

Мир ТЕХНИКИ

для детей

1.2008

МИР АВИАЦИИ



БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ

НАШ АВТОСАЛОН

ИСТОРИЯ ОРУЖИЯ



Ty-160





Ребята, на протяжении последних нескольких лет мы постоянно получали от вас письма с просьбой рассказать о дальнем бомбардировщике Ту-160. Особенно большой интерес читателей к Ту-160 мы почувствовали вскоре после завершения в подмосковном Жуковском очередного авиасалона МАКС-2007, на котором был представлен этот замечательный самолет.

Надо сказать, что статью о бомбардировщике Ту-160 мы готовили уже давно, но все не решались ее публиковать по одной простой причине – рассказ об этом необычном самолете, являющемся красотой и гордостью российских Военно-воздушных сил, не мог быть простым перечислением его достоинств. Мы прекрасно понимали, что этот материал никоим образом не должен был повторять то, что уже было написано о Ту-160 в других научно-популярных журналах. Мы считали, что наши юные читатели, многие из которых со временем, возможно, станут авиаконструкторами, должны не только получить представление о том, что собой представляет самый лучший в мире современный самолет-ракетоносец, но и узнать о том, как он создавался, с какими проблемами столк-

нулись его разработчики, как им удалось их преодолеть.

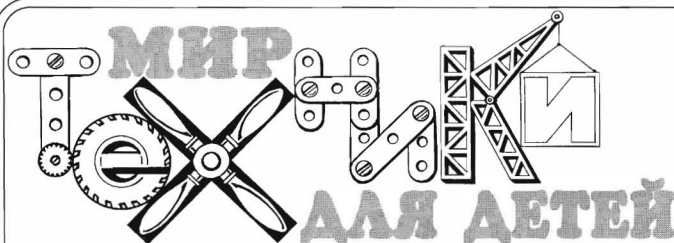
И тогда мы обратились в легендарное опытное конструкторское бюро имени Андрея Николаевича Туполева (ныне это ОКБ ОАО «Туполев»), которое в декабре отметило свое 85-летие. Руководство конструкторского бюро с пониманием отнеслось к нашей просьбе и предоставило нашему журналу поистине уникальный материал об истории создания Ту-160.

А еще, прежде чем приступить к повествованию, хотелось бы отметить тот факт, что в этом году исполняется 80 лет главному конструктору бомбардировщика Ту-160 Валентину Ивановичу Близиюку.

Сам же Валентин Иванович просил передать привет всем читателям нашего журнала и, в первую очередь, тем ребятам, которые увлекаются авиацией и мечтают связать свою взрослую жизнь с небом, независимо от того, хотят ли они стать конструкторами или летчиками. И коли в нашей стране подрастает новое поколение страстных поклонников авиации, то это значит, что Россия и впредь будет оставаться великой авиационной державой.

Январь 2008 года

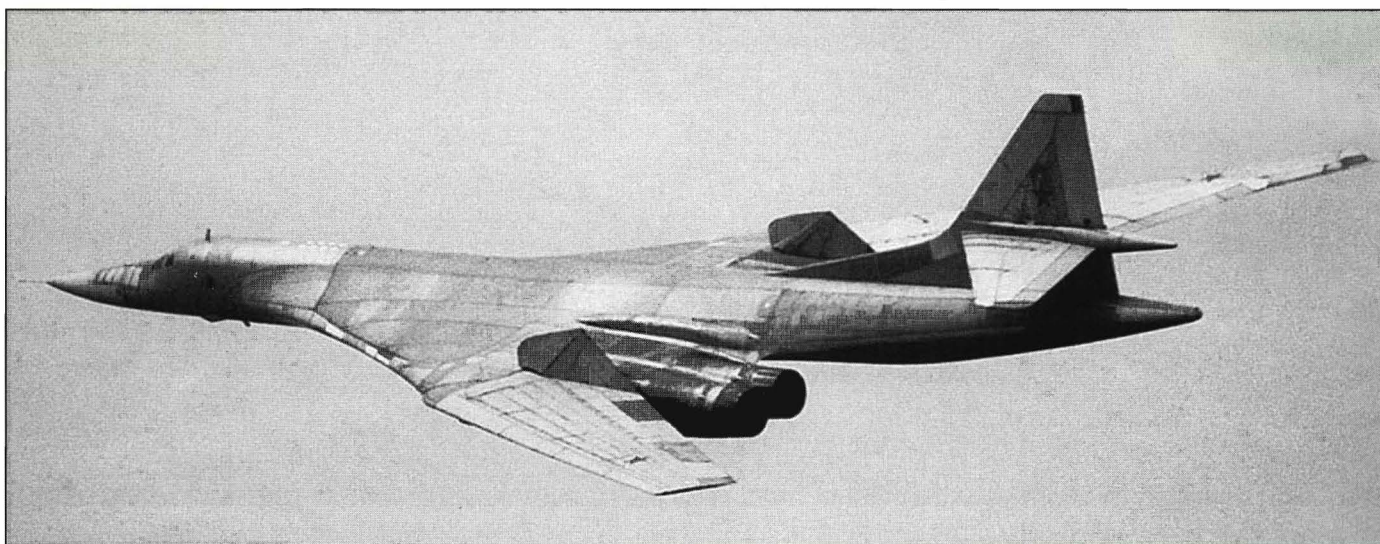
Зарегистрирован в Комитете по печати РФ
Свидетельство № 019101 от 15 июля 1999 г.
Гигиенический сертификат №77.99.60.953.Д.005851.05.07
Главный редактор: **Виктор Бакурский**
Редакция: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Журнов,
Александр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.
Почтовый адрес редакции: 109144, Москва, А/Я-10.
Тел. (495) 654-09-81, факс 941-51-84. E-mail: mtd@mail.ru
Отпечатано в типографии ИПК "Московская правда", Москва,
Потаповский пер., д.3. Подписано в печать 24.12.2007 г. Тираж 4000 экз.



Познавательный журнал для детей среднего и старшего школьного возраста

Городская библиотека
ЗАО Звездный

Часть I

Долгая дорога к Ту-160

Сегодня в это трудно поверить, но история создания самолета Ту-160 своими корнями уходит в прошлое на несколько десятилетий.

Еще 60 лет тому назад, вскоре после окончания Второй мировой войны, два бывших союзника, две страны-победительницы, две супердержавы – СССР и США, видя друг в друге непримиримых врагов, начали готовиться к новой, еще более ужасной войне с применением ядерного оружия.

Понятно, что Америка, не подвергавшаяся до этого бомбежкам и вторжению армий противника, имела куда более сильный военный и промышленный потенциал. Довольно быстро Соединенные Штаты окружили нашу страну своими военными базами и были готовы в любой момент начать Третью мировую войну. Останавливало американцев лишь одно – страх перед ответным ядерным ударом.

В те годы всем было понятно, что страху на врага вряд ли можно нагнать наличием атомной бомбы. Что толку от многотонного «монстра», хранящегося под надежной охраной на своей же территории. Бомба тогда будет страшна, когда появится носитель, который такую бомбу сможет доставить, к примеру, в Вашингтон. В конце 40-х годов это мог сделать только самолет. Причем самолет огромный. Ведь это должен был быть не просто дальний, а сверхдальний межконтинентальный бомбардировщик, несущий на своем борту не только бомбу, но еще и огромное количество топлива.

Но уже тогда всем было ясно, что обыч-

ный самолет, если он даже и долетит до Америки, вряд ли сможет преодолеть систему противовоздушной обороны. Огромную неповоротливую машину еще на дальних подступах собьют истребители-перехватчики.

Что делать?

– Конечно же, ракеты! – наверное, скажешь ты.

Да, это неплохой вариант. Но ведь в то время межконтинентальных баллистических ракет еще не было.

Оставалось одно – создать бомбардировщик, способный летать быстрее и выше всех имеющихся истребителей.

Что это должен был быть за самолет, никто толком не представлял. Поэтому все имеющиеся в стране авиационные конструкторские бюро были привлечены к разработке этого фантастического по тем временам проекта.

К примеру, конструкторское бюро Туполева получило правительственное задание спроектировать составную ударную систему, состоящую из двух самолетов – огромного шестимоторного сверхзвукового самолета-носителя Ту-108 и легкого ударного Ту-100. По плану военных, в случае начала войны, тяжелый Ту-108 должен был быстро доставить к территории противника более легкую ударную машину, вооруженную атомной бомбой. При этом запуск Ту-100 от носителя должен был осуществляться вне зоны действия вражеских перехватчиков. После воздушного старта этому сверхскоростному маневренному самолету оставалось на огромной скорости проскочить сквозь воздушные

заслоны противника, сбросить бомбу и так же быстро вернуться назад.

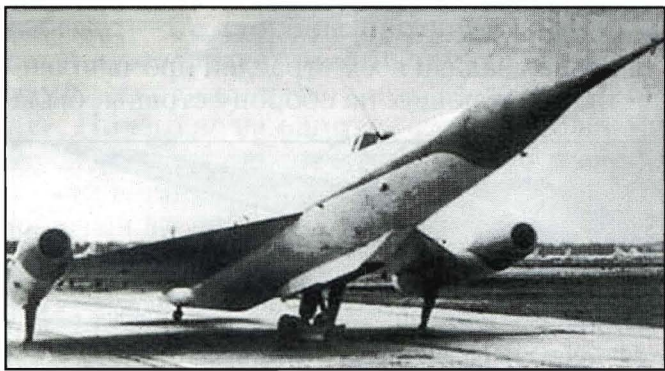
Начав работу над проектом, военные и конструкторы вскоре пришли к интересному выводу – а зачем, собственно, посылать к цели пилотируемый самолет? Ведь работу Ту-100 может выполнить сверхскоростная крылатая ракета (или, как тогда говорили, самолет-снаряд). Сделать ее гораздо проще, чем самолет, к тому же она может получиться гораздо легче и меньше по размерам. Ведь одноразовой крылатой машине не требуется шасси, кабина летчика со всевозможным связным, кислородным и прочим оборудованием. В конце концов, топлива в ее баки нужно залить гораздо меньше. Ведь его должно хватить только для полета в один конец.

В результате проект составного самолета был в корне пересмотрен. В качестве носителя более легкого самолета-снаряда мог использоваться уже имеющийся в нашей стране дальний бомбардировщик Ту-95. Беспилотный ударный самолет, созданный в конструкторском бюро П.В.Цыбина, к тому времени тоже уже был практически готов, а его пилотируемый вариант «НМ» (натурная модель) даже проходил летные испытания.

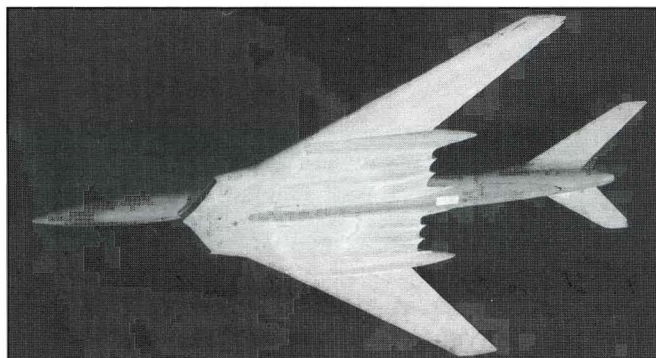
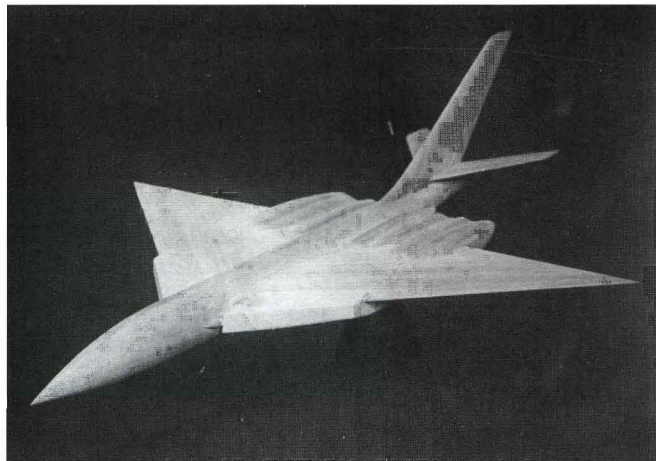
Конечно, дозвуковой Ту-95 летел до рубежа пуска ракеты не так быстро, как сверхзвуковой ракетноносец. Но этот самолет уже имелся в наличии, в то время как сверхзвуковой носитель еще нужно было построить и испытать.

Впрочем, не стоит думать, что наша авиационная промышленность в те годы не была готова построить сверхзвуковой дальний бомбардировщик.

В 50-е годы одновременно с конструкторским бюро Туполева работы над аналогичным проектом вели специалисты из КБ Владимира Мясищева. Ими был создан огромный сверхзвуковой бомбардировщик М-50 взлетным весом почти в 200 тонн, который осенью 1959 года совершил свой первый полет.



