

# Мир ТЕХНИКИ

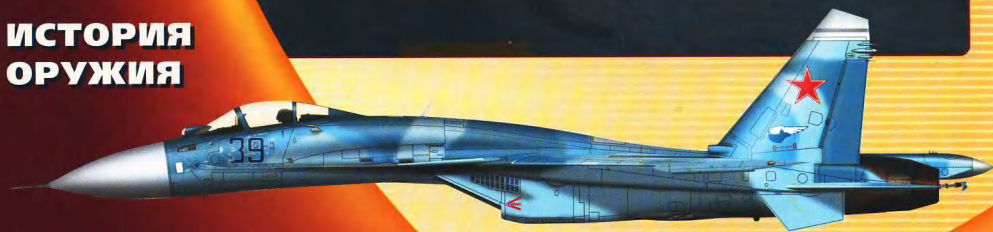
для детей

11. 2009



**МИР  
АВИАЦИИ**

**ИСТОРИЯ  
ОРУЖИЯ**



**БРОНЕКоллекция**





Тяжелый авианесущий крейсер «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов»

Самолеты вертикального взлета и посадки Як-38  
выполняют полеты с палубы авианесущего крейсера «Киев»



Рисунки Владимира Емышева

# КРЫЛЬЯ НАД МОРЕМ

1 ноября – знаменательный день, как в истории российского флота, так и российской авиации. Ровно 20 лет тому назад впервые в нашей стране боевые самолеты-истребители произвели посадку на палубу авианосца. В тот же день был выполнен и первый взлет с палубы. С тех пор 1 ноября считается днем рождения отечественной палубной авиации.

*Андрей ФОМИН*



## ТРУДНЫЙ ПУТЬ К ПЕРВОМУ АВИАНОСЦУ

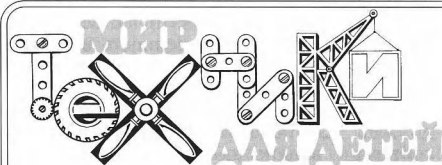
Наверное, внимательный читатель сразу же задаст вопрос: «А почему палубная авиация у нас появилась так поздно? Ведь у американцев и японцев авианосцы являлись ударной силой флотов еще в годы Второй мировой войны, а англичане использовали их еще раньше – в ходе Первой мировой! Неужели наши конструкторы столько лет не могли создать ничего подобного?»

Конечно, могли. А не делали этого по той простой причине, что до начала 60-х годов XX века наши военные и политики придерживались «прибрежной» стратегии. В данной ситуации корабли флота оказывались под надежной защитой сухопутных самолетов, базирующихся на береговых аэродромах. Военно-морской флот Совет-

ского Союза в те годы не планировал операций в открытом океане. Следовательно, не нужными считались и авианосцы.

Когда в 60-е годы был провозглашен курс на создание океанского ракетно-ядерного флота, многие посчитали, что время авианосцев пришло. Но так получилось, что главное место в океанском флоте на первых порах заняли неуловимые атомные подводные лодки с баллистическими и крылатыми ракетами на борту. Истребительное прикрытие с воздуха им не требовалось. И авианосцы вновь оказались «за бортом».

Но это вовсе не означало, что работы по авианесущим кораблям в нашей стране не велись. Они начались еще в 30-х годах. Не прекращались подобные работы ни в годы Великой Отечественной войны, ни после ее окончания. Другое дело, что все эти работы не выходили за рамки предварительных



НОЯБРЬ 2009 года

**Познавательный журнал для детей среднего и старшего школьного возраста**

Зарегистрирован в Комитете по печати РФ

Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.

Гигиенический сертификат №77.99.60.953.Д.007283.07.08

Главный редактор: **Виктор Бакурский**

Редакция: Михаил Муранов, Михаил Николаевский, Андрей Жарнов,

Александр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арчи Шенк.

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

Тел. (495) 654-09-81, факс 941-51-84. E-mail: mtd@mail.ru

Отпечатано в ООО "Периодика", Москва, Денисовский пер., д.30

Подписано в печать 20.10.2009 г. Тираж 3200 экз.



Авианесущий крейсер "Киев" (корабль проекта 1143). На взлетной палубе видны вертолеты и штурмовики Як-38



На взлете Як-38

проектов. Но ученые, инженеры, конструкторы и рабочие наших судостроительных заводов всегда были готовы построить для Родины подобные боевые корабли.

Лишь когда наш надводный флот начал выходить в открытый океан, и для его воздушной защиты срочно потребовались боевые самолеты, эти работы активизировались.

Понятно, что времени на постройку настоящего огромного авианосца требовалось очень много. Тем не менее на вооружение флота довольно быстро были приняты необычные корабли проекта 1143, оснащенные взлетной палубой. По современным меркам это были относительно небольшие корабли водоизмещением около 45 000 тонн. Небольшие, конечно, по сравнению с настоящими авианосцами типа американского «Интерпрайза», водоизмещение которого составляло 90 000 тонн. Но для нашего флота эти корабли казались тогда настоящими гигантами.

«Минск» и «Киев» стали нашими первыми... Так и хочется сказать: нашими первыми авианосцами. Но это были все же не авианосцы, а ракетные крейсера. Их основ-

ным вооружением являлись ракеты. А уж попутно на своем борту эти крейсера несли несколько истребителей-штурмовиков Як-38. Вот почему новые корабли стали называть авианесущими крейсерами.

Як-38 являлся самолетом вертикального взлета и посадки. Это было очень удобно, так как подобному самолету для взлета и посадки не требовалась большая площадка. «Яки» с успехом выполняли полеты с относительно небольших «Минска», «Киева». Одна беда: самолет вертикального взлета и посадки был очень сложным и не мог летать на сверхзвуковых скоростях. На режиме вертикального взлета и посадки, когда двигатели работали на «максимале», самолет пожирал непомерное количество топлива. Из-за этого сокращалась его дальность полета, снижался вес полезной нагрузки. Всем было понятно, что при встрече с настоящими сверхзвуковыми американскими палубными истребителями «Фантом» или «Томкэт» шансов на победу в воздушном бою у Як-38 нет никаких.

Теперь уже всем стало ясно, что стране нужен настоящий авианосец, способный нести на своем борту самые лучшие истребители.

В начале 70-х годов уже были обоснованы тактико-технические характеристики нового боевого корабля и разработан его подробный проект. Будущий авианосец получил условный шифр «1160».

В принципе, развитая отечественная судостроительная промышленность в те годы могла довольно быстро построить любой корабль. Но тут возник один очень сложный вопрос: а какие, собственно, самолеты должны базироваться на палубе первого советского авианосца?

В первую очередь военные «положили

глаз» на новейшие многоцелевые истребители МиГ-23 и сверхзвуковые ударные самолеты Су-24. Эти боевые машины были интересны тем, что оснащались крылом изменяемой стреловидности. На взлете и на посадке крыло МиГ-23 и Су-24 поворачивалось таким образом, что становилось почти прямым. Это существенно повышало его подъемную силу и уменьшало необходимую для взлета и посадки скорость.

После взлета крыло поворачивалось назад и почти прижималось к фюзеляжу. Это резко снижало аэродинамическое сопротивление самолета, и он легко выходил на сверхзвук.

Правда, несмотря на поворотное крыло, скорости взлета и посадки МиГ-23 и Су-24 были все же слишком высоки для нормальной эксплуатации на авианосце. Особенно это касалось Су-24, который весил около 30 тонн. Поэтому для авианосца потребовалось разработать катапульту, аэрофинишер и аварийный барьер.

Состав авиагруппы авианосца проекта 1160 был задан распоряжением правительства. Авиационным КБ Микояна и Сухого нужно было срочно выполнять задание. Микояновцы сразу же взялись за доработку своего МиГ-23 в палубный вариант. А вот в КБ Сухого не без основания считали, что Су-24 уж слишком тяжел для базирования на корабле. И тогда конструкторы предложили свой вариант.

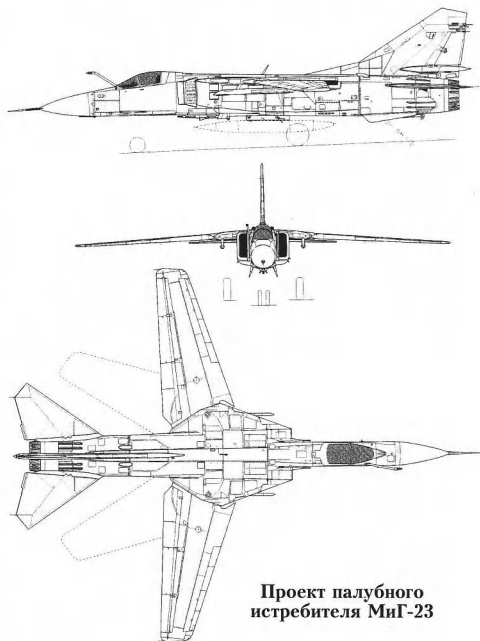
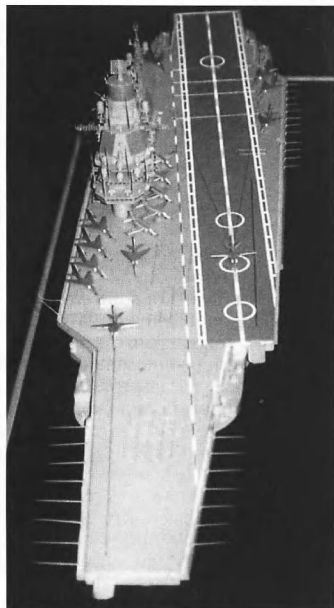
В это время в стенах прославленного конструкторского бюро разрабатывался новый истребитель так называемого четвертого поколения, который впоследствии получил наименование Су-27.

Суховцам удалось убедить командование флота в целесообразности замены Су-24, а заодно и МиГ-23 на один многоцелевой самолет, который мог быть создан базе перспективного Су-27. Этот самолет мог выполнять все задачи, возложенные как на истребителя, так и на бомбардировщика.

Предложение ОКБ П.О.Сухого было принято.

Вскоре и конструкторское бюро А.И.Микояна выступило с предложением о создании на базе своего истребителя четвертого поколения МиГ-29 палубного самолета МиГ-29К (буква К означает корабельный). Предполагалось, что МиГ-29К дополнит более тяжелые и дорогие Су-27К, подобно тому, как это делалось в соединенных истребительной авиации Военно-Воздушных Сил. Предложение микояновцев тоже было принято, и МиГ-29К «прописался» в авиагруппу про-

Проект авианосца "1160"



Проект палубного истребителя МиГ-23

ктируемого авианосца.

Тогда все были уверены, что уже в 1981 году первый авианосец сможет войти в состав советского ВМФ, а к 1986 году флот страны получит три подобных корабля, чем значительно сократит отставание от США в области авианосцев и палубных самолетов.

Однако осенью 1973 года неожиданно было принято решение приостановить программу создания авианосцев и вести дальнейшее развитие отечественного флота на основе модернизированных авианесущих крейсеров проекта 1143. Было решено построить третий корабль этой серии (будущий «Новороссийск»), а самолеты Як-38 заменить новейшими сверхзвуковыми вертикально взлетающими истребителями Як-41, которые, как тогда казалось, смогут полностью изменить положение дел в небе над океаном.

Временный отказ от строительства авианосцев в нашей стране тогда был обусловлен начавшейся политикой разрядки напряженности. Третья мировая война уже не казалась неминуемой. Воевать с американ-

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Первым в мире сверхзвуковым самолетом вертикального взлета и посадки стал палубный многоцелевой истребитель Як-41. Его первый полет состоялся весной 1987 года, а 26 сентября 1991 года два опытных истребителя под управлением А. Синицина и В. Якимова совершили вертикальную посадку на палубу авианесущего крейсера.

В ходе испытательных полетов опытные самолеты (к тому времени они получили наименование Як-141) установили 12 мировых рекордов скорости, скороподъемности и высоты полета с грузом в одну и две тонны, не побитых до сих пор.

Эти рекорды говорили о том, что в отличие от всех других вертикально взлетающих самолетов, Як-141 может нести исключительно мощное вооружение: бомбы, противокорабельные и противосамолетные ракеты. На его борту должна была стоять и шестиствольная скорострельная пушка калибра 30 мм. Что касается радиолокатора и системы управления оружием, то они были аналогичны тем, что стояли на одном из самых лучших истребителей мира – МиГ-29. Это свидетельствовало о том, что Як-141 является не просто штурмовиком, а настоящим истребителем, способным вести маневренный воздушный бой.

