободок вокруг техэна;
хати — туля шлема;
хати-но-ита — первый ряд пластинок сикоро;
хиси-куи-но-ита — самый нижний ряд пластинок сикоро с перекрещивающейся шнуровкой;
хоси — головка заклепки (звезда);
фукикази — боковые отвороты шлема;
факурин — декоративный ободок козырька



Шлемы эпохи Эдо (XVII век)



Самурай в шлемах с полумасками

разумеется, во все времена были люди как с хорошим вкусом, так и те, кто предпочитал полную безвкусицу: лишь бы «рога» были побольше, заклепки покрупнее, а позолота поярче.

Интересно, что в раннюю эпоху рога на шлеме устанавливали таким образом, что получалось, будто бы они растут из головы демона, устранившего приближавшегося к самураю противника искаженными и ужасными чертами своего лица.

Впрочем, от этой практики японские оружейники скоро отказались, и вот почему... Дело в том, что шлемы кабуто, надежно защищая воину голову, затылок и шею, оставляли открытым лицо. Поэтому вскоре были изобретены специальные маски и полумаски мэн-гу, выполнявшие роль европейского заб-



Способы завязки самурайских шлемов

рала, однако с самим шлемом не связанные. Так, уже с конца XIII века воины-самурай начали использовать маску хашпури, защищавшую им щеки, лоб и виски. Это же защитное приспособление стали носить и самые бедные японские солдаты – асигару из простолюдинов-крестьян. Затем знатные воины постепенно сменили маску хашпури на полумаску хоатэ. Интересно, что полумаска закрывала не верхнюю, а нижнюю часть лица. К ней же прикреплялось и латное ожерелье нордова, закрывавшее горло.

Особую популярность защитные маски приобрели в XV веке. Самой открытой стала маска хамбо, имевшая на подбородке выступ с отверстием, через которое вытекал пот. Маски мэмпо закрывали нижнюю часть лица и нос, при этом их нередко снабжали пышными усами из жесткого конского воло-