Опытный самолет "НМ"



Различные продувочные модели сверхзвукового самолета Ту-108

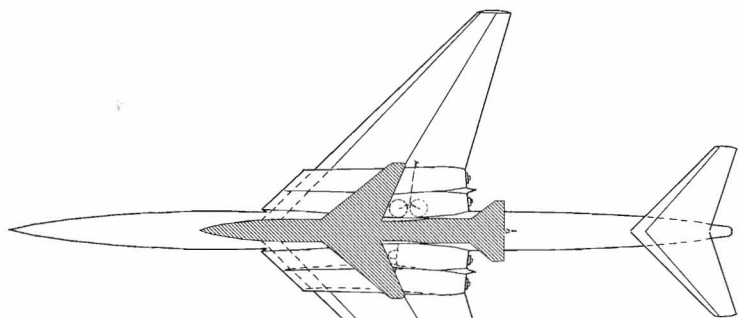


Схема самолета Ту-108 с подвешенным Ту-100

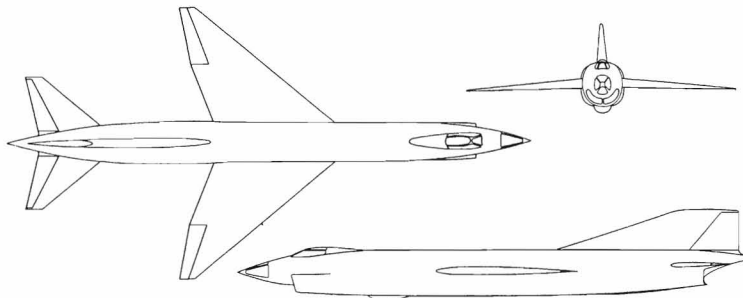
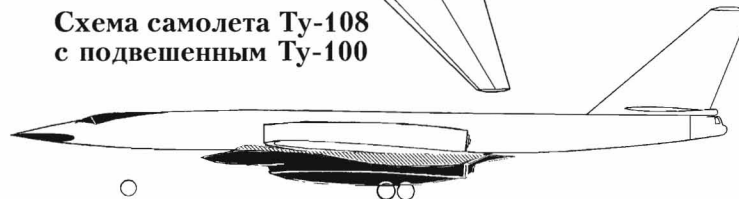
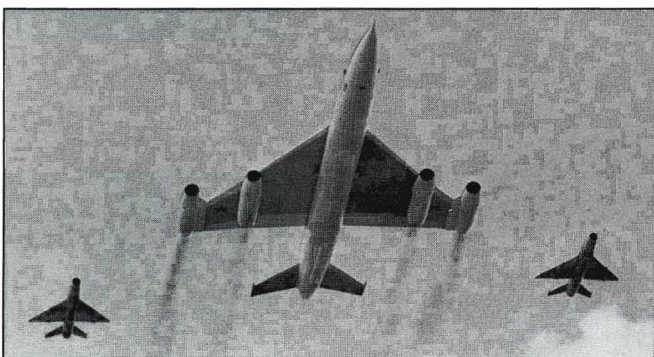
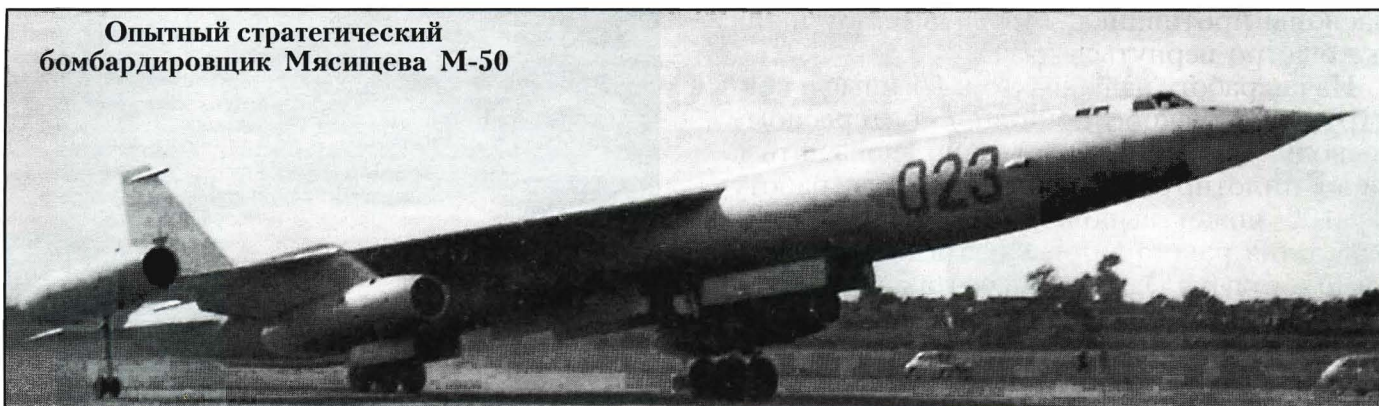


Схема носимого бомбардировщика Ту-100

Опытный стратегический бомбардировщик Мясичева М-50



М-50 на воздушном параде в Тушино в 1961 г.

Одновременно с этим конструкторские коллективы, возглавляемые Туполевым, Мясичевым, Бериевым, Москалевым и Бартини по заданию правительства разрабатывали еще более фантастические проекты.

Так, всем было ясно, что для тяжелого межконтинентального ракетносца потребуются новые гигантские аэродромы. Строить такие аэродромы очень дорого. Мало того, в случае начала военного конфликта эти аэродромы будут являться главным объектом для удара вражеской авиации. И если враг нанесет упреждающий удар, то все межконтинентальные ракетносцы останутся на земле.

А что, если для взлета и посадки таких самолетов использовать водную поверхность?

По ровной глади моря, большой реки или озера самолет может разогнаться сколь угодно долго, постепенно набирая скорость, необходимую для отрыва. При этом вес самолета может быть любым – хоть 200, хоть 500, хоть 1000 тонн.

Все эти проекты были тщательно проработаны. Конструкторам при этом помогали советские ученые. В научно-исследовательских институтах день и ночь кипела работа. В сверхзвуковых аэродинамических трубах продувались модели перспективных самолетов, создавались и испытывались новые жаропрочные материалы, отрабатывались сверхмощные двигатели. Уже в середине 50-х годов мало кто сомневался в том, что наша

промышленность готова приступить к постройке самолета, способного преодолевать огромные расстояния на скорости, в три раза превышающей скорость звука.

И вдруг, летом 1958 года распоряжением правительства все работы по межконтинентальным самолетам-носителям были прекращены.

От всего огромного задела остались лишь демонстрационные модели, которые вы можете сегодня увидеть лишь в музее Николая Егоровича Жуковского, что находится в Москве на улице Радио, да огромный бомбардировщик М-50, являющийся одним из интереснейших экспонатов музея Военно-воздушных сил в подмосковном Монино.

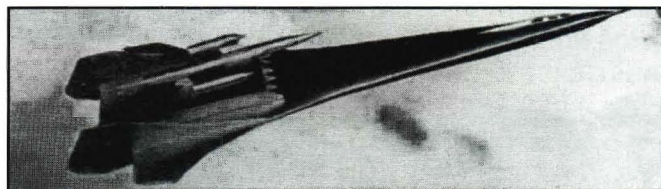
Что же произошло?

В принципе, ничего страшного.

Просто к этому времени наши ракетчики под руководством Сергея Павловича Королева создали межконтинентальную баллистическую ракету Р-7, способную доставить «полезный груз» в любую точку земного шара.

Какое-то время Р-7 была засекречена, и об ее существовании мало кто знал. Но в 1957 году с ее помощью был запущен первый искусственный спутник Земли. Чуть позже, в апреле 1961 года, ракета Р-7 вывела на орбиту космический корабль, на котором полетел Юрий Алексеевич Гагарин. Скрывать от мировой общественности наличие в нашей стране подобного носителя ядерного оружия не имело смысла.

Главная задача всех отраслей промышленности, работающих на оборону страны, была



**Проект сверхзвукового гидросамолета А-57
с носимым самолетом Цыбина на спине**

выполнена. Советский Союз получил в свое распоряжение эффективное средство сдерживания американских «ястребов».

Появление в нашей стране межконтинентальных баллистических ракет отодвинуло угрозу войны. Теперь американцы не могли себе позволить напасть на СССР. Даже упреждающий удар не принес бы им победы. Возмездие стало бы неотвратимым. В те годы ни истребители-перехватчики, ни противосамолетные зенитные ракетные комплексы не могли перехватить атомную боеголовку, атаковую цель из космоса.

– А что же самолеты? Труд инженеров, конструкторов и ученых? Все это пропало даром? – наверное, спросишь ты.

Ничего подобного. Тогда не был закрыт ни один авиационный завод. Другое дело, что часть авиапромышленности переключилась на ракетную тематику.

Конечно, перегибы имелись. Руководство нашей страны, возглавляемое тогда Никитой Сергеевичем Хрущевым, настолько увлеклось ракетами, что стало резко сокращать Военно-воздушные силы. Однако авиационная промышленность была сохранена и продолжала работать. В конце 50-х годов деятельность оставшихся конструкторских бюро была направлена на создание пассажирских самолетов. И не случайно именно тогда в нашей стране появились такие этапные самолеты, как Ил-18, Ан-10, Ту-104 и Ту-114.

Но главное – в конструкторских коллективах сохранились опытные кадры.

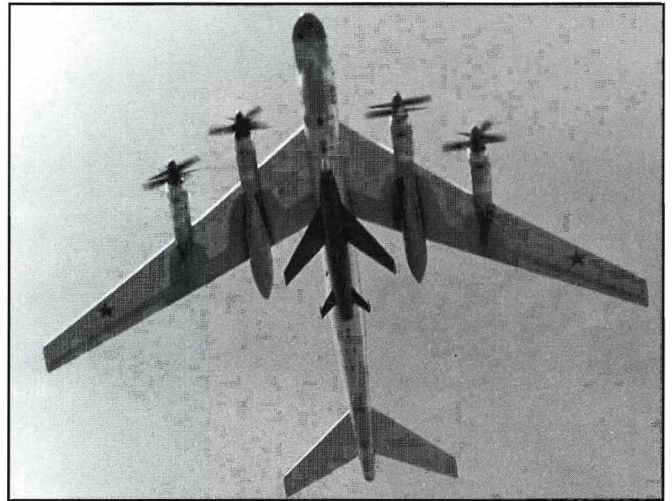
И вскоре их опыт потребовался.

Как ни хороши были межконтинентальные баллистические ракеты, был у них один серьезный недостаток – после пуска их невозможно было повернуть назад.

Представь себе ситуацию, вполне вероятную для 50-х – 60-х годов XX века: назревает ядерная война. Противостояние между странами обостряется до предела, а ракетные расчеты уже держат палец на кнопке...

Если в этот момент будет запущена хоть одна ракета, то вселенской катастрофы не избежать. Со стороны противника в ту же секунду последует ответный удар всеми силами. Миру останется жить всего 20-30 минут. Ничего не изменится, если за это время правительства даже договорятся о прекращении войны. Ракеты неминуемо упадут на намеченные цели, главными из которых всегда считались крупные города.

А вот пилотируемый стратегический бомбардировщик с ядерным зарядом на борту еще можно остановить. Вернее, повернуть назад.



Стратегический бомбардировщик Ту-95 с крылатой ракетой дальнего действия

Был еще один довод в пользу пилотируемого самолета.

В случае большой войны такой самолет, после ракетного удара, мог спокойно летать над разрушенной территорией противника и атаковать уцелевшие объекты.

Конечно, сейчас все это кажется просто диким и страшным, но не забывайте, что все это происходило в самый разгар «холодной войны», так что для людей той поры подобные рассуждения были вполне обычными.

Как бы то ни было, но в начале 60-х годов вновь появился интерес к дальнему стратегическому самолету.

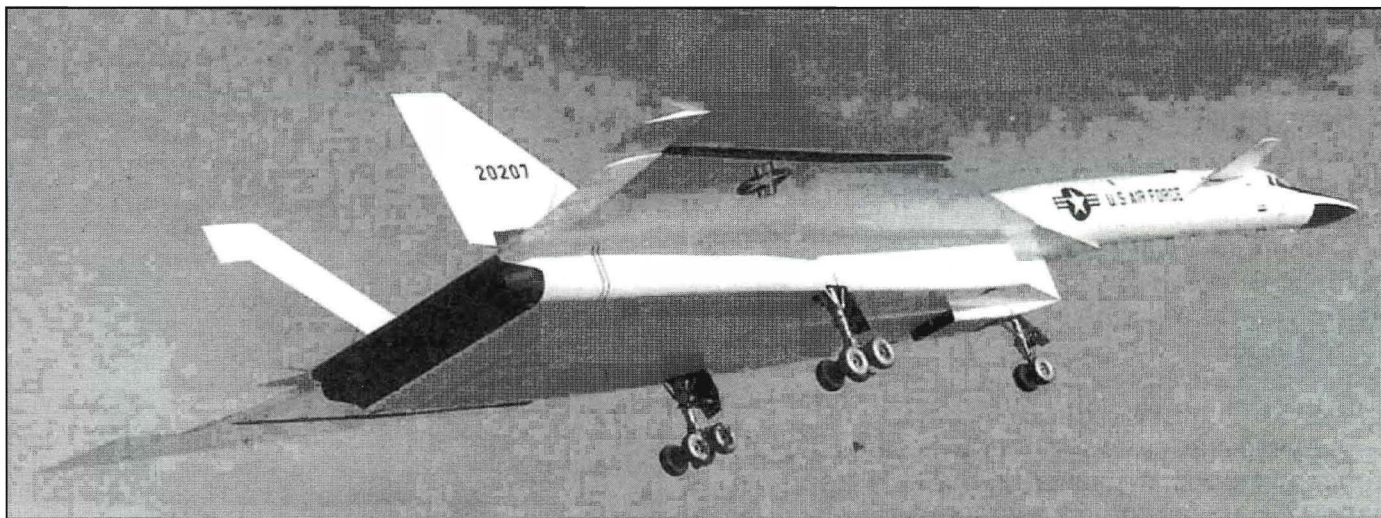
Здесь стоит отметить еще одну немаловажную деталь.

На протяжении всей истории существования человечества противоборствующие стороны всегда пристально следили за тем, каким оружием располагает противник. Стоило одной из сторон вооружиться дубинками, затем копьями, арбалетами, ружьями, пушками, танками, самолетами, как спустя некоторое время аналогичными дубинками, арбалетами, ружьями, пушками, танками и самолетами обзаводилась и другая сторона.

После того, как в нашей стране появились межконтинентальные ракеты, аналогичное оружие создали и американцы.

В свою очередь американцы в это время усиленно работали над программой создания супербомбардировщика В-70 «Валькирия». Это был гигантский самолет, оснащенный шестью мощными реактивными двигателями, способный летать со скоростью более 3000 км/ч!