Когда в 1992 году Як-141 демонстрировался на авиасалоне в Фарнборо (Англия),

цами на следующий день никто не собирался. А деньги, которые требовались для создания авианосцев, были немалые. И эти средства можно было потратить на другие важнейшие программы – к примеру, на освоение космоса.

А еще военное руководство страны все еще сомневалось в правильности выбранной концепции. Ведь авианосцы проекта 1160 по размерам и водоизмещению очень напоминали собой американские авианосцы, а ведь задачи, которые должны были решать эти корабли, были различными.

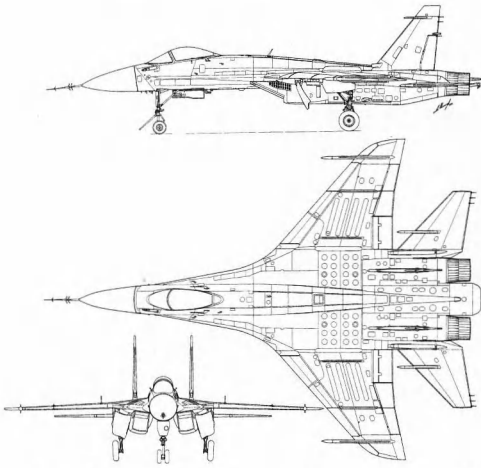
Пошло несколько лет. За эти годы многое изменилось. Создавались новые проекты, правительство принимало решение о начале их реализации, затем вновь приостанавливало все работы и возвращалось к кораблям старого типа. В результате в начале 1978 года вместо нового авианосца началась постройка еще одного, четвертого, авианесущего крейсера проекта 1143 с самолетами вертикального взлета и посадки, получившего название «Баку».



он произвел настоящую сенсацию, повергнув британских и американских конструкторов в состояние глубокого шока, ведь ни те, ни другие в те годы так не смогли создать ничего подобного.

Лишь в наше время, взяв Як-141 за основу, американцам удалось построить аналогичный самолет, получивший обозначение F-35.

К сожалению, Як-141 появился на свет в самое тяжелое для нашей страны время. Развал Советского Союза, кризис власти и экономики, а также и нажим со стороны Запада на слабую тогда еще Россию, не позволили продолжить программу этого уникального боевого летательного аппарата.



### Первый вариант корабельного самолета Су-27

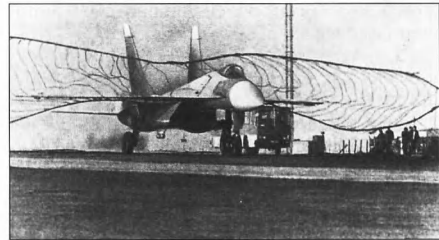
Однако закладка крейсера «Баку» не означала полное прекращение работ по авианесущим кораблям с самолетами обычной схемы. Проектирование таких кораблей продолжалось. Просто было решено вести постройку последующих авианесущих крейсеров, начиная с пятого, уже с учетом обеспечения базирования на них не только истребителей-штурмовиков типа Як-38 и Як-41, но и самолетов обычного взлета типа Су-27, МиГ-29. Понятно, что для их взлета требовалось оснастить корабль катапультной, а также специальными устройствами – аэрофинишерами, задерживающими самолет на палубе ограниченных размеров после его посадки.

До этого в нашей стране никаких катапульт и аэрофинишеров не существовало, и никто не знал, как их делать.

Тогда для отработки авиационно-технических средств обеспечения взлета и посадки палубных самолетов (катапульты, стартовых задержников, аэрофинишера, аварийного барьера, оптических и радиотехнических



Опытный Су-27 стартует с трамплина «Нитка»



Отработка посадки на тормозной барьер

ких систем посадки), а также тренировок будущих летчиков палубной авиации решено было развернуть строительство на аэродроме Саки в Крыму наземного испытательного и учебно-тренировочного комплекса «Нитка».

Идея использования аэрофинишера для сокращения длины пробега самолета заключалась в захвате посадочным гаком самолета натянутого поперек посадочной полосы специального троса, который соединялся с поршнем огромного гидравлического тормозного цилиндра. В результате, летательный аппарат в течение пары секунд гасил свою скорость с 240-250 км/ч до нуля на дистанции всего 90 м. Вся тормозная машина аэрофинишера весила около 100 т.

Аварийный барьер представлял собой сетку из капроновых лент, натянутую меж-

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ

**почему наземный исследовательский комплекс в Крыму получил такое странное название – «Нитка»?**

На самом деле официально этот объект изначально назывался научно-исследовательским учебно-тренажерным комплексом.

Сокращенно – НИУТК. Но в разговорной речи офицеры и служащие неудобнопроизносимое слово «ниутк» в шутку заменяли более привычным для русского человека словом «нитка». Главное, все понимали, о чем идет речь. Вскоре к этой замене слов так привыкли, что даже в официальных документах комплекс НИУТК стали называть комплексом «Нитка».



**Опытный корабельный Су-27К отрабатывает посадку на "Нитке" с зацеплением за трос аэрофинишера**

ду двумя вертикальными стойками. Он должен был поймать проскочивший аэрофинишер самолета.

Для испытаний корабельных радиотехнических и оптических средств захода на посадку на «Нитке» построили приводной радиолокационный комплекс и поставили оборудование оптической системы посадки.

Кроме того, отдельно, на полосе аэродрома в направлении моря предполагалось соорудить аналог корабельной паровой катапульты, которая использовалась бы для отработки нового способа взлета самолетов. Правда, катапульта новому кораблю так и не понадобилась.

## ТРАМПЛИН ИЛИ КАТАПУЛЬТА?

Изучение опыта эксплуатации зарубежных авианосцев и попытки разработать свою собственную катапульту для запуска в воздух тяжелых истребителей-бомбардировщиков с палубы корабля показали, что это устройство, способное разогнать самолет до скорости 300 км/ч, получается невероятно тяжелым (свыше трех тысяч тонн!). Мало того, оно занимает очень большие пространства под палубой. Дело дошло даже до того, что тогдашний министр обороны Дмитрий Федорович Устинов приказал: «Делайте корабль без катапульты».

Если бы все это происходило лет на десять раньше, над решением министра все просто посмеялись бы. Ну, как еще, кроме катапульты, можно разогнать современный боевой самолет весом в 20 - 30 тонн до взлетной скорости в 280 - 300 км/ч? Но Дмитрий Федорович был технически грамотным человеком. Он владел информацией и хорошо знал, каких результатов добились наши ученые и конструкторы не только в деле создания кораблей, но и в области авиации. А добились они многого. Главное, новые истребители четвертого поколения

МиГ-29 и Су-27 имели отличные несущие свойства и управляемость на малых скоростях. А тяга двигателей этих самолетов была таковой, что они могли взлететь вертикально, если бы их удалось поставить на хвост носом вверх.

Понятно, что в жизни никто ставить самолет на хвост не будет. Но этого и не требовалось. Испытания сухопутных истребителей МиГ-29 и Су-27 показали, что огромная тяга двигателей позволяла им за каких-то 100 - 150 метров разбега набирать скорость до 180 - 200 км/ч. А ведь 100 - 150 метров — это как раз длина палубы, а 180 - 200 км/ч — это уже почти скорость отрыва. Остается только повернуть авианосец против ветра и идти полным ходом. Тогда самолет сможет взлететь с палубы без всякой катапульты.

Идея была хороша, но все в ней было на грани риска. Если скорость в конце палубы окажется чуть меньше необходимой, самолет рухнет в воду прямо перед носом авианосца.

А что, если для взлета использовать трамплин? По мнению ученых, оборудование авианосца трамплином в носовой части корпуса позволило бы истребителям уходить в воздух на скорости всего 150 км/ч даже в полный штиль с неподвижного корабля. И ничего страшного в том, что в первые секунды полета самолет не мог еще управляться и летел как камень, выпущенный из пращи. Он, подчиняясь законам баллистики, все равно продолжал набирать высоту. Ну а дальше двигатели разгоняли крылатую машину до такой скорости, когда рули становились эффективными.

В теории все выглядело красиво. Но теория требовала экспериментального доказательства. В связи с этим было предложено провести специальные летные испытания по укороченному взлету истребителей Су-27 и МиГ-29 с использованием наземного стар-



тового трамплина. Соорудить его и провести натурные эксперименты на самолетах предлагалось на все том же комплексе «Нитка» в Крыму.

Разработчики очередного авианесущего крейсера 1143.5 также получили задание переделать его взлетную палубу, оснастив ее трамплином.

Новый проект корабля с увеличенным на 10 000 тонн водоизмещением был выполнен в кратчайшие сроки – в течение каких-то трех месяцев.

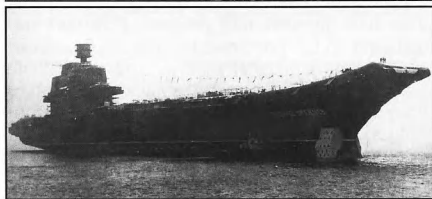
Усовершенствованный корабль получил не просто больше, чем его предшественники. Важным отличием его от авианесущего крейсера «Баку» стало значительное (почти в два раза) увеличение площади полетной палубы за счет уменьшения и переноса ближе к правому борту надстройки и применение нового ракетного комплекса «Гранит» с подпалубными установками вертикального старта.

Раньше ракетные установки размещались в носовой части крейсера, занимая очень много места на палубе. Теперь ракеты не стояли на палубе, а прятались под ней. Их старт производился через специальные открываемые люки. Благодаря этому верхняя палуба корабля оказалась «чистой», а численность авиагруппы корабля удалось увеличить до 50 самолетов и вертолетов. По сути дела это был уже полноценный авианосец. Впрочем, авианосцем его так и не назвали из-за наличия на борту мощного ракетного вооружения. Этот самый большой военный корабль нашего флота получил официальное наименование тяжелой авианесущий крейсер – сокращенно ТАКР.

Сразу же после спуска на воду авианесущего крейсера «Баку», состоявшегося 31 марта 1982 года, на Черноморском судостроительном заводе в Николаеве развернулись работы по ремонту и модернизации стапеля: вскоре он должен был принять более крупный «заказ».

А в это время в Крыму началась отработка трамплинного способа взлета опытных истребителей. Летом 1982 года комплекс оборудовали экспериментальным трамплином. Он имел высоту 5 метров и угол схода 8,5°.

К испытаниям были привлечены опытные самолеты Су-27, МиГ-29, и штурмовик Су-25. Интересно, что на Су-25 предполагалось отработать возможность укороченного взлета самолетов-штурмовиков, базирующихся на сухопутных аэродромах с короткими или разрушенными взлетными полосами.



Спуск авианесущего крейсера на воду

Испытания прошли весьма успешно. Выяснилось, что при взлетной массе 18 тонн длина разбега самолета Су-27 составляет всего 140 метров, а скорость отрыва – 180 км/ч.

По результатам первого этапа испытаний самолетов на комплексе «Нитка» было принято решение увеличить угол схода самолета с трамплина с 8,5 до 14°, что еще больше повысило возможности самолетов производить укороченный взлет.

Одновременно шли и испытания самолетов по отработке посадки на аэрофинишер. Поскольку летный ресурс опытного Су-27 был уже полностью выработан и летать на нем было нельзя, самолет решили использовать для отработки торможения на аэрофинишере без выполнения полетов. С помощью собственных двигателей машина разогналась по полосе до скорости 180–240 км/ч и «наезжала» на тросы аэрофинишера.

Всего до конца октября 1983 года на различных самолетах было выполнено почти двести торможения на аэрофинишере, причем масса самолетов варьировалась от 11 до 26 тонн, а скорость начала торможения – от 180 до 240 км/ч.

Таким образом, первый этап испытаний экспериментальных самолетов на комплексе «Нитка» подтвердил возможность осуществления укороченного взлета и посадки истребителей в пределах небольшой полетной палубы.

Забегая вперед, скажем, что известен случай удачного взлета истребителя Су-27К с корабля с двигателями, не вышедшими на



Авианесущие крейсера "Варяг" и "Тбилиси" в процессе достройки

взлетный форсажный режим. Самолет разогнался до скорости всего-то чуть более ста километров в час. В любом другом случае крылатая машина плюхнулась бы в воду сразу за срезом палубы. Но этого не произошло. Помог трамплин, буквально подбросивший тяжелый истребитель в воздух.

Но вернемся в 1982 год. Как только на Черноморском судостроительном заводе завершили реконструкцию стапельного комплекса, здесь сразу же заложили новый, теперь уже тяжелый авианесущий корабль. Первоначально, по подобию своих предшественников, он получил «городское» наименование «Рига». Но уже в ноябре, после смерти Генерального секретаря ЦК КПСС Леонида Ильича Брежнева, это название было заменено на «Леонид Брежнев».

