

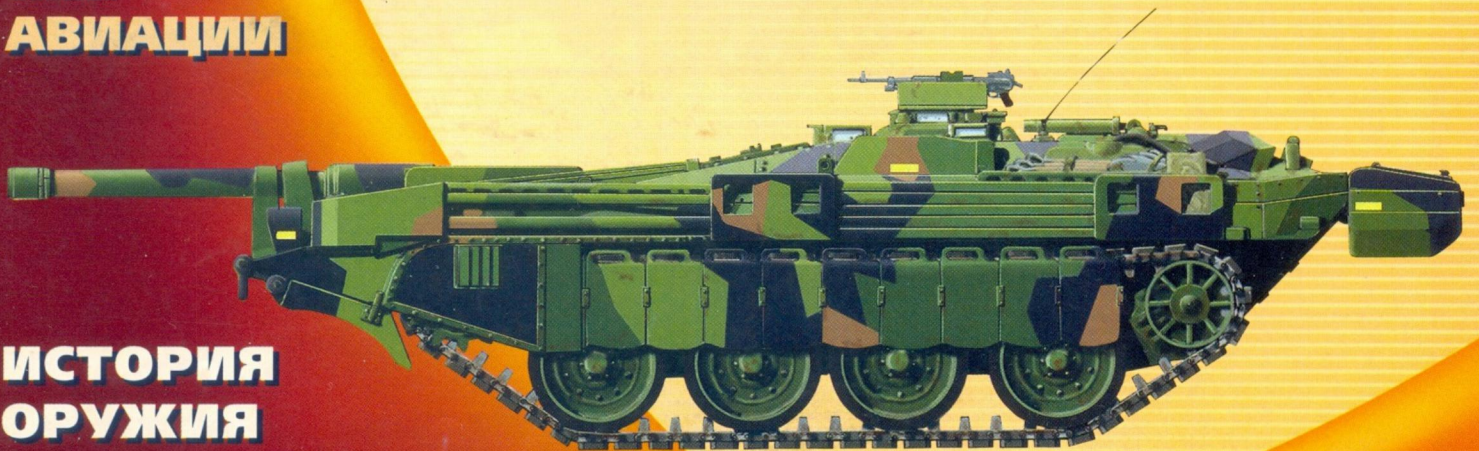
Мир ТЕХНИКИ

ДЛЯ ДЕТЕЙ

11. 2011



**МИР
АВИАЦИИ**



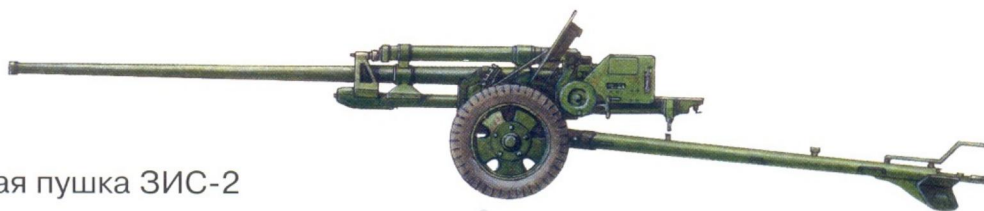
**ИСТОРИЯ
ОРУЖИЯ**

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ





76-мм пушка ЗИС-3

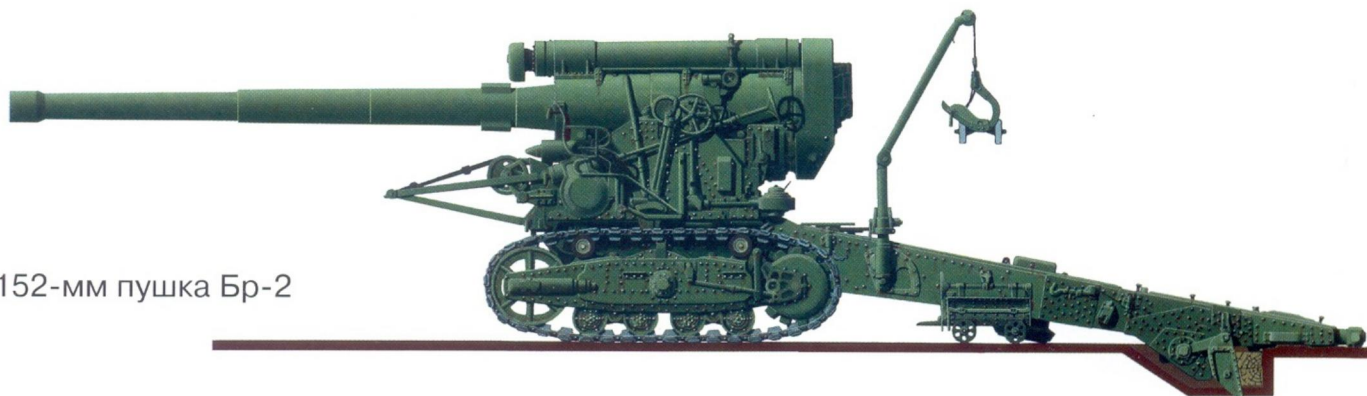


57-мм противотанковая пушка ЗИС-2

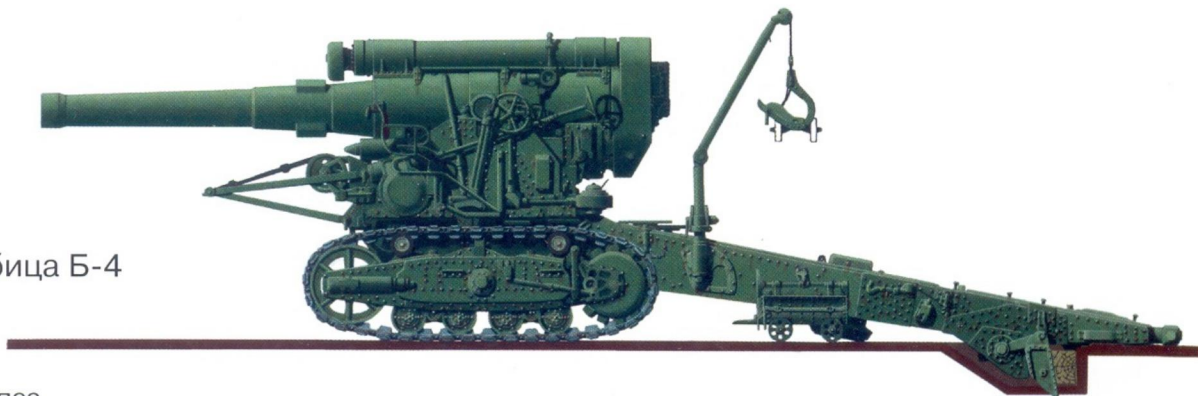
Реактивная установка БМ-31



152-мм пушка Бр-2

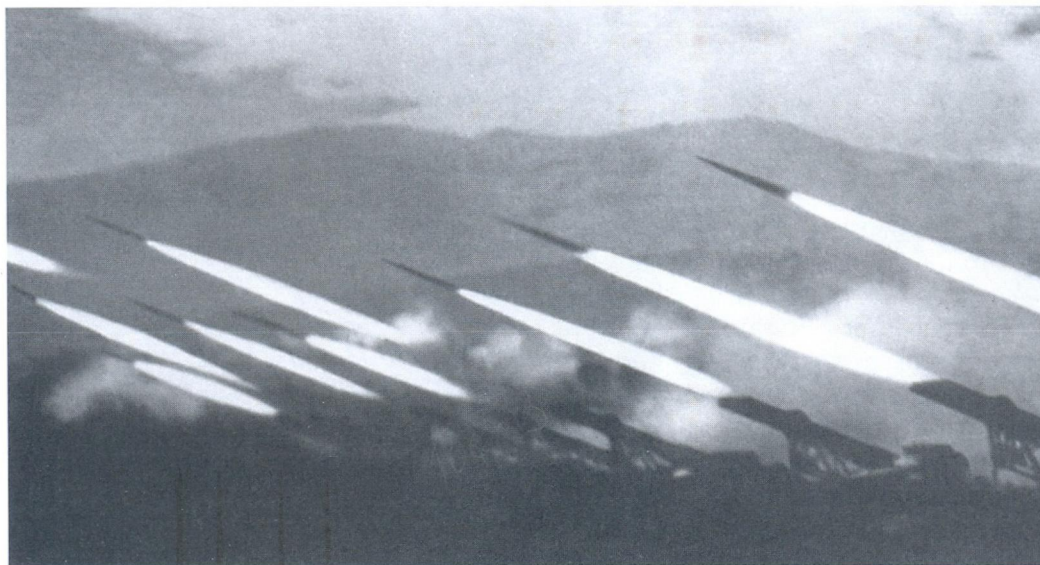


203-мм гаубица Б-4



В ЧЕСТЬ «СУРОВОГО БОГА ВОЙНЫ»

(День Артиллерии и филателия)



Марка «Нагрудный знак гвардии»

В 1944 году, в самый разгар войны, указом правительства был установлен ежегодный праздник – День артиллерии. В указе отмечалось, что праздник устанавливается в честь боевых заслуг артиллерии Красной Армии на фронтах Отечественной войны в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками и праздноваться будет ежегодно 19 ноября. Дата была выбрана в честь 19 ноября 1942 года – первого дня контрнаступления советских войск под Сталинградом. С 1964 г. этот праздник именуется Днем ракетных войск и артиллерии.

Само слово АРТИЛЛЕРИЯ, как известно, включает в себя три основных понятия. Во-первых, это род войск. Во-вторых, – вид оружия или совокупность предметов вооружения (иначе говоря, материальная часть – орудия, боеприпасы, приборы и т.д.). А в третьих, артиллерия – это еще и наука об устройстве, свойствах и способах боевого применения артиллерийского вооружения. Отражение всех трех этих «ипостасей» можно увидеть в филателии.

Материальная часть артиллерии прони-

зывает весь войсковой организм – от минометов пехотных подразделений до пушек, установленных на самолетах и кораблях. Этот факт отражен хотя бы на марке «Нагрудный знак гвардии», выпущенной в апреле 1945 года в серии, посвященной наградам и знакам Великой Отечественной войны. Поскольку звания гвардейских получали части и соединения различных родов войск, художник И. Дубасов разместил рядом со знаком образцы вооружения и техники, символизирующие эти рода войск. Есть здесь и орудие большой мощности, и 76-мм танковая пушка Ф-34 в башне танка Т-34, и артиллерийская мина к 120-мм полковому миномету. Разнообразие орудий и боеприпасов артиллерии куда больше, так что мы поговорим лишь о тех, которые найдем на рассматриваемых марках.

«Артиллерия – самый важный род войск. Артиллерия – бог современной войны», – так сказал И.В. Сталин на приеме в честь выпускников военных академий 5 мая 1941 года незадолго до начала Великой Отечественной войны. Определение «бог войны»

«Артиллерия – самый важный род войск. Артиллерия – бог современной войны», – так сказал И.В. Сталин на приеме в честь выпускников военных академий 5 мая 1941 года незадолго до начала Великой Отечественной войны. Определение «бог войны»

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**

Редакция: 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, Денисовский пер., д.30

Подписано в печать 20.10.2011 г. Тираж 3600 экз.





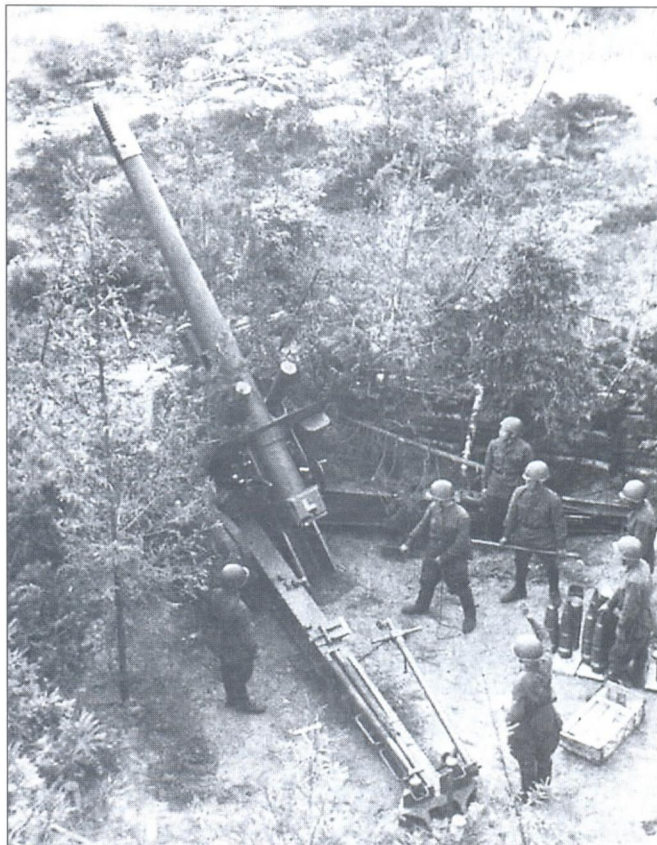
Марка
«Артиллерия
— бог
войны!»

стало очень популярным — вспомним хотя бы слова знаменитого «Марша артиллеристов»: «Гремит в седых лесах суровый бог войны». «Артиллерия — бог войны» — так называется марка, выпущенная в декабре 1945 года. Художник В. Андреев поместил на своем рисунке 152-мм гаубицы-пушки образца 1937 года. Название орудия указывает на сочетание в нем свойств пушки, предназначенной для стрельбы на большие дальности по настильной траектории, и гаубицы, ведущей навесной огонь по укрытым и защищенным целям.

152-мм гаубица-пушка МЛ-20 была разработана под руководством Ф.Ф. Петрова на Мотовилихинском заводе и принята на вооружение в 1939 году (индекс «МЛ» как раз и происходил от Мотовилихи). Вместе со 122-мм пушкой образца 1931/1937 года МЛ-20 составляла «корпусной дуплекс», то есть пару орудий для вооружения артиллерии стрелкового или механизированного корпуса. Свойства гаубицы у МЛ-20 преобладали, тем более что 13 переменных пороховых зарядов позволяли подбирать крутизну траектории и дальность стрельбы в очень широких пределах. Максимальная же дальность стрельбы составляла 17,5 км.

Соответственно орудие вело борьбу с живой силой, расположенной открыто или в укрытии, фортификационными сооружениями, важными объектами в ближнем тылу противника, его артиллерийскими батареями. Расчет орудия состоял из 9 человек. На марке мы видим орудия ранней модификации с металлическими колесами с тонкой резиновой шиной.

МЛ-20 решала даже более широкий круг задач, чем предполагалось — боролась, например, с танками и штурмовыми орудиями противника. При этом попадать непосредственно в танки было не обязательно. Тяжелые осколки осколочно-фугасного снаряда пробивали броню бронемашин, борта легких танков, выводили из строя элементы ходовой части и прицелы. Хотя огонь прямой наводкой не входил в штатные ее задачи,



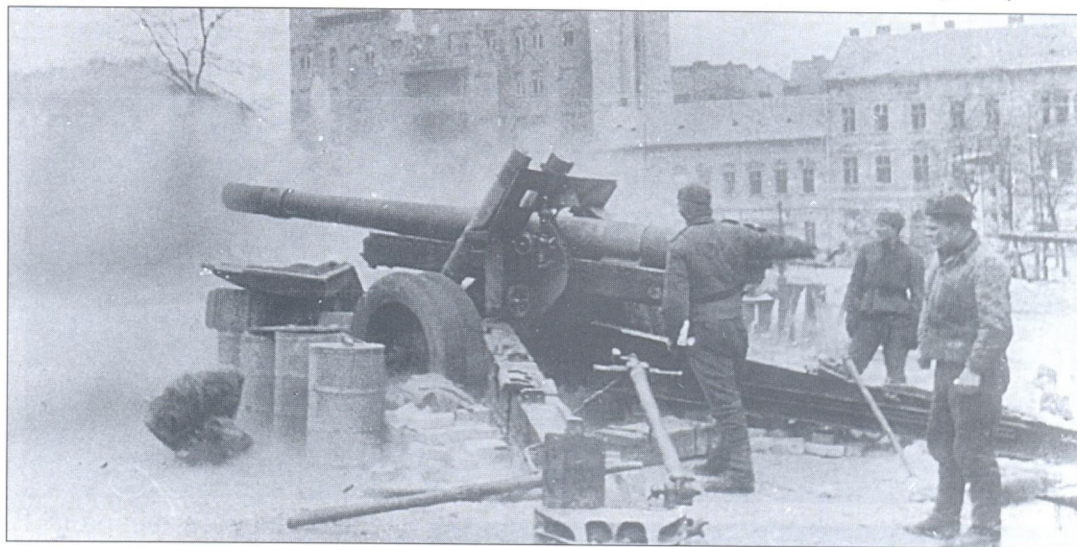
Пушка-гаубица МЛ-20 на огневой позиции



Монтаж ствола МЛ-20 в самоходную установку СУ-152 «Зверобой»

гаубице-пушке приходилось вести и его — например, во время Курской битвы, когда немцы задействовали в большом количестве свои новейшие тяжелые танки «Тигр», «Пантера» и «Фердинанд». Но это им не помогло. На дальности 1000 м бронебойный сна-

Пушка-гаубица
ведет огонь прямой
наводкой на
улицах Берлина.
Май 1945 г.



ряд пушки МЛ-20 пробивал броню толщиной 120 мм. Даже удар осколочно-фугасного снаряда массой 43,5 кг гарантированно выводил из строя любой танк.

Интересно отметить тот факт, что именно 152-мм гаубица-пушка (орудие с заводским номером 3922) первой обстреляла территорию Германии 2 августа 1944 года.