Понятно, что наши военные не могли оставить такую угрозу без внимания. Вот почему в начале 60-х годов конструкторскому бюро Андрея Николаевича Туполева поручают со-



Американский опытный бомбардировщик XB-70 "Валькирия" фирмы "Норт-Америкен"

здать аналогичную боевую машину. Перспективный сверхзвуковой ракетоносец получает при этом условное обозначение Ту-135.

Правительство поставило конструкторскому бюро задание спроектировать самолет, который был бы способен летать на высоте более 23 км со скоростью до 3000 км/ч. Причем дальность полета на сверхзвуковой скорости должна была доходить до 9000 км.

Инженеры и конструкторы КБ Туполева разработали несколько вариантов Ту-135, но в середине 60-х годов все работы по программе вновь были свернуты.

Почему?

Во-первых, потому, что американцы, построив и испытав свой опытный бомбардировщик XB-70, прекратили все работы в этом направлении. Соответственно, в нашей стране отпала необходимость иметь подобную сверхдорогую «дубинку».

Во-вторых, к середине 60-х годов XX века всем стало ясно, что высотный бомбардировщик уже не сможет преодолеть систему противоздушной обороны, даже несмотря на высокую скорость полета. Ведь за прошедшие годы совершенствовались не только самолеты, но и средства противоздушной обороны. Зенитные ракеты к тому времени обладали возможностями сбивать не только самолеты, но и ракеты.

– Так, значит, вся работа туполевцев в

очередной раз оказалась никому ненужной? – спросишь ты.

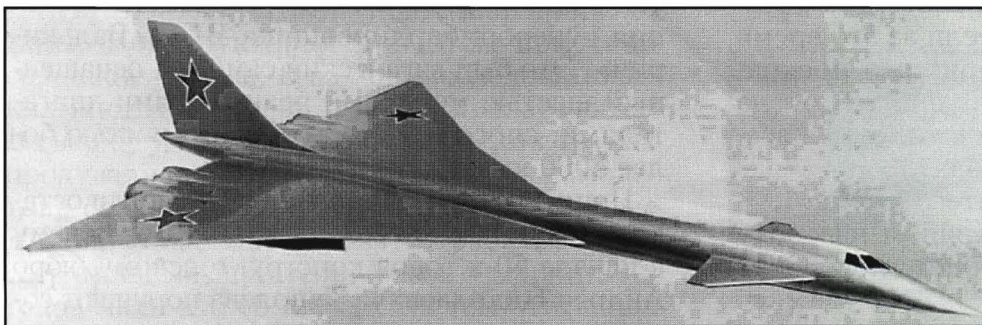
Вовсе нет. Те работы, которые были проведены на фирме, не пропали даром. Все наработки пригодились при создании первого в мире сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144, который поднялся в воздух 31 декабря 1968 года.

Можно с уверенностью сказать о том, что если бы конструкторское бюро Туполева не проработало проект бомбардировщика Ту-135 до мелочей, оно вряд ли смогло бы сделать Ту-144.

Кстати, известная американская фирма «Боинг» в то же самое время работала над своим сверхзвуковым пассажирским самолетом Боинг-2707. Американцы, проигравшие ракетную гонку, в этот раз планировали обогнать русских и удивить мир. Они рассчитывали первыми построить самый большой и самый быстрый пассажирский самолет. Но дальше полноразмерного деревянного макета дело у них так и не пошло. Ну не смогли американцы справиться с вставшими перед ними проблемами. А денег на этот проект они истратили в несколько раз больше.

Но вернемся к бомбардировщикам.

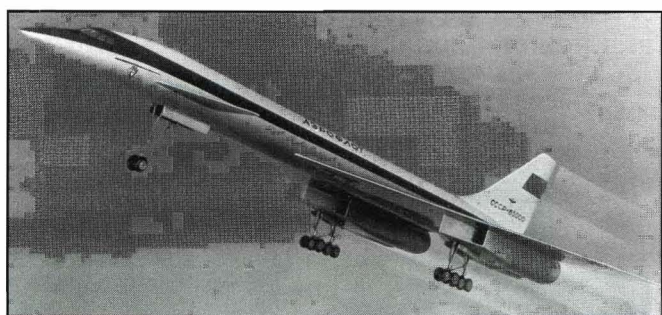
Военные, отказавшись от стратегического ракетоносца Ту-135, не забывали о том, что кроме ракет, расположенных на территории США, у Советского Союза имеется и другая



Один из вариантов проекта Ту-135



В полете сверхзвуковой пассажирский лайнер Ту-144



Первые проекты Ту-144 были очень похожи на самолет Ту-135

угроза, расположенная не так далеко, — это оружие стран блока НАТО, а также американские авианосные соединения. И этой угрозе тоже нужно было бы дать отпор.

Такой «дубинкой» стали сверхзвуковые бомбардировщики семейства Ту-22М, поступившие сначала на вооружение Морской, а затем и Дальней авиации. Интересно, что до сих пор эти самолеты с крылом изменяемой в полете стреловидности не имеют аналогов в мире. На Западе им дали прозвище «Бэкфайр». Наверное, ты о них слышал.

Конечно, «Бэкфайры» не были стратеги-

ческими самолетами, но американцы их очень боялись.

Понятно, что создание самолетов Ту-22М, как и Ту-144, не могло быть успешным, если бы у конструкторов за плечами не было богатейшего опыта работы над проектом Ту-135.

И, конечно же, этот опыт пригодился впоследствии при создании самолета Ту-160. Впрочем, здесь начинается самое интересное...

Когда наше правительство в 1967 году решило наконец-то оснастить Военно-воздушные силы сверхзвуковыми стратегическими бомбардировщиками, к работам были привлечены лишь конструкторские бюро М.В.Мясищева и П.О.Сухого. Туполевское же КБ решили не трогать. Ведь оно и без того было перегружено, выполняя в то время важнейшую правительственную задачу — работало над Ту-22М и Ту-144.

Но как же тогда на свет появился Ту-160?

Об этом вы узнаете из следующего номера журнала.

(Продолжение следует)

На взлете Ту-22М



МИР АВТОМОБИЛЕЙ

В самом конце 2007 года, когда данный номер журнала готовился к печати, в столице Японии проходил международный автосалон.

«Токийское моторшоу» запомнилось посетителям не только самыми современными моделями европейских, американских и азиатских производителей, но и целым рядом так называемых концепт-каров – машин, которые могут появиться в недалеком будущем.

Надо сказать, что некоторые проекты японских конструкторов просто шокировали американцев и европейцев, представляющих современный легковой автомобиль или в виде изящного классического седана, или столь популярного в Америке пикапа, а в Европе – хэтчбека.

Но для японцев такие машины казались вполне обыденными. И это неудивительно. В небольшой островной стране, где 70% территории занимают горы, непригодные для проживания, а численность населения превышает сто миллионов человек, каждый свободный клочок земли ценится на вес золота. Не случайно Токио поражает приезжих поездами метро, состоящими не из четырех или шести вагонов, как в Европе, а из шестнадцати, в которые вы не просто заходите, а куда вас запикивают, словно кильку в банку, специальные служащие метрополитена. Что уж говорить про пробки на дорогах.

Похоже, что японцы давно уже поняли, что здесь человеку просто необходимо жить в гармонии с автомобилем, с которым он делит жизненное пространство. Может быть, японские «коробочки» и кажутся нам такими



Современный японский автомобиль европейцы вряд ли назовут изящным. Зато жителям Токио такая машина будет в самый раз. На снимке Дайхатцу «Танто» (вверху) и Сузуки «Палетте»



странными потому, что мы пока еще не научились ценить то самое свободное пространство и думать о времени, проводимом внутри автомобиля. В то же время японцам, наверное, дико видеть то, как другие перемещаются по городу в одиночку в пятиместных седанах, занимающих свободное пространство на дороге еще и торчащими на метр капотом двигателя и багажником, в котором, как правило, перевозится воздух.

Конечно, японские фирмы, желая продать как можно больше своих машин в Европе и



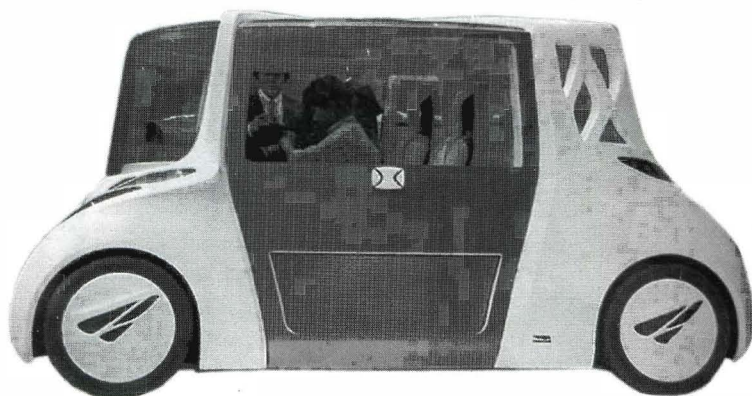
Для европейского и американского рынка японцы выпускают классические седаны, такие как Mazda 6 (вверху) и Мицубиси «Галант»



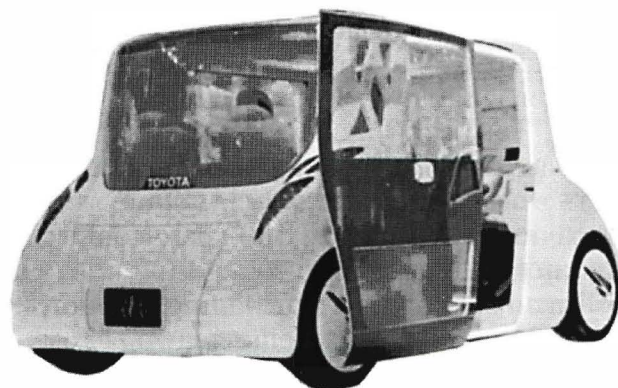
Америке, потворствуют вкусам местных жителей, выпуская на своих предприятиях типичные евроамериканские легковушки, джипы и пикапы. Да вы, пожалуй, и сами видели на дорогах нашей страны немало «мазд», «тойот», «ниссанов» и «мицубиси», мало чем отличающихся от «фордов», «фольксвагенов», «рено», «ситроенов» и других машин известных марок.

В то же время развитие автомобильной моды в самой Японии идет по пути, значительно отличающемуся от «общепринятого». Взгляните хотя бы на представленные фотографии...

Вот перед вами необычный легковой автомобиль будущего, который разработала фирма «Тойота». Он имеет непонятное для нас название «Рин». В нем главное – покой для тела и души водителя и пассажиров, томящихся в многокилометровых пробках. Обстановка и подсветка салона вызывает умиротворение и позитивный настрой. Даже сдвижные двери открываются медленно, дабы снять с человека бешеный ритм боль-



Тойота «Рин» – «Чайный домик» на колесах



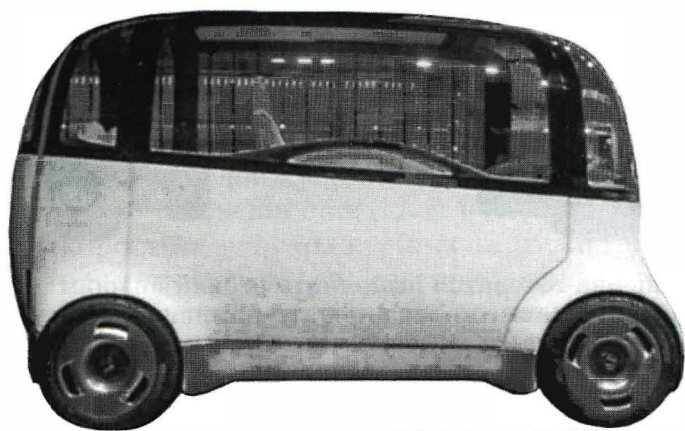
шого города и настроить на неторопливое перемещение в пространстве. Они словно приглашают вас на традиционную японскую чайную церемонию.

А вот чем-то похожий на антистрессовую «тойоту» автомобиль «Пуйо» фирмы «Хонда». По форме кузова сразу становится понятно, что перед нами чисто городской автомобиль с великолепным круговым обзором. Но не это главное. Необычно то, что его наружные панели выполнены не из привычной стали или жесткой пластмассы, а из мягкого синтетического материала, на ощупь чем-то напоминающего кожу человека. Подойдешь к такому авто, погладишь его и поймешь, что это твой друг – почти живой.

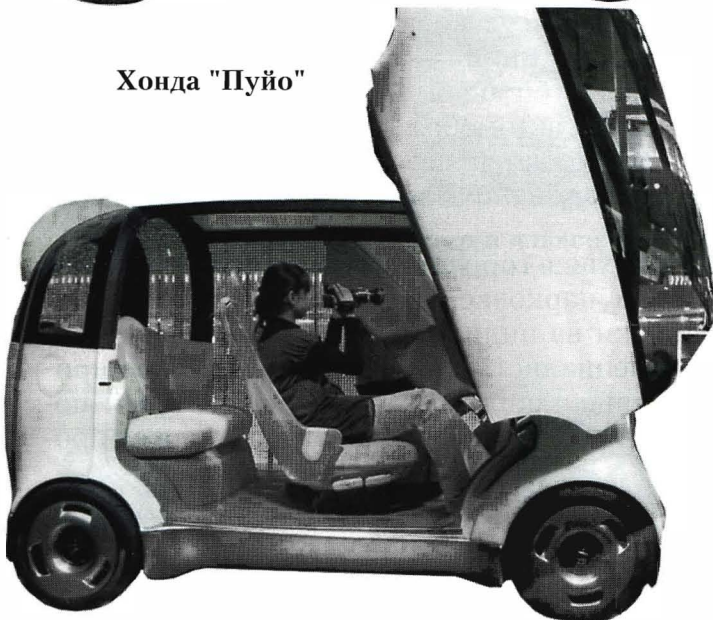
А еще в «Хонде» установлены необычные сиденья. В их конструкции вместо пружин используется специальный гель. В результате сиденье идеально подстраивается под фигуру человека.

Городскому автомобилю кроме хорошей обзорности нужна еще и высокая маневренность. Для этого у «Пуйо» все четыре колеса выполнены поворотными. Это позволяет машине развернуться буквально на пятячке.