Через три года, в декабре 1985 года, «Леонид Брежнев» был спущен на воду, а его место на главном стапеле занял второй корабль аналогичного типа, поначалу опять-таки получивший название «Рига».

В это время в стране начался процесс перестройки. К власти пришли новые люди, а покойного Генерального секретаря стали

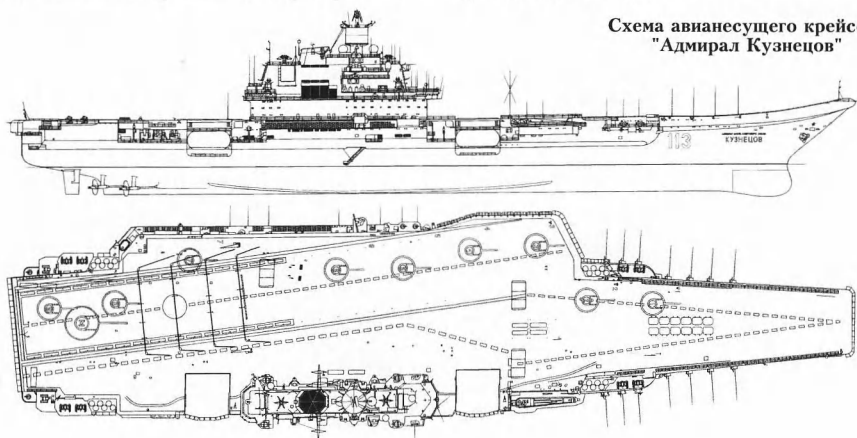
обвинять во многих упущениях. Его имя уже не было таким популярным, как раньше. В результате тяжелый авианесущий крейсер «Леонид Брежнев» был переименован в «Тбилиси». Одновременно с этим «Рига» стала «Варягом». Завершило же череду переименований присвоение авианесущему крейсеру «Тбилиси» имени «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов», чем, наконец, был признан вклад выдающегося советского флотоводца в дело создания авианесущего флота нашей страны.

25 ноября 1988 года, сразу же после спуска на воду «Варяга», состоялась церемония закладки следующего корабля, который должен был стать первым советским авианосцем с атомной энергоустановкой. Он получил наименование «Ульяновск».

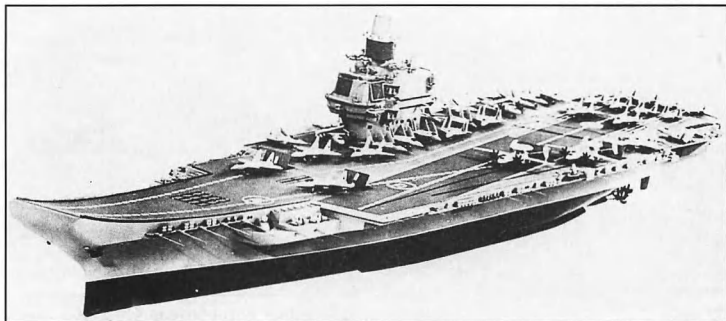
Этот корабль был еще больше своих предшественников. Его водоизмещение достигало 75 000 тонн и на нем должны были базироваться до 70 самолетов и вертолетов.

Казалось, что с созданием «Ульяновска» наконец-то удастся преодолеть многолетнее отставание СССР от США в области постройки авианосцев...

Схема авианесущего крейсера "Адмирал Кузнецов"



Модель атомного  
авианесущего  
крейсера  
"Ульяновск"



Тем временем в стране разразился экономический и внутриполитический кризис. В 1991 году Советский Союз распался на отдельные независимые государства. Все это больно ударило по программе развития отечественного авианесущего флота. Работы по «Ульяновску» были прекращены.

В феврале 1992 года правительство Украины, чей собственностью стал Черноморский судостроительный завод, вообще принял решение о разделке корпусных секций «Ульяновска» на металлолом, что и было осуществлено в том же году.

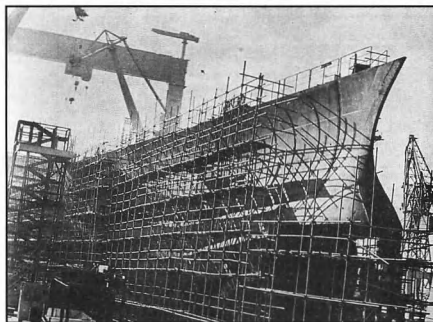
В прессе упоминалось, что причиной такой завидной «оперативности» стал очень выгодный контракт на постройку крупнотоннажных судов, предложенный заводу некой зарубежной фирмой. Для их изготовления требовался стапель, занятый «Ульяновском». Понятно, что его тут же решили убрать. Но как только корпус авианосца превратился в металлолом (это почти 30 000 тонн стали), «партнер» от сотрудничества отказался. Нетрудно догадаться, что это была спланированная акция. Таким образом зарубежные спецслужбы просто избавились от очень опасного «изделия».

Что касается недостроенного «Варяга», то он в том же 1992 году был законсервирован у достроечной набережной в состоянии почти 70% готовности, а на рубеже нового тысячелетия Украина продала его в Китай.

Таким образом, в Военно-Морском Флоте России остался только один авианосец – «Адмирал Кузнецов».

Понятно, что любой авианосец может считаться таковым только после того, как на его палубе «пропишутся» боевые самолеты. Что для этого нужно? Нужна готовность самого авианосца к приему самолетов, и нужны самолеты, способные взлетать и садиться на его палубу.

Мы уже говорили о том, что в 70-х го-



"Ульяновск" в постройке

дах в нашей стране были созданы уникальные самолеты-истребители МиГ-29 и Су-27. Именно их корабельным вариантам и предстояло осваивать палубу нового тяжелого авианесущего ракетного крейсера.

В те годы конструкторское бюро П.О. Сухого возглавлял Генеральный конструктор Михаил Петрович Симонов, а непосредственным исполнителем темы создания палубного истребителя был Константин Христофорович Марбашев.

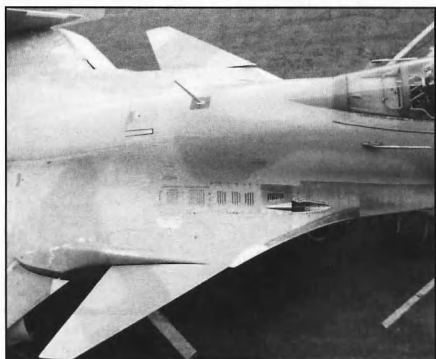
Корабельный истребитель Су-27К создавался как модификация серийного сухопутного истребителя Су-27, массовое производство которого к этому времени уже было полностью освоено.

Хорошим истребителем был Су-27. Но только для использования на авианосце он не годился. Требовалось внести в его конструкцию немало изменений.

Во-первых, для улучшения несущих свойств крыла на предельно малых скоростях нужно было полностью переделать крыло: увеличить его площадь и оснастить его усовершенствованной взлетно-посадочной механизацией. Само крыло при этом нужно



Опытный корабельный истребитель Су-27К



Переднее горизонтальное оперение на Су-27К

было сделать складывающимся.

Во-вторых, нужно было усилить стойки шасси и установить посадочный крюк – гак.

В-третьих, требовалось ввести систему дозаправки топливом в полете и обеспечить возможность передачи топлива другому самолету для увеличения радиуса действия и продолжительности патрулирования над морем.

Понятно, что для морского самолета требовалось также применение специализированного пилотажно-навигационного оборудования для привода самолета на корабль и захода на посадку. Нельзя было обойтись и без специальной антикоррозионной защиты конструкции и систем самолета для обеспечения его длительной эксплуатации в условиях морского соленого климата.

Одной из «изюминок» Су-27К стало применение на самолете управляемого переднего горизонтального оперения (ПГО). Впервые идея оборудовать самолеты типа Су-27 передним горизонтальным оперением появилась после того, как на самолет поставили

новую более тяжелую радиолокационную станцию. Нос самолета оказался перетяжеленным, и в полете самолет стал стремиться опустить его вниз. Тогда-то и решили установить в передней части фюзеляжа дополнительные крылышки, «поддерживающие» нос.

Неожиданным результатом испытаний опытного самолета с ПГО стало обнаружение значительного прироста максимальной подъемной силы всего самолета в целом. Оказалось, что воздушные вихри, срывающиеся с этих маленьких крылышек, очень сильно влияют на всю картину обтекания той части фюзеляжа и крыла, что находится позади. После этого переднее горизонтальное оперение решено было использовать и для корабельного истребителя Су-27К.

Самым серьезным изменением конструкции корабельного истребителя стали складывающиеся крыло и хвостовое горизонтальное оперение.

Первоначально крыло предполагали складывать по линии, соответствующей размаху горизонтального оперения. При этом габаритная ширина Су-27К со сложными консолями крыла составляла около 10 м. В то же самое время к у другого проектировавшегося корабельного истребителя (МиГ-29К, меньшего по размерам) этот параметр был всего 7,8 м. Получалось, что количество Су-27К, которое можно разместить в подпалубных ангарах, значительно меньше, чем МиГ-29К. В связи с этим и в министерстве авиационной промышленности, и в военных кругах даже поднимался вопрос о прекращении программы разработки Су-27К и переориентации авиагруппы корабля исключительно на более легкие и компактные корабельные истребители МиГ-29К.

Но суховцы быстро нашли решение. Они сделали складным и хвостовое горизонтальное оперение. Теперь габаритная ширина

истребителя уменьшилась до 7,4 м и стала даже меньше, чем у МиГ-29К. Мало того, для уменьшения длины самолета предусмотрели также откидывание вверх концевого обтекателя хвостовой балки фюзеляжа и подъем носового радиопрозрачного конуса РЛС.

Указанные меры позволили увеличить количество истребителей Су-27К на корабле.

Скептики в министерстве и в военных кругах поухили. Корабельной «сушке» была дана дорога в жизнь, и в 1986 году началась сборка первого, а затем и второго опытных экземпляров самолета Су-27К.

Уже через год летчиками-испытателями ОКБ Сухого Н.Ф. Садовниковым и И.В. Вотинцевым было совершено несколько дальних беспосадочных перелетов на Су-27К с дозаправками топливом в воздухе. Так, 23 июня ими был выполнен беспосадочный перелет по маршруту Москва - Комсомольск-на-Амуре - Москва протяженностью 13440 км. В процессе этого перелета, длившегося 15 часов 40 минут, летчики произвели 4 дозаправки.

Видвижная заправочная штанга располагалась на Су-27К впереди кабины пилота чуть слева. Ночью штанга и заправочный конус подсвечивались специальными фарами, выпускаемыми из левого и правого бортов головной части фюзеляжа.

Каждому ясно, что корабельный самолет должен не просто выполнять взлеты и посадки с палубы авианосца. Он еще должен уметь воевать. Вот и Су-27К по номенклатуре применяемого оружия класса «воздух-воздух» соответствовал базовому сухопутному варианту, но общее количество точек подвески ракет увеличилось с 10 до 12. Соответственно возросло число одновременно подвешиваемых на самолет управляемых ракет. А еще на Су-27К предусматривалась



Сложенное крыло и стабилизатор Су-27К



Отработка складывания крыла и стабилизатора на макете самолета



Дозаправка Су-27К в полете от другого Су-27



**Механизация крыла стандартного Су-27 — всего лишь один флаперон (элерон-закрылок)**



**Развитая механизация крыла Су-27К включает двухсекционный двухщелевой закрылок и зависающий элерон**

возможность применения неуправляемых средств поражения наземных и надводных целей общей массой до 6500 кг: авиабомб, разовых бомбовых кассет, зажигательных баков, неуправляемых ракет. В отличие от «чистого» истребителя Су-27, палубный Су-27К (впоследствии самолет получил обозначение Су-33) являлся уже многоцелевым боевым самолетом.

Конечно, с учетом всех доработок конструкции, установки нового оборудования, а также усиления конструкции шасси, фюзеляжа и крыла масса пустого самолета возросла, по сравнению с сухопутным Су-27, более чем на 3000 кг и достигла 19 600 кг.

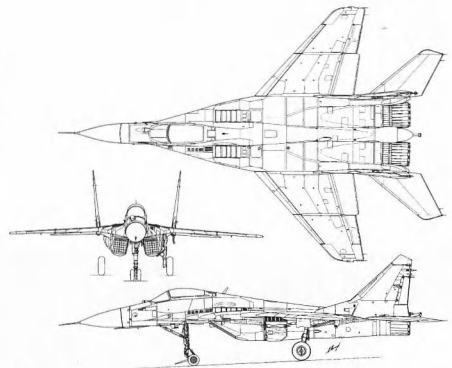
Вместе с тем, Су-27К мог взлетать с палубы с массой до 33 000 кг (а ведь макси-

мальная взлетная масса первых серийных Су-27 составляла 28 000 кг), имея на борту до 6500 кг боевой нагрузки, в то время как обычный Су-27 мог нести только 2500 кг.