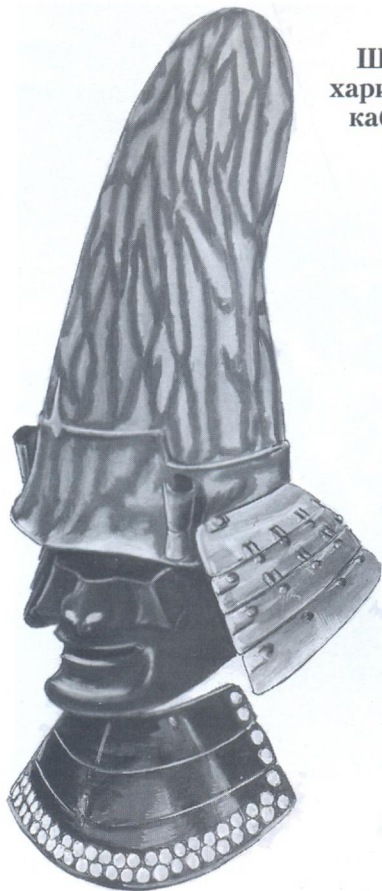


Цельнокованный шлем японского мушкетера – момонари кабуто



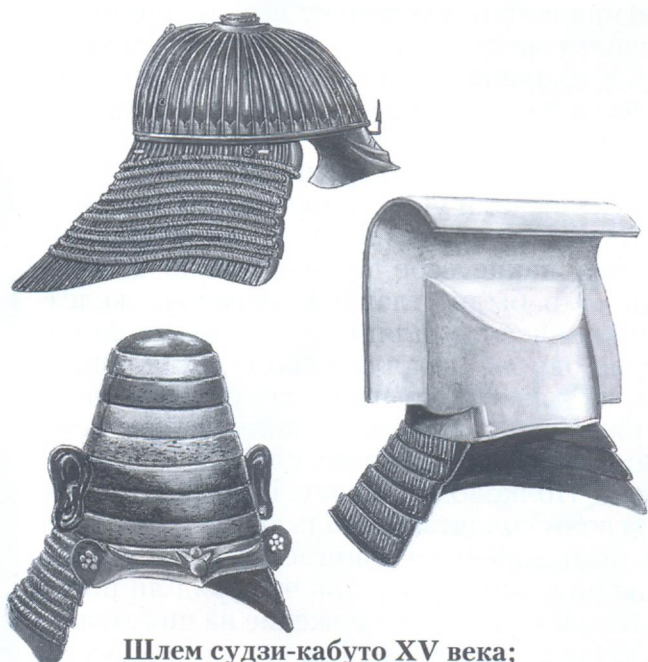
Намбан-кабуто – шлем южных варваров

Шлем
харикакэ-
кабуто



са. А вот маски сомэн вновь закрывали все лицо целиком. Выделялись они из кожи и металла, снаружи покрывались японским лаком, а изнутри всегда окрашивались в красный цвет. На масках самым тщательным образом воспроизводились морщины, усы, брови и даже зубы. При этом молодые воины чаще всего выбирали себе маски стариков, а

старые – юношей! Были даже маски с женскими лицами, но поскольку маски должны были не столько защищать, но и устрашать, то особой популярностью пользовались те, что изображали злых женщин – демониц кидзе.



Шлем судзи-кабуто XV века;
шлем военачальника Курода Нагамасе XVI
века; складной шлем тетин-кабуто XVI века



Японский самурай в шлеме судзи-кабуто

С XVI века весьма популярными в Японии стали маски, изображавшие лица европейцев или лица «южных варваров».

С распространением огнестрельного оружия в Японии началась эпоха новых доспехов тосэй гусоку и, соответственно, новых шлемов, существенно, отличавшихся от старых. Во-первых, по образцу шлемов из Европы японцы начали делать цельнометаллические шлемы-каска, в том числе и переделанные из тех, что продавались им европейскими купцами. Японцы при этом отделяли их на свой лад. Чтобы выделиться среди прочих в пороховом дыму, японские самураи придумали надевать поверх шлема пышные наверхия из лакированной бумаги и бамбука, что делало каждого из них хорошо узнаваемым. Такие шлемы получили название кавари-кабуто или «фигурные шлемы», технология изготовления которых показана на рисунке в начале статьи. Обратите внимание, что отвороты на них либо исчезали совсем, либо стали очень маленькими, превратившись из элемента защиты всего лишь в дань традиции. Впрочем, для офицеров, как и раньше, выделялись роскошные шлемы из 32, 64 и даже 120 пластин, на соединение которых уходило до 2000 заклепок. Сам шлем оставался металлическим и был выполнен по форме головы, но вот зато



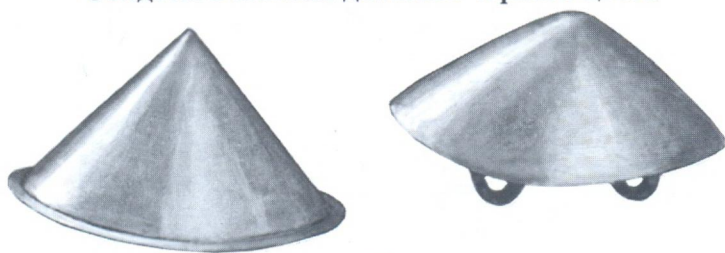
сверху на нем могло располагаться наверхие самого фантастического вида, способное не столько напугать, сколько рассмешить иного врага.

Например, существовали шлемы, называвшиеся фудзисан. Они были выполнены в форме священной для японцев горы Фудзи. Шлемы хаккаку-каса напоминали своей формой восьмиугольный зонтик; кабуто-камасу имели наверхие из циновки; шлем бооси напоминал европейский цилиндр, но имел спереди зеркало для отпугивания злых духов; шлем яро-кабуто был едва ли не самым оригинальным, поскольку весь целиком оклеивался мехом медведя либо конским хвостом, в то время как на шлеме тонкин-кабуто из меха были только нашьемные украшения. Существовала мода на украшения не спереди, а сзади, в то время как были и самураи, что носили украшения с обеих сторон.