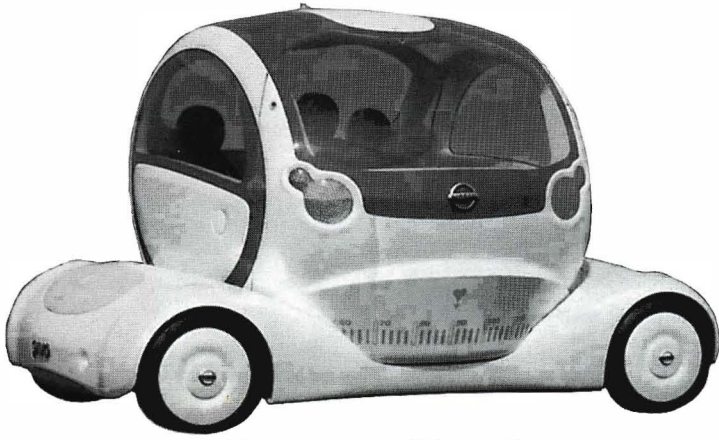
Еще более маневренным может оказаться автомобильчик с необычным названием «Пиво-2» от фирмы «Ниссан». К известному пенному напитку это название никакого



Хонда "Пуйо"



Так в "Пуйо" открываются двери



Концепт-кар "Пиво-1"

отношения не имеет, а происходит от английского слова «pivot» (вращаться). Вращается, впрочем, не сама машинка, а ее кабина. Так, если нужно выехать с парковки задним ходом, водителю незачем даже смотреть в зеркала заднего вида. Он просто разворачивает кабину на 180 градусов и едет в нужном направлении.

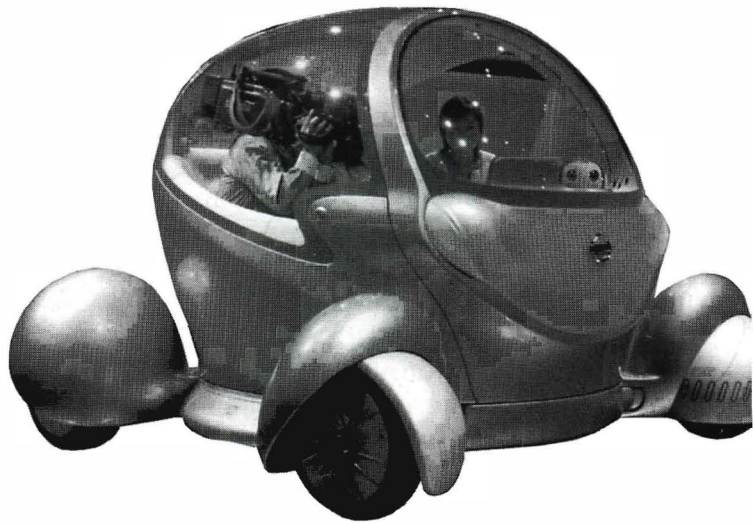
Такая возможность была продемонстрирована «ниссановцами» еще два года тому назад на концепт-каре «Пиво-1». Сегодня «Пиво-2» удивляет специалистов новыми возможностями. Колеса машины могут поворачиваться на угол до 90 градусов. Это дает ей возможность ехать боком. Представляете, как это удобно на тесной парковке.

Но и это еще не все. Так, во время резкого поворота на большой скорости для того, чтобы высокая машинка не опрокинулась, ее колеса выдвигаются из корпуса, увеличивая ширину колеи. Причем при правом повороте выдвигаются левые колеса, а при левом повороте – правые.

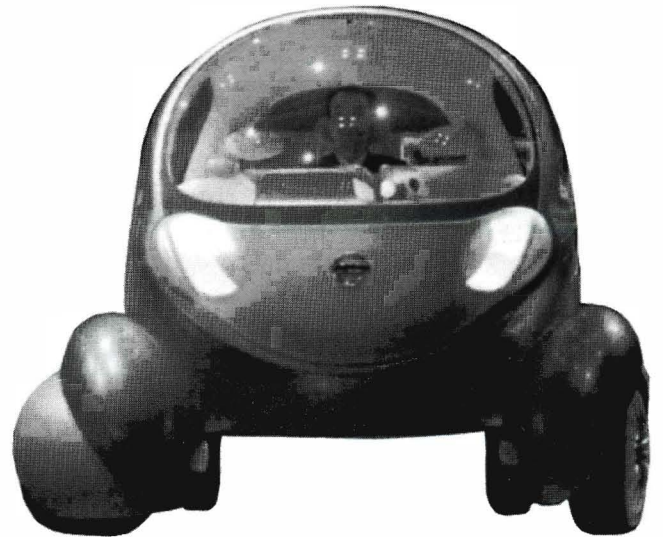
При резком торможении передние колеса выдвигаются вперед и не дают машине скапотировать. То же самое происходит и при резком разгоне. Чтобы машина не встала на дыбы, пара ее задних колес отходит назад.

Не менее известная японская автомобильная фирма «Сузуки» решила вопрос с перемещением в городе совершенно иным путем.

Ее специалисты рассуждали следующим образом: мощная скоростная машина нужна человеку для того, чтобы быстро добраться, к примеру, до работы. Такая машина особенно необходима людям, живущим в пригороде. Но когда они въезжают в город, то попадают в пробки, в которых движутся черепашим шагом наравне со всеми другими участниками дорожного движения. А здесь главное – это малые размеры, высо-



Забавный «Пиво-2»



Машина готовится выполнить резкий поворот влево. Правые колеса при этом выдвинулись, обеспечивая ей хорошую боковую поддержку

кая маневренность и экономичность.

И тогда «сузуковцы» предложили концепт под названием «Раздельный вагончик». Смысл этой идеи заключается в том, что большой автомобиль везет в своем грузовом отсеке мобильный модуль – капсулу (одну или две), напоминающую самодвижущееся кресло.

Въехав в город, водитель оставляет машину на парковке, а сам продирается через пробки на индивидуальном модуле.

Специалисты считают, что массовое применение таких составных автомобилей позволит практически избавить города от пробок.

Кстати, конструкторы фирмы «Сузуки» предлагают для скоростного перемещения капсулы не просто загружать ее в багажник

**«Раздельный
вагончик» от фирмы
«Сузуки»**

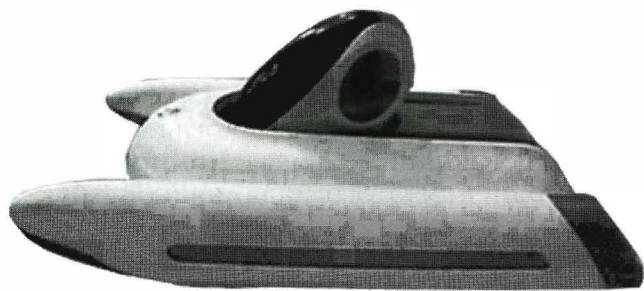


большого автомобиля, но и буквально встраивать в шасси любого класса – будь то колесный или гусеничный вездеход, гоночный автомобиль, снегоход или даже катер. Согласно этой концепции капсула просто въезжает на шасси, жестко фиксируется на определенном месте и превращается в кабину, из которой водитель управляет «носителем».

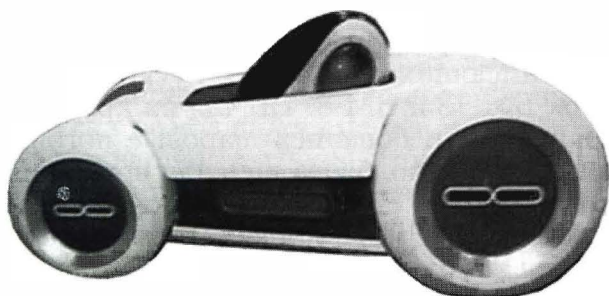
Надо сказать, что мобильными капсулами в Японии занимаются не только инженеры «Сузуки». Аналогичное транспортное средство показала и фирма «Тойота». Фактически это самодвижущееся кресло, на котором можно не спеша двигаться по тротуарам со скоростью пешехода. Но если нужно куда-то быстро добраться, кресло превращается в трехколесный мотоцикл. Его задняя опора

отодвигается назад, само кресло при этом переводится в полулежачее положение и во время движения, как мотоцикл, наклоняется в сторону поворота. Ясное дело, что оно снабжено фарами, стоп-сигналами и прочими атрибутами дорожного транспортного средства. Прочный корпус надежно защищает седока при аварии, а в случае непогоды – съемным прозрачным колпаком.

А еще следует сказать о том, что все вышеперечисленные городские машинки оснащаются не отравляющими окружающую среду бензиновыми или дизельными двигателями, а экологически чистыми силовыми установками, вырабатывающими электроэнергию.



**Капсула, встроенная в катер и в шасси
гоночного автомобиля**



**Кресло-мотоцикл
фирмы «Тойота»**



«КАТЮШИ» БЫЛИ РАЗНЫМИ

(Продолжение. Начало в №№ 5, 7, 8, 10 / 2007 г.)

Александр ШИРОКОРАД



В предыдущих номерах журнала было достаточно подробно рассказано о реактивных установках «Катюша», широко использовавшихся в ходе Великой Отечественной войны. В основном, речь шла о самоходных установках, выполненных на шасси грузовых автомобилей.

Однако одним из главных недостатков этого оружия было то, что подобные реактивные установки обладали плохой проходимостью по раскисшим грунтовыми дорогам (особенно весной и осенью). И не случайно еще в ноябре 1941 года появилось предложение оснастить ракетным оружием железнодорожные платформы. Ведь передвижение по стальным магистралям не зависело от погоды. Военные это предложение одобрили.

Конструкторам московского завода «Компрессор» тут же поручили разработать пусковые установки для 132-мм и 82-мм реактивных снарядов, устанавливаемые на бронированных железнодорожных платформах. Эти установки предназначались для обороны Москвы, железнодорожная сеть в районе которой была довольно хорошо развита.

Создание ракетных установок на железнодорожных платформах для того времени было совершенно новой инженерной задачей. При их проектировании предстояло учитывать и решать в сжатые сроки многие сложные вопросы. К примеру, нужно было сначала определить количество направляющих и их взаимное расположение на платформе для каждого калибра ракет. Нужно было спроектировать поворотные устройства

Батарея "катюш" готовится к залпу установок, позволяющие вести круговой обстрел. Ведь железнодорожную платформу нельзя, как автомобиль, повернуть в нужную сторону. Требовалось защитить платформы и элементы установок от истекающих горячих газов при пуске ракет. Нужно было обеспечить удобство зарядки и обслуживания установок, а перед всем этим еще и определить предельную скорость движения и торможения платформы, влияние жесткости платформы и железнодорожного полотна на кучность стрельбы, предусмотреть место расположения запаса снарядов.

Все приходилось делать «с нуля», ведь в мировой практике не имелось никаких рекомендаций по этим вопросам.

Разработка пусковых установок на железнодорожных платформах и их изготовление производились в условиях, когда полным ходом шла эвакуация завода «Компрессор». Для выполнения этого задания конструкторское бюро осталось в Москве. Но этого было мало. Без необходимых станков и технологической оснастки изготовить специальные поворотные установки не представлялось возможным, поэтому конструкторы стали собирать все, что попадется под руку. Ими были использованы отдельные элементы уже имеющихся штатных пусковых установок БМ-13 и БМ-8. Но для их кругового вращения требовались шаровые погоны типа тех, что использовались для вращения танковых башен. Достать их также оказалось невозможным. Пришлось для этой цели использовать бандажные паровозных колес.

И тем не менее конструкторы разработали

три типа пусковых установок на бронированных железнодорожных платформах: 16-зарядную для 132-мм реактивных снарядов М-13, 48- и 72-зарядные для 82-мм снарядов М-8. По их чертежам в декабре 1941 г. было изготовлено пять пусковых установок, которые участвовали в битве за Москву.

В марте 1942 г. бронепоездам «Козьма Минин» и «Илья Муромец» были приданы по одной бронеплощадке с пусковыми установками М-8.

12 августа 1942 г. к бронепоездам «Мичуринец» и «Советская Армения» также прицепили две бронеплощадки с четырьмя пусковыми установками М-8.

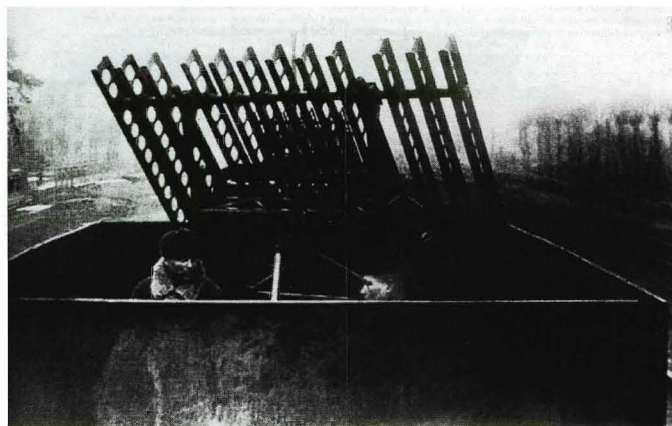
Тогда же бронеплощадки с пусковыми установками более мощных 132-мм снарядов М-13 были приданы бронепоездам № 686 и № 697.

В конце 1942 года были созданы легкие пусковые установки, устанавливаемые на дрезинах. Эти установки предназначались для запуска 82-мм ракет М-8 и имели 12 направляющих. Подобные ракетные системы могли применять даже партизаны.

В августе 1942 года, когда немцы начали прорываться к Кавказу, начальник передвижных ремонтных мастерских А.Ф. Алферов и офицеры Х.Я. Суляев и Л.Р. Репс из 14-го отдельного гвардейского минометного дивизиона Северо-Кавказского фронта предложили создать переносную горную пусковую установку для 82-мм реактивных снарядов М-8. Установки этого типа предполагалось использовать при обороне троп и перевалов в Кавказских горах, недоступных для полевой артиллерии и самоходных реактивных пусковых установок. Дело облегчалось тем, что массовое производство реактивных снарядов М-8 было налажено в расположенных неподалеку городах Баку и Тбилиси. Другими словами, с доставкой боеприпасов проблем быть не должно было.