Летно-технические характеристики обеспечивали Су-27К преимущества в бою с самыми современными зарубежными истребителями. Значительный внутренний запас топлива и наличие системы дозаправки топливом в полете обеспечивали Су-27К длительное патрулирование в небе над океаном. Так, время барражирования истребителя, вооруженного двумя ракетами средней дальности и двумя ракетами ближнего боя, на высоте 11 км и удалении 250 км от авианосца даже без дозаправки в воздухе достигало 2 часов.

Что касается палубного «МиГа», то он вышел на испытания вскоре после Су-27К. Его первый полет состоялся в июне 1988 года.

Учить летать эти машины с «нуля» не пришлось, ведь они были сделаны на базе самых лучших, самых «летучих» истребителей в мире. Другое дело, что для летчиков обоих конструкторских бюро начался самый сложный этап — подготовка к посадке на палубу корабля. К этому времени пилоты уже получили необходимые навыки на комплексе «Нитка» и на специальном тре-



**Корабельный истребитель МиГ-29К и его схема**



нажере, имитирующем посадку на корабль. Пока ТАКР «Тбилиси» достраивался на заводе в Николаеве, летчики провели специальную программу полетов, в ходе которых имитировался заход на посадку на палубу авианесущего крейсера «Баку», находящегося в открытом море.

Кстати, опыт испытаний новых самолетов показал: посадочная скорость Су-27К оказалась даже чуть ниже, чем у «МиГа». Стоит ли объяснять, что значит «лишние» даже 10 км/ч при заходе на посадку на корабль, когда допустимый «промах» от места касания палубы исчисляется считанными метрами! Учитывая эти факторы, Генеральный конструктор М.П.Симонов не без основания считал, что отстоять право Су-27К на «место на палубе» в обстановке сложившегося соревнования с МиГ-29К поможет только практический опыт полетов обоих самолетов на реальном корабле.

В связи с этим Симонов предложил провести первые пробные посадки и взлеты Су-27К на палубе еще не сданного флоту авианосца. Для этого он просил директора Черноморского судостроительного завода Ю.И.Макарова еще до окончания достройки и сдачи корабля военным хотя бы на месяц вывести его в море. Опробовать свой самолет на палубе реального корабля выразило желание и руководство КБ Микояна.

Макаров поддержал предложение авиаконструкторов. Так было принято решение провести осенью 1989 года внеплановые испытания самолетов Су-27К и МиГ-29К. После их завершения корабль должен был вернуться на завод для достройки и дооснащения недостающими системами ракетного оружия и радиоэлектронного оборудования.

Вместе с двумя истребителями к посадке на палубу готовился еще один самолет, не предусматривавшийся ранее никакими планами. Это был двухместный учебно-тренировочный самолет Су-25УТГ, разработанный на инициативных началах в КБ Сухого. Последняя буква Г в его обозначении означала, что этот самолет оснащен гаком – тормозным крюком.

Непосредственным инициатором создания Су-25УТГ был главный конструктор Владимир Петрович Бабак, возглавлявший тему самолета-штурмовика Су-25 и его модификаций.

Самолет Су-25УТГ предназначался для подготовки и тренировки летчиков корабельных истребителей Су-27К во взлете с трамплина и посадке на аэрофинишер. Он создавался на базе учебно-боевого штурмови-



Су-25УТГ взлетает с трамплина

ка Су-25УБ путем облегчения его конструкции за счет снятия брони, вооружения и парашютной тормозной установки. Вместо последней под усиленной хвостовой частью фюзеляжа как раз и устанавливался посадочный гаk.

В отличие от всех прочих палубных самолетов, крыло «двадцать пятого» оставалось несладываемым, что не обеспечивало размещения Су-25УТГ в ангаре авианосца. Впрочем, от учебного самолета этого и не требовалось. Считалось, что в случае начала «большой войны» авианосец должен уйти в поход только с боевыми самолетами на борту. Зато в мирных условиях Су-25УТГ, обладающий прекрасными несущими свойствами прямого крыла, мог с успехом использоваться как простое и эффективное средство обучения и тренировки корабельных летчиков при их взлете с трамплина и посадки на аэрофинишер.

Здесь необходимо заметить, что взлет с трамплина – не такое простое испытание для летчика, как кажется.

Когда самолет начинает разгоняться, когда перегрузка вдавливают тебя в спинку кресла, а трамплин начинает стремительно приближаться, порой появляется ощущение, что перед тобой не плавное возвышение, а вертикальная бетонная стенка, о которую ты через мгновение непременно разобьешься в лепешку. А еще нужно было привыкнуть к тому, что самолет после отрыва какое-то время был совершенно неуправляем. При этом у летчика, который не видит перед собой ничего, кроме неба, в этот момент возникает иллюзия, что самолет «проваливается» вниз, а потому так и хочется потянуть ручку управления на себя. Нужно обладать выдержкой и крепкими нервами, чтобы не предпринять ошибочных действий.

Что касается посадки на корабль, то она вообще является одним из наиболее сложных элементов пилотирования самолетов.

Расчетная точка касания палубы, в которую нужно попасть на скорости в 200 км/ч, отмечена белым кругом диаметром 3 метра. Над этой точкой натянут второй (считая с кормы) трос аэрофинишера, зацепление за который считается оптимальным. Всего таких тросов четыре: они расположены с интервалом около 12 м. В обычном положении тросы лежат на палубе, а перед посадкой самолета поднимаются над ней на высоту 15 см. Приведение самолета в расчетную точку касания требует от пилота филигранного мастерства, особенно в условиях качки корабля.

Смещение самолета с нужного курса в горизонтальной плоскости летчик определяет по белой осевой линии, нанесенной на палубу. Ночью и в условиях ограниченной видимости вдоль этой линии зажигаются утолщенные в палубу приводные огни.

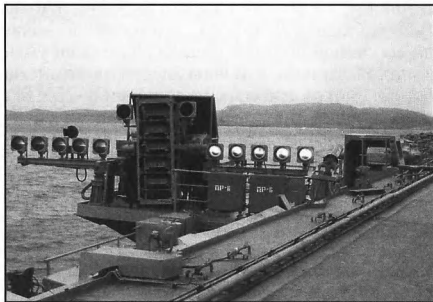
Гораздо сложнее дело обстоит с выдерживанием расчетной траектории захода на посадку в вертикальной плоскости, ведь посадка на корабль производится без тра-

диционного для обычного приземления этапа выравнивания, поэтому отклонение от расчетного угла снижения может привести либо к перелету зоны аэрофинишера и необходимости ухода на второй круг, либо к столкновению самолета с кормовым срезом корабля, а значит – неминуемой катастрофе.

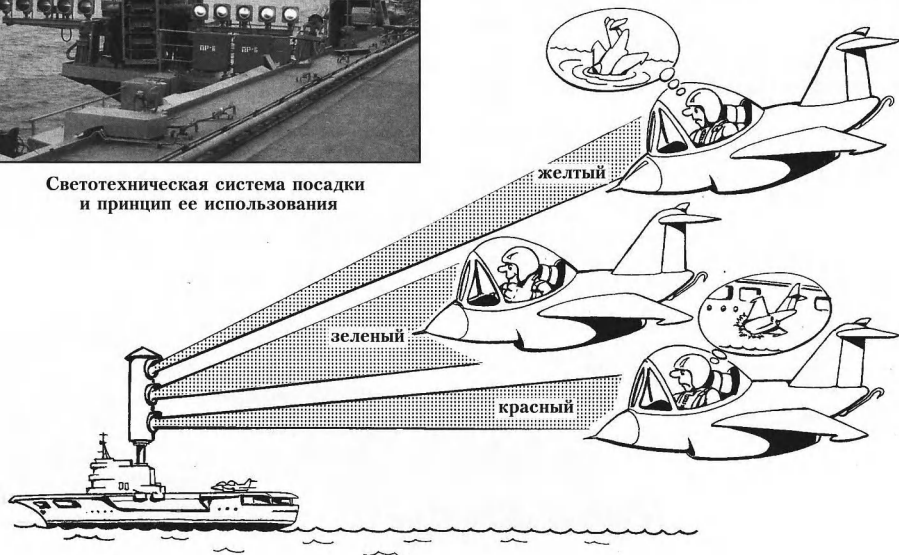
В помощь летчику для точного выдерживания им посадочной глиссады на корабле имеется несколько специальных систем: радиотехническая, оптическая и система видеонаблюдения. Телеобъективы последней вмонтированы на осевой линии полетной палубы, что дает возможность руководителю посадки следить на специальном мониторе за тем, насколько фактическая посадочная траектория самолета совпадает с расчетной глиссадой. По радию он подсказывает пилоту, что нужно делать, куда повернуть самолет.

Но все же главное на посадке – это глаза самого пилота, а главный его помощник – оптическая система посадки.

Оптическая система посадки представляет собой комплект специальных фонарей. Если пилот видит огонь зеленого цвета – значит, он находится точно на глиссаде и коснется палубы в зоне второго троса. Если пилот видит желтый и зеленый огни – значит, он идет чуть выше относительно расчетной траектории и садется в точке третьего троса, а если виден один только желтый, то посадка произойдет с зацеплением за пос-



Светотехническая система посадки и принцип ее использования





ледный четвертый трос. Если же в поле зрения летчика попадает красный огонь, значит, самолет находится ниже расчетной глссиды, что самое опасное, так как чревато столкновением с кормовым срезом корабля.

Однако приведение самолета в расчетную точку касания еще не означает 100% успеха завершения полета. Здесь тоже могут быть неожиданности. Например, посадочный гак по каким-то причинам не зацепится за трос аэрофинишера или, что еще хуже, произойдет обрыв троса. Тогда самолет не остановится, а, пробежав до конца палубы, скатится в воду. Чтобы этого не допустить, летчики корабельной авиации применяют так называемую скоростную посадку.

Что это такое?

В момент касания палубы колесами летчик не выключает двигатель, а, наоборот, переводит его на максимальный режим работы. На первый взгляд, это кажется странным. Ведь самолет должен как можно быстрее затормозить, а тут двигатель выходит чуть ли не на взлетный режим.

На самом деле ничего странного в этом нет. Уж если посадочный крюк зацепился за трос, то аэрофинишер остановит самолет в любом случае — с работающим ли двигателем, или нет. А вот если произойдет промах или трос оборвется, то огромная тяга двигателей, работающих на «максимале», обеспечит безопасный уход истребителя на второй круг.

И вот все эти «прелести» посадки на корабль и предстояло отработать летчикам осенью 1989 года.

### ПЕРВАЯ ПОСАДКА

20 октября 1989 года тяжелый авианесущий крейсер «Тбилиси» под командованием капитана первого ранга В.С.Ярыгина впервые покинул достроечную стенку Черноморского судостроительного завода в Николаеве и вышел в море, взяв курс на Севастополь, на морской испытательный полигон. Корабль еще не был полностью укомплектован ракетным оружием и радиоэлектронным вооружением, однако на нем уже имелись все авиационно-технические средства, обеспечивающие проведение посадок, взлетов и обслуживания самолетов: аэрофинишер, стартовые задержки, поднимаемые газоотбойные щиты, самолетные подъемники, оптическая система посадки и другое.

Первая неделя после выхода корабля в море ушла на испытания основных корабельных механизмов, регулировку главных тур-



**Су-27К делает пробный проход над палубой**

бин и котлов, ведь для обеспечения посадки самолетов на палубу корабль должен иметь возможность развить ход вплоть до полного.

В это же время специалисты Центрального аэрогидродинамического института занимались замерами воздушных потоков на полетной палубе, на трамплине и за кормовым срезом: ведь движущийся со скоростью свыше 50 км/ч «плавающий аэродром», а вернее вся его надводная часть, являются источниками мощных аэродинамических возмущений, сказывающихся на безопасности взлета и особенно — посадки.

На борту корабля находилась правительственная комиссия, возглавляемая вице-адмиралом А.М.Устьянцевым. Были на «Тбилиси» и директор Черноморского судостроительного завода Ю.И.Макаров, и главный конструктор корабля Л.В.Белов. Бригадой КБ Сухого руководил лично Генеральный конструктор М.П.Симонов. Здесь же находился руководитель темы Су-27К К.Х.Марбашев. Группу «коллег-конкурентов» из КБ «МиГ» возглавлял руководитель службы летных испытаний О.Т.Рязанов. Первым руководителем посадки (человеком, от которого реально зависел благополучный исход предстоящих испытаний) был назначен Николай Алексеевич Алферов — заслуженный штурман-испытатель СССР, долгие годы проработавший на испытательной работе.