152-мм гаубицей-пушкой вооружались и тяжелые самоходки СУ-152 и ИСУ-152, прозванные «зверобоями» за способность бороться с германскими тяжелыми танками.

Представления об огневой мощи артиллерии связываются у большинства людей с тяжелыми крупнокалиберными орудиями. Это учитывали художники. В том же декабре 1945 года была выпущена марка «19 ноября – День артиллерии». На рисунке того же В. Андреева мы видим орудия большой мощности – 203-мм гаубицы.

Первые опытные образцы 203-мм гаубицы были собраны в 1931 году, а на вооружение ее приняли в 1934-м под обозначением «203-мм гаубица обр. 1931 г. (Б-4)». Индекс Б-4 указывал на место создания орудия – ленинградский завод «Большевик», хотя позже гаубицу выпускали и на заводе «Баррикады» в Сталинграде, и на Новокраматорском заводе. К началу Великой Отечественной войны гаубицы Б-4 состояли на

вооружении гаубичных артиллерийских полков большой мощности Резерва Верховного Главнокомандования. Они предназначались для разрушения особо прочных бетонных, железобетонных и броневых сооружений, борьбы с крупнокалиберной артиллерией противника и артиллерией, установленной в прочных сооружениях, для подавления дальних целей (максимальная дальность стрельбы составляла 18 км). Гаубицы могли вести огонь бетонобойными и фугасными снарядами. Масса последнего составляла 100



203-мм гаубица Б-4 на огневой позиции

Марка
«19 ноября –
День
артиллерии»





203-мм гаубицы Б-4 на параде идут по Красной площади. Хорошо виден гусеничный ход гаубицы



Марка «Артиллерия на параде Победы. 1945 г.»



152-мм пушки Бр-2 внешне отличались от гаубицы Б-4 более длинным стволом

кг. Заряжание орудия производилось с помощью лебедки, снаряд подавался в ствол на особой тележке-кокоре. Боевая скорострельность не превышала 1 - 2 выстрелов в 2 минуты, а обслуживал орудие расчет из 15 человек.

Эти гаубицы использовались на протяжении всей войны, а в заключительном периоде войны – даже в городских боях. Орудия большой мощности нередко выкатывали на прямую наводку для разрушения укрепленных опорных пунктов врага. Попадания 203-мм снаряда хватало, чтобы обрушить дом, из которого противник вел огонь по нашим войскам.

Те же грозные орудия представлены на марке «Артиллерия на Параде Победы» (серия «Парад Победы 24 июня 1945 г.» была

выпущена в феврале 1946 г.). Автором марок этой серии был известный художник В. Завьялов, создававший советские почтовые марки еще в 1920-е годы. Отметим буксировку гаубиц тяжелыми гусеничными тракторами. Дело в том, что гусеничный ход лафета порой сбивает с толку неискушенного наблюдателя. На рисунке хорошо видно, что орудия эти – не самоходные и не самодвижущиеся, а буксируемые. Гусеницы понадобились гаубице для того, чтобы облегчить передвижение тяжелых орудий по грунтовым дорогам. Позже к гаубице был разработан и колесный лафет, принятый на вооружение в 1955 году (гаубица Б-4М). На том же Параде Победы, кстати, по Красной площади прошли и другие орудия большой мощности – 152-мм дальнобойные пушки Бр-2 на таких же гусеничных лафетах.

На марке «Слава советской артиллерии!» (ноябрь 1948 г., художник В. Завьялов) изображены поставленные в ряд 76-мм пушки ЗИС-3. На рисунке они производят праздничный салют, но «за плечами» этих орудий большая и славная боевая работа.

Пушка была разработана в КБ В.Г. Грабина на заводе №92 им. И.В. Сталина в г. Горьком и принята на вооружение в феврале 1942 года под обозначением «76-мм дивизионная пушка обр. 1942 г. (ЗИС-3)». Это было орудие «военного времени», созданное исходя из требований войны и рассчитанное



Марка «Слава советской артиллерии!»

на производство в условиях войны. В сочетании с опытом разработки новых орудий и введения новых технологий артиллерийского производства, накопленных еще в довоенный период, это дало весьма удачную конструкцию. Автоматизация затвора и удобное расположение механизмов наводки позволили доводить боевую скорострельность до 25 выстрелов в минуту, а рационально спроектированные противооткатные устройства и дульный тормоз позволили наложить 76-мм ствол на сравнительно легкий лафет 57-мм противотанковой пушки и тем самым повысить маневренность орудия. Максимальная дальность стрельбы достигала 13 км. Расчет орудия – 6 человек.

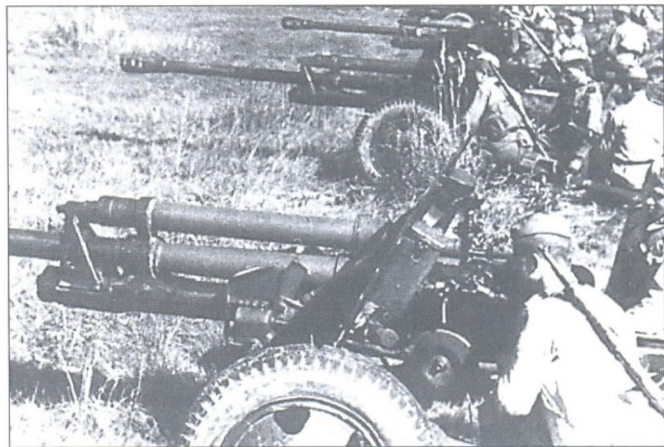
Упрощение конструкции ствола, уменьшение числа деталей лафета и затвора, использование сварки и литых деталей определили возможность массового производства. Пушка ЗИС-3 выпускалась в Горьком, Сталинграде, Воткинске. Она стала первым орудием такого калибра, собиравшимся поточным методом на конвейере.

С начала 1942-го по май 1945 года в действующую армию поставили около 62 тысяч таких пушек! Не случайно И.В. Сталин назвал ЗИС-3 «шедевром в проектировании артиллерийских систем», а германский специалист по артиллерийской технике профессор Вольф признал ее «одной из самых гениальных конструкций в истории ствольной артиллерии».

76-мм пушки оказались орудием не только дивизионной, но и противотанковой артиллерии – они состояли на вооружении артиллерийских полков стрелковых и механизированных дивизий, а также истребительно-противотанковых артиллерийских полков и бригад. К началу 1944 года более трех четвертей орудий истребительно-противотанковой артиллерии составляли пушки ЗИС-3. Так, стандартный бронебойный снаряд на дальности 500 м пробивал броню толщиной до 70 мм, а подкалиберный – 90 мм. Таким образом, на дальности полукилометра пушка могла вести борьбу с наиболее массовыми германскими танками. Кроме бронебойных в боекомплект пушки входили выстрелы с осколочно-фугасным, дальнобойным осколочно-фугасным, осколочным снарядами, могли использоваться шрапнель, зажигательный, дымовой снаряды.

ЗИС-3 стала также вооружением легких самоходных установок поддержки пехоты СУ-76.

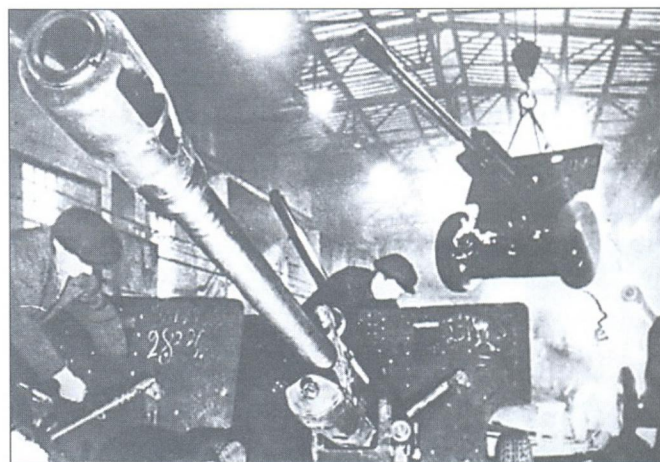
Пушка оказалась на удивление прочной



Пушки ЗИС-3 на огневой позиции



На позицию выдвигается 57-мм противотанковая пушка ЗИС-2. От нее ЗИС-3 достался лафет



Поточная сборка пушек ЗИС-3 на заводе

и живучей. Хотя после войны калибры дивизионной и противотанковой артиллерии увеличились, ЗИС-3 продолжали использоваться в качестве учебных орудий, а в некоторых странах воевали и через несколько десятилетий после окончания Второй мировой войны.

ЗИС-3 стала массовым и, наверное, самым узнаваемым советским артиллерийским

орудием, одним из символов Победы. Естественно, что ее можно часто встретить на почтовых марках и конвертах. Например, на одном из конвертов серии, выпущенной в 1985 году к 40-летию Победы, мы видим боевую работу расчета ЗИС-3. Пушка только что произвела выстрел, наводчик «восстанавливает прицел», заряжающий готов дослать в казенник следующий выстрел. На заднем фоне видны залпы «катюш». Можно предположить, что художник изобразил эпизод огневой подготовки перед наступлением.

На другом конверте той же серии мы видим работницу военного завода с готовым выстрелом в руках. По размерам он похож как раз на унитарный выстрел (патрон) к 76-мм пушке. Без тяжелого героического (без всяких преувеличений) труда оборонных заводов, на которых в годы войны пришло много женщин и подростков, не могло быть и победы солдат на фронте – им просто нечем было бы воевать.

Тема прямой связи воюющей армии с тружениками тыла, конечно, проявлялась в филателии и раньше. Так на марке «Все для фронта! Все для победы!», выпущенной 17 января 1943 года, мы видим рабочего, вытаскивающего корпус артиллерийских снарядов. Рядом с рабочим мы видим уже гото-



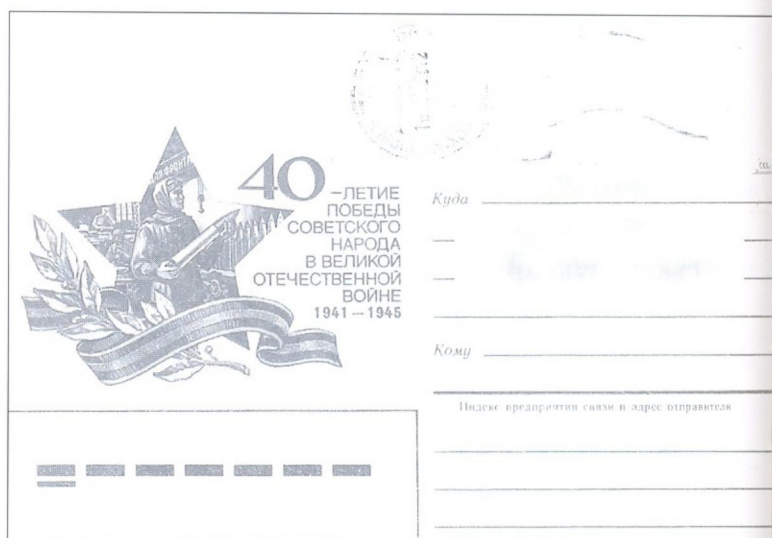
Марка
«Все для
фронта!
Все для
победы!»



Выпуск снарядов на заводе боеприпасов.

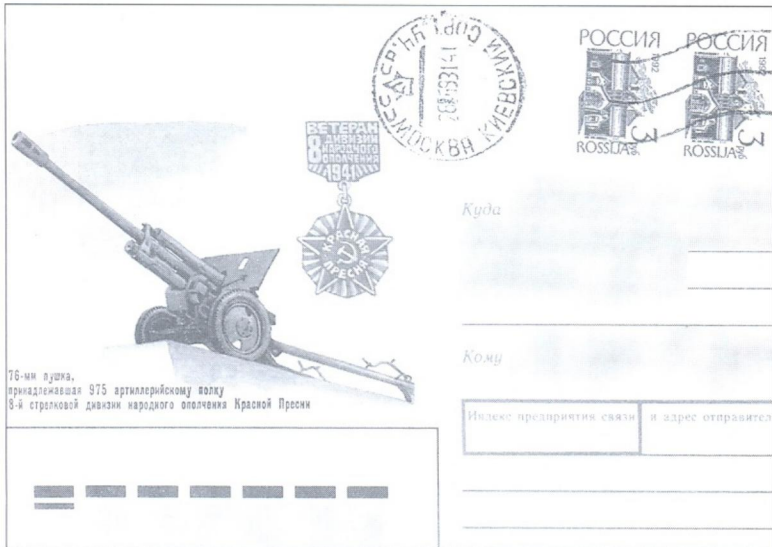


Почтовые конверты к 40-летию Победы



вые снаряды, а за окном – готовые к погрузке орудия и танки. Конечно, такое вряд ли возможно не только в одном цеху, но и на одном заводе. Но рисунок художника Г. Захарова носил характер более символический, чем документальный, как бы показывая путь оружия и боеприпаса от станка до передачи в войска.

ЗИС-3 на постаменте мы видим на конверте, выпущенном в 1989 году и посвященном подвигу 975-го артиллерийского полка 8-й стрелковой дивизии народного ополчения. Эта дивизия почти полностью погибла в боях восточнее Ельни в октябре 1941 года. Погибли тогда и многие артиллеристы ее артополка, составленного в основном из сотрудников и студентов МГУ. Конечно, пушка ЗИС-3, поступавшая в войска с 1942 года, не могла принадлежать этому полку, на его вооружении были 76-мм пушки более ранних образцов. Но не это важно – памятник посвящен подвигу артиллеристов, погибших на переднем крае обороны.



в ознаменование 175-летия Академии, носившей тогда название Военная академия имени Дзержинского (с 1997 года именуется Военной академией Ракетных войск стратегического назначения имени Петра Великого) была выпущена серия почтовых открыток. В ней история Академии отражена через труды ее сотрудников и выпускников.

Взглянем на три открытки, касающиеся артиллерии периода Великой Отечественной войны. На них мы видим ту же пушку ЗИС-3, 305-мм гаубицу Бр-18 образца 1939 года, боевую машину БМ-13 с 16-зарядной пусковой установкой для 132-мм реактивных снарядов, смонтированной на шасси грузовика ГАЗ-АА.

305-мм гаубица вместе с 210-мм пушкой Бр-17 составляла «дуплекс» орудий особой мощности, разработанный накануне войны под руководством И.И. Иванова. Эти орудия предназначались для разрушения долговременных укреплений противника, уничтожения важных целей в глубине его обороны. 305-мм гаубица была разработана на основе гаубицы того же калибра чешского завода «Шкода» и выпускалась на заводе «Баррикады», отсюда обозначение – Бр-18 (хотя на открытке она ошибочно названа Бр-15). Гаубица стреляла со стационарной позиции, на которую доставлялась в разобранном виде.

К созданию советской ракетной артиллерии имели отношение многие разработчики, но представленная открытка посвящена К.К. Глухареву, координировавшему разработку пусковой установки БМ-13. Решение о серийном производстве 132-мм реактивных снарядов М-13 и боевых машин БМ-13 прави-



Пушка ЗИС-3 на почтовых открытках

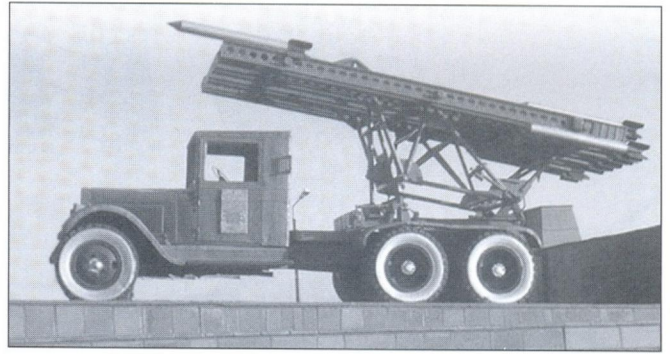
Центром отечественной артиллерийской науки более полутора веков оставалось одно из старейших военно-учебных заведений России – Артиллерийская академия. В 1995 году



305-мм гаубица Бр-18 в экспозиции музея



Открытка с изображением 305-мм гаубицы Бр-18



БМ-13 «Катюша» на постаменте

ных операциях Великой Отечественной войны хорошо известна, их боевую работу можно увидеть на ряде марок, конвертов, открыток. Например, на марке выпуска 1994 года к 50-летию освобождения территории России от немецко-фашистских захватчиков (марка входила в российско-украинско-белорусский квартблок, посвященный 50-летию освобождения территории СССР. В те годы разделение юбилея «по национальностям» стало данью времени). На марке воспроизведена часть известной фотографии – ночной залп реактивных установок БМ-31-12. У этой боевой машины была своя предыстория...

С самого начала применения реактивных систем залпового огня были ясны их достоинства и недостатки. Значительно уступая ствольной артиллерии в меткости и кучности стрельбы, реактивная артиллерия могла производить внезапные массированные огневые налеты, «накрывая» сразу большую площадь. Это вызвало разработку тяжелых снарядов большего калибра с мощными боевыми частями. Таковыми стали 300-мм реактивные снаряды М-30 и М-31, поначалу запускавшиеся из устанавливаемых прямо на грунт «рам». Такие пусковые установки не отличались подвижностью и долго перезаряжались. Для поддержки наступающих войск и ускорения смены позиции нужны были самоходные установки. В марте - июне 1944 года в КБ завода «Компрессор» была создана 12-зарядная пусковая установка с «сотовыми» направляющими на шасси грузовика «Студебеккер». Установка могла совершать марш в заряженном положении, на позиции выпускала все 12 снарядов за 8 - 10 секунд. Каждый 300-мм снаряд М-31 нес боевую часть массой 52,4 кг на дальность до 4,5 км.