В пояснительной записке к проекту горной пусковой установки, составленной Суляевым и Репсом, предлагалось два варианта монтажа установки. По первому варианту горная пусковая установка монтировалась на «козлах» (на станке), по второму — на двухколесной тележке. Такую тележку мог легко катить обычный осел, которых в горных селениях было немало. В обоих вариантах установка имела 8 направляющих для запуска реактивных снарядов.

Оба варианта горных пусковых установок были изготовлены оперативной группой в передвижных ремонтных мастерских. Опытные образцы прошли испытания стрельбой. Испытания показали достаточную ус-



Пусковые установки реактивных снарядов на бронепоезде

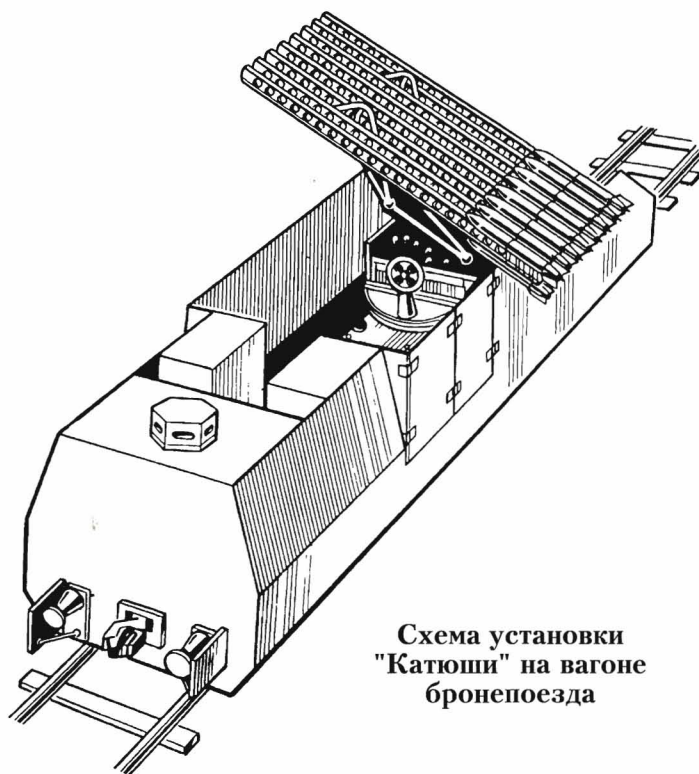


Схема установки "Катюши" на вагоне бронепоезда

тойчивость от опрокидывания и безотказность действия пусковых установок. Для командования Северо-Кавказского фронта провели показательные стрельбы из этих опытных установок, результаты были хорошие.

Конечно, опытные горные пусковые установки имели и недостатки. Ведь они были разработаны непрофессиональными конструкторами. Поэтому командующий гвардейскими минометными частями В.В. Аборенков предписал срочно командировать конструкторов московского завода «Компрессор», на котором в те годы разрабатывались почти все пусковые установки для Красной Армии, на Северный Кавказ для отработки чертежей созданной там установки и помощи в организации производства.

Ознакомившись с опытным образцом горной пусковой установки, москвичи внесли в

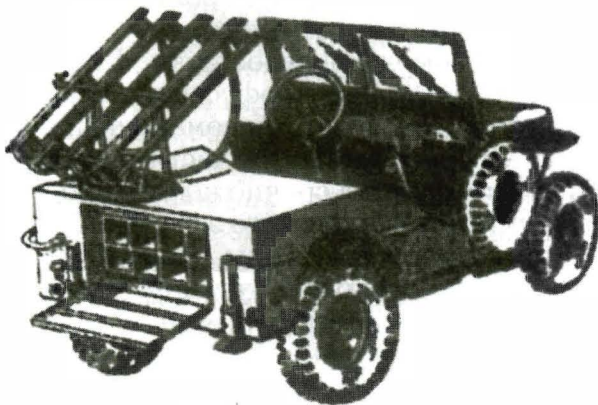


Горная пусковая установка на восемь 82-мм снарядов М-8

конструктивную схему опытного образца ряд принципиальных изменений. Пусковая установка получила возможность изменять угол возвышения и возможность разворота по горизонту, что было необходимо в боевых условиях. Вместо электрического способа открытия огня от аккумуляторной батареи, имевшей большой вес, был применен более эффективный способ ведения стрельбы «огневой связью» – с помощью патрона и пистолета. Спуск пистолета производился с помощью длинного шнура.

Доработанная горная пусковая установка разбиралась на три части для удобства транспортировки. Ее общий вес составил всего 68 кг.

Испытания установки показали ее высокую боевую эффективность. Горная пусковая установка была одобрена Военным Со-



Пусковая установка на шасси автомобиля "Виллис"

ветом Черноморской группы войск и передана для производства авторемонтным мастерским и железнодорожному депо Сочи и Сухуми. Уже к 1 октября 1942 г. было изготовлено 48 установок, из них 8 с электрозапалом и 40 с огневой связью. Они были сведены в 12 горно-вьючных батарей.

Подразделения горно-вьючных пусковых установок успешно действовали в горах Кавказа осенью и зимой 1942/43 г. Для охраны побережья горные пусковые установки были поставлены на дрезины и катера.

Одна отдельная горная батарея М-8 принимала активное участие в боевых операциях партизан в Крыму зимой 1943 – 1944 гг. и получила высокую оценку со стороны партизанского командования. Крымский штаб партизанского движения отмечал, что за все время действия этой батареи в тылу врага ею было уничтожено порядка 400-500 солдат и офицеров противника. При этом отмечалось, что переносные реактивные установки не только нанесли противнику значительный урон в живой силе, но и в определенной мере поколебали моральный дух солдат противника, действовавших против партизан.

И действительно, нетрудно представить каковы были ощущения карателей, когда они лезли в горы без прикрытия танков и артиллерии, зная, что в любой момент из-за скал по ним могут быть пущены реактивные снаряды.

А в это время на заводе «Компрессор» по техническому заданию Главного управления вооружений гвардейских минометных частей проводилось дальнейшее совершенствование разборной горной переносной пусковой установки. Разработчикам удалось повысить ее устойчивость, уменьшить сбиваемость вертикальной наводки при пуске реактивных снарядов, снизить вес установки до 51 кг и уменьшить ее габариты.

Испытания установки проводились летом 1943 г. Она была признана достаточно прочной, безопасной и удобной в обслуживании. По результатам испытаний горная вьючная пусковая установка была рекомендована для серийного изготовления и для принятия на вооружение.

В 1944 г. в ходе боевых действий в Карпатах горные пусковые установки не только перевозились на спинах вьючных животных. Армейские умельцы устанавливали их на шустрейшие джипы типа «Виллис». В результате появилось высококомобильное боевое средство, чем-то напоминающее легендарную тачанку времен Гражданской войны, правда, стрелявшую не пулями, а ракетами.

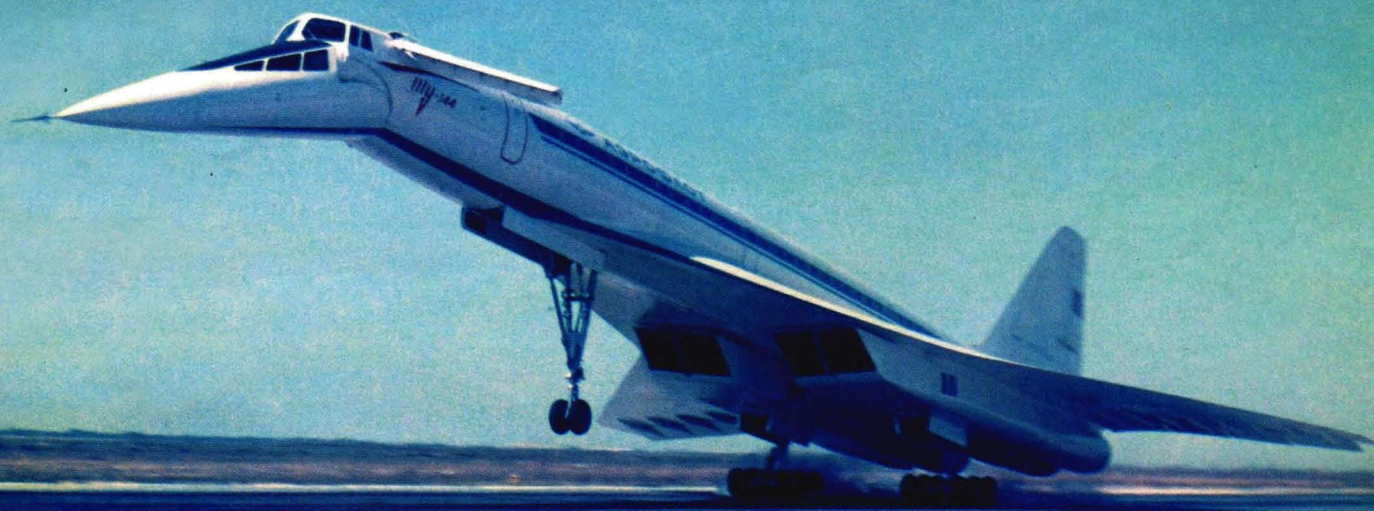
Сверхзвуковые предшественники Ту-160



Ty-22



Ty-22M



Ty-144

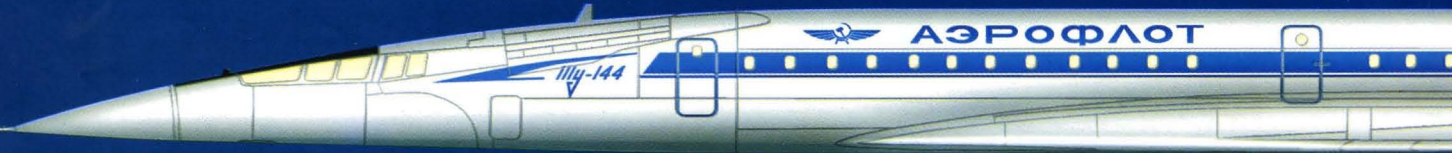
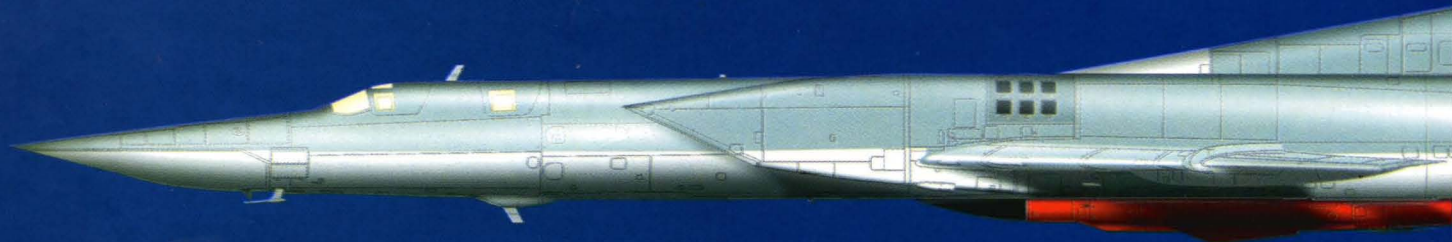


Ty-98 Первый опытный сверхзвуковой бомбардировщик (1956 г.)



Ty-22 Сверхзвуковой бомбардировщик-ракетоносец (1959 г.)

Ty-22M Бомбардировщик-ракетоносец с крылом изменяемой стреловидности (1969 г.)

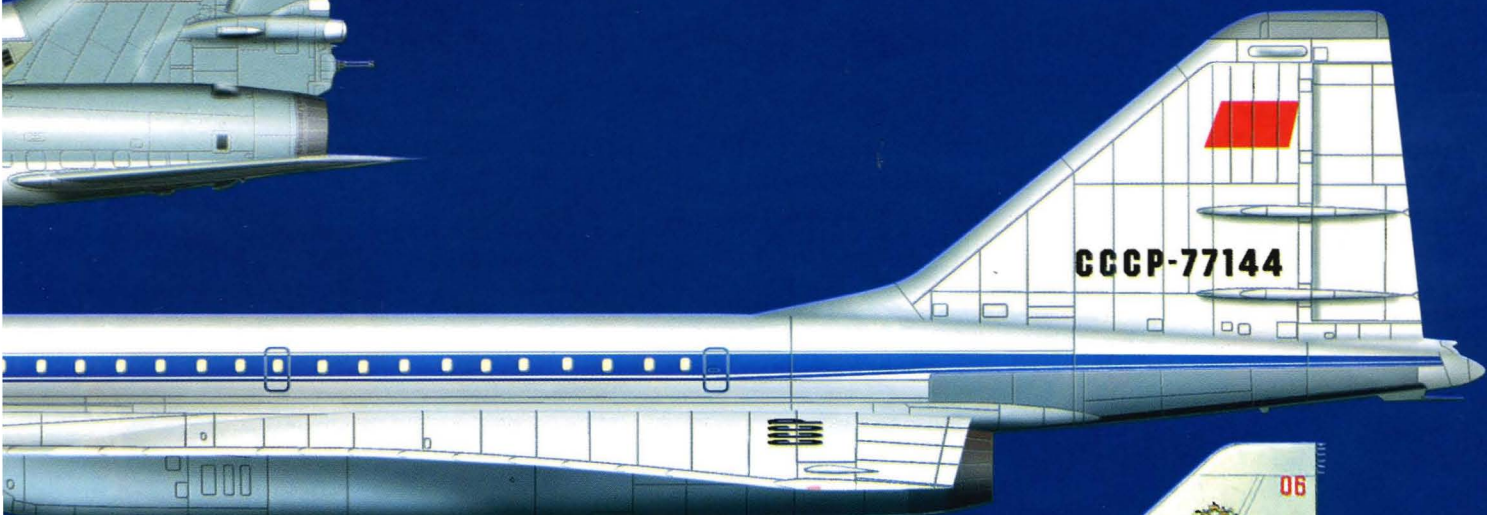


Ty-144 Сверхзвуковой пассажирский авиалайнер (1968 г.)