Спустя неделю после того, как «Тбилиси» впервые вышел в море и бросил якорь на внешнем рейде Севастополя, над ним появились первые самолеты. 27 октября Виктор Пугачев на Су-27К выполнил облет стоящего крейсера на высоте 1500 м, а затем, постепенно снижаясь, сделал еще несколько кругов и проходов над палубой на высоте около 30 м. Вслед за ним прилетел на МиГ-29К Тимур Аубакиров.

В последующие дни истребители выходили на глссиду и имитировали посадку, проходя над палубой сначала на высоте де-



Первые заходы Су-27К на посадку с пробжкой по палубе и уходом на второй круг



Есть первая посадка!  
Су-27 зацепился за трос  
аэрофинишера



Встреча летчика-испытателя Виктора  
Пугачева (слева) после первой посадки

сятков метров, а затем все ниже и ниже. Вскоре самолеты пролетали над палубой на высоте всего 2 - 3 метров, а потом начали касаться ее, прокатываясь по всей ее длине, и снова уходили в воздух. Фактически это были уже посадки, но без зацепления гаком за трос аэрофинишера и остановки самолета на палубе.

Пристрелочные полеты над «Тбилиси» продолжались. 31 октября вблизи корабля появился еще один самолет – двухместный учебно-тренировочный Су-25УТГ, пилотируемый Игорем Вотинцевым и Александром Крутовым.

В этот последний октябрьский день 1989

года интенсивность полетов достигла своего максимума. Пугачев и Аубакиров к этому времени выполнили уже по три десятка заходов на посадку, причем Пугачев на своем Су-27К двенадцать раз прокатился колесами по палубе.

К исходу дня Генеральный конструктор М.П.Симонов и руководитель темы Су-27К К.Х.Марбашев уже были твердо уверены: пришла пора делать первую настоящую посадку. Самолет и авиационно-технические средства корабля были для этого готовы. Готов был и летчик – Герой Советского Союза, летчик-испытатель 1 класса Виктор Георгиевич Пугачев.

Однако для осуществления первой посадки на корабль нужно было, чтобы кто-то принял на себя это решение. Однако парадокс данной ситуации заключался в том, что в стране не существовало органа, способного взять на себя ответственность за исход предстоящего рискованного мероприятия, не имевшего до сих пор прецедентов в отечественной истории. Действительно, в Советском Союзе были организации, отвечавшие за вопросы летных испытаний самолетов, были аналогичные институты и в судостроительной промышленности и на флоте. Но не было испытательной организации, объе-

Палубный многоцелевой истребитель Су-27К (Су-33)







## Палубный истребитель МиГ-29К на учебно-тренажерном комплексе «Нитка»



Фото Виктора Друшлякова.

В журнале использованы фотографии, предоставленные автором, редакцией журнала «Авиация и космонавтика» и службой информации и общественных связей Северного флота

дияющей два ведомства – авиацию и флот. Поэтому представители авиационной и морской науки заняли выжидательную позицию. А медлить было нельзя. Напряжение последних дней и ситуация неопределенности вполне могли привести к роковой ошибке в одной из очередных «псевдо-посадок».

М.П.Симонов вспоминал, что в среде единомышленников в это время даже возникла страшная, но отражающая реальную обстановку поговорка: «Лучше уж ужасный конец, чем этот ужас без конца».

В этих условиях Симонов взял право принятия решения на себя. К счастью, рядом были влиятельные единомышленники – председатель Правительственной комиссии вице-адмирал Устьянцев и директор судостроительного завода Макаров. Всех их объединяла убежденность в своем деле, вера в совершенство созданной ими техники и мастерство летчика, ну и... небезызвестный принцип «победителей не судят».

И вот, спустя 10 дней после выхода корабля в море, волнующий момент настал. Около часа дня 1 ноября не знающий еще о принятом решении Виктор Пугачев поднял свой Су-27К с бортовым номером 39 с аэродрома Саки и направился в район бороздящего воды Черного моря ТАКР «Тбилиси» для выполнения очередных пробных заходов на корабль. Симонов в это время находился за спиной руководителя полетов и наблюдал, как Пугачев выполняет сначала проходы над палубой, а затем и ее касания с уходом на второй круг. Наконец, после одной из очередных пробежек истребителя по палубе, Симонов подал руководителю полетов Владимиру Захарову специальный знак, и тот передал Пугачеву: «361-й, работаем»...

«По-о-онял», – специально вразяжку ответил Пугачев.

Неискушенные очевидцы могли даже не сообразить, что только что летчик получил команду на посадку и подтвердил готовность ее выполнения.

Еще один круг над крейсером, и Су-27 – на глиссаде посадки. Вскоре уже можно различить, что в отличие от всех предыдущих заходов, у самолета выпущен посадочный гак. Мастерский заход, удар о палубу колесами основных опор шасси с одновременным зацеплением гаком за трос аэрофинишера, движение по инерции вперед еще метров девятью, и Су-27К замедляет на полетной палубе. Так 1 ноября 1989 года в 13 ч 46 мин московского времени состоялась первая в истории отечественной авиа-



**ТАКР "Адмирал Кузнецов". Обратите внимание на открытые на палубе люки ракетных пусковых установок**

ции и Военно-морского флота посадка самолета обычной схемы на корабль.

Ликованию присутствовавших на «Тбилиси» моряков, инженеров, техников и рабочих не было предела. Казалось, все они – а в то время на корабле находилось более 4000 человек – выспали на палубу, чтобы поздравить Пугачева и друг друга с эпохальным событием. Но казалось, больше всего рад был первой посадке Генеральный конструктор. Еще бы – в нелегкой борьбе возглавляемой им фирме удалось опередить конкурентов и первой сделать то, примеров чему в отечественной истории еще не было. Сразу же после посадки Пугачева Симонов во всеуслышание объявил, что с данного момента К.Х.Марбашев назначается главным конструктором корабельных самолетов. Это стало заслуженным признанием вклада руководителя темы корабельного истребителя в триумф КБ Сухого на «Тбилиси».

Не был обойден вниманием и непосредственный «виновник» описываемых событий – Герой Советского Союза Виктор Георгиевич Пугачев, которому через месяц распоряжением правительства было присвоено звание заслуженного летчика-испытателя. А когда 10 лет спустя, в сентябре 1999 года, Указом Президента России Генеральный конструктор Михаил Петрович Симонов был удостоен высшего государственного звания Героя Российской Федерации за «мужество и героизм, проявленные при со-



На палубу садится МиГ-29К



Су-25УТГ на тросе аэрофинишера

здании и испытании современной авиационной техники», в представлении к званию четко говорилось, что Звезда Героя дается Симонову в немалой степени за то, что тогда, в 1989-м, он нашел в себе мужество и решительность для доведения начатого дела до конца, приняв ответственнейшее решение на ту самую первую посадку.

А что же коллеги-конкуренты с фирмы «МиГ»?

Не обладая такими правами, какие были у Генерального конструктора Симонова, руководитель бригады «микояновцев» О.Т. Рязанов, тем не менее, решил не отставать от оппонентов и распорядился готовиться Тимуру Аубакирову к посадке. В результате, всего полтора часа спустя после исторической посадки В.Г.Пугачева, на палубу так же благополучно «приземлился» и МиГ-29К с бортовым номером 311. А чтобы уж взять своеобразный реванш (не успели с посадкой, так хоть взлетим первыми), корабельный «МиГ» сразу же стали готовить к первому старту с корабля. И вот, всего полтора часа спустя после посадки на палубу Т. Аубакиров мастерски выполнил взлет на своем МиГ-29К. Это был первый взлет с ответственного авианосца!

Однако и на этом все события волнующего первого дня последнего осеннего месяца 1989 года еще не закончились. Прошло полчаса после взлета Аубакирова, а на посадочном курсе за кормой корабля появилась учебно-тренировочный самолет Су-25УТГ, пилотируемый летчиками-испытателями Игорем Вотинцевым (в передней кабине) и

Александром Крутовым. И опять все прошло без сучка и задоринки, и опять ликование на палубе.

Первые взлеты с палубы корабля на самолетах Су-27К и Су-25УТГ решено было отложить на следующий день. Первым 2 ноября с трамплина стартовал Су-25УТГ, при этом место в передней кабине теперь занимал летчик-испытатель ЛИИ А.В.Крутов, а И.В.Вотинцев пересел назад. После короткого полета теперь уже Крутов выполнил свою первую личную посадку на палубу, а затем снова ушел в полет.

Настал черед стартовать с трамплина Пугачеву на Су-27К. Самолет был установлен на первую стартовую позицию (дистанция разбега 100 метров). Когда Пугачев запустил двигатели и стал готовиться к взлету, произошла небольшая неприятность: не сработали с первого раза стартовые задержки колес, в результате чего самолет так и не тронулся с места. Простояв с работающими на форсаже двигателями лишние 10 секунд, Су-27К прожег струями своих реактивных двигателей арматуру поднятого газоотбойного щита, вызвав отрыв шести охлаждаемых водой пластин. Стартовую позицию окутало густое облако пара от вырвавшейся на свободу и мгновенно испаряющейся весьма нелегкие и раскаленные пластины разлетелись по палубе, к счастью, не причинив никому вреда.

Взлет пришлось отложить. Истребитель перекатили на угловую палубу, откуда, из точки, не оборудованной ни задержниками, ни газоотражательным щитом, Пугачев выполнил стремительный разгон и подскок с трамплина, после чего совершил перелет на аэродром Саки.

На следующий день на корабль на нескольких вертолетах прибыла многочисленная комиссия из представителей командования ВВС, оборонного отдела ЦК КПСС и Министерства авиационной промышленности, до которых дошла информация о внеплановых событиях на «Тбилиси», случившихся без их ведома и одобрения. Задав немало вопросов, комиссия так и не нашла, к чему придраться. Первые посадки и взлеты состоялись. Состоялись вопреки действующим инструкциям. Но иначе и не могло быть. Все что происходило на корабле, не имело прецедентов в отечественной истории, а следовательно, не могло подчиняться существующим бюрократическим документам. Дело было сделано, и день 1 ноября с тех пор стал красной датой во всех морских и авиационных календарях.



# "БУРАТИНО" ТЯЖЕЛАЯ ОГНЕМЕТНАЯ СИСТЕМА

Андрей ФИРСОВ



Во время Великой Отечественной войны у наших артиллеристов родилось крылатое выражение: «При наличии 200 орудий на километр фронта, о противнике не говорят, а докладывают, на какой рубеж вышли наступающие части». Дело в том, что при обстреле такой массой артиллерии у противника уже не оставалось никаких шансов уцелеть.

Вновь похожее выражение неожиданно прозвучало во время недавних вооруженных конфликтов: «Там, где стреляет «Буратино», о сопротивлении врага не может быть и речи».

Впервые слухи о необычной ракетной системе появились еще более четверти века тому назад – участники войны в Афганистане упоминали об «огнеметной» установке, которая по ударной мощи затмевала знаменитые ракетные комплексы «Град» и «Ураган». Но еще в течение почти 20 лет система «Буратино» была малоизвестна для широкой публики и была рассекречена только к 2000 году. Тогда же стало известно и ее официальное название – ТОС (тяжелая огнеметная система).

Если вам уже хорошо известны ракетные системы «Град», «Смерч» и «Ураган» (смотри «Мир техники для детей №8, 10 / 2008 и № 1 / 2009»), то вы поймете то недоумение, которое возникает при знакомстве с ТОС «Буратино». А возникает немало вопросов.

Почему, если у ракетных систем дальность стрельбы уже достигает 100 км, то у ТОС она не превышает каких-то 3,5 км?

Почему «Град» и его «родственники»

называются ракетными системами, а очень похожая на них ТОС – огнеметной системой?

И, наконец, почему все прочие ракетные системы принадлежат ракетно-артиллерийским частям, а ТОС – химическим войскам?

Давайте, попробуем разобраться в тайнах истории огнеметной системы...

Как известно, первыми орудиями труда первобытных людей были палка и камень. А еще главным помощником человека при выживании в древнем, очень опасном мире был огонь. Именно огонь, вызывающий мистический ужас у всех животных, сделал человека «царем» природы. Мало кто знает, что ныне практически пустынный континент Австралия был буквально выжжен ее жителями – аборигенами. Еще много тысяч лет назад они, поджигая сухую траву и кустарники во время охоты на зверей, сожгли практически все австралийские леса!