И это лишь несколько небольших рисунков на почтовых марках, конвертах и открытках.

Семен Федосеев
Марки – из коллекции его отца
Л.Б. Федосеева

Открытка с изображением установки «Катюша»

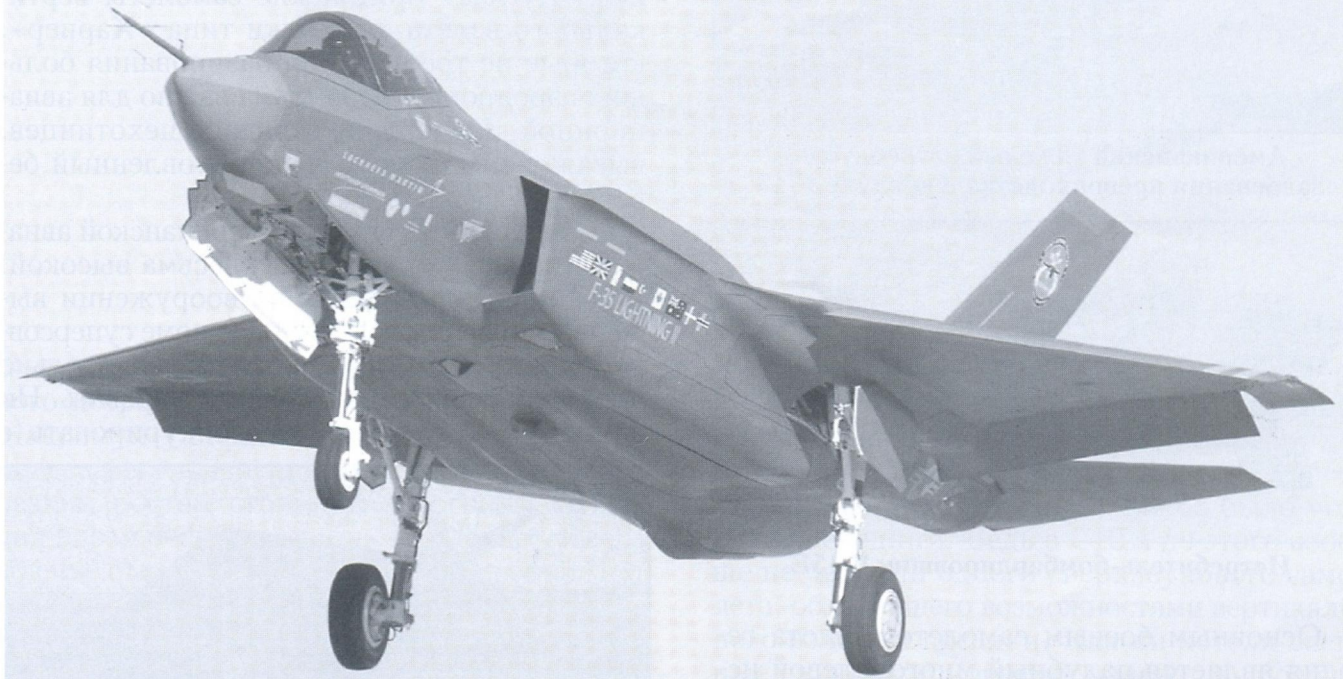
тельство приняло 21 июня 1941 года – буквально за несколько часов до начала войны. Именно БМ-13 стали первыми принявшими участие в боях советскими реактивными установками залпового огня. Они получили официальное название «гвардейские минометы» и народное «Катюша». Один 132-мм реактивный снаряд нес боевую часть массой 21,3 кг, максимальная дальность стрельбы такими «эрэсами» составляла 8,5 км, продолжительность залпа 16 снарядами – 7 - 10 секунд.

Роль «гвардейских минометов» в основ-



Боевая машина БМ-31-12 в Берлине

ВТОРАЯ МОЛНИЯ



ЕДИНЫЙ УДАРНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ F-35 «ЛАЙТНИНГ-2»

В августовском номере журнала мы рассказали вам, ребята, о знаменитом истребителе периода Второй мировой войны P-38 «Лайтнинг» (молния). И вот теперь, уже в наши дни, на вооружение американской авиации начинает поступать новый боевой самолет F-35, получивший название «Лайтнинг-2».

F-35 – это истребитель нового, так называемого пятого поколения. Интересно, что программа создания этого самолета оказалась вообще одной из наиболее технически сложных и дорогостоящих в истории американской авиации, а ее целью являлось создание единого боевого самолета для армии, флота и авиации морской пехоты. А началась эта программа около двадцати лет тому назад

Дело в том, что тогда (как, впрочем, и по сей день) на вооружении американских военно-воздушных сил (ВВС), флота (ВМС) и корпуса морской пехоты (КМП) состояли и состоят самолеты разных типов.

К примеру, сухопутную тактическую авиацию в конце XX века представляли штурмовики A-10, истребители и истребители-бомбардировщики типа F-15 и F-16 различных модификаций и малозаметные легкие бомбардировщики F-117, выполненные

по технологии «стелс». В наши дни F-117 с вооружения сняты, зато в составе ВВС США появились сверхсекретные перехватчики-«невидимки» F-22 «Рэптор», выполненные, как и F-117, с применением технологий снижения радиолокационной заметности.



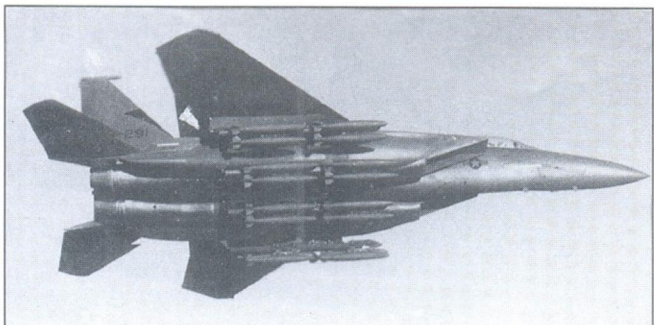
Штурмовик A-10



Истребитель-бомбардировщик F-16



Американский тяжелый истребитель завоевания превосходства в воздухе F-15



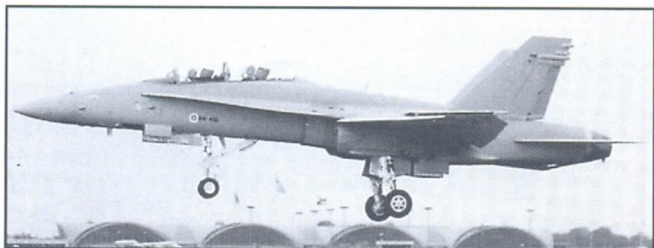
Истребитель-бомбардировщик F-15E

Основным боевым самолетом флота сегодня является палубный многоцелевой истребитель-бомбардировщик F/A-18. Этот самолет имеет складываемое крыло, что позволяет размещать на авианосце значительное количество таких машин. Мало того, F/A-18 запускается с авианосца при помощи мощной катапульты, а садится на его палубу, используя тормозной крюк, захватывающий натянутые поперек палубы специальные тросы. Ни один «сухопутный» самолет из состава ВВС США в подобных условиях работать не может.

Боевые самолеты корпуса морской пехо-



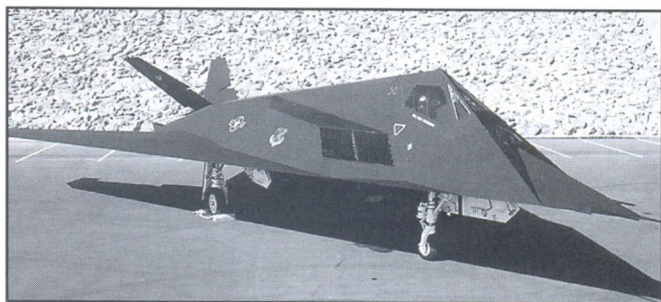
Штурмовик вертикального взлета и посадки AV-8 «Харьер»



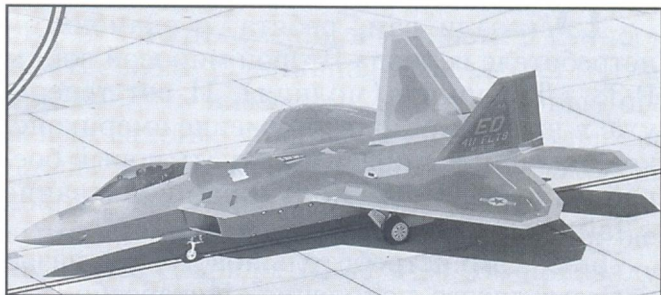
Палубный истребитель-штурмовик F/A-18

ты AV-8B вообще не имеют ничего общего с крылатыми машинами ВВС и флота. Они представляют собою значительно усовершенствованные американской фирмой «МакДоннелл Дуглас» британские самолеты вертикального взлета и посадки типа «Харьер», которые не требуют для базирования больших аэродромов, что весьма важно для авиационной поддержки морских пехотинцев, высаживающихся на неподготовленный берег.

В целом, боевая мощь американской авиации в конце XX века была весьма высокой. Вот только имеющиеся на вооружении вышперечисленные самолеты (кроме суперсовременного «Рэптора», который еще только проходил испытания) начали устаревать. Ни один из них уже не мог конкурировать с



Истребитель-бомбардировщик «стелс» F-117



Истребитель «стелс» F-22

российскими истребителями типа МиГ-29 и Су-27. Особенно неприглядно на их фоне смотрелся дозвуковой AV-8B. Поэтому Корпус морской пехоты первым затребовал у промышленности новый самолет. Тут и англичане (у которых «Хариеры» состояли на вооружении и армии, и флота) тоже захотели присоединиться к американской программе и впоследствии внесли в нее огромный вклад в виде наработок по вертикально взлетающим самолетам. Желание участвовать в финансировании программы с последующим приобретением новых самолетов выразили и некоторые другие европейские страны, а также Австралия и Канада.

В 1993 году военные заключили с наиболее мощными американскими авиационными фирмами контракты на разработку как

Опытный
истребитель X-32
фирмы «Боинг»



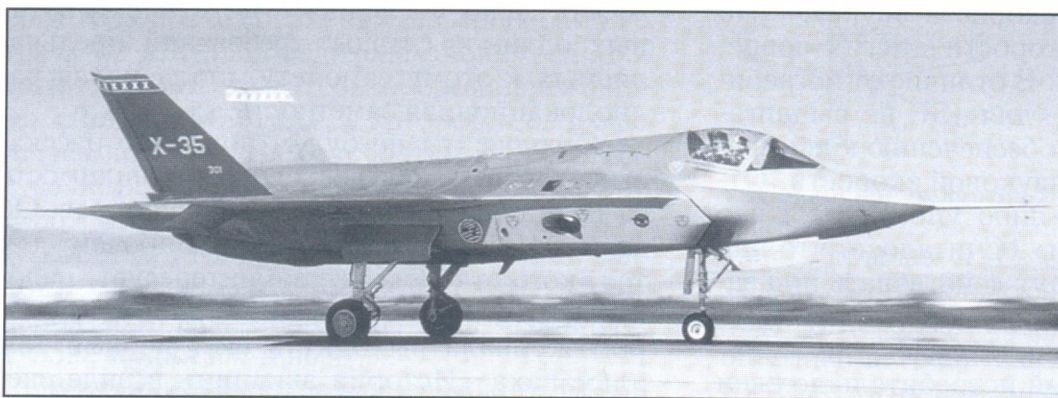
самолета вертикального взлета, так и обычного истребителя на базе единого планера. Максимум унификации трех вариантов самолета был жизненно необходим в связи с резким ростом стоимости программ создания новой боевой техники. Последнее утверждение было прекрасно проиллюстрировано бывшим главой фирмы «Локхид» Норманом Огастином, который подсчитал, что начиная со времени возникновения самого класса самолетов-истребителей, стоимость разработки новых самолетов за каждое десятилетие выростала вчетверо! В общем, бюджет даже такой богатой страны, как США, просто не выдержал бы создания трех новых самолетов отдельно для ВВС, флота и корпуса морской пехоты. Так начались предварительные изыскания по программе супер-самолета XXI века.

Через три года программа получила свое современное наименование «Единый ударный истребитель» (JSF), а в финал конкурса вышли фирмы «Боинг» и «Локхид Мартин» (к тому времени знаменитая фирма «Локхид» слилась с не менее известной «Мартин»). Фирма «Боинг» после заключения контракта начала работы над опытным самолетом-демонстратором X-32, а «Локхид Мартин», вступившая в альянс с группой «Нортроп Грумман», приступила к

созданию X-35.

Задача оказалась чрезвычайно трудной. Ведь требования к новому самолету у сухопутчиков, моряков и морпехов были абсолютно разные. Особенно сложно было угодить последним. Ведь в США до этого вообще не было ни одного сверхзвукового самолета, обладавшего возможностями вертикального взлета и посадки. Как ни хотели военные получить мощную надежную боевую машину, обладающую высокой боевой живучестью, что однозначно подразумевало наличие на ней двух двигателей, пришлось рассматривать однодвигательный вариант. Просто не могли американцы, даже при помощи англичан, сделать двухмоторный самолет вертикального взлета. Они не могли даже придумать ничего лучше советского истребителя Як-141, который в то время являлся самым выдающимся вертикально взлетающим самолетом в мире, а потому мечтали сделать хоть нечто похожее. Вот так, из-за требований морпехов, самолет изначально и был заложен в одномоторном варианте.

У моряков тоже были свои капризы. Руководство ВМС США считало, что JSF должен с одинаковым успехом использоваться как для завоевания превосходства в воздухе, так и для ударов по наземным и надводным целям. Еще одним требованием ВМС



Опытный самолет
корпорации
«Локхид/Нортроп»
X-35



Для снижения радиолокационной заметности все оружие истребителей JSF должно было размещаться во внутренних отсеках

была очень большая дальность полета. Кроме того, на палубном варианте JSF должны были обязательно присутствовать складываемое крыло, причем гораздо большей площади, нежели на сухопутном самолете и самолете вертикального взлета, а также посадочный тормозной крюк и убираемая штанга дозаправки топливом в полете. Последнее требование появилось по той причине, что в авиации американского флота применялись совершенно иные, нежели в ВВС, самолеты-заправщики палубного базирования. Конструкцию планера и шасси палубного самолета следовало опять-таки усилить для придания ему возможности катапультного взлета с авианосца и посадки с большой вертикальной скоростью. В результате палубный вариант самолета однозначно становился сложнее и тяжелее самолета наземного базирования.

И вот, когда все весьма противоречивые требования заказчиков были собраны воедино, стало ясно, что универсальный самолет получится непомерно дорогим. И это при том, что его решили оснастить всего одним двигателем.

В конце концов военные по согласованию с промышленниками решили, что истребитель JSF должен летать с умеренной сверхзвуковой скоростью (всего лишь в полтора раза превышающей скорость звука), что несколько меньше скорости других современных истребителей. В отличие от истребителя F-22 «Рэптор», для JSF не выдвигалось и требование по обеспечению крейсерского полета на сверхзвуковой скорости. Отсутствовали и какие-либо упоминания и о «сверхманевренности». Считалось, что над сушей JSF всегда будут действовать под защитой «Рэпторов», а над морем достойных соперников у них и так не будет.

Тем не менее новый истребитель должен

был уверенно «бить» как в дальнем, так и в ближнем маневренном воздушном бою все известные на тот момент зарубежные самолеты аналогичного назначения. А этого можно было добиться только при оснащении самолета самой современной электронной «начинкой» и самым лучшим вооружением.

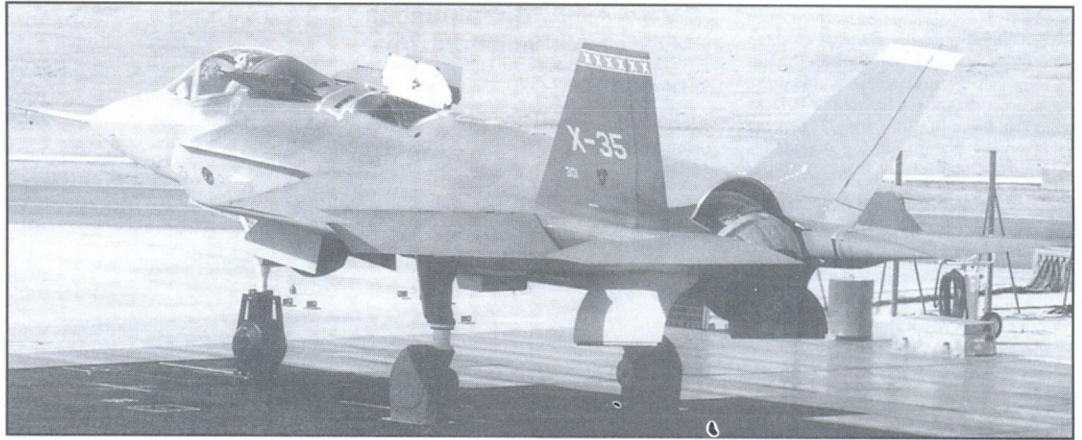
В общем, по замыслу военных, JSF должен был стать недорогой, доступной, простой и дешевой в обслуживании летающей платформой для доставки к цели высокоточного оружия нового поколения (в первую очередь – самонаводящихся авиабомб). Для ведения воздушного боя должны были использоваться также самые совершенные ракеты класса «воздух-воздух».