у-128 Дальний тяжелый истребитель-перехватчик (1961 г.)



Ту-160 (1981)

«Катюша» приходит на флот

В феврале 1942 г. конструкторское бюро завода «Компрессор» получило новое задание – проектирование корабельных установок для реактивных снарядов М-13 и М-8.

Установка М-8 обеспечивала пуск двадцати четырех 82-мм снарядов за 7-8 секунд. Установка М-8 была башенно-палубного типа и имела возможность самостоятельно поворачиваться на 360° по горизонту. В этом случае под палубой корабля крепились механизмы наведения, прицельное и тормозное устройство, сидение наводчика (он же стрелок), прибор ведения огня и электрооборудование. Сама же установка, естественно, размещалась над палубой.

Более мощная установка М-13 обеспечивала пуск 16 снарядов калибра 132 мм за 5-8 секунд. Эта установка могла быть смонтирована на крыше боевой рубки бронекатера или устанавливаться вместо кормовой артиллерийской башни.

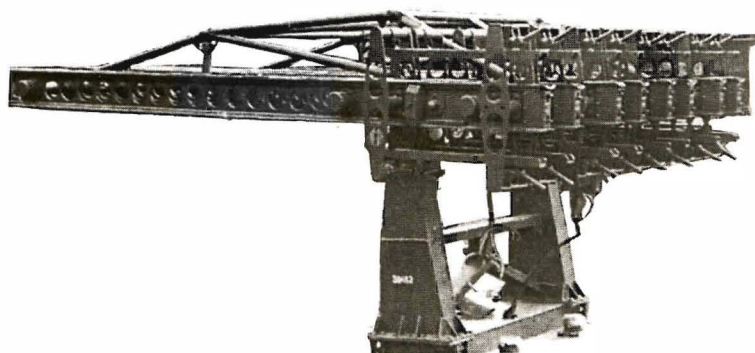
В мае 1942 г. первую установку М-13 отправили с завода «Компрессор» в город Зеленодольск, где она была установлена на бронекатер. Несколько позже в Зеленодольск была доставлена и установка М-8, а промышленности выдали заказ на изготовление еще 20 корабельных установок М-13 и 10 установок М-8.

Осенью 1942 г. реактивными установками М-8 было оснащено 10 посыльных катеров типа Я-5 («Ярославец») водоизмещением 23 тонны. К июлю 1943 г. в строй Черноморского флота были введены еще и шесть торпедных катеров с «катюшами». Их пусковые установки имели 24 направляющие.

Боевая эксплуатация корабельных пусковых установок М-8 и М-13 на морях, реках и озерах выявила ряд их конструктивных недостатков. Во-первых, катер качался на волнах, из-за чего во время шторма ракет-



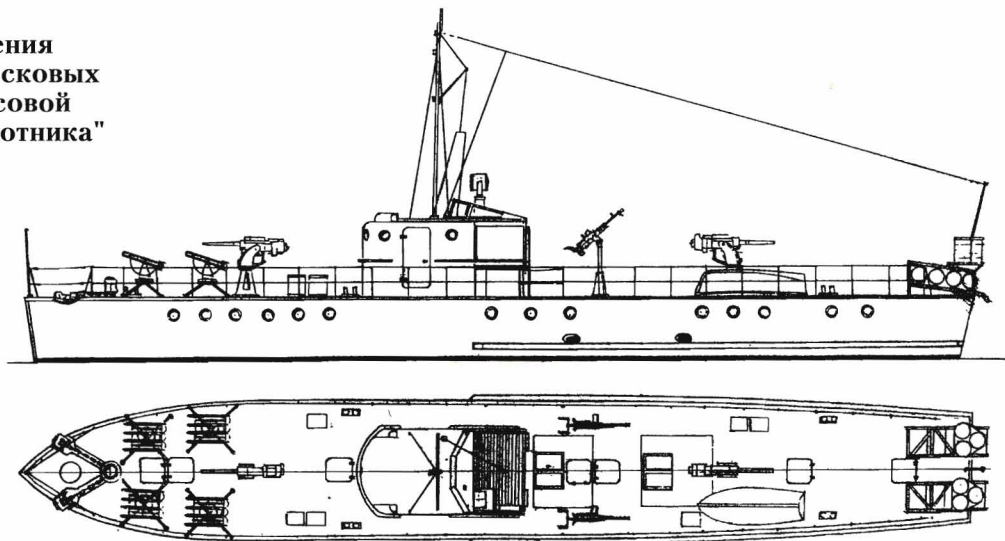
Самодельная пусковая установка на четыре 82-мм снаряда, применявшаяся на флоте



Заводская корабельная пусковая установка. Видно её главное отличие – специальное крепление снарядов, удерживающее их при корабельной качке

ная установка расшатывалась и даже ломалась. Во-вторых, катер часто разворачивало и сносило течением. Из-за этого матросам нужно было очень быстро разворачивать пусковую установку в нужную сторону. Вот почему летом 1943 г. на заводе «Компрессор» начали проектирование пусковых установок улучшенного типа. Они отличались от прежних более надежным стопорением реактивных снарядов на направляющих в условиях

Схема размещения четырех горных пусковых установок на носовой части "морского охотника"





Пусковая установка ракет М-8 на носу катера



Ракетный залп с катера

шторма на море; увеличением скорости наведения установки на цель; уменьшением усилий на ручках маховиков механизмов наведения. Был разработан автоматизированный прибор ведения огня с ножным и ручным управлением, позволяющий вести стрельбу одиночными выстрелами, очередями и залповым огнем.

В июле 1944 г. установки успешно прошли корабельные испытания на Черном море и были приняты на вооружение ВМФ.

Всего в ходе Великой Отечественной войны промышленностью было изготовлено и поставлено флотам и флотилиям 140 установок М-8 и 65 установок М-13. Эти системы были установлены как на бронекатера, так и на торпедные катера, сторожевые катера, трофейные немецкие десантные баржи и др.

На кораблях и катерах в инициативном порядке устанавливались и самодельные пусковые установки. Так, в начале 1942 г. старший лейтенант Г.В. Терновский и военинженер 3 ранга Н.С. Попов сконструировали решетчатые пусковые установки для ракет М-8. Эти установки навешивались прямо на стволы корабельных орудий. Наведение установок производилось механизмами наведения самого орудия. Первые две установки прикрепили к 45-мм пушкам на катере МО-084. Экспериментальные стрельбы с катера были проведены 2 и 4 марта 1942 г. под Анапой в присутствии адмирала Г.Н. Холостякова. Летом 1942 г. на трех торпедных катерах типа Г-5 Черноморского флота было поставлено по 4-6 самодельных направляющих для пуска 82-мм ракет М-8.

В начале 1943 г. по инициативе старшего лейтенанта Г.В. Терновского на черноморский катерный тральщик «Скумбрия» было поставлено двенадцать 8-зарядных пусковых установок М-8. Любопытно, что «Скумбрия» до войны была рыболовным катером с деревянным корпусом, а ее водоизмещение со-

ставляло всего 32 тонны. Никто и подумать не мог, что вскоре эта посудина превратится в ракетный корабль, способный дать залп почти сотней ракет.

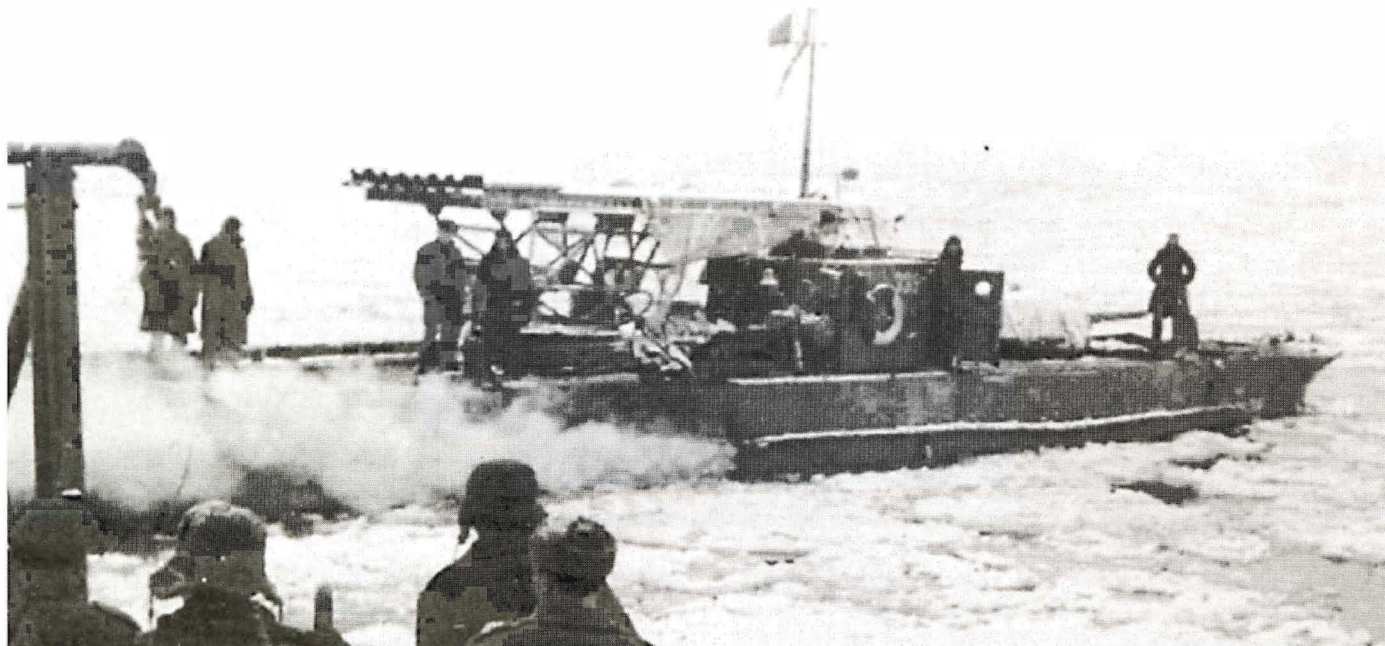
Надо сказать, что с ноября 1943 г. до лета 1944 г. на Черном море господствовал германский флот. Не может быть! – возмутится читатель, воспитанный на отечественных военно-морских мемуарах. Ведь у немцев-то в Черном море и флота не было, а у нас – линкор, крейсера, эсминцы, канонерские лодки...

Увы, после потопления 6 ноября 1943 г. германской авиацией лидера «Харьков» и двух эсминцев при попытке обстрела Ялты, наши надводные корабли на время прекратили участие в боевых действиях. Вся нагрузка легла на подводные лодки, сторожевые и торпедные катера. Но германские десантные баржи и торпедные катера имели более мощное вооружение, и большинство столкновений между катерами оканчивалось в пользу немцев. И вот тогда наши моряки начали использовать против немцев реактивные снаряды.

Конечно, попасть в море реактивным снарядом в движущееся судно практически невозможно, но зато ракетный залп производил сильное впечатление на противника. Немцы сразу же «зауважали» наших катерников.

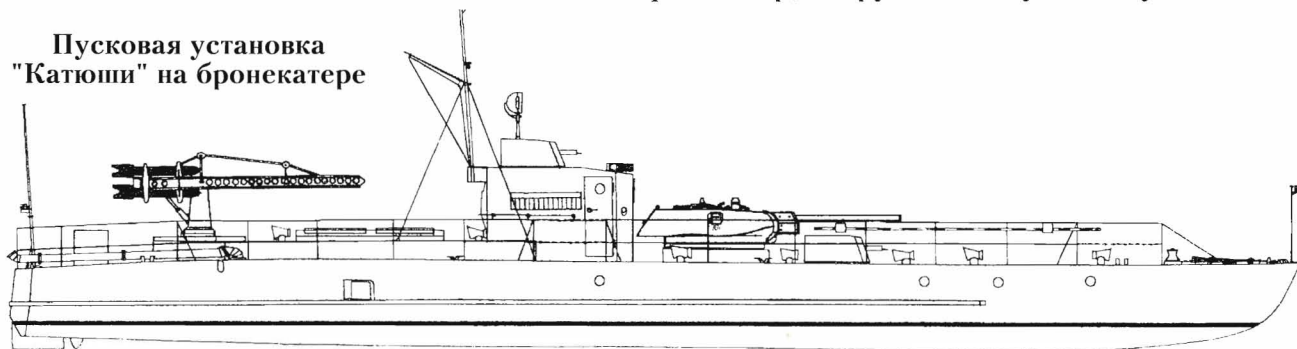
Более удачным было применение реактивных снарядов по береговым целям. Правда, их наши катера по объектам у Севастополя использовали лишь два раза. Так, 23 апреля 1944 г. два катера выпустили реактивные снаряды по району Константиновской батареи. А 29 апреля торпедный катер № 126 выпустил 24 снаряда М-13 по аэродрому на Херсонесе.

Гораздо более эффективно, чем на Черном море, реактивные снаряды применялись на речных и озерных флотилиях, в том числе



Бронекатер, вооруженный пусковой установкой М-13

Пусковая установка
"Катюши" на бронекатере



на Ладоге, Онеге, Волге, Днепре, Дунае и Амуре.

Так, в составе Волжской военной флотилии в ходе боев за Сталинград действовали только два катера, оснащенные реактивными установками. Это были катера № 14 и № 41. Оба были оснащены одной пусковой установкой для ракет М-13. Но они наделали много шума...

Первое применение реактивных снарядов М-13 на Волге состоялось 1 сентября 1942 г. В этот день канонерские лодки «Чапаев» и «Усыскин» вместе с бронекатером № 41 вели огонь по танкам противника и поддерживали наступление 124-й стрелковой бригады к северу от Сталинграда.