В первых войнах человечества огонь помимо стрел, копий, мечей и щитов играл важную роль. Выражение «Пройтись огнем и мечом» стало синонимом боевых действий.

**Американский морской пехотинец с помощью лука и стрел с горящей паклей поджигает вьетнамские хижины. 1960-е годы**





Применение  
"греческого огня".  
Рисунок из  
старинной рукописи

Факелы и стрелы с горячей паклей, горшок или бутылки с зажигательной жидкостью использовались с незапамятных времен и вплоть до XX века! Но настоящий прорыв в деле использования зажигательного оружия достигли в Византии еще в первом тысячелетии нашей эры. Там был изобретен знаменитый «греческий огонь», который в течение целых столетий был одной из самых охраняемых тайн Константинополя – Царьграда.

Огненная смесь выбрасывалась во врага с помощью труб, подобно струе из шланга, а погасить «греческий огонь» практически было нельзя. Именно благодаря «греческому огню» Византии удалось отбиться и от арабов, и от славян, а потом долго сдерживать турок. Ужас перед «греческим огнем» был таким, что Папа Римский официально запретил его применение. Секрет «греческого огня» был утерян с падением Константинополя, взятого турками с помощью нового мощного оружия – артиллерии.

Изобретение пороха и появление огнестрельного оружия, казалось, отодвинули зажигательные средства на второй план. Но артиллеристы быстро обнаружили, что если сделать пушечное ядро полым и наполнить его горючей смесью, то получится очень эффективное оружие. Дело в том, что основным строительным материалом долгие годы оставалось дерево, и новое зажигательное ядро, названное брандсугелем, оказалось одинаково опасным и для городов и для морских судов. Вновь, как уже было с «греческим огнем», новое оружие было запрещено, как «варварское» и использовалось редко. Развитие взрывчатых веществ, появление разрывных снарядов и бомб, привели к тому, что зажигательное оружие почти

забыли...

Но все изменилось в начале XX века – с началом Первой мировой войны. Пулемет и скорострельная артиллерия, стреляющая мощными осколочными и шрапнельными снарядами, заставили пехоту буквально зарываться в землю. Европу пересекли линии фронтов, обозначенные тысячами километров траншей, колючей проволоки, многими сотнями блиндажей, пулеметных гнезд, долговременных огневых точек. Возник «позиционный тупик» – ни одна из сторон не могла одержать вверх. Военные лихорадочно искали выход из сложившейся ситуации. Англичане и французы, сделали ставку на мощную артиллерию и танки, способные



Немецкие огнеметчики в Первую мировую войну

преодолеть вражескую оборону. Немцы пошли другим путем. Они использовали для прорыва вражеской обороны специально подготовленные небольшие группы пехоты, названные «штурмовыми». «Штурмовики» должны были небольшими отрядами проникать в систему обороны англичан и французов, разрушая заграждения из колючей проволоки и уничтожая пулеметы. Тем самым «штурмовики» расчищали путь для основной массы своей пехоты. Вооружить штурмовые группы требовалось специальным оружием, эффективным для боя на небольшой дистанции. Таким оружием стали гранаты, пистолеты и укороченные карабины. И, наконец, вспомнили о зажигательном оружии. Огонь позволял выжигать защитные сооружения противника, а дым скрывал «штурмовиков» от вражеских пулеметов.

Для метания зажигательной смеси немцы придумали специальное устройство – огнемет. Он представлял собой простой баллон, из которого под давлением через шланг с небольшим брандспойтом выбрасывался бензин. У сопла брандспойта располагалось запальное устройство, которое поджигало бензиновую струю.

Эффект от применения немцами первых огнеметов оказался даже большим, чем от применения англичанами танков. Вскоре огнеметами обзавелись и другие воюющие страны, что придало дополнительное ожесточение в войне. Но дальность огнеметания у первых огнеметов была небольшая, а сблизиться с неприятелем можно было далеко не всегда. Вот почему еще во время Первой мировой возникла идея объединить огнемет и танк – броневую защиту и испепеляющий, внушающий ужас огонь.

Реализовать эту идею удалось в перерыве между двумя мировыми войнами. Одними из первых специальные огнеметные танки появились в нашей стране. Но назывались они с начала не огнеметными, а... химическими!

Почему?

Дело в том, что химическое оружие считалось, несмотря на международные запреты, одним из основных в грядущей войне. А брандспойт для выброса зажигательной смеси подходил и для метания химических отравляющих веществ. К тому же зажигательное оружие постоянно совершенствовалось. Вместо чистого бензина, которым можно было «стрелять» на 30 - 40 метров, стали использовать смеси с «тяжелым» дизель-



Советский солдат-химик с ранцевым огнеметом во время боев за Сталинград



Советский огнеметный танк на базе Т-26

ным горючим. Более тяжелая смесь летела дальше – на 60 - 90 метров и горела, выделяя больше тепла. В зажигательную смесь стали добавлять фосфор, от чего на воздухе она загоралась сама. Понятно, что такие пожароопасные смеси могли использовать только специально подготовленные войска. Вот ими и стали военные химики.

Впервые наши огнеметные танки пошли в бой против японских войск во время конфликта на реке Халхин-Гол в Монголии в 1939 году, где и показали всю мощь нового оружия. Во время Великой Отечественной войны огнеметные танки использовались довольно широко, но у них выявились и



Огнеметный вариант знаменитого танка Т-34



Огнемет в лобовой броне Т-34

некоторые недостатки. Так, оказалось, что большая часть огнесмеси сгорала в воздухе в процессе полета. До намеченной цели долетала только малая ее часть, так что на большое расстояние стрелять было практически бесполезно.

Выход из этой ситуации подсказали коллеги-авиаторы.

Специалисты по авиационному вооружению также пытались приспособить зажигательное оружие для применения с самолетов. Но попытка установить на самолет простой огнемет оказалась неудачной по той же причине – огнесмесь сгорала, не успев упасть на землю. Тогда авиационные специалисты решили использовать для размещения огнесмеси специальные «ампулы» – круглые шары из тонкой жести или стекла, наполненные двумя литрами самовоспламеняющейся на воздухе смеси. Упав на землю,



Ампуломет и стеклянная ампула с зажигательной смесью

жесть ампулы рвалась, а стекло – разбивалось. Вспыхнувшая жидкость разбрызгивалась вокруг.

Благодаря небольшому весу, в бомбоотсеки самолетов вмещались десятки ампул. Попадание даже одной такой ампулы в танк гарантированно его уничтожало. Особенно эффективно залповый сброс ампул действовал по технике противника, укрытой в лесах и замаскированной ветками.

Когда в начале Великой Отечественной войны у нашей пехоты не хватало эффективных противотанковых средств, военные химики решили приспособить авиационные ампулы для «стрельбы» по танкам. Так появилось необычное оружие – ампуломет. Выстрел ампулы осуществлялся с помощью патрона от охотничьего ружья. При этом ампула летела на дальность до 200 м. Правда, точность стрельбы была не очень высокой. Поэтому с появлением более эффективных противотанковых средств, об ампуломете забыли. Но ненадолго.

После окончания Второй мировой войны в войсках появилось новое мощное оружие – противотанковые гранатометы. Такой гранатомет представлял собой открытую трубу, из которой с помощью вышибного заряда или реактивного двигателя выстреливалась противотанковая граната. И тут появилось предложение вместо противотанковой гранаты использовать капсулу с зажигательной смесью. Так появился первый ручной реактивный огнемет «Рысь», стреляющий капсулой с зажигательной смесью.

Нужно сказать, что к этому времени были изобретены и принципиально новые зажигательные вещества – так называемые термобарические заряды или, как их еще называют, боеприпасы объемного взрыва. Вы,



Реактивный огнемет "Рысь" позволял выстрелить капсулой с 4 литрами огнесмеси



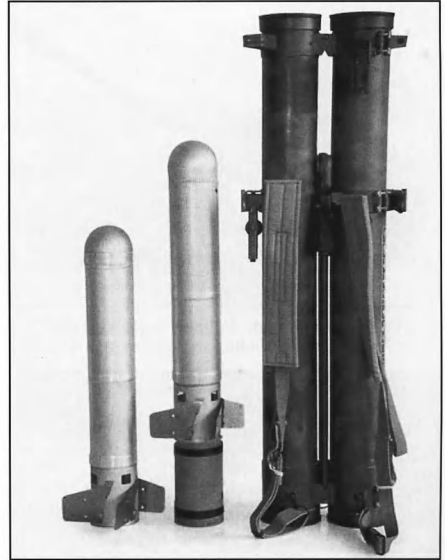
Выстрел из "Шмеля". Видна капсула в полете

наверное, хорошо знаете, что обычная газовая плита может стать источником серьезной опасности. Если откроют газ, а конфорку не подожгут, то комната наполнится взрывоопасной смесью природного газа и воздуха. Малейшая искра приведет к мощнейшему взрыву, способному порой разрушить целый дом.

Интересно, что многие органические вещества – угольная пыль, да просто мука, распыленные в воздухе и подожженные, могут взорваться! При таком объемном взрыве образуется мощная ударная волна и развивается очень высокая температура. Поэтому и появилось название «термобарический» – от греческих слов «термо» – температура и «бара» – давление.

А что если начинить капсулу огнемета не горючей жидкостью, а сжиженным природным газом, например, пропаном? При ударе о цель капсула с помощью специального заряда распылит пропан и образует газовой-воздушную взрывчатую смесь, которая спустя секунду подорвется вторым зарядом.

Как известно, порох на три четверти состоит из селитры – окислителя. А топливо – уголь и сера – занимают только четверть объема пороха. Термобарический боеприпас использует в качестве окислителя окружающий воздух и состоит только из топлива, а значит, в теории его мощность в четыре раза больше, чем у обыкновенно пороха! Правда, не всегда термобарический заряд можно использовать эффективно. Например, при сильном ветре на открытой местности такой боеприпас может вообще не



Реактивный огнемет "Шмель": слева капсула с зажигательным или термобарическим составом; в центре – капсула с вышибным зарядом; справа – связка из двух огнеметов

взорваться. Зато в закрытом объеме – в помещении, в окопе – мощность взрыва будет максимальной.

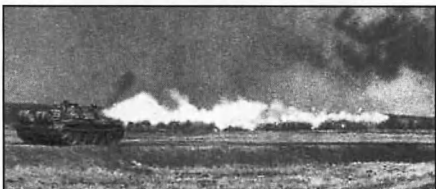
Сочетание реактивного огнемета «Рысь» и термобарического заряда дало в руки химиков новое мощное оружие – реактивный огнемет «Шмель». Теперь от классических огнеметов с брандспойтом химики отказались окончательно. Один выстрел из «Шмеля» может полностью уничтожить одно-двухэтажное здание, подавить вражескую долговременную огневую точку или разрушить баррикаду. Пехота получила в свое распоряжение мощное оружие, сравнимое по разрушающему действию с тяжелой артиллерией.

К тому времени зашло в тупик и развитие огнеметных танков. Хотя дальность огнеметания зажигательной смесью достигла уже 200 м, этого оказалось мало. Пехота, имея противотанковые гранатометы с дальностью стрельбы в 300-500 м, просто не подпускала подобные танки к себе близко.

И тогда возникла идея оснастить танк снарядами по образцу реактивных огнеметов. Дальность и точность стрельбы резко возросли, а многократно увеличенная мощь



**Огнемётный танк на базе Т-55. Огнемёт установлен в башне справа от пушки.**



**Несмотря на большую дальность огнеметания, время огнемётных танков прошло...**

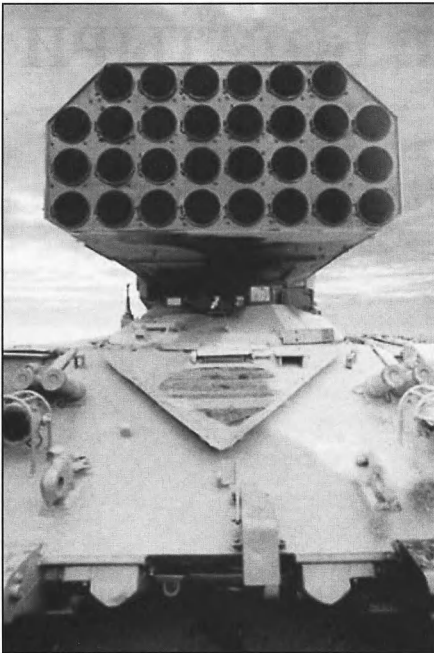
термобарического реактивного снаряда позволяла уничтожить любое оборонительное сооружение. Мощные взрывы вызывали такое сотрясение земли и воздуха, что могли расчистить и минное поле. А если использовать в снарядах дымовые смеси, то

можно ослепить врага и прикрыть атаку своей пехоты.