Интересно, что заказчики от ВВС предполагали, что при выполнении истребительных функций смешанная тактическая группа из нескольких самолетов JSF и F-22 должна будет действовать наподобие «волчьей стаи», где роль «вожака» играл бы очень мощный и хорошо оснащенный радиоэлектронными системами самолет-невидимка F-22, который наводил бы на противника более легкие самолеты JSF. Сами же JSF при этом должны были атаковать цели в режиме радиомолчания, получая целеуказание от F-22, что должно было существенно снизить вероятность их обнаружения.

Согласно последнему пожеланию военных, одним из главных требований, предъявляемых к этому самолету, стала малая радиолокационная заметность.

Сегодня мы не будем подробно рассказывать о том, как достигается невидимость самолета для вражеских радиолокаторов. Об этом наш журнал уже писал. Впрочем, для тех, кого эта тема все же интересует, напоминаем, что одновременно с данным номером журнала выходит в свет первый том альманаха «История авиации» в виде спе-

Вариант опытного истребителя X-35 для отработки вертикального взлета и посадки. Видно отклоненное вниз сопло двигателя и открытые створки подъемного вентилятора



циального 140-страничного выпуска журнала «Мир техники для детей», одна из статей которого как раз и посвящена технологии «Стелс», направленной на снижение заметности летательных аппаратов.

Напомним читателям лишь о том, что технология «Стэлс» подразумевает использование в конструкции самолета радиопоглощающих материалов и покрытий, специфических внешних форм планера, помогающих рассеивать электромагнитную энергию облучающих станций, а также отказ от внешних подвесок вооружения и дополнительных топливных баков, дающих мощную «засветку» на экранах вражеских радаров. Другими словами, все вооружение должно размещаться на внутренней подвеске в специальных грузоотсеках.

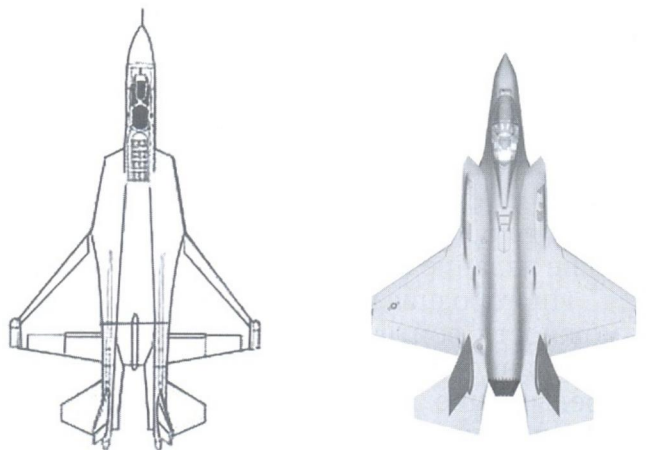
Во главу угла при создании нового самолета были поставлены не какие-то особо выдающиеся летно-технические характеристики (ЛТХ) самого летательного аппарата, а точность применения им бортового оружия, скрытность и возможность ведения боевых действий без входа в зону ПВО противника. При этом на все модификации самолета JSF было решено установить варианты двигателя Pratt-Уитни F119 тягой почти в 16 тонн, разработанного для тяжелого истребителя F-22.

И вот, ровно 10 лет тому назад, осенью 2001 года после сравнения опытных самолетов X-32 и X-35 победителем конкурса прототипов самолета JSF была объявлена фирма «Локхид Мартин», с которой и был заключен контракт на разработку и производство истребителей семейства F-35. Это были: F-35A для ВВС, F-35C для флота и F-35B (с коротким взлетом и вертикальной посадкой) – для корпуса морской пехоты. 15 декабря 2006 года первый из этой «троицы», F-35A, поднялся в воздух.

В отличие от более экзотического «лета-



Отечественный истребитель вертикального взлета и посадки Як-141



Сравнение силуэтов Як-141 (слева) и F-35

ющего крыла» X-32, самолет фирмы «Локхид-Мартин» кажется куда более привычным. В целом он очень похож на советский опытный истребитель вертикального взлета Як-141, который впервые поднялся в воз-

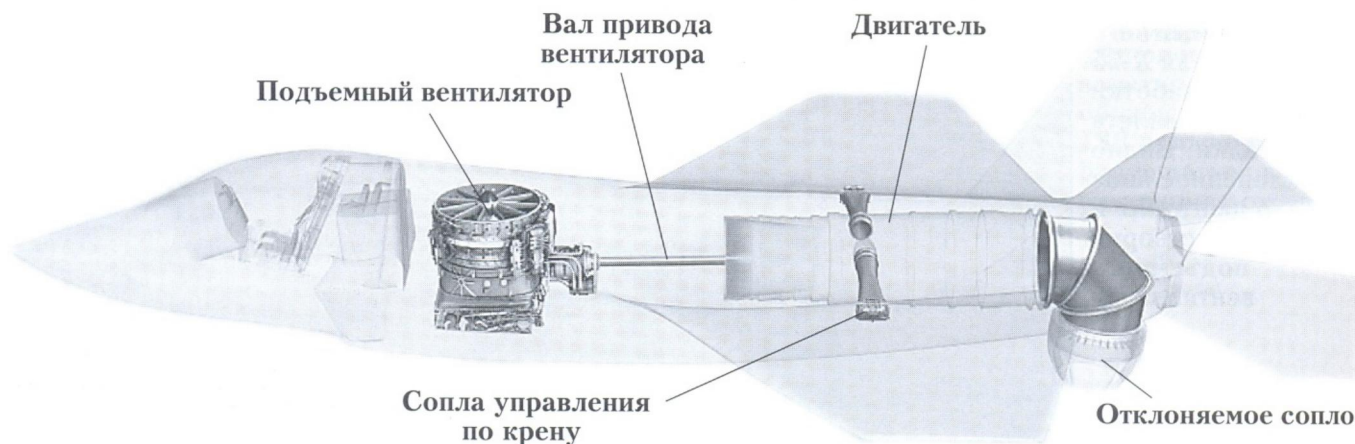


Схема силовой установки истребителя F-35B для вертикального взлета/посадки

дух еще в 1987 году.

Мы уже говорили о том, что Як-141 был лучшим в мире вертикально взлетающим самолетом, к тому же сверхзвуковым. Но его создание пришлось как раз на годы развала Советского Союза, и программа этого

уникального летательного аппарата в 1992 году была прекращена. Ничего лучшего американцы придумать не могли, а потому (как они сами не раз отмечали) ориентировались при создании X-35 именно на Як-141.

На Як-141 стоял один мощный основной

ВНИМАНИЕ ЧИТАТЕЛЕЙ

Для тех, кто не успел подписаться на первую часть специального выпуска журнала «Мир техники для детей» (История авиации, том 1), сообщаем, что приобрести его можно в Москве в известном магазине для моделистов «Техника молодежи», который расположен в спорткомплексе «Олимпийский», 8 подъезд (станция метро «Проспект Мира»), а также в магазине при Доме Авиации и Космонавтики (ул. Красноармейская, д. 4, станция метро «Динамо» или «Аэропорт»).

Заказать издание можно и через интернет-магазин «Read.ru». Для этого нужно зайти на сайт магазина (www.read.ru) и перейти в раздел «Периодика» либо найти наше издание с помощью поиска на сайте.

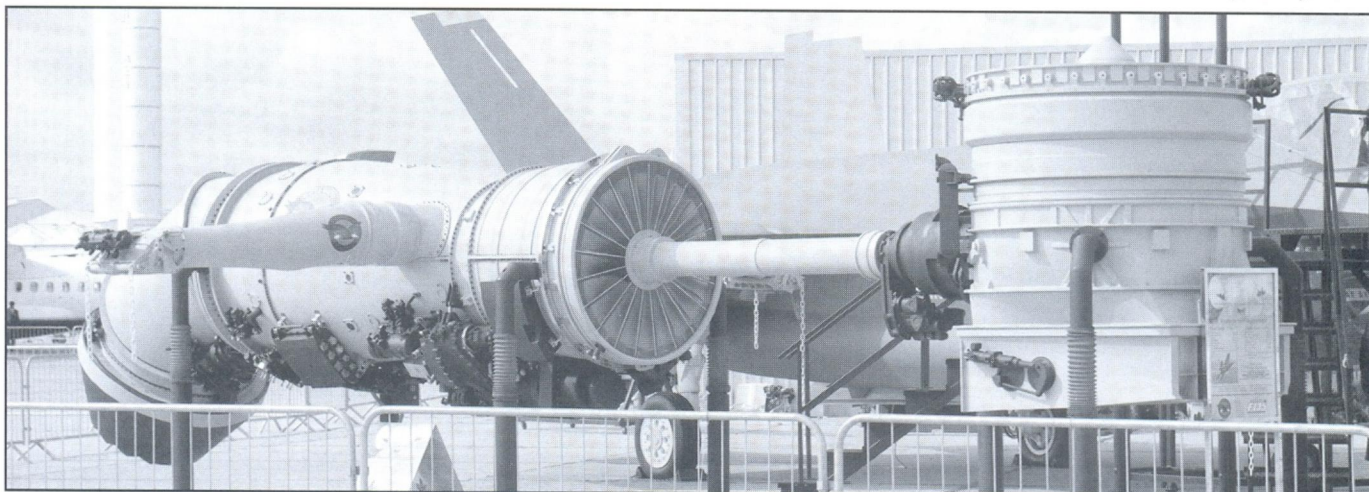
Иногородные читатели, не имеющие возможности войти в Интернет, могут заказать данное издание (а также журналы за предыдущие годы) по почте. Для этого вам необходимо направить в редакцию (109144, Москва, А/Я-10) письмо с вложенным в него конвертом, на котором следует указать свой адрес. В этом конверте вы получите бланк для оплаты и прайс-лист с перечнем журналов, имеющихся в наличии. Заказ будет выслан бандеролью.



Напоминаем читателям также о том, что подписка на второй том альманаха, который выйдет в первом полугодии 2012 года, осуществляется только по каталогу агентства «Роспечать». Подписку же на сам журнал «Мир техники для детей» можно оформить как по каталогу агентства «Роспечать», так и по каталогу «Почта России».

Внимание, в зеленом каталоге «Пресса России» журнал не значится.

Не забудьте, подписная кампания на первое полугодие 2012 года завершается 30 ноября.



Силовая установка F-35B на авиасалоне. Слева — двигатель с отклоняемым соплом, справа — вентилятор

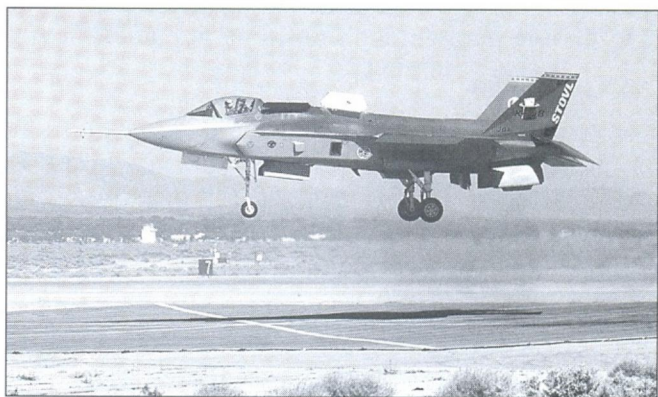
(подъемно-маршевый) двигатель. Реактивное сопло этого двигателя могло отклоняться вниз на 90 градусов и создавать вертикальную подъемную силу. Еще два небольших реактивных двигателя стояли за кабиной пилота. Они включались только в момент вертикального старта и посадки, обеспечивая на этих режимах дополнительную подъемную силу и уравнивая тягу основного двигателя.

Подобной схемой создания подъемной силы и воспользовались американцы. Только вместо двух подъемных двигателей они использовали расположенный за кабиной пилота мощный соосный вентилятор (разработанный, кстати, британской фирмой «Роллс Ройс»), приводимый во вращение посредством длинного вала, идущего от основного подъемно-маршевого двигателя. Понятно, что подъемно-маршевый двигатель американского самолета имел такое же поворотное сопло, что стояло и на нашем Як-141. Механизм поворота сопла был почти полностью скопирован с российского аналога. При работе на полную мощность, двигатель совместно с вентилятором мог поднять вертикально почти 17 тонн. Правда, сама силовая установка, выполненная по такой схеме, оказалась довольно громоздкой и тяжелой. Интересно, что если сам двигатель весит около полутора тонн, то вентилятор с приводным валом и створками тянет почти на две!

У сухопутного F-35A и палубного F-35C (самолеты с горизонтальным стартом) на месте агрегатов вентилятора располагаются баки на две тонны топлива, благодаря чему дальность полета этих вариантов самолета гораздо больше. Да и сопло двигателя вниз уже не поворачивается.

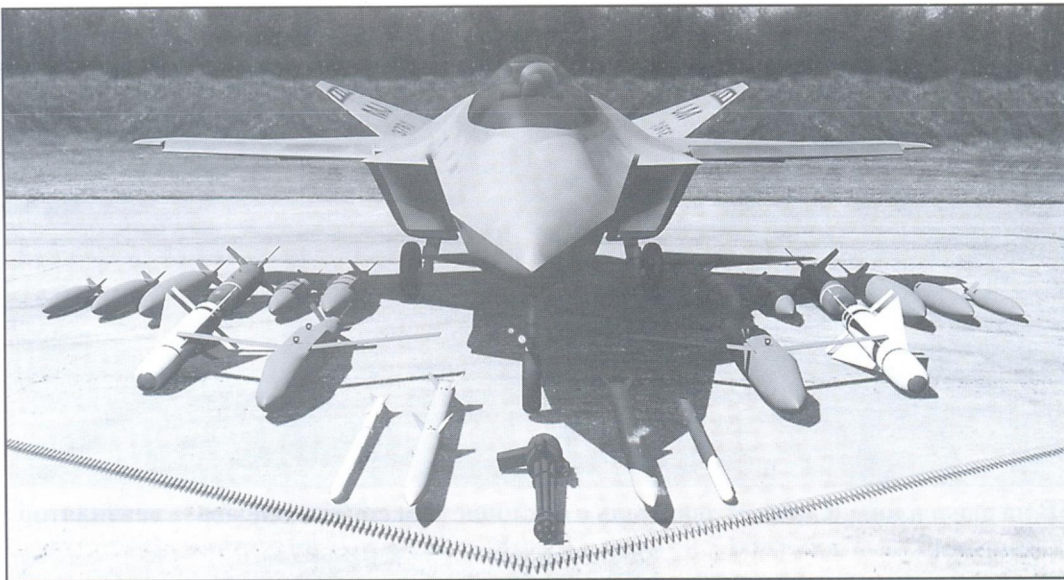


Стенд для испытания двигателя для F-35



Первые вертикальные взлеты F-35B

А еще сухопутный и палубный варианты самолета, благодаря отсутствию тяжеленного вентилятора и приводного вала, могут брать на борт гораздо больше вооружения. В двух грузоотсеках самолетов F-35A и F-35C, сформированных в нижней части фюзеляжа вокруг канала воздухозаборника, могут поместиться две управляемые авиабомбы калибром 908 кг или четыре по 454 кг, дополненные еще и двумя ракетами класса «воздух-воздух» средней дальности. А в варианте, предназначенном для завоевания превосходства в воздухе, вооружение этих



Образцы вооружения F-35 – бомбы и ракеты, выложенные перед макетом самолета. В центре – четырехствольная 25-мм пушка

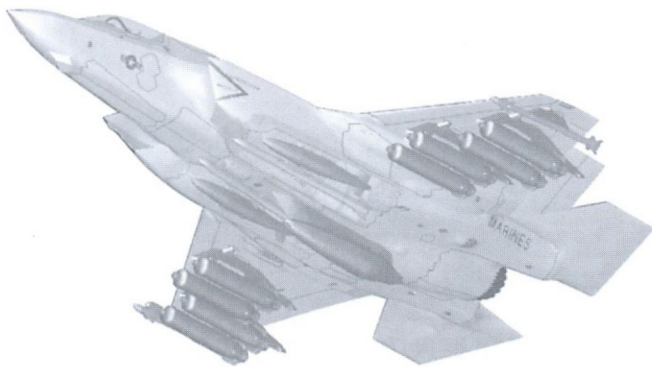
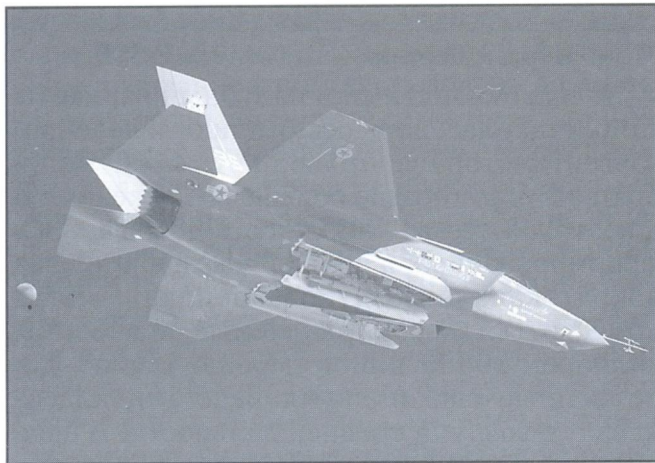


Схема размещения бомб на внешней подвеске F-35B

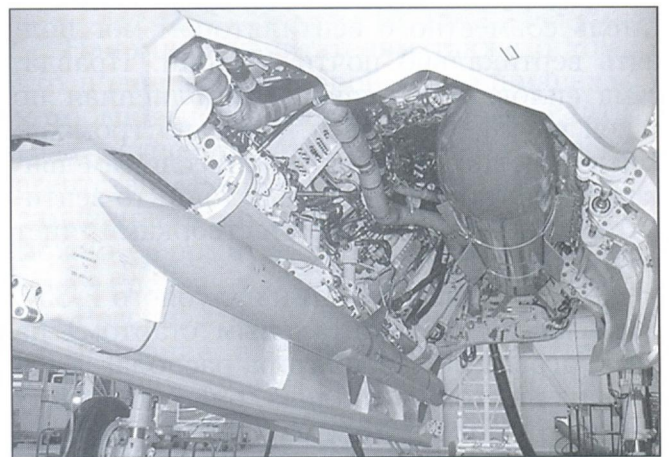
самолетов составляют восемь ракет средней дальности и четыре ракеты малой дальности. Самолет F-35B в ударной конфигурации может поднять лишь две 454-кг корректируемые бомбы, несмотря на то, что грузоотсеки у него такой же конструкции и объема, что и на вариантах с обычным взлетом и



посадкой.