До самого ледостава на Волге бронекатера № 14 и № 41 вели обстрел германских позиций в районе Сталинграда. Так, с 1 сентября по 1 октября бронекатер № 41 выпустил по противнику 380 снарядов М-13. Ранним утром 28 сентября 1942 г. его экипаж чуть ли не в упор дал залп из реактивной установки по захваченной немцами деревне Латашанка, а 14 октября произвел два залпа реактивными снарядами по скоплению танков и пехоты противника в районе Су-

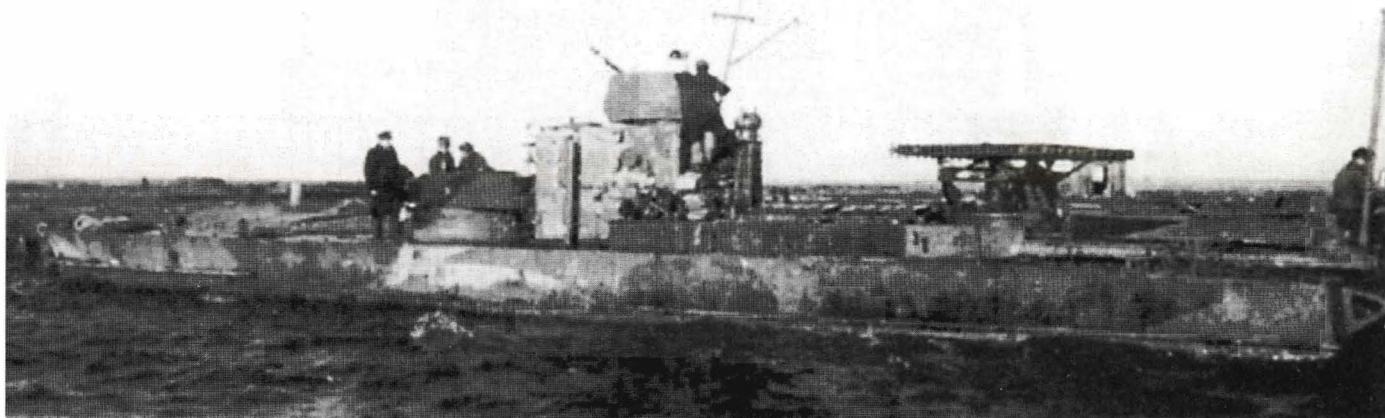
хой Мечетки.

Стоит отметить, что бронекатера, действовавшие у Сталинграда, показали «хорошую боевую устойчивость». Так, 17 октября ракетный бронекатер № 14, посланный в разведку к северной оконечности острова Зайцевский, сел на мель. Посланный снять его бронекатер № 44 тоже сел на мель и, погнув вал, не смог уйти самостоятельно. Его командир доложил, что глубина реки около бронекатера № 14 всего 20 см. В итоге бронекатер № 14 почти сутки сидел на мели примерно в 100-150 м от берега, занятого немцами, и подвергался обстрелу из пулеметов и минометов. Бронекатер получил свыше 100 пулевых и осколочных пробоин. Лишь в 3 часа ночи 18 октября бронекатер № 12 под обстрелом немцев снял с мели бронекатер № 14 и на буксире доставил его к своим.

За сутки бронекатер № 14 был залатан и уже на следующий день дал два залпа снарядами М-13 по району западнее поселка Рынок.

В мае-июне 1943 г. в состав Онежской флотилии также прибыли четыре минных катера типа БКМ-2 и восемь торпедных катеров типа Г-5, вооруженных «катюшами»

Бронекатер с пусковой установкой М-8 на корме



18 августа 1943 г. командование Онежской флотилии решило нанести ракетно-артиллерийский удар по позициям финских войск у реки Ошта, впадающей в Онежское озеро. На участке переднего края, примыкающего к озеру, находился опорный пункт финнов, имевший 4 дзота и 10 полевых батарей. Кроме того, действиям катеров могла помешать финская береговая батарея.

Для атаки финских позиций были созданы две судовые группы. Первая группа должна была действовать с закрытых позиций в Онежском обводном канале. Вторая группа в составе торпедных катеров должна была вести обстрел со стороны озера.

22 августа к 4 часам утра суда первой группы вошли в обводной канал. Бронекатера находились в 300-800 м от переднего края обороны противника, но благодаря хорошей маскировке не были обнаружены противником.

В это время, получив сигнал о начале боевых действий, торпедные катера второй группы вышли из района селения Черные Пески в расчетную точку окрытия огня, имея скорость 21 узел. С ходу они дали залп по противнику. Все ракеты легли в пределах рассчитанной площади, рассеивание было нормальным.

Одновременно с торпедными катерами залп из реактивных установок по опорному пункту противника дали стоявшие в канале катера первой группы. Этот залп тоже лег точно по рассчитанной площади. Произведя перезарядку систем, катера этой группы дали второй залп по артиллерийским и минометным позициям противника, находившимся в глубине его обороны. После этого артиллерийский огонь финнов значительно ослаб.

В результате проведенной операции огнем наших кораблей были уничтожены дот, четыре дзота, землянки, казарменные помеще-

ния, 75-мм батарея, четыре пулеметные точки и разрушен деревоземляной вал, являвшийся частью оборонительных сооружений финнов.

В результате взаимодействия сухопутных войск и кораблей флотилии противник был выбит из занимаемых им позиций; наши части продвинулись вперед и захватили необходимый для дальнейших наступательных действий участок южного побережья Онежского озера.

Реактивные снаряды М-8 и М-13 успешно применялись и катерами Дунайской флотилии. Так, в начале апреля 1945 г. в боях за Вену участвовали 22 бронекатера, из которых часть имела пусковые установки М-8 и М-13. Только за один день 12 апреля в боях за Вену катера обрушили на немцев 285 реактивных снарядов.

А вот характерный пример применения реактивных снарядов на реке Амур.

2-му отряду бронекатеров (четыре катера), вооруженных реактивными установками М-13, была поставлена задача высадить десант на маньчжурской стороне Амура.

В ночь на 9 августа на бронекатера была посажена рота автоматчиков (200 человек). Кроме автоматов в роте имелись ручные пулеметы и минометы. На каждый бронекатер было принято по 50 автоматчиков, по одному пулемету и миномету.

Перед отрядом бронекатеров ставилась задача на полном ходу пересечь Амур, высадить первый бросок десанта, захватить плацдарм и удерживать его до подхода второго эшелона десанта, а затем обеспечить его высадку.

В 4 часа утра катера с десантом отошли от берега и двинулись к намеченной точке.

Как только бронекатера с десантом подошли к противнику на дальность прямого выстрела, с одного из них была произведена

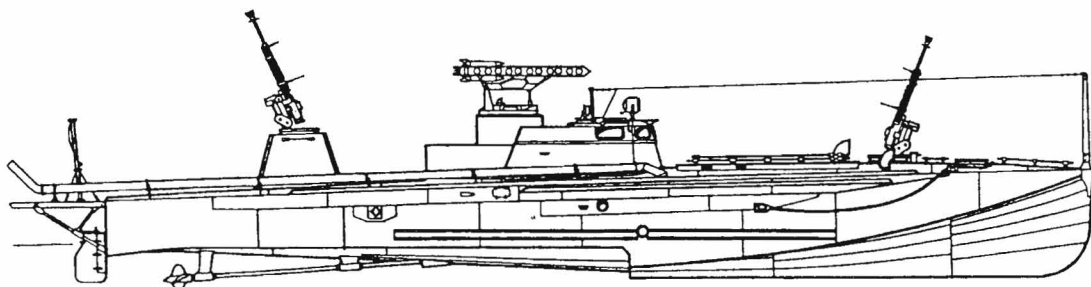


Схема установки
"катюши" на
торпедном катере
Г-5

пристрелка из носового орудия по японским укреплениям. Полученные данные пристрелки были переданы по радию на бронекатера отряда, после чего все четыре катера одновременно по команде командира отряда произвели пуск из реактивных установок М-13. В залпе было выпущено одновременно 60 реактивных снарядов калибра 132 мм. Затем катера на полном ходу устремились к месту высадки десанта.

Японцы почти не оказывали сопротивления – сказался фактор внезапности. Применение реактивных снарядов ошеломило врага. Десанту удалось без потерь занять плацдарм глубиной несколько сот метров.

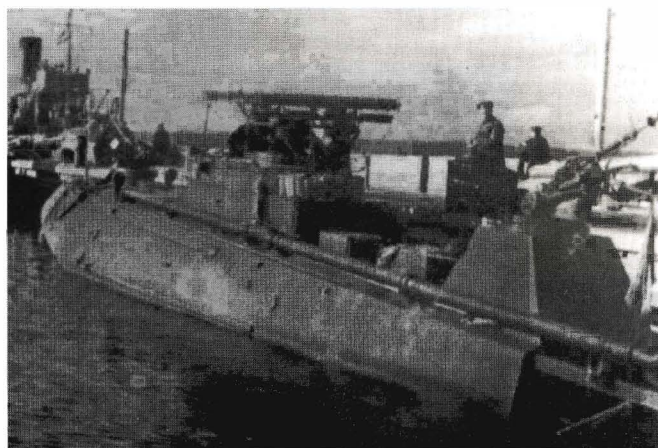
«Катюши» стреляют по ... самолетам

В ноябре 1941 г. командиром взвода зенитных пулеметов 64-го батальона аэродромного обслуживания младшим лейтенантом Н.И. Барановым были спроектированы зенитные установки для стрельбы ракетами РС-82 и РС-132. По указанию генерала И.П. Журавлева на полевом авиационном заводе изготовили четыре 24-зарядные установки для реактивных снарядов калибра 82 мм и две 12-зарядные установки для реактивных снарядов калибра 132 мм. Ракетные установки были проверены опытными стрельбами и составлены таблицы для зенитных и наземных стрельб. Дивизион в составе шести ракетных установок осуществлял прикрытие аэродромов под Тихвином и на Ладожском озере.

Установки были смонтированы на шасси автомобиля ЗИС-5. Максимальный угол возвышения установок составлял 85°. Снаряды были оснащены дистанционными трубками и взрывались на заданной высоте.

По образцам зенитных ракетных установок Баранова на аэродромах Ленинградского и Волховского фронтов отдельными изобретателями и рационализаторами изготавливались в инициативном порядке 2-, 4-, 6-, 8- и 12-зарядные зенитные установки для пуска реактивных снарядов М-8.

Впервые в боевых условиях две пусковые зенитные установки, созданные Барановым, были применены 14 ноября 1941 г., оператор



Торпедный катер Онежской флотилии с
ракетной установкой на рубке

ром одной из пусковых установок был сам изобретатель. Под деревней Сорожа, недалеко от Тихвина, при защите от воздушного нападения штаба Северной группы 4-й армии зенитными ракетами был сбит немецкий бомбардировщик «Юнкерс-88». В качестве снарядов применялись ракеты М-8.

Несколько типов импровизированных зенитных пусковых установок для ракет М-8 и М-13 было создано на Черноморском флоте в 1942-1943 гг. Первый случай стрельбы ракетами с корабля по самолетам произошел 2 апреля 1942 г.

Кроме армейских и флотских умельцев проектированием зенитных пусковых установок в годы войны занимался и специализированный на создании пусковых установок конструкторский коллектив завода «Компрессор».

В 1943 г. по заданию Главного Управления вооружения здесь разработали зенитные пусковые 40-зарядные установки на шасси автомобиля ГАЗ-АА и на одноосном прицепе для 82-мм реактивных снарядов М-8. Образцы установок были испытаны, но на вооружение не принимались, так как во второй половине войны наша истребительная авиация захватила господство в воздухе и успешно справлялась с перехватом вражеских бомбардировщиков.

(Продолжение следует)



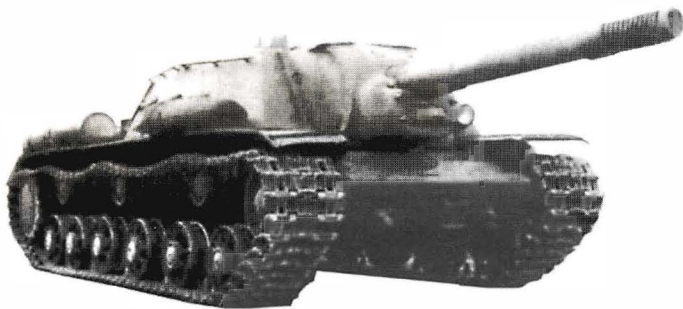
«ШТУРМТИГР»

В последних номерах журнала «Мир техники для детей» мы рассказывали о довольно необычных образцах бронетанковой техники – штурмовых танках и тяжелых штурмовых самоходных артиллерийских установках (САУ), созданных в годы Второй мировой войны и широко применявшихся на полях сражений. Все они имели очень сильное бронирование, а их вооружение включало пушку крупного калибра, установленную в лобовой части бронекорпуса. Никакой поворачивающейся башни на этих штурмовых танках не было. В принципе, и штурмовые танки, и штурмовые САУ можно отнести к боевым машинам

одного класса. Но так уж повелось, что в нашей стране их называли самоходными пушками, а в Германии – танками.

Штурмовые танки были исключительно мощными боевыми машинами, предназначенными для прорыва оборонительных рубежей противника. Так, если обычные тяжелые танки вооружались пушками калибра 88 мм (германский «Тигр») и 122 мм (советский ИС-2), то германский штурмовой танк «Брумбер» был вооружен 150 мм орудием, а наши тяжелые штурмовые САУ типа СУ-152 и ИСУ-152 – орудием калибра 152 мм.

А еще в годы Второй мировой войны в Германии был создан совершенно необыч-



Советское тяжелое самоходное штурмовое орудие СУ-152



Немецкий штурмовой танк "Брумбер"

ный штурмовой танк, аналога которому в мире больше не было. Речь идет о так называемом «Штурмтигре».