Так появилась ТОС – тяжелая огнемётная система. Фактически это танк Т-72, у которого вместо башни установлена пусковая установка на 24 или 30 реактивных снарядов с дальностью стрельбы до 3,5 км. Существуют снаряды и с дальностью стрельбы до 6 км, несущие как термобарические, так и дымозажигательные заряды. Несмотря на небольшую дальность стрельбы, боевая машина снабжена специальной системой управления огнем с лазерным дальномером, чем достигается высокая точность стрельбы. Благодаря этому ТОС, в отличие от реактивных систем залпового огня, выпускающих сразу десятки ракет, ведет огонь одиночными или парными пусками реактивных снарядов.



**В капонире ТОС "Буратино" с 24 направляющими для реактивных снарядов**

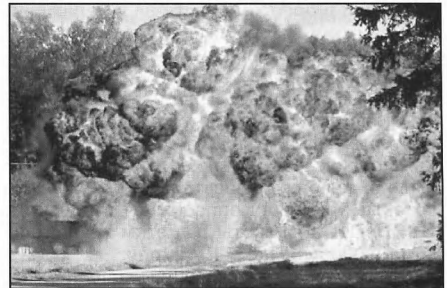


Эта система ТОС имеет направляющие для 30 ракет

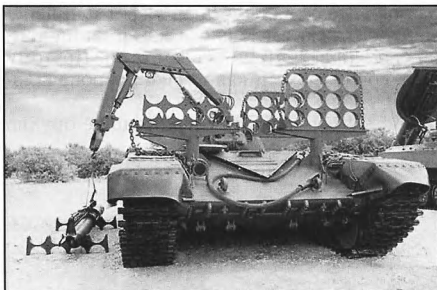
Хорошая броневая защита и высокая проходимость, как у танка, позволяет приближаться к противнику на минимальное расстояние и наносить чрезвычайно мощный и точный удар. Одна установка может разрушить оборонительные сооружения на площади в гектар. В бою огнемётную систему обычно поддерживает взвод танков, прикрь-



Залп ТОС сразу двумя снарядами



Взрыв термобарического боеприпаса



Транспортно-заряжающая машина системы "Буратино"

вающих ее с флангов. После выполнения задачи ТОС отходит назад для перезарядки с помощью специальной транспортно-заряжающей машины. И если противнику одного залпа мало, то можно дать и «добавки».

Устоять там, где ведет огонь ТОС «Буратино» физически невозможно. Кстати, ничего сравнимого с этой огнемётной системой в армиях других стран просто не существует.

# СТАЛЬНЫЕ БОГАТЫРИ



БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ

В предыдущем номере журнала мы рассказывали о том, как в нашей стране был создан один из самых лучших танков периода Второй мировой войны, по своей боевой мощи и бронестойкости не уступающий знаменитому «Королевскому тигру». Речь шла о тяжелом танке ИС-3. Еще более мощным оказался танк ИС-4.

Но все же самым великолепным проектом тяжелого танка, который наши конструкторы начали разрабатывать в годы войны, можно считать танк ИС-7. В этом танке было решено реализовать все те наработки, которые уже были опробованы в проектах ИС-3 и ИС-4. Работы над этим «супертанком» начались еще в 1944 году.

Главная задача, которая была поставлена перед инженерами и конструкторами, — создать танк, способный устоять перед самой мощной противотанковой пушкой в мире.

К тому времени наиболее мощным противотанковым средством германской армии считалась 88-мм танковая пушка, что стояла на «тиграх», «королевских тиграх», «фердинандах» и «ягдпантерах». Имелись подобные орудия и в артиллерийских противотанковых частях вермахта. Созданная на основе зенитного орудия, эта пушка выбрасывала девятикилограммовые снаряды со столь большой скоростью, что они проламывали броню любого танка. Выдержать

попадания бронебойных снарядов пушки «Восемь-восемь» мог единственный танк в мире — наш ИС-3. А все потому, что он с самого начала разрабатывался под требование противостоять огню «тигров».

Однако в 1943 году появились сведения о том, что в Германии создана новая противотанковая пушка невиданной мощности. Она имела калибр 128 мм и стреляла бронебойными снарядами весом 28 кг. Такой снаряд с дистанции в один километр проламывал броню толщиной 20 см, даже установленную под наклоном.

Правда, и весила такая пушка 7 тонн. Установить ее на колесный лафет или перевооружить ею имеющиеся в Германии танки было практически невозможно. Поэтому большого страха такая пушка первоначально ни у кого не вызвала.

Но в 1944 году это сверхмощное орудие



Немецкая 128-мм противотанковая пушка



**Немецкий «Ягдтигр» — самый тяжелый танк, принимавший участие в боях**



было установлено на шасси «Королевского тигра». Так как пушка была слишком большой даже для этого танка, её разместили в бронированной рубке — каземате.

К тому времени немцы уже имели печальный опыт поединков с советскими «зверобоями», поэтому довели толщину брони в лобовой части каземата до 25 см! Немцы надеялись, что ее не смогут пробить 122-мм и 152-мм снаряды наших тяжелых танков. Так появился самый мощный серийный танк периода Второй мировой войны. Он получил название «Ягдтигр» — тигр-истребитель.

«Ягдтигр» оказался очень опасным противником на поле боя. Известен случай, когда экипаж всего лишь одного «Ягдтигра» в ходе трехчасового боя с превосходящими силами противника подбил два десятка американских танков. При этом ни один из

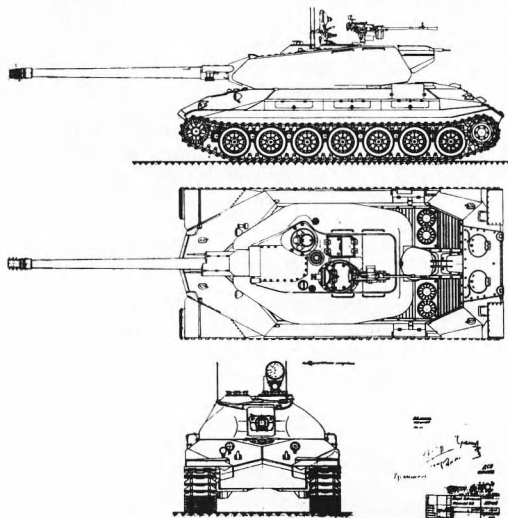
вражеских снарядов не причинил немцам ни малейшего вреда. Но германская промышленность в конце войны просто не могла построить достаточного количества этих стальных гигантов. Всего их было выпущено чуть более семидесяти, так что повлиять на исход войны они уже не могли.

Не могли повлиять на исход войны и сверхтяжелые танки «Маус», также вооруженные 128-мм орудиями. Впрочем, немцам удалось построить всего два опытных образца этого «чудо-оружия».

Что касается 25-см брони «Ягдтигра» и «Мауса», то она, как выяснилось, все равно не спасала от тяжелых бронебойных русских снарядов. Ну и пусть они ее не пробивали. При ударе танк получал такое сотрясение, что многие его механизмы тут же выходили из строя. При этом экипаж поражался осколками, отлетающими от внутренней поверхности брони.

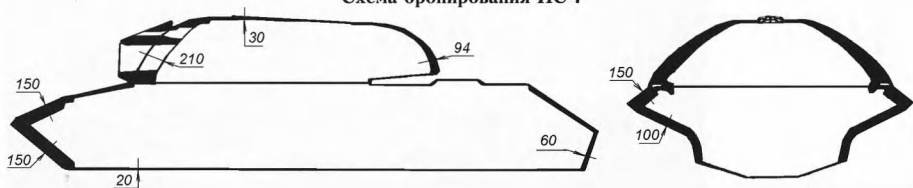
В общем, танки ИС-2 и самоходные установки ИСУ-152 могли с успехом поражать даже самые мощные германские боевые машины.

Но это стало ясно весной 1945 года. А в 1944 году еще никто не знал, как будут развиваться события. Одним словом, Красной Армии потребовался танк, который выдерживал бы удары бронебойных снарядов новой германской 128-мм пушки и, в



**Проектный чертеж и деревянный макет танка ИС-7. Обратите внимание на поворотную пулеметную спаренную установку, размещенную в кормовой части башни**

### Схема бронирования ИС-7



свою очередь, мог бы бить перспективные германские танки.

Это была невероятно сложная задача. Тем не менее, спустя два года на испытания вышел танк невиданной мощи, вооруженный 130-мм пушкой и восемью пулеметами. Его броня не пробивалась ни снарядами 88-мм пушки «Королевского Тигра», ни снарядами сверхмощного 128-мм орудия «Ягдтигра». Броню ИС-7 «не брали» и тяжелые 122-мм снаряды танков ИС-2 и ИС-3. А уж про всевозможные американские и британские танки с их 75-мм, 76-мм и 90-мм пушками можно даже не упоминать.

ИС-7 стал первым в истории действительно неуязвимым танком.

Самым необычным оказалось то, что эта очень тяжелая боевая машина весом в 68 тонн (столько же весил и «Королевский тигр») развивала немислимую для танков скорость 60 км/ч! По всему комплексу боевых качеств ИС-7 полностью превзошел «Королевского Тигра» и «Ягдтигра» — самых мощных и самых тяжелых из всех серийных танков периода Второй мировой войны.

Эта боевая машина, которую можно считать танком военного поколения, до сих пор считается шедевром отечественного тяжелого танкостроения.

Но как же был сделан этот танк? Что придумали наши конструкторы для повышения его бронезащиты?

Во-первых, они использовали достаточно толстые броневые листы. В лобовой части корпуса толщина брони достигала 15 см, а по бортам — 10 - 15 см. Для сравнения, у «Королевского тигра» лобовая броня корпуса также достигала толщины 15 см. А вот борта были прикрыты 8-см бронелистами. Толщина брони башни ИС-7 доходила до 21 см, в то время как у «Королевского тигра» максимальная толщина башенной брони не превышала 18 см.

Но не это было главным. Советские конструкторы, в отличие от немцев, сумели установить броневые листы с очень боль-

шим наклоном, а башня танка была выполнена сильно приплюснутой. В результате бронепробиваемость снаряды отлетали от танка рикошетом. Да и сам танк получился гораздо ниже немецкого. В него и попасть-то было труднее.

Что касается вооружения, то была у ИС-7 одна особенность, дающая ему колоссальное преимущество над всеми прочими танками мира.

То, что танк был вооружен необычайно мощной 130-мм пушкой, это еще полдела. Главное — эта пушка могла производить до восьми выстрелов в минуту.

Ты спросишь: «А это много или мало?»

А вот, посуди сам...

У самого мощного германского танка-истребителя «Ягдтигр», вооруженного примерно таким же орудием, максимальная скорострельность составляла в лучшем случае 3 выстрела в минуту. Это кажется удивительным, ведь германская танковая пушка была сделана на основе весьма удачного 128-мм зенитного орудия, способного производить до 10-12 выстрелов в минуту.

Но ничего странного в этом нет. Просто зарядание германской танковой пушки, в отличие от зенитной, было сделано раздельным. Один член экипажа подавал в ствол снаряд, другой — гильзу с метательным зарядом. Так было сделано по той причине, что огромные полотораметровые унитарные «зенитные» снаряды просто невозможно было «кантовать» внутри тесного боевого отделения. Да и весили они вместе с гильзой около 40 кг.

Советская же пушка имела высокую скорострельность за счет использования механизма зарядания с электроприводом по типу того, что использовался в морских артиллерийских установках.

Что касается пулеметного вооружения, то оно на танке обычно играет второстепенную роль. Но ИС-7 в этом отношении был исключением. Столь мощного пулеметного вооружения мир еще не видел.

Три пулемета (один из которых был

крупнокалиберным) устанавливались в маске пушки. Огонь из них мог вести наводчик орудия. Еще два пулемета первоначально предполагали установить в маленькой поворотной башенке, установленной в кормовой части орудийной башни. Но потом решили их разнести и установить по бортам башни. Эти пулеметы прикрывали заднюю полусферу. Пара пулеметов была установлена на надгусеничных полках. Огонь из них открывал механик-водитель, когда видел вражеских пехотинцев прямо перед танком. Но самым интересным был крупнокалиберный пулемет, установленный на крыше башни. Он имел не только дистанционное управление, но и очень широкие сектора обстрела. Вести огонь из него можно было как по воздушным целям, так и по пехоте, подобравшейся к танку чуть ли не вплотную. При этом вылезать из башни для ведения огня из этого пулемета не требовалось.

Наличие столь мощного пулеметного вооружения надежно защищало боевую машину от солдат противника, вооруженных новым противотанковым оружием – ручными гранатометами.