Все варианты самолета F-35 несут четырехствольную 25-мм пушку. Но если на сухопутном F-35A применено орудие встроенного типа с боекомплектом 180 выстрелов, то на F-35C и F-35B используется контейнерная установка с боекомплектом на 220 выстрелов. Пушечный контейнер подвешивается в грузоотсеке и стреляет лишь при открытой створке.

Предполагается, что в первые часы конфликта, когда система противозушной обороны противника еще не подавлена, самолеты F-35 будут летать в малозаметной конфигурации, неся вооружение только на внутренних узлах подвески. Их целями станут командные пункты, узлы связи, аэродромы, радиолокационные станции, ракетные установки и другие основные «нервные узлы» обороны противника, по которым потребуется ударить в первую очередь. А когда система ПВО будет подавлена, можно будет летать, как считают американцы, уже



Отсек вооружения на F-35 с бомбой и ракетой воздушного боя



Многофункциональный истребитель F-35A



Мир ТЕХНИКИ
для детей





Самоходная артиллерийская установка ИСУ-152



Истребитель короткого взлета и вертикальной посадки F-35B





В кабине F-35 установлен один большой экран дисплея

не прячась. В этом случае можно подвешивать бомбы еще и на внешние узлы подвески. Кстати, общая масса подвешиваемого вооружения на самолетах F-35A и F-35C в этом случае составляет 6800 кг. На F-35B она несколько меньше – порядка 5900 кг.

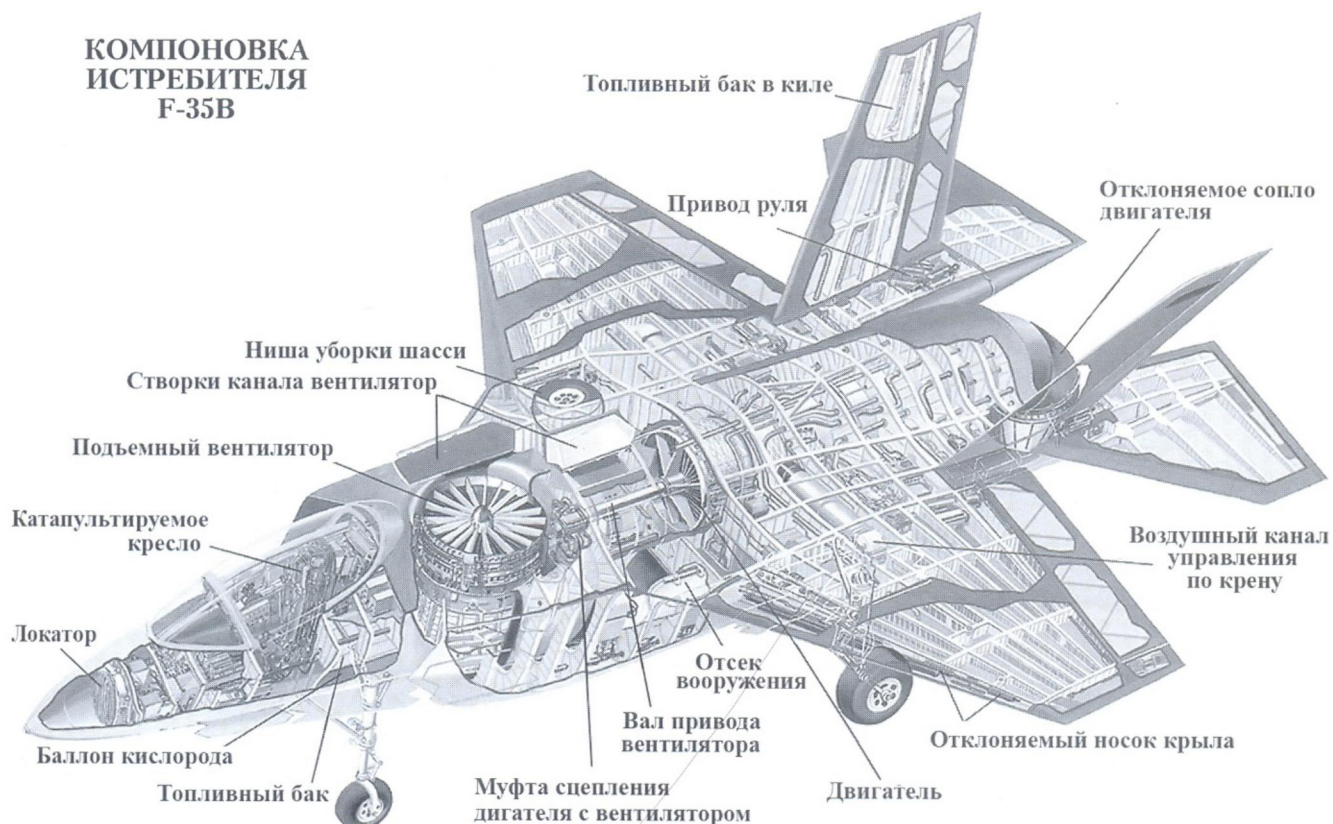
А еще F-35 имеет, пожалуй, наиболее совершенное на сегодняшний день информационно-управляющее поле кабины. Практически всю приборную доску кабины этого самолета занимает большой многофункциональный жидкокристаллический дисплей размером 50 x 20 см, а летчика предполагается снабдить нашлемным прицелом – инди-

катором, позволяющим «видеть» цель даже сквозь непрозрачную конструкцию самолета. Впервые на боевом самолете ВВС США применена система речевого управления. Даже «Рэптор» в этом плане выглядит менее совершенным. Кроме того, на F-35 удалось вообще избавиться от такой громоздкой, тяжелой и пожароопасной вещи, как гидравлическая система. Вместо гидроцилин-



Суперсовременный шлем пилота F-35, на защитное стекло которого может выводиться информация о полете и боевой задаче

КОМПОНОВКА ИСТРЕБИТЕЛЯ F-35B



ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТОВ СЕМЕЙСТВА «Лайтнинг-2»

Тип самолета	F-35A	F-35B	F-35C
Размах крыла, м	10,67	10,67	13,11
Длина самолета, м	15,70	15,64	15,70
Площадь крыла, м ²	42,7	42,7	62,0
Масса пустого, кг	13320	14550	15800
Максимальная взлетная масса, кг	31800	27270	31800
Дальность полета, км	2220	1670	2600



Первый строевой пилот ВВС США знакомится с кабиной F-35A

дров на самолете применены легкие и компактные электрические и электрогидравлические приводы.

В соответствии с требованиями заказчиков, масса пустого самолета JSF должна была составлять примерно 11 тонн. Таким образом, по первоначальному замыслу «вырисовывался» сравнительно легкий (находящийся в одном классе с МиГ-29) истребитель, ориентированный, в первую очередь, на решение ударных задач, но при этом способный дополнить сравнительно небольшой парк страшно дорогих «Рэпторов» при решении задач завоевания превосходства в воздухе.

Но за то время, пока шло создание «второго Лайтнинга», многое изменилось. Легкого самолета, как планировалось первоначально, американцам получить не удалось.

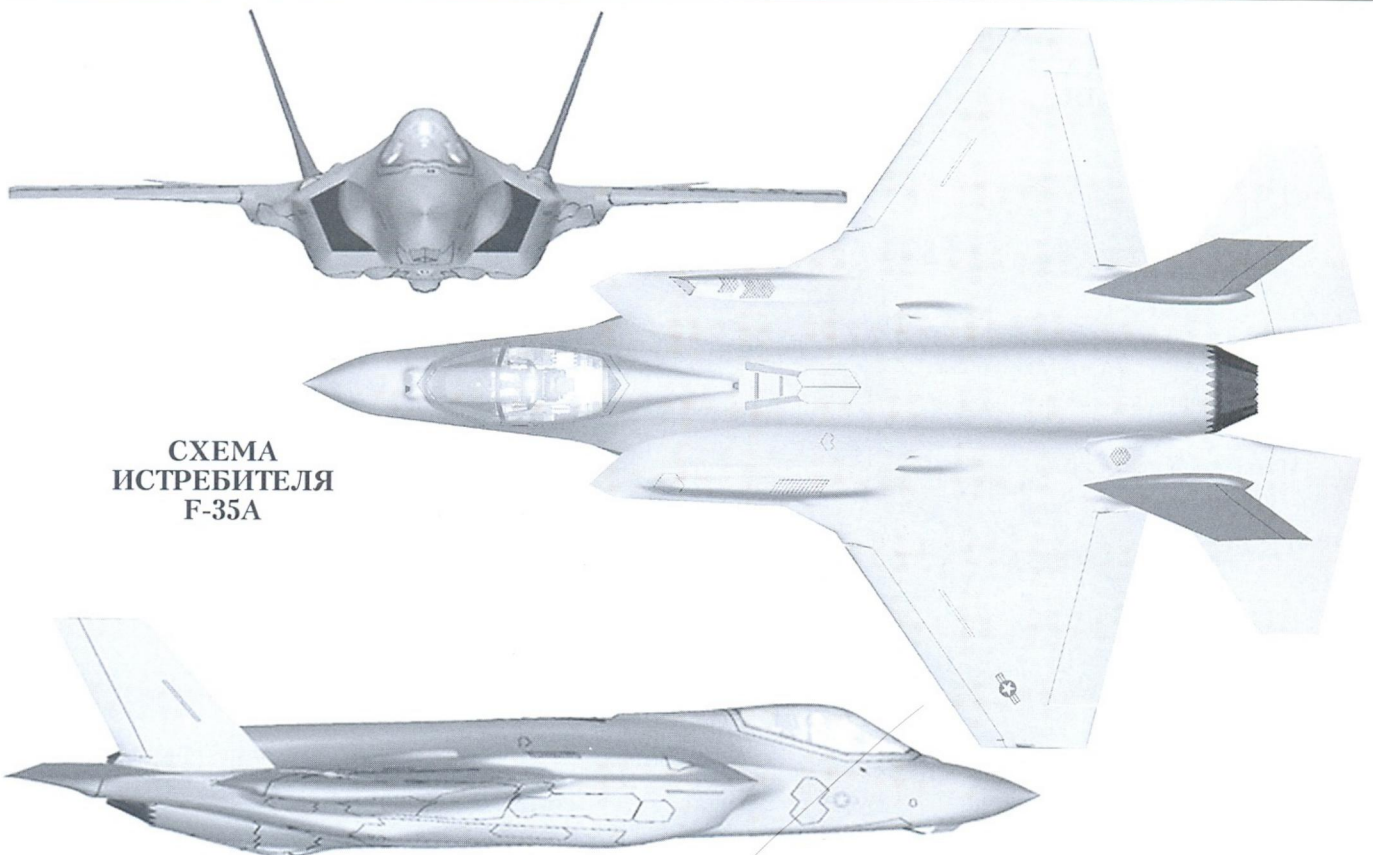


СХЕМА
ИСТРЕБИТЕЛЯ
F-35A

Машина стремительно набирала вес. Посмотрите на таблицу характеристик самолета...

Как видим, задуманный первоначально как легкий и маневренный истребитель, F-35 уже вплотную приближается по массе к двухместному истребителю-бомбардировщику F-15E, считающемуся сегодня самым тяжелым тактическим боевым самолетом американских ВВС.



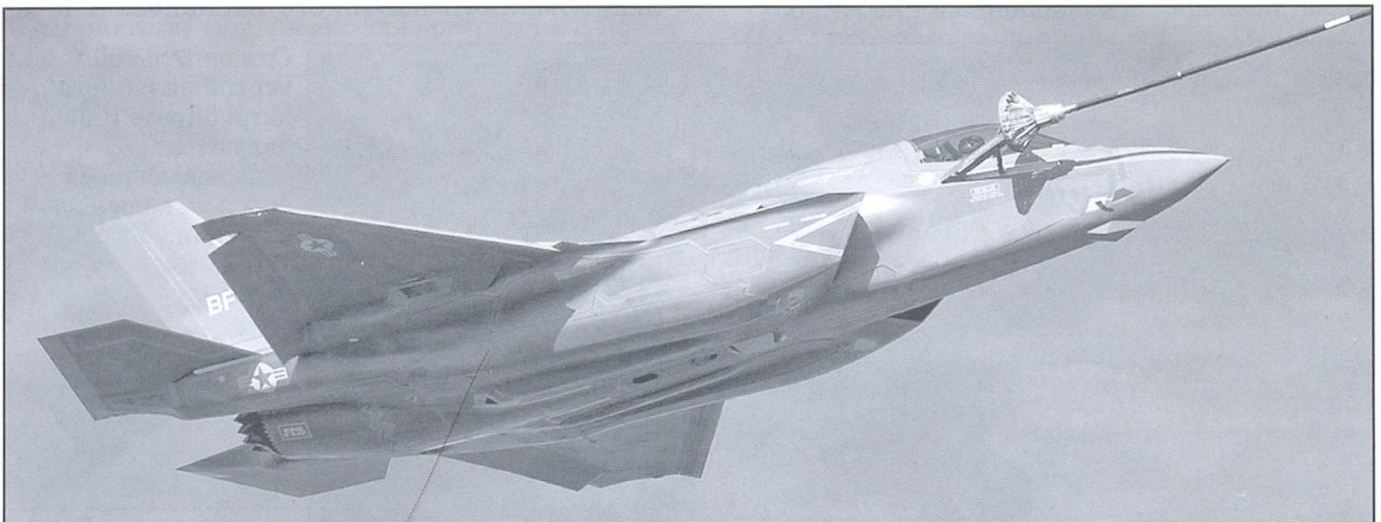
F-35A ВВС США заправляется в воздухе с помощью жесткой штанги



Электронный тренажер – обязательный элемент современного авиационного комплекса

Следует признать, что в целом этот истребитель является достаточно совершенным и гармоничным авиационным комплексом. Собственно говоря, компания «Локхид Мартин» (а точнее – сборная команда, включающая лучшие силы американской авиапромышленности) просто не могла не сделать хорошую машину: слишком велики были финансовые, научно-технические и производственные ресурсы, брошенные Америкой на выполнение поставленной задачи. Однако сегодня многие специалисты сходятся во мнении, что американцы при создании этого самолета допустили одну очень серьезную ошибку – двадцать лет тому назад они просчитались в формировании самой его концепции.

Решив, что в первой половине XXI столетия у США не будет сколько-нибудь достойных военных соперников, политики и менеджеры заказали у своей промышленности самолет для войн типа иракской или балкан-

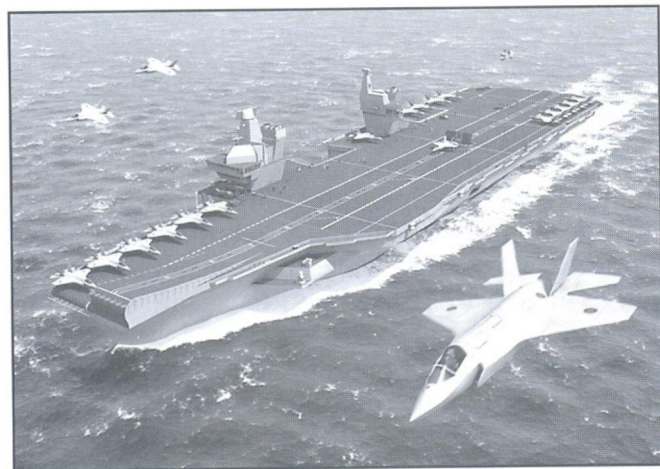


Дозоправка в полете F-35B. Флотские «Лайтнинги» оснащены системой заправки с помощью выдвигной штанги и гибкого шланга с конусом



Вертикальная посадка F-35B на палубу десантного корабля корпуса морской пехоты

ской, когда противник многократно уступает США практически по всем параметрам. Именно в такой войне возможности «второго Лайтнинга» раскрылись бы наиболее полно, а группировка этих самолетов показала



В Великобритании для палубных истребителей F-35C строят два специальных авианосца

бы наивысшую боевую эффективность.

Но сегодня мы, похоже, наблюдаем крах американской мечты. И дело не только в экономическом кризисе. Малоизвестные самолеты, помимо США, сегодня появились в России, которая, вопреки всем прогнозам, не распалась на удельные княжества и не променяла всю свою авиационную промышленность на «пепси-колу», а вновь пытается занять достойное место среди авиационных держав. Речь идет об истребителе Т-50, известном также как ПАК ФА (перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации). Этот самолет по своим боевым возможностям уже ничуть не уступает «Рэптору», а кое в чем даже и превосходит его. То же самое можно сказать и про Китай, недавно представивший миру прототип своего истребителя нового поколения J-20.