Пехота из крестьян имела самые простые шлемы, какие себе только можно вообразить. Это были, главным образом, железные конические шляпы, склепанные на конус из одного металлического листа. Впрочем, их также покрывали лаком для защиты от ржавчины, а спереди наносили эмблему того правителя, которому служил этот пехотинец. Полководец Иэясу Токугава советовал своим солдатам использовать такие шлемы, называвшиеся дзингаса, в качестве посуды для варки риса, так что вряд ли после этого какое-либо изображение на них можно было бы рассмотреть. Так что, скорее всего, каждый раз перед битвой или праздником эти знаки раскрашивали заново.

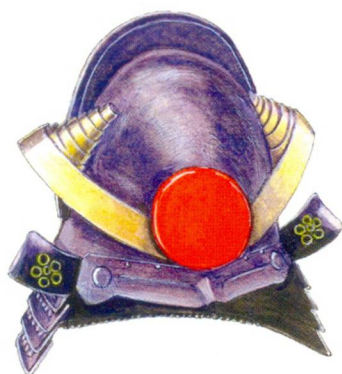


Солдаты в шлемах дзингаса черного цвета

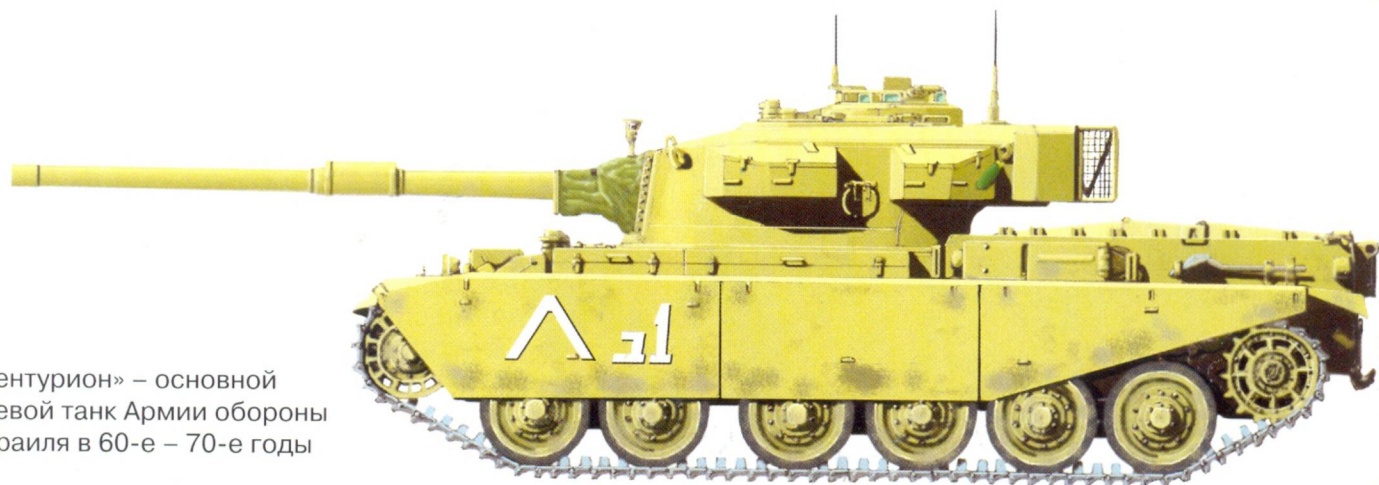


Шлемы дзингаса

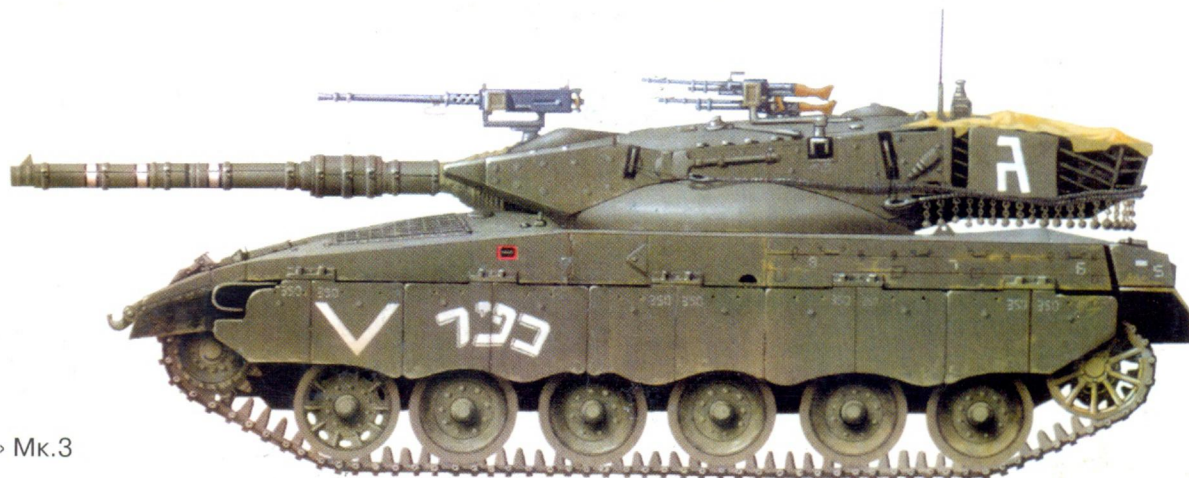
Шлемы, маски и полумаски японских самураев эпохи Эдо



«Центурион» – основной боевой танк Армии обороны Израиля в 60-е – 70-е годы



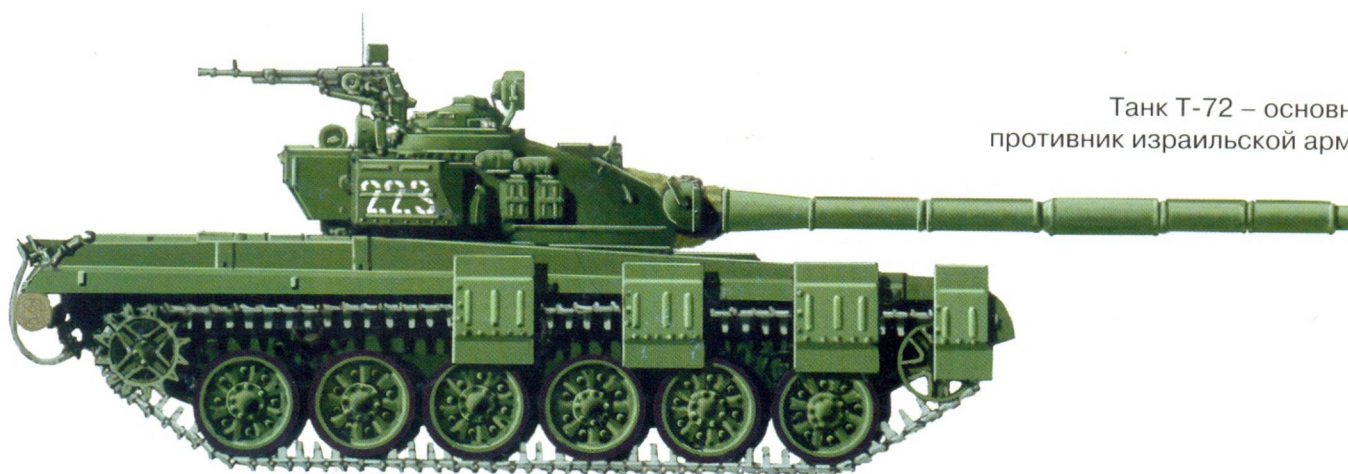
Танк «Меркава» Мк.3



Танк «Меркава» Мк.4



Танк Т-72 – основной противник израильской армии



На первой странице обложки – боковая проекция танка «Меркава» Мк.1