ИС-7 был выдающимся танком. Но в серийное производство он не пошел. Было построено лишь несколько опытных образцов, испытывавшихся в период 1946 - 1948 годов.

Все дело в том, что к тому времени военные ознакомились с опытом боевого применения сверхтяжелых германских танков, «покатались» на не менее тяжелых танках ИС-4 и четко уяснили одну простую истину: танк должен не просто выдерживать

попадания вражеских снарядов и бить любого противника. Он, прежде всего, должен вовремя попасть в то место, где необходим. Что толку от неуязвимого стального монстра, если он на пути к полю боя застрянет в грязи или остановится перед первым же мостом, не способным выдержать его тяжесть?

В результате появилось очень важное требование – танк не должен весить более 50 тонн. 68-тонный ИС-7 в это требование не укладывался. Вот почему на смену ему пришел новый танк. Первоначально его проект назывался ИС-8. По ходу доработок он сменил свое название на ИС-9, а затем и на ИС-10.

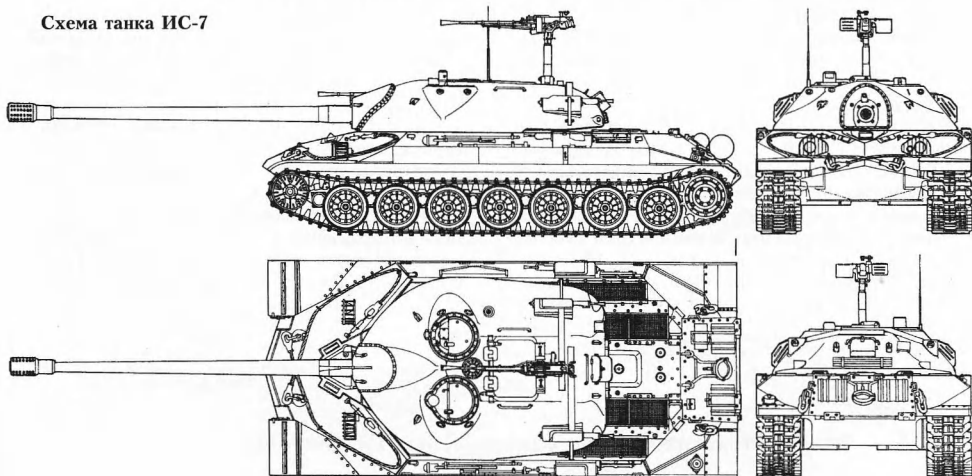
В 1953 году, когда Иосиф Сталин умер, танк пошел в серийное производство под обозначением Т-10.

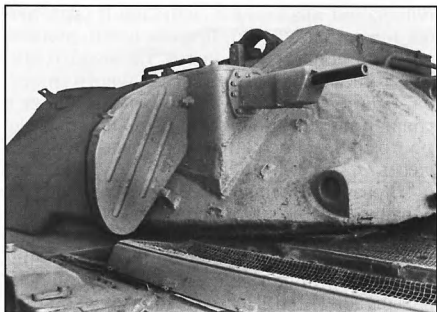
Конструктивно Т-10 во многом повторял ИС-3 и ИС-7. Танк имел характерный «щучий» нос, наклонные борта и приплюснутую башню. Конечно, его броня была тоньше, чем у ИС-7, – всего 12 см, зато броне-



Тяжелый танк ИС-7 во время испытаний

Схема танка ИС-7





**Боковой пулемет на башне ИС-7**

листы были установлены под еще большими углами, что только усилило их бронестойкость.

Но самое главное – ставший привычным облик скрывал множество нововведений.

Когда армада тяжелых танков выходит на оперативный простор, остановить ее движение порой может лишь река. Ждать, пока саперы наведут мост, способный выдержать добрые 50 тонн, – значит потерять время, сбиться с темпа. Конструкторы научили танк ходить по дну. Все щели герметизировались, на люк ставили широкую длинную трубу, по которой внутрь машины поступал столь необходимый для экипажа и мотора воздух. Танк превращался в подводную лодку с той лишь разницей, что он не плыл, а ехал по дну. Глубина брода определялась длиной трубы. Здорово. Беда в том, что под водой механику-водителю сложно выдерживать направление движения: он же ничего не видит. Повернул чуть-чуть танкист, и поехала машина не поперек, а вдоль реки. Долго ехать будет... То же самое можно сказать и о движении танка в пургу или темной ночью.

Выручил танкистов хитрый авиационный прибор – гироскоп.

Ты, конечно, имел счастье пользоваться простенькой игрушкой – волчком. Лежит волчок, а раскрутишь – стоит и даже сохраняет направление оси вращения. Волчок – это не что иное, как простейший гироскоп. Оказывается, любое быстровращающе-

ея тело стремится сохранить неизменным положение оси, вокруг которой оно крутится. Гироскопические приборы очень сложны, но без них немислмы кораблевождение, авиация, ракетостроение. Зачастую только с помощью гироскопа можно определить положение самолета или ракеты в пространстве.

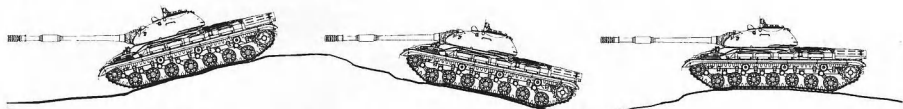
Гироскоп – один из самых простых приборов. В авиации его используют для точного выдерживания направления, например, на посадке или при бомбометании.

Первым отечественным гироскопом, о существовании которого узнали танкисты, был ГПК-48. И вот, этот небольшой компактный приборчик поставили на танк и решили опробовать его. Засекли направление, включили прибор, после чего механик-водитель, взирая лишь на шкалу прибора, четко повел машину по заданному курсу. Высокая комиссия пришла в полный восторг. Танкисты требовали: «Поставьте нам ГПК-48». Инженеры-прибористы стали убеждать: «Да что вы, – у нас и подлучше гироскопы есть, а этот мы просто принесли на пробу».

«Ставьте на танки ГПК-48 – и баста. Нам лучше и не надо», – ответили танкисты. Так на Т-10 появился ГПК-48, после чего машины уже вдоль русла рек по дну не ездили. Позже на других танках появились более совершенные приборы, но история с ГПК-48 попала в число легенд хитроумной науки гироскопии. Кстати, прибор до сих пор летает. Он входит в состав пилотажно-навигационного оборудования известного во всех уголках мира самолета Ан-2.

Еще одна новинка, внедренная на танке Т-10, тоже связана с гироскопами. Мечтой всех экипажей от времен сотворения танка была возможность прицельно стрелять с ходу. Но как? Танк ведь движется не по автомагистралям. Нырнул в канаву – пушка вниз, поднялся на бугор – пушка вверх. Никакой наводчик не удержит ствол все время наведенным на цель.

Наводчик не может, а гироскоп – вполне. Ось вращения гироскопа ведь стремится остаться неизменно направленной. Надо просто сделать так, чтобы вместе с осью



**Так стабилизатор пушки удерживает направление на цель**

**Тяжелый  
танк Т-10**



гироскопа неизменно направленным на цель оставался и ствол.

Идея лежала на поверхности. Первые устройства стабилизации стрельбы (так называли эти гироскопы) появились еще в 20-е годы XX века. Их пытались ставить на танки в нашей стране, в США, Германии. Ставили и снимали. Промышленность не обеспечивала требуемую точность производства серийных гироскопов – пушка все равно «гуляла». Потребовалось несколько десятилетий, прежде чем танковые стабилизаторы стрельбы заводы начали выпускать без проблем. Первыми такие устройства получили американские танки М-3 и М-4 (смотри «Мир техники для детей» №№ 8 и 9 за 2009 г.). Но они работали только в одной плоскости – вертикальной. На Т-10 появился стабилизатор, который не только пушку удерживал, но и башню сам разворачивал. Наводчику оставалось навести орудие на цель и «запереть» его, а дальше – пусть танк крутится, качается, прыгает по ямам и буграм – пушка все равно будет смотреть на цель.

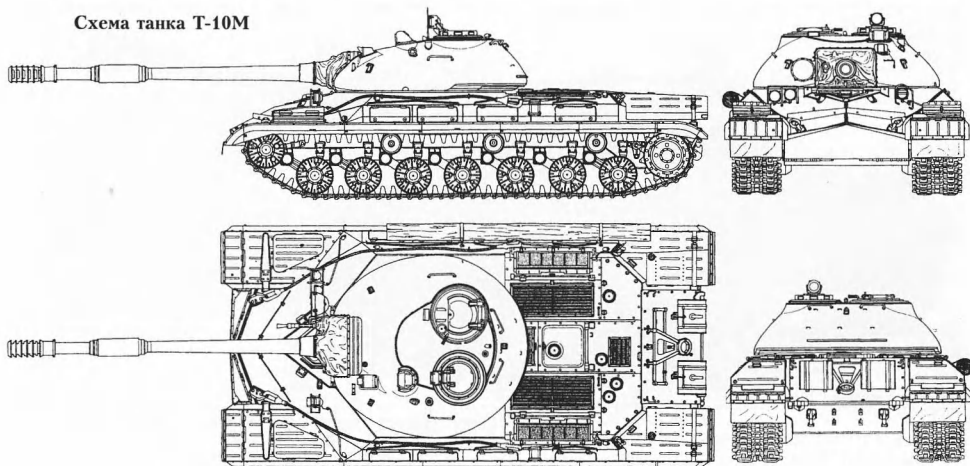
А еще на «десятку» стали монтировать тепловые системы ночного видения. Теперь Т-10 мог действовать ночью, как днем, и при этом не включать обычные фары. А для противника танк оставался невидимым.

Что касается вооружения Т-10, то первоначально оно не отличалось от ИС-3. На танке стояла такая же проверенная временем 122-мм пушка Д-25 с раздельным заряданием. Для первых послевоенных лет огневой мощи этого орудия было более чем достаточно. Но со временем и в США, и в Великобритании появились танки нового поколения с очень толстой лобовой броней,



пробить которую снаряд старой пушки уже не мог. Поэтому Т-10 был оснащен новой танковой пушкой М-62. Она имела тот же калибр, но выбрасывала снаряды с куда большей скоростью. Результат не замедлил сказаться. Так, если пушка Д-25 выбрасывала бронебойный снаряд со скоростью 2800 км/ч и он на дистанции в один километр проламывал броню толщиной 15 см, то новая пушка посылала в цель снаряд со скоростью 3400 км/ч. Теперь снаряд пробивал броневой лист толщиной в 22 см. Но и это еще не все. Для пушки М-62 был создан специальный бронебойно-подкалиберный снаряд, по форме чем-то напоминающий дротик. Он был гораздо легче обычного бронебойного снаряда, а потому выстреливался из орудия чуть ли ни с гиперзвуковой скоростью – свыше 5500 км/ч. Такой снаряд даже на дистанции в два километра прошивал броню толщиной в 32 см! Появились на вооружении Т-10 (к тому времени усовершенствованный танк получил обозначение Т-10М) и специальные кумулятивные снаряды, пробивающие стальные листы толщиной до полуметра!

Схема танка Т-10М



Мало того, в середине 60-х годов некоторое количество танков оснастили управляемыми противотанковыми ракетами. Пусковая установка для трех таких ракет крепилась на кормовой части башни. Управлял ракетами наводчик, используя штатный прицел пушки.

В отличие от ИС-3, полутора тысячам построенных танков Т-10 повоювать так и не довелось. Зато прослужили последние советские тяжелые танки рекордный срок. Официально они были сняты с вооружения сухопутных войск России в 1993 году. Но еще очень долго танк, как ни странно, оста-

вался на боевом дежурстве. Правда, не весь танк, а его башня. Ведь танковая башня представляет собой готовую долговременную огневую точку. Вот башни Т-10 и ставили в качестве ДОТов в различных укрепрайонах.

Интересно, что Т-10 оказался настолько удачным, что пережил все последующие тяжелые танки, которые предназначались для его замены. Все они так и остались в виде опытных образцов. А ведь созданные боевые машины были весьма необычными.

Какими?

Об этом ты узнаешь из последующих номеров журнала.



Танки Т-10 на параде в Москве

**ВНИМАНИЕ ЧИТАТЕЛЕЙ: 30 НОЯБРЯ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ПОДПИСНАЯ КАМПАНИЯ НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ 2010 ГОДА. НЕ ЗАБУДЬТЕ ПРОДЛИТЬ ПОДПИСКУ ДО УКАЗАННОГО СРОКА**



«Королевский Тигр»



«Ягдтигр»



ИС-7



Т-10М