Для противодействия таким противникам вновь становятся востребованными настоящие воздушные бойцы, а не летающие платформы JSF, работающие под прикрытием «Рэпторов». Вот почему все больше союзников США, решивших принять участие в программе JSF и ожидающих начала поставок «Лайтнингов», вновь, несмотря на «заоблачную» цену, обращают свое внимание на самолет F-22 – настоящий истребитель, создававшийся для реальной войны, и все чаще критикуют F-35, который американцы создавали под тот мир, где только они должны были быть единственными хозяевами. К примеру, Великобритания, стратегический партнер США по программе JSF, недавно решила отказаться от закупки «излишне сложного и неоправданно дорогого» варианта с укороченным взлетом и вертикальной посадкой в пользу более простого и лучше вооруженного палубного варианта. А в са-



Отличительной чертой палубного истребителя F-35C являются складывающиеся крылья увеличенной площади.

**Палубный
истребитель F-35C
военно-морских сил
США в
испытательном
полете**

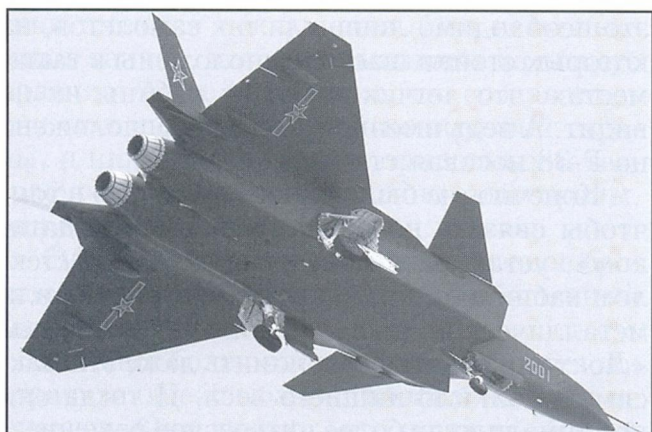


мих США идут бурные дебаты по вопросу о том, нужна ли «вертикалка» вообще? А все потому, что в конструкции F-35B в ходе испытаний обнаруживаются все новые и новые дефекты, а их устранение требует времени и огромных денег.

Законодатели уже с нажимом намекают командованию Корпуса морской пехоты о том, что нужно быть скромнее и обходиться самолетами с «нормальным» взлетом и посадкой. В свою очередь неудачливый конкурент по программе JSF, фирма «Боинг», активно предлагает в качестве дешевой и



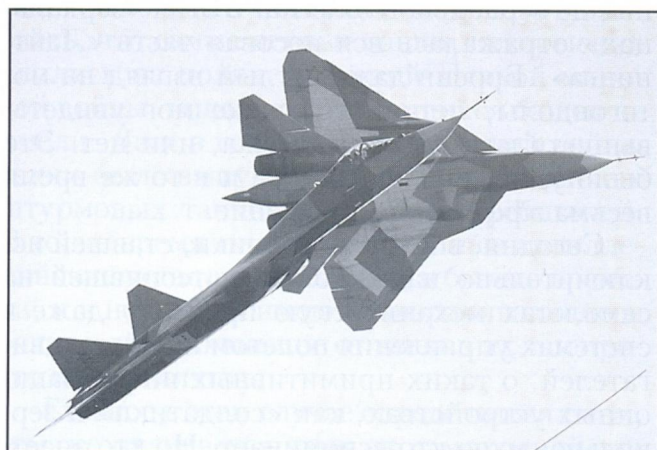
Один из возможных конкурентов F-35A – модернизированный истребитель F-15SE «Сайлент Игл» («скрытный орел»)



Появление китайского истребителя J-20 стало неприятным сюрпризом для программы F-35



Конкуренцию для палубного F-35C сейчас составляет находящийся в производстве истребитель-штурмовик F/A-18E



Отечественный истребитель T-50 – конкурент F-35 на международной арене

эффективной альтернативы для F-35 глубоко модернизированные самолеты со значительно меньшей радиолокационной заметностью F-15SE «Сайлент Игл». У этих самолетов вооружение предполагают разместить внутри специальных обтекателей, комфортно прилегающих к боковой поверхности фюзеляжа.

Тем не менее деньги вложены, производство запущено. Так что, по крайней мере, до середины 2020-х годов F-35 будет являться основным серийным боевым самолетом Америки.

**Материал подготовили
Иван Кудишин и Владимир Ильин**

В КОПИЛКУ ЗНАНИЙ БУДУЩЕГО КОНСТРУКТОРА

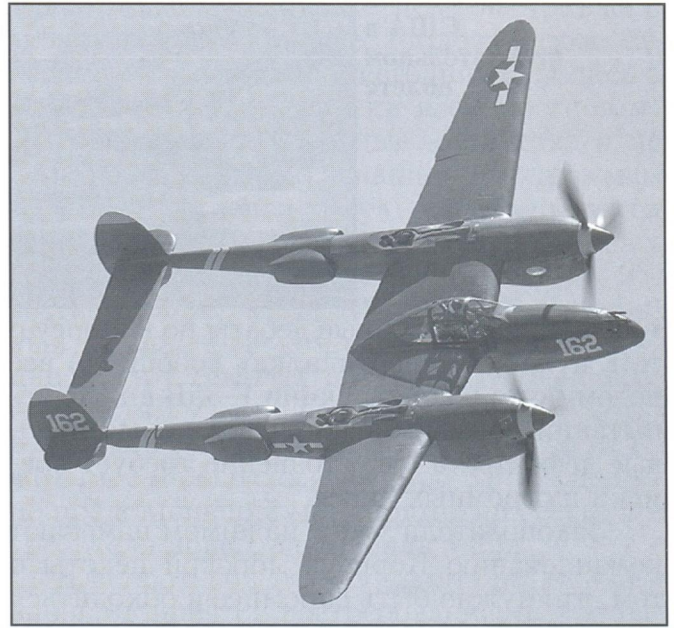
История техники знает немало примеров оригинальных решений той или иной задачи, поставленной перед конструкторами. Сегодня мы расскажем вам, ребята, об одном из них. А в качестве примера возьмем истребитель «Лайтнинг». Но только не тот современный «Лайтнинг-2», о котором мы рассказали в предыдущей статье, а истребитель времен Второй мировой войны P-38, созданный, кстати, той же самой фирмой «Локхид».

Как известно, среди конструкторов, проектирующих летательные аппараты, самыми лучшими деталями, агрегатами или механизмами считаются те, без которых вообще можно обойтись. Ведь они ничего не весят, ничего не стоят, а на их изготовление не нужно тратить время.

На истребителе P-38 «Лайтнинг» таким отсутствующим элементом оказался очень важный для любого самолета механизм – сигнализатор убранного и выпущенного положения передней стойки шасси.

Этот сигнализатор был очень нужен летчику «Лайтнинга». Ведь из своей кабины он не мог видеть: убралась ли стойка после взлета, вышла ли перед посадкой?

Обычно на самолетах для этой цели используются сигнальные лампочки, установленные в кабине экипажа. На военных самолетах электрические сигнализаторы часто дополняются примитивными, но зато достаточно надежными механическими указателями. К примеру, при выпущенном положении шасси из-под обшивки крыла или фюзеляжа просто выдвигаются специальные штыри. Они имеют яркую окраску и называются солдатиками. Нужны «солдатики» для того, чтобы летчик даже поврежденного в бою самолета, у которого, к примеру, выш-

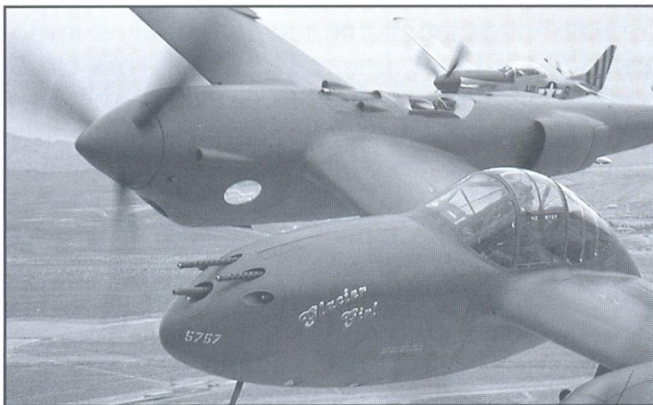


Американский истребитель P-38 «Лайтнинг»

ла из строя электросистема, мог бы увидеть – вышли ли перед посадкой стойки шасси, встали ли они на замки? Понятно, что все это необходимо лишь для тех самолетов, на которых стойки шасси расположены в таких местах, что летчик из своей кабины их не видит. А ведь именно так была расположена на P-38 носовая стойка.

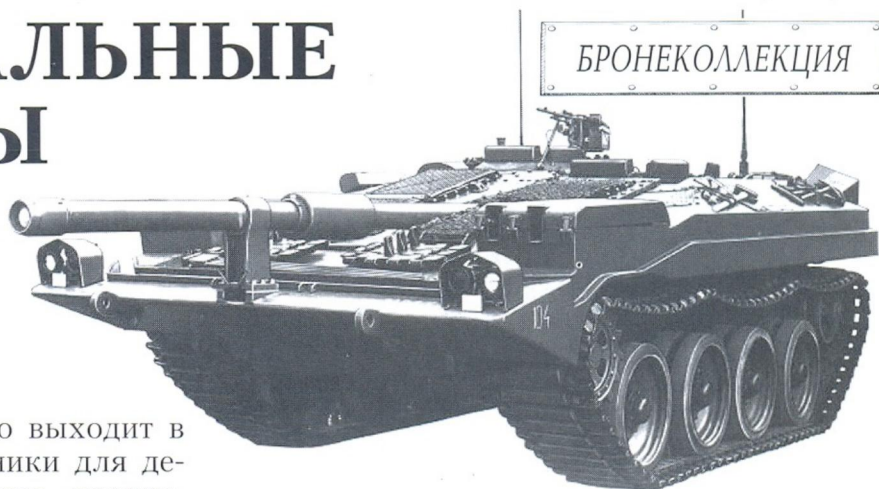
Конечно, не было ничего сложного в том, чтобы связать носовую стойку с «солдатиком», установленным перед лобовым стеклом кабины пилота с помощью тросика или металлической тяги. Но инженеры фирмы «Локхид» решили сэкономить даже эти максимум полкило лишнего веса. И тогда они придумали куда более интересное решение – просто установили на внутренней стороне мотогондол двигателей лючки, отполированные до зеркального блеска. В этих «зеркальцах» отражалась вся носовая часть «Лайтнинга». Бросив даже беглый взгляд на мотогондолы, летчик сразу же мог увидеть: выпустилась носовая стойка, или нет. Это было удивительно простое и в то же время весьма эффективное решение.

Сегодня, в век электроники, ставшей исключительно надежной и вытеснившей на самолетах механическую проводку даже в системах управления полетом и работы двигателей, о таких примитивных информационных устройствах, как «солдатики» и зеркальца, мало кто вспоминает. Но кто знает, может быть вам, будущим конструкторам, все вышесказанное еще пригодится...



На внутренней стороне гондолы двигателя хорошо видно овальное «зеркальце»

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ



За те двенадцать лет, что выходит в свет журнал «Мир техники для детей», мы рассказали вам, ребята, практически обо всех основных отечественных и зарубежных танках. Внимательный читатель, наверное, заметил, что все эти образцы бронированной гусеничной техники в той или иной мере подчинялись общим правилам развития танкостроения: их конструкторы постепенно усиливали бронезащиту своих боевых машин, повышали их огневую мощь, улучшали проходимость и мобильность.

И все же в истории мирового танкостроения имеются исключения. Это несколько типов танков, которые выпадают из общего правила. А все дело в том, что создавались они под интересы одной конкретной страны, и нигде, кроме как в природных и географических условиях именно этой страны, они воевать не могли.

Одним из таких необычных образцов бронетехники является шведский безбашенный танк Strv-103.

Сегодня большинство людей танк без поворачивающейся башни вообще за танк не считают. Они думают, что по такой компоновочной схеме может быть выполнена лишь самоходная пушка. Но это далеко не так. Если вспомнить историю, то следует признать, что самые первые танки, которые появились на полях сражений Первой мировой войны, никаких вращающихся башен не имели. Да и в годы Второй мировой войны также было выпущено немало безбашенных штурмовых танков и танков-истребителей. В то же время многие самоходные артиллерийские установки (САУ) и в былые времена, и в наши дни имеют поворачивающиеся башни, так что внешне от танков их так просто и не отличить.

Главное в этом случае определиться с тем, чем же отличается танк от самоходной артиллерийской установки.

Назначение танка – грудью идти в атаку

или вести бой с себе подобными стальными чудовищами. Поэтому главной чертой любого танка всегда считалась возможность сражаться на переднем крае линии фронта. Поэтому настоящий танк должен обладать хорошей проходимостью по бездорожью, надежной броней и мощным вооружением, включающим не только пушку, но и пулеметы.

А вот самоходные пушки не должны лезть на вражеские позиции сломя голову. Их задача – поддержать огнем наступающие танки или помочь им в обороне. Бить по врагу САУ должны были с большого расстояния. Самоходкам не угрожала вражеская пехота, вооруженная гранатами и гранатометами. Поэтому САУ не оснащались оборонительными пулеметами, как танки. По ним не вели огонь противотанковые пушки. Поэтому им не нужна была толстая броня. Зато на них устанавливались более мощные и дальнобойные орудия.

Как база для самоходных орудий обычно использовались шасси стандартных танков. Но так как устанавливаемые на этих шасси пушки были очень мощными и тяжелыми, то конструкторам попросту не удавалось поместить их во вращающиеся башни. Вот почему в массе своей орудия на САУ устанавливались в бронированных рубках – казематах.

Шведский же Strv-103 является вовсе не самоходным орудием, а самым настоящим танком, предназначенным для боев на передовых рубежах обороны. А для того чтобы понять, почему он получился именно таким, давайте заглянем в историю...

Долгие годы Швеция оставалась нейтральной страной и не участвовала в мировых войнах. Поэтому особых усилий по развитию собственного танкостроения шведы не предпринимали, предпочитая просто заку-



Британский танк «Центурион», носивший в составе шведской армии обозначение Strv-101



Советские танки Т-62

пать зарубежную бронетехнику. К примеру, в первые послевоенные годы на вооружении шведской армии состояли весьма неплохие британские танки «Центурион».

Но в 50-е – 60-е годы в мире разразилась так называемая «Холодная война» – противостояние Советского Союза и Запада. Шведы были напуганы непомерной военной мощью СССР. Им всюду мерещились советские подводные лодки и десантные корабли, готовые высадить на скандинавские берега огромную массу войск при поддержке самых лучших в мире танков.

Создать сплошную линию обороны вдоль всего изрезанного побережья Балтийского

морья шведы, естественно, не могли. Оставалась надежда на танковые подразделения, которые, быстро подойдя к месту десантирования противника, смогли бы вступить в бой. Правда, надежды на немногочисленные «Центурионы» (которые по всем статьям уступали нашим Т-54 и Т-62) у шведов было мало.

Вот именно тогда, на рубеже 50-х – 60-х годов, и было принято решение создать специальный танк, «заточенный» на выполнение конкретной боевой задачи. Назвали его Strv-103 (Strv – это сокращение от слова «стридсваген», что означает «боевая повозка»). Оказывается, в Швеции не принято слово «танк». Свои танки шведы называют стридсвагенами).

Но что же требовалось от этого танка?

Прежде всего, он должен был быть оснащен очень мощной пушкой, снаряды которой могли пробивать броню всех известных тогда танков даже с большого расстояния.

Во-вторых, пушка эта должна быть очень скорострельной.

Почему?

Да потому, что шведы прекрасно понимали, что просто не в состоянии будут выпускать танки тысячами, как это делали в те годы в СССР. А это значит, что новый танк должен был в бою противостоять целой армаде вражеских танков. Для этого его экипаж должен был очень быстро и метко стрелять, а также достаточно легко пополнять боекомплект. Высокая скорострельность пушки однозначно требовала установки на танк специального автомата заряжания.

Когда конструкторы проработали вариант танковой башни, в которую попытались было запихнуть огромную пушку с громоздким автоматом заряжания и внушительным боезапасом не менее чем на 50 выстрелов, они ужаснулись – башня получилась размером со средний танк.

Но это еще не все. Военные требовали от конструкторов создать боевую машину, которая была бы неуязвима для огня вражеских танковых пушек, а также обладала бы очень высокой скоростью хода. Ведь в случае начала войны шведский танк должен был не просто добраться до места высадки вражеского десанта, а добраться вовремя и встретить вражеские танки еще до того, как они сумеют вырваться на оперативный простор.

Мало того, в связи с наличием в Скандинавии огромного числа озер и речушек, военные потребовали от конструкторов обеспечить этому танку, который даже по предва-

рительным расчетам получался достаточно тяжелым, еще и плавучесть!

В общем, та была проблема...

На первый взгляд, совместить все эти требования в одной боевой машине вообще невозможно.

Но шведские инженеры нашли весьма необычное решение.

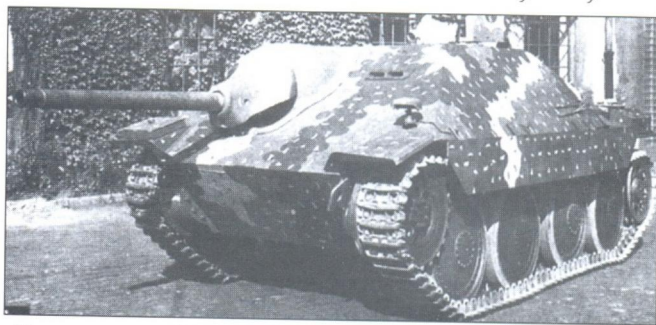
Уж коли башня танка все равно получается достаточно большой, то почему бы не установить в ней собственный двигатель и не приделать к ней гусеницы? И пусть эта башня сама ползает по полю боя, за счет гусеничного хода поворачивается во все стороны, стреляет, прячется от противника...

Если кого-то вышесказанное повергло в шок, то все это можно выразить и более привычными словами: шведы решили сделать безбашенный танк и в его корпусе как можно более компактно разместить экипаж, пушку, автомат заряжания и силовую установку.

Безбашенный вариант при этом позволял сделать танк очень низким. Для шведов это было необходимо. Ведь такой танк становился незаметным в прибрежных кустах. Мало того, отражение морского десанта подразумевало, что противник будет наступать всего лишь с одной стороны – с моря. А это значит, что постоянно вращать пушкой то вправо, то влево экипажу не придется, так как встречать противника новый стридсваген будет «грудью».

Подобное предположение позволило шведским конструкторам почти всю массу противоснарядной брони разместить в лобовой части корпуса. Мало того, лобовой бронелист они установили под необычайно большим углом. При попадании в такую преграду вражеские бронепробивные снаряды попросту рикошетировали.

Внимательные читатели нашего журнала, наверное, спросят: «А что же в этом удивительного? По такой же схеме были выполнены известные танки-истребители «Хетцер» чешского производства, составлявшие



Танк-истребитель «Хетцер» германской армии



После войны «Хетцеры» состояли на вооружении армий Чехословакии и Швейцарии

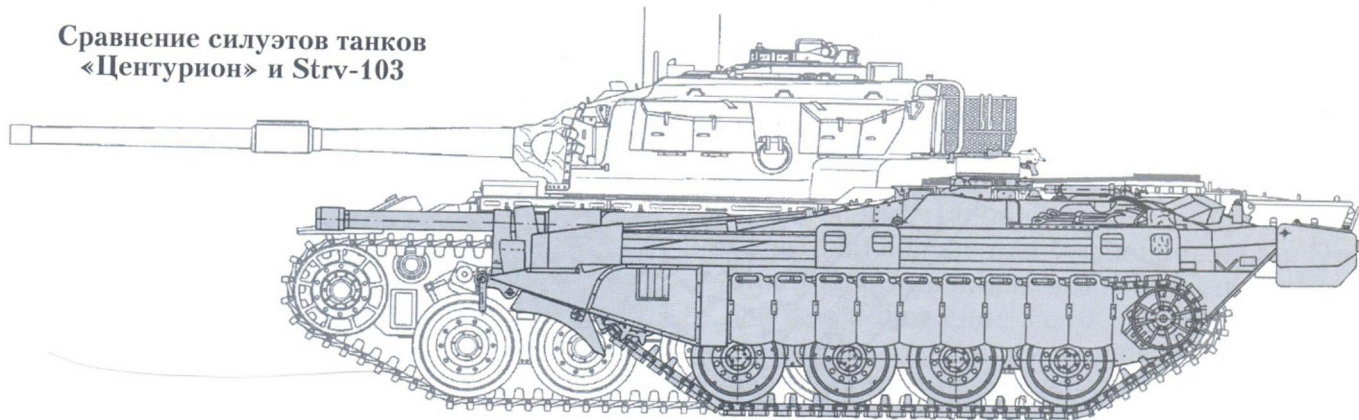
на заключительном этапе Второй мировой войны чуть ли не основу танковых войск Германии. Разве что автомата заряжания у немцев не было».

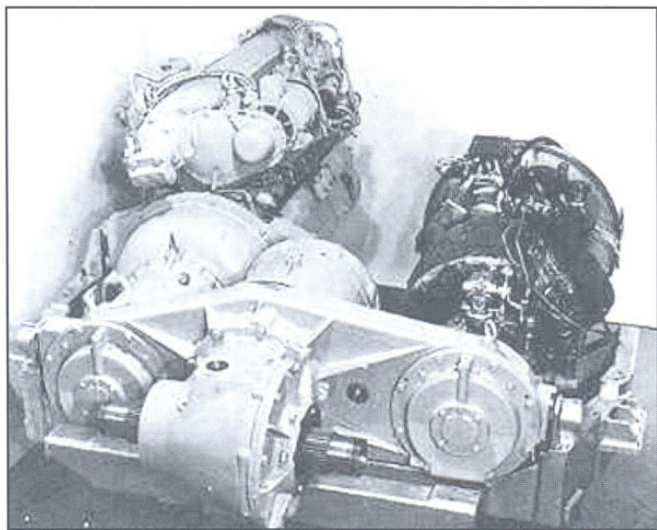
На самом деле, разница между «хетцерами» и Strv-103 огромна.



Первый опытный Strv-103 – теперь памятник

Сравнение силуэтов танков «Центурион» и Strv-103





Силовая установка танка Strv-103, состоящая из дизеля (слева), турбовального двигателя (справа) и трансмиссии

Так, если чехи по требованию немцев просто попытались запихнуть 75-мм пушку в уже имеющуюся «коробку», то шведы, наоборот, сначала выбрали одну из самых мощных и самых современных на тот момент времени танковую 105-мм пушку L-74 фирмы «Бюфорс», и скомпоновали свой танк как бы вокруг нее.

Кстати, история техники знает еще один подобный пример из области военного изобретательства. Так, изучив опыт Вьетнамской войны, американские военные захотели получить на вооружение своих военно-воздушных сил специальный противопартизанский и противотанковый самолет-штурмовик, оснащенный совершенно новым типом вооружения – огромной семиствольной скорос-

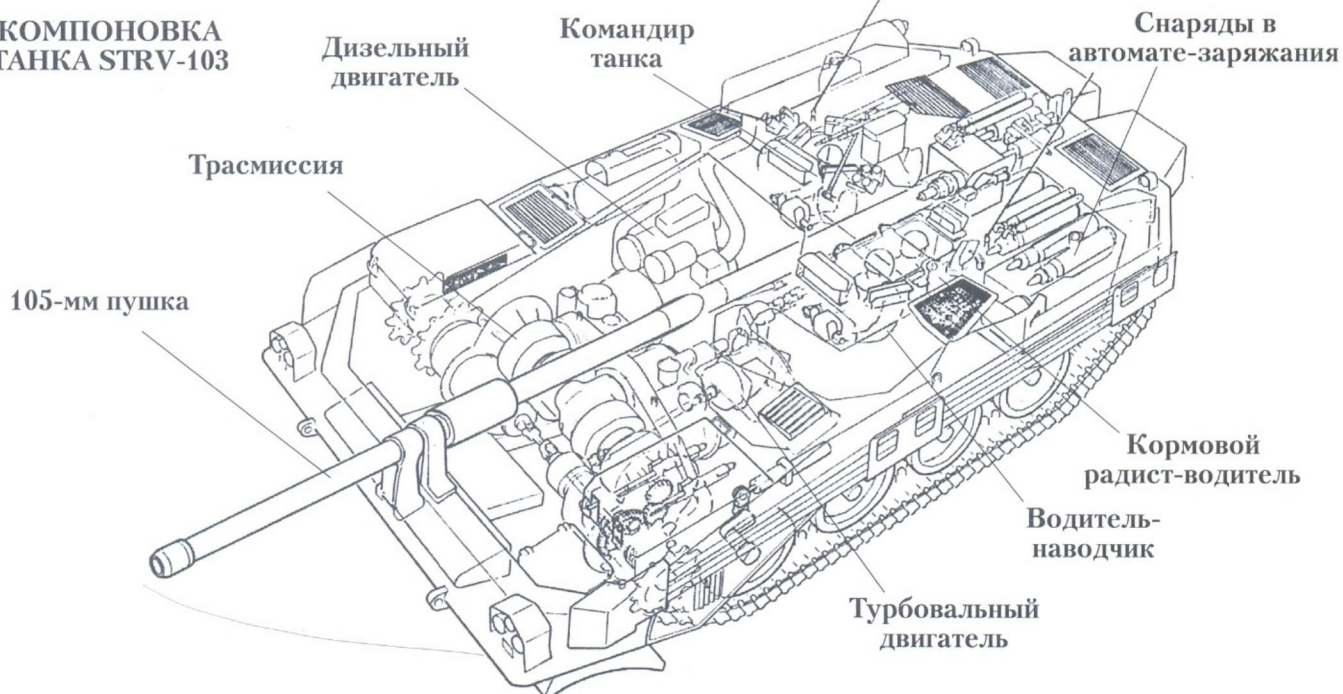
стрельной 30-мм пушкой. В США тогда был объявлен конкурс. Проектов было предложено очень много. Но победила фирма «Фэрчайлд-Рипаблик» с проектом А-10. Так вот, этот самолет не нес на себе данное «орудие» (иначе это изделие весом в полторы тонны и длиной в 4 метра не назовешь) как боевую нагрузку, а был буквально скомпонован вокруг пушки. При этом некоторые решения удивили многих специалистов, так как отдельные привычные самолетные узлы и агрегаты «потеснились» со своего «законного места». Недаром до сих пор штурмовик А-10 многие называют «летающей пушкой» (смотри фото на странице 9).

Точно так же был спроектирован и шведский танк Strv-103. Пушка (и размещенный позади нее огромный автомат заряжания) заняли всю длину бронекорпуса от его лобового листа до кормового. Зато конструкторы так плотно скомпоновали эту боевую машину, так сильно ужали все свободные объемы, что тяжелый, почти 40-тонный Strv-103 получился вообще самым маленьким среди всех прочих танков (не считая легких).

Так как места в корме танка под силовую установку уже не осталось, двигатель разместили в самом носу бронекорпуса. Он тем самым превратился в дополнительную защиту для членов экипажа.

Интересно, что на Strv-103 стояли два двигателя: один обычный дизельный, а второй – газотурбинный (ГТД). 240-сильный дизель являлся основным тяговым агрегатом и работал в обычных условиях. А вот 500-сильный реактивный мотор приходил на

КОМПОНОВКА ТАНКА STRV-103



помощь дизелю, когда нужно было, что называется, «рвануть» и быстро разогнать тяжелую 40-тонную машину. Понятно, что ГТД тянул танк не за счет своей реактивной струи. Просто от его вала отходил специальный привод, передающий всю мощь реактивного двигателя на трансмиссию. По такой схеме работают вертолетные газотурбинные двигатели. Потому-то их еще называют турбовальными.

Экипаж танка располагался совсем не так, как в других танках. Конечно, в том, что командир сидел справа от орудия, а механик-водитель – слева, ничего удивительного нет. Но вот спиной к водителю размещался еще один член экипажа – радист-водитель. Эта должность весьма непривычна в танковых войсках других стран. Оказывается, радист сидел лицом назад неспроста. Его задача – быстро вывести танк задним ходом из-под обстрела, не теряя времени на разворот боевой машины. Он же должен был быстро отогнать танк (опять же задом) к транспортеру боеприпасов, находящемуся вдали от места боя. А ведь это нужно было делать каждый раз, когда на борту заканчивались боеприпасы, что на танке Strv-103 происходило очень быстро. Ведь скорострельность его пушки благодаря автомату заряжания составляла 15 выстрелов в минуту! По тем временам – просто фантастический результат. Интересно, что двигаться назад



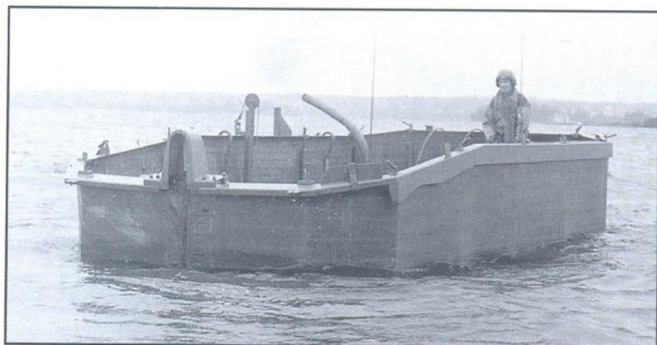
При стрельбе пустые гильзы выбрасываются за корму танка



Пополнение боезапаса в автомате заряжания



Подъемный экран для обеспечения плавучести танка

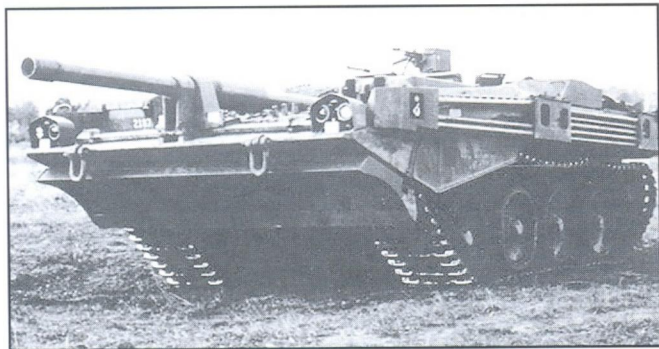


Strv-103 на плаву. Водитель управляет танком, стоя на каркасе экрана

Strv-103 мог также быстро, как и вперед.

Кстати, быстро пополнить боезапас в бою весьма непросто. Да вы и сами, ребята, наверное, можете представить себе, каково за-таскивать в танк тяжелые скользкие снаряды через верхний люк танковой башни, когда вокруг рвутся вражеские снаряды и свистят пули. А вот у танка Strv-103 для этой цели служит специальный люк в корме, расположенный точно напротив автомата заряжания. Там же находится и люк для эвакуации экипажа. В этом проявляется еще одно преимущество Strv-103 перед другими танками.

С обеспечением плавучести тяжелой машины шведы поступили следующим образом: танк мог оснащаться дополнительным складным каркасным резино-тканевым приспособлением, образующим вокруг танка защитный водонепроницающий экран. Этот экран силами экипажа мог быть приведен в рабочее положение за 10 – 15 минут. Интересно, что трубчатый каркас этого приспособления был выполнен из броневой стали.



В носовой части танка виден сложенный бульдозерный отвал. На бортах корпуса — трубы каркаса плавательного приспособления



Strv-103 отрывает окоп с помощью бульдозерного отвала

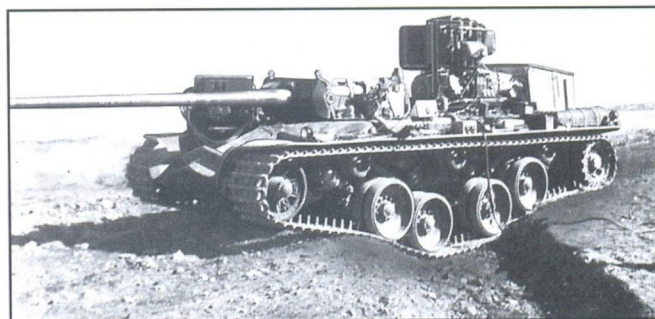
Когда каркас находился в сложенном положении, то его трубы превращались в дополнительную бронезащиту бортов танка. Движение по воде осуществлялось за счет вращения гусениц.

А еще в носовой части корпуса своего танка шведы установили выдвигающийся бульдозерный нож-отвал. Благодаря этому устройству экипаж танка мог самостоятельно, без привлечения другой инженерной техники, подготовить свой стридсваген к спуску в воду с крутого берега реки. С помощью бульдозерного ножа можно было и вырыть окоп, в котором можно было спрятать танк целиком. Интересно, что среди всех так называемых основных танков того периода, Strv-103 был единственным, способным самостоятельно преодолевать водные преграды вплавь и зарываться в землю.

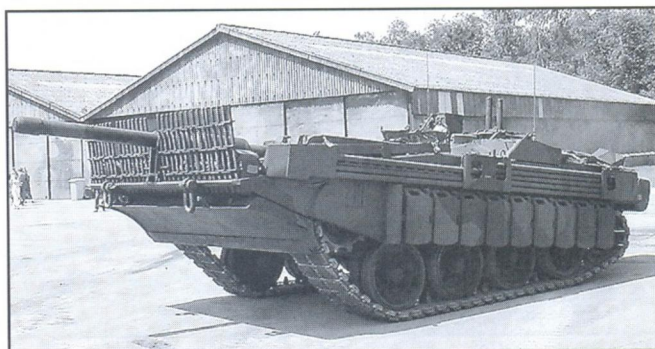
Но все же самое необычное решение, использованное на этом танке, заключается в самом принципе наведения пушки на цель. Во всех других танках, хоть башенных, хоть безбашенных, орудие наводится на цель с помощью ручного, электрического или гидравлического привода. Танковая пушка может поворачиваться в своей бронированной маске на несколько градусов во все стороны. А вот на Strv-103 пушка укреплена в

лобовом бронелисте жестко. Также жестко укреплены и три пулемета, что расположены в двух контейнерах по бокам корпуса. Они не поворачиваются ни вправо, ни влево, ни вверх, ни вниз. И пушка, и пулеметы наводятся на цель поворотом и наклоном всего танка. В этом шведский танк чем-то похож на самолет-истребитель. И лишь над люком командира был установлен обычный пулемет на вертлюге, из которого можно было стрелять, к примеру, по подбирающимся к танку вражеским пехотинцам или по вертолетам. Интересно, что один из бортовых пулеметов являлся пристрелочным. Когда экипаж видел, что трассирующая очередь попала в цель, производился выстрел из пушки. Правда, впоследствии, когда на танке был установлен лазерный дальномер, пристрелочный пулемет был снят.

Для того чтобы танк мог задирать или опускать нос, на нем была применена специальная гидропневмоподвеска. Кстати, бла-



Испытания ходового макета шведского танка



Максимальный угол подъема пушки



Корпус на максимальном угле склонения

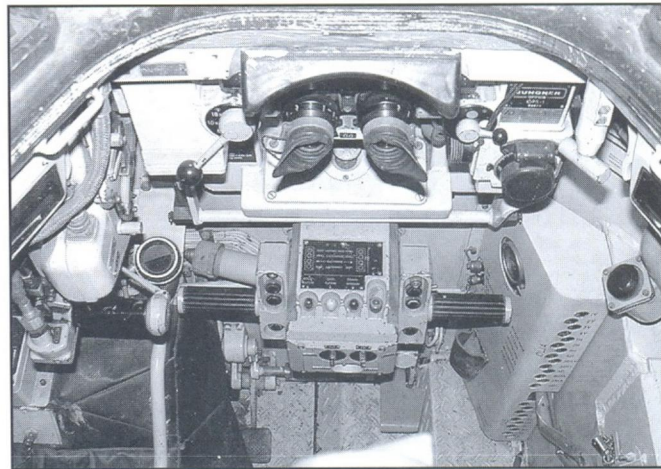
годаря такой подвеске танк мог не только водить пушкой вверх-вниз, но и вообще чуть ли не лечь на «брюхо», или, наоборот, привставать «на цыпочки». Это позволяло экипажу вести эффективный огонь из-за укрытия или из окопа: в бою танк был способен приподняться, выстрелить, а потом сразу присесть и стать невидимым для противника.

Кстати, до сих пор Strv считается самым приземистым и самым компактным танком в мире. Естественно, среди тяжелых боевых машин аналогичного класса.

Поворот корпуса Strv-103, как и у всех других танков, осуществлялся за счет «подработки» гусеницами. Правда, при наводке орудия на цель делать это приходится очень аккуратно. А чтобы при повороте неподвижная гусеница (вокруг которой в данный момент крутится танк) не слетела, два ее крайних опорных катка могли приподниматься. Площадь опоры на грунт при этом резко уменьшалась, а приподнятые над землей ветви гусеницы уже не цепляли за грунт.

Интересен и вот какой момент: так как орудие наводилось на цель рычагами управления самого танка, то наводчиком являлся не кто иной, как механик-водитель. Про него в данном случае следует говорить – водитель-наводчик. Точно такие же рычаги, а точнее руль велосипедного типа, имелся и у командира танка. Он с не меньшим успехом мог и стрелять из пушки, и управлять танком в движении.

И все же, с абсолютно неподвижной пушкой шведы явно перемудрили. Любой дру-



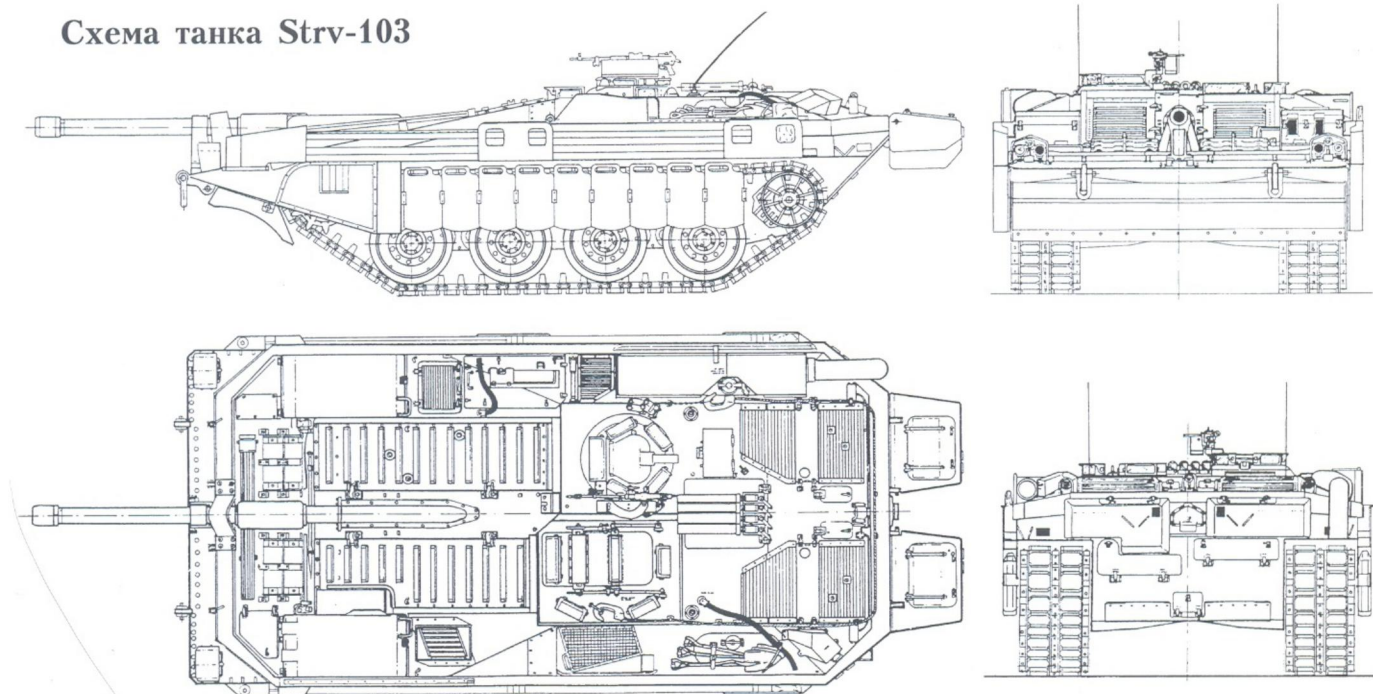
Рабочее место водителя-наводчика. Сверху – биноклярный прицел, ниже – штурвал управления танком

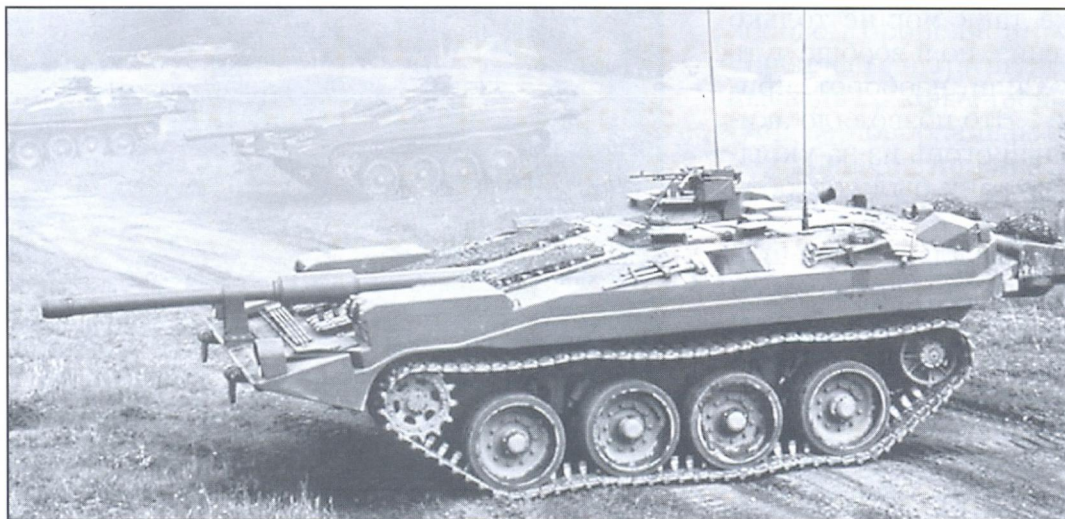
гой танк, даже будучи подбитым и полностью обездвиженным, может продолжать вести бой до тех пор, пока экипаж, пусть даже вручную, способен наводить пушку на цель.

Экипаж же Strv-103 такой возможности лишен. Обрыв гусеницы, выход из строя гидросистемы, отказ или повреждение двигателя сразу же делают эту боевую машину бесполезным куском железа. Но и это еще не все. Учения шведской армии показали, что жестко закрепленная пушка танка Strv-103 не позволяет его экипажу вести огонь из танка на ходу. И никакой стабилизатор устойчивости тут не поможет.

Чтобы произвести выстрел, нужно обязательно остановиться. В результате боевая машина, напичканная самыми совершенными

Схема танка Strv-103





Первая модель танка – Strv-103A во время учений шведской армии



Утонуть в канаве случается даже танкам... Низкорасположенная пушка танка часто утыкалась в грунт

ми для своего времени системами управления огнем, в наступлении могла работать не лучше, чем старые танки периода Второй мировой.

Был у Strv-103 и еще один недостаток. Даже в оборонительном бою он был хорош лишь в том случае, пока вражеские танки еще только высаживались на берег и не вырвались на оперативный простор. Самая высокая эффективность Strv-103 проявлялась при ведении огня по группе танков, еще не готовых к бою и не способных быстро рассредоточиться. Сдержатъ же наступающие широким фронтом советские весьма манев-

ренные танки типа Т-54 или Т-62 (против которых Strv-103 как раз и создавался) шведский безбашенный танк не мог хотя бы по той простой причине, что его легко могли поразить вражеские танки, оказавшиеся сбоку. А если экипаж Strv-103 уходил из-под огня, то он однозначно прекращал стрельбу.

Такая ситуация очень напоминала бои заключительного периода Второй мировой войны, когда наши «тридцатьчетверки», несмотря на их весьма слабую по меркам того времени броню, легко расправлялись с сидящими в засадах германскими «хетцерами». Опыт боев показал, что экипаж «Хетцера», используя эффект неожиданности, успевал в лучшем случае поразить лишь один



Для преодоления минных полей Strv-103 мог оснащаться катковым минным тралом

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Танки Strv-103 серийно выпускались с 1966 по 1971 год. Всего было построено чуть более трехсот таких боевых машин.

Одна из первых серийных машин установочной серии (№12) хранится в подмосковном танковом музее в Кубинке.



— два советских танка. Как только «Хетцер», сделав первый выстрел, обнаруживал себя, он сразу же уничтожался.

Почему подобное произошло и с Strv-103?

Да потому, что этот танк был создан под весьма специфические требования шведской армии и должен был воевать в конкретных условиях: он должен был быстро добраться до нужного места, спрятаться за укрытием и... превратиться в самый обычный береговой ДОТ. При этом, в отличие от любого ДОТа, он мог вести скорострельную стрельбу, быстро пополнять боезапас, менять позиции. Но он не мог быть полноценным современным танком. Так что правильнее было бы называть его узкоспециализированным танком-истребителем, предназначенным для ведения боевых действий из засад. Впрочем, от него ничего другого и не требовалось.

Вот почему, несмотря на все технические новинки, примененные в этом танке, Strv-103, в отличие от прочих образцов шведско-



Шведский танк в зимнем камуфляже

го оружия, никогда не закупался ни одной другой армией мира. Сегодня, когда стало ясно, что Россия вовсе не собирается высаживать в Швеции танковые десанты, машины этого типа сняты с вооружения и заменяются «нормальными» танками «Леопард-2» германского производства.

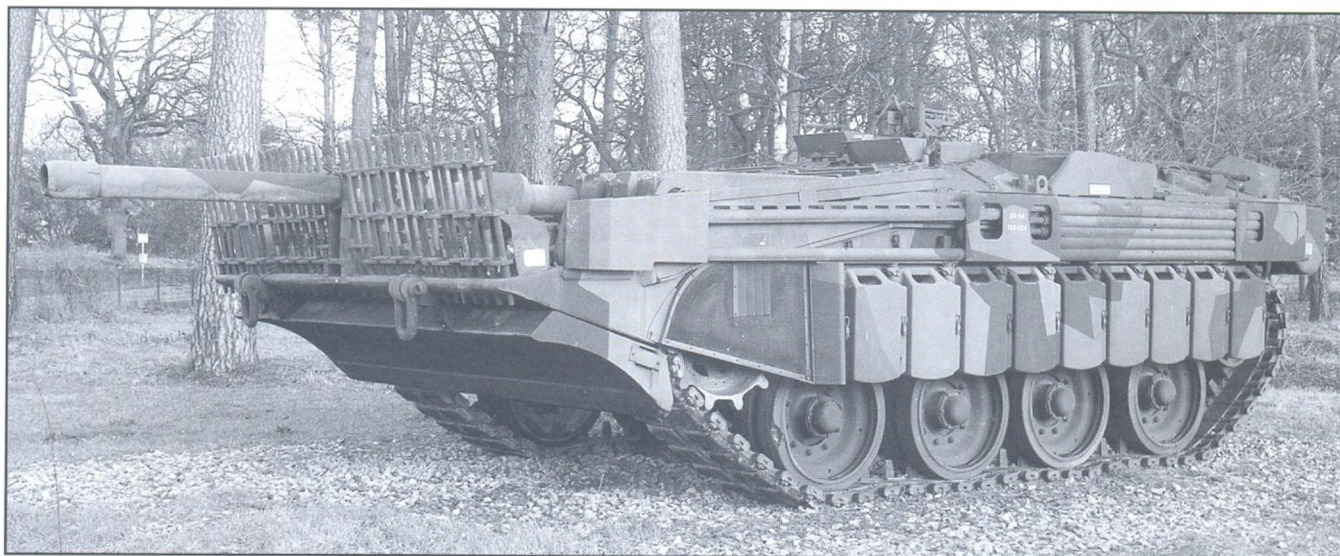
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Пока танк Strv-103 находился на вооружении, шведы продолжали его совершенствовать. К примеру, перед лобовым листом установили дополнительную защиту от кумулятивных снарядов — стальную решетку, напоминающую обычный деревенский забор. Вражеские противотанковые ракеты, ударившись в этот «забор», взрывались на достаточно большом расстоянии от основного бронелиста.

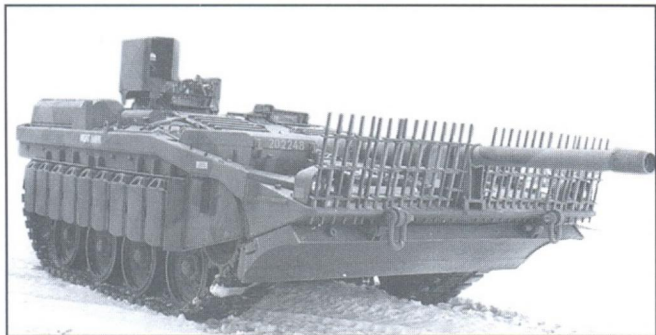
Бортовые противоккумулятивные экраны, которые на всех прочих танках выполнялись обычно из металлических лис-



тов, на Strv-103 были выполнены в виде плоских канистр, в которых можно было перевозить дополнительный запас топлива.



Последняя серийная модель танка — Strv-103С с решетчатым экраном в носу и канистрами по бортам



Единственный опытный танк Strv-103D, оборудованный «башенкой» с современным прицельным комплексом



В единственном числе осталась и опытная машина разминирования на базе танка



Все проходит... И эти танки Strv-103 подготовлены к утилизации на металлолом



Сейчас Strv-103 можно увидеть только в музеях и на танковых шоу

Впрочем, это сегодня, когда всем стало ясно, что мысль о высадке советских танков с десантных кораблей на пляжах Швеции была не более чем блефом, а сами танки Strv-103 вообще потеряли всякую ценность как боевые единицы, мы можем и посмеяться над этой амбициозной программой. Однако не стоит забывать о том, что в свое время (а это было более 40 лет тому назад) танк Strv-103 оказался как раз на своем месте. Мало того, он произвел на всех специалистов в области танкостроения впечатление разорвавшейся бомбы. Действительно, шведские военные выдали инженерам конкретные требования, а те полностью выполнили их, пусть даже весьма необычным образом.

Наверное, у каждого возникает вопрос: «А мог ли Strv-103 стать полноценным танком, если бы его пушка была установлена не жестко, а могла бы поворачиваться в лобовом бронелисте? Тогда на танке поставили бы стабилизатор орудия, и вопрос о прицельной стрельбе в движении был бы решен».

В принципе, такое решение было возможным. Но в те годы шведам вряд ли удалось бы совместить качающееся орудие с автоматом заряжания. На танк пришлось бы ставить обычную боеукладку, а в состав экипажа вводить еще одного, а то и двух заряжающих. В результате темп стрельбы значительно снизился бы, а для обеспечения подвижности пушки относительно корпуса пришлось бы вводить дополнительные устройства ее поворота, а также расширять корпус танка и увеличивать его по высоте. Ведь казенной части огромной пушки, при ее поворотах, внутри боевого отделения нужно было отвести дополнительное пространство. Значительное свободное пространство нужно было бы выделить и заряжающим. В результате танк получился бы гораздо крупнее, тяжелее, неповоротливее. Удовлетворил ли бы он требованиям военных? Тот еще вопрос...

Сегодня мы должны четко понимать, что в те годы, когда создавался этот танк, шведы не думали о наступательных боевых действиях и о продаже танка Strv-103 в другие страны. Они хотели защититься от определенной угрозы, пусть даже и надуманной. И именно для выполнения конкретной боевой задачи они сделали уникальную боевую машину, которая могла решить ее лучшим образом.



Strv-101(танк «Центурион» британского производства)



Strv-103



T-54 (именно против таких танков создавался Strv-103)



Танк «Леопард-2»



Боевая машина БМ-13 «Катюша»

Рисунок Андрея Жирнова

Внимание читателей!

30 ноября завершается подписная кампания на первое полугодие 2012 года.

Не забудьте оформить подписку.

Индекс журнала «Мир техники для детей» в каталоге агентства «Роспечать» 79403