Надо сказать, что проектирование тяжелого штурмового танка, предназначенного для поддержки своих войск в уличных боях и при прорыве мощной обороны противника, началось в Германии сразу после начала войны с Советским Союзом. Уже в 1941 году немцы ясно осознали, что без помощи сверхмощных танков германской пехоте будет очень сложно захватывать города. Вспомните хотя бы пример Брестской крепости, защитники которой, вооруженные одним лишь стрелковым оружием, держались целый месяц. А впереди у немцев были такие огромные города, как Ленинград и Москва, сдавать которые русские не собирались, и где каждый дом был превращен в крепость.

Чтобы победить в подобных боях, нужно было применять танки, способные разрушать многоэтажные дома. Вот за проектирование подобного супертанка немцы и взялись уже весной 1942 года. Машина получила условное наименование «Бер» (медведь). Вооружить его предполагалось 305-мм орудием, установленным в неподвижной бронированной рубке. В противном случае поворотная башня получалась ничуть не меньше, чем башня тяжелого крейсера. Толщина лобовой брони «Медведя» достигала невиданной величины – 130 мм! И это в то время, когда самые мощные германские танки имели броню не толще 50 мм. Неудивительно, что весить этот стальной монстр должен был никак не менее 120 тонн. Впрочем, этот полуфантастический проект остался только на бумаге и не был реализован в металле.

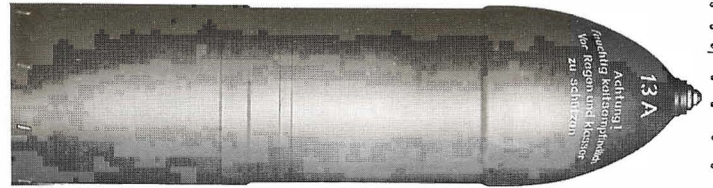
Определенную роль в этом сыграло контрнаступление советских войск под Москвой, отбросивших фашистов от столицы. Идти на штурм блокадного Ленинграда немцы тоже не решались, надеясь просто умерить жителей и защитников города на Неве голодом.

Впрочем, вскоре о тяжелых штурмовых танках вспомнили вновь.

Осенью 1942 года, когда немецкие войска вели тяжелые бои в Сталинграде, идея создания такого оружия вновь стала очень актуальной. К этому времени части Вермахта располагали только средним штурмовым танком «Штурмпанцер 33», вооруженным пехотной гаубицей калибра 150 мм (см. «Мир



Немецкий 380-мм реактивный снаряд. Видны сопла реактивного двигателя

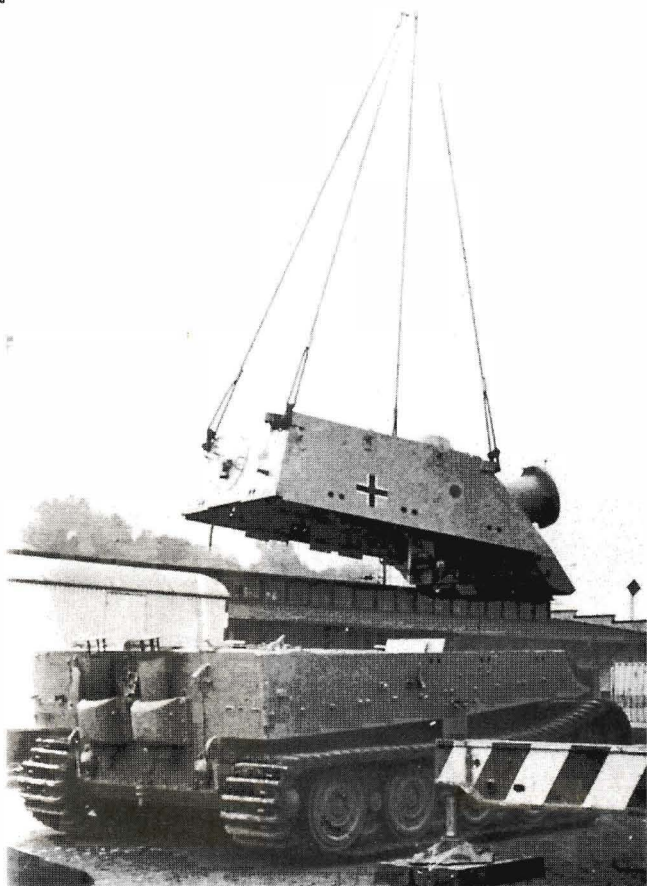


техники для детей» № 11 за 2007 г.). Всего было построено 24 подобных машины, которые неплохо показали себя во время боев в Сталинграде.

На основе полученного опыта в конце 1942 года в Германии был спроектирован более мощный штурмовой танк «Брумбер» (медведь-гризли), также вооруженный 150-мм орудием. Летом 1943 года эти машины прошли боевое крещение на Курской дуге, оказавшееся не совсем удачным – оказалось, что мощности 150-мм орудия не хватает для успешного уничтожения даже полевых укреплений, а броня не защищает от огня советской противотанковой артиллерии.

Поэтому в конце июля 1943 года генерал-инспектор танковых войск вермахта Гейнц Гудериан предложил спроектировать уже не средний, а тяжелый штурмовой танк с орудием куда более крупного калибра на шасси новейшего германского танка Панцер VI «Тигр». Первоначально предполагалось вооружить новую машину 210-мм гаубицей, однако она еще не была готова. Поэтому конструкторы решили использовать для ударов по оборонительным сооружениям противника весьма необычное оружие – ракетную установку, стреляющую гигантскими реактивными снарядами весом почти в 350 кг!

Такой снаряд, имевший длину полтора метра и диаметр 38 см, оснащался реактивным двигателем и мог пролететь 5,5 км. Он нес в своем корпусе 130 кг мощнейшей взрывчатки и пробивал железобетонную стену.



Сборка "Штурмтигра". На корпус "Тигра" ставится рубка с орудием

толщиной в два с половиной метра. Если такой снаряд попадал в кирпичный многоэтажный дом, то полностью его разрушал.

Надо сказать, что это страшное по своей разрушительной силе оружие пришло к германским танкистам с флота. Оно было создано фирмой «Рейнметалл» для вооружения кораблей и являлось не чем иным, как

самым обычным реактивным бомбометом RW61. Правда, германские танкисты называли этот бомбомет мортирой. Сказывалось его внешнее сходство с короткоствольными пехотными орудиями.

Идея создания тяжелого штурмового танка с таким сверхмощным вооружением понравилась Гитлеру, и 5 августа 1943 он распорядился начать работы по его проектированию. Новая машина получила официальное обозначение «Штурмовая самоходная мортира типа RW 61 калибра 38 см на базе танка Панцер VI». Название, как это всегда было у немцев, оказалось очень сложным, поэтому новая боевая машина чаще всего называлась просто «Штурмпанцер VI», «Штурммортир» или «Штурмтигр». Последнее название стало наиболее популярным.

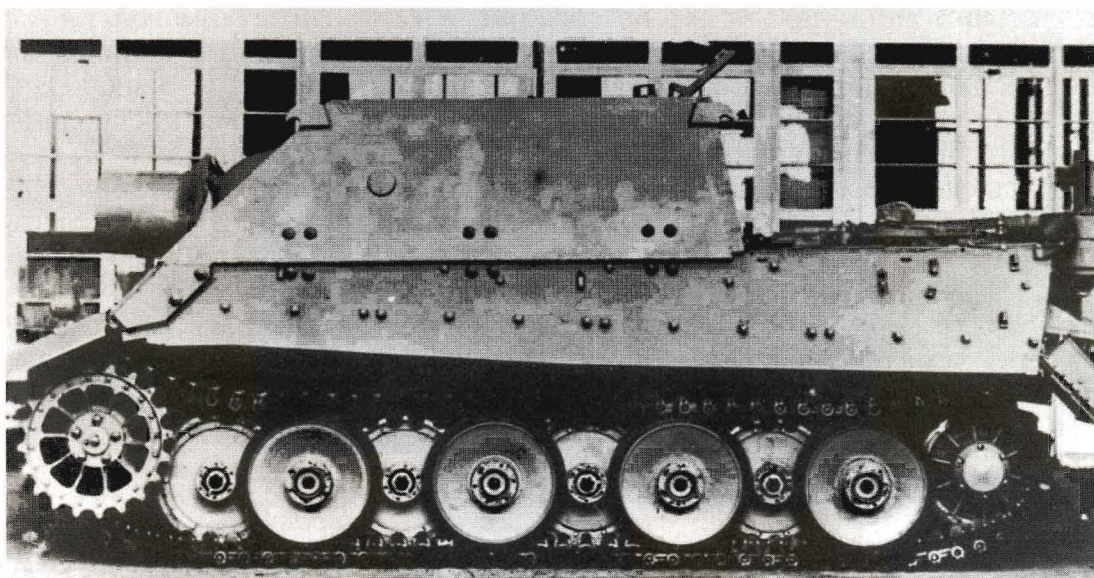
Первый образец «Штурмтигра» был изготовлен (а точнее, переделан из обычного «Тигра») осенью 1943 года. Он еще не годился для боевых действий, так как его рубка была сделана не из броневой стали, а из толстых листов обычного железа. Главное – нужно было посмотреть и проверить, как вся эта необычная конструкция будет работать. А решить нужно было ох как много вопросов.

Каких?

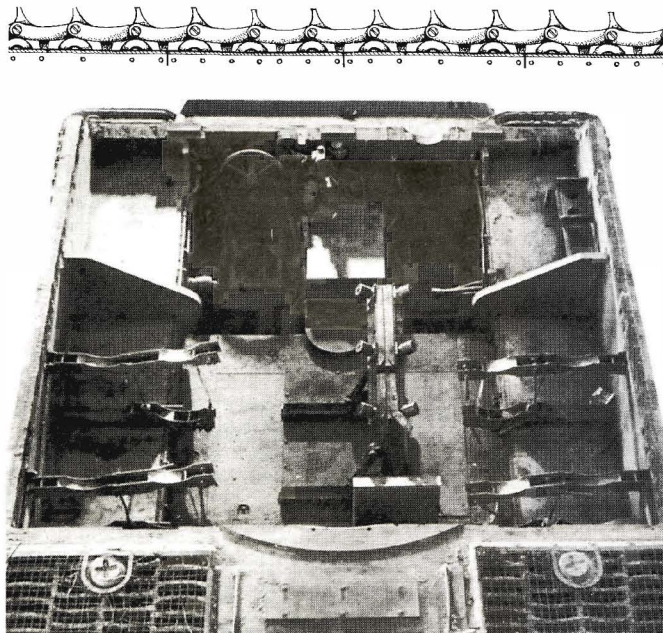
А вот подумай сам...

Во-первых, как зарядить бомбомет ракетным снарядом?

На корабле, где бомбомет установлен на просторной палубе, это сделать довольно просто. На танке же, который находится под огнем противника, этот номер не пройдет. Тут снаряд нужно засовывать в ствол пусковой установки изнутри боевого отделения.



Первый опытный "Штурмтигр" во дворе завода



"Штурмтигр" со снятой рубкой. В носовой части корпуса виден руль механика-водителя. По бокам боевого отделения — стеллажи для снарядов

Другими словами, зарядание пусковой установки должно происходить точно так же, как обычной танковой пушки. А это значит, что все снаряды должны размещаться внутри боевого отделения.

Отсюда возникает второй вопрос — а как, собственно, тяжеленные 350-кг снаряды в тесный танк затащить и где их там разместить?

Пришлось в крыше рубки прорезать огромный погрузочный люк и устанавливать специальный кран.

Как ни старались немцы, но разместить внутри боевого отделения удалось не более 12 снарядов. В принципе, еще один снаряд перед боем можно было держать наготове уже в стволе пусковой установки.

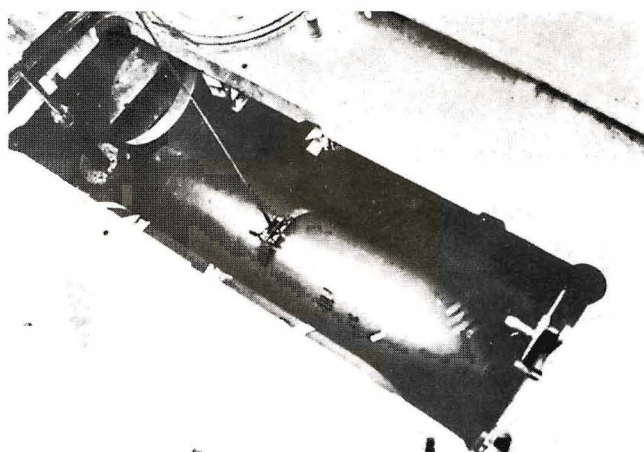
— А как быть с отдачей при выстреле такого тяжелого снаряда? — наверное, спросишь ты.

Действительно, та еще проблема. Вот у корабельного бомбомета такой проблемы не было. Раскаленные газы от ракетного двигателя просто вырывались из открытой сзади пусковой трубы и толкали снаряд вперед. Никакой отдачи при этом ни пусковая установка, ни сам корабль не испытывали. На танке же пусковую трубу пришлось закрывать мощным затвором. Иначе раскаленные газы ракетного двигателя могли выжечь все боевое отделение вместе с экипажем.

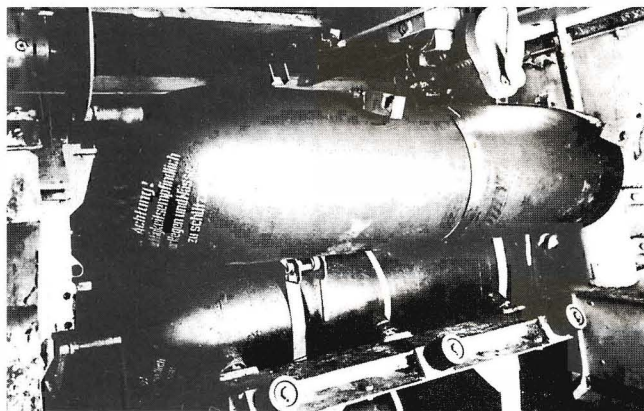
Тут немцы придумали хитрую вещь. Раскаленные пороховые газы они отводили на-



Погрузка снаряда в танк с помощью крана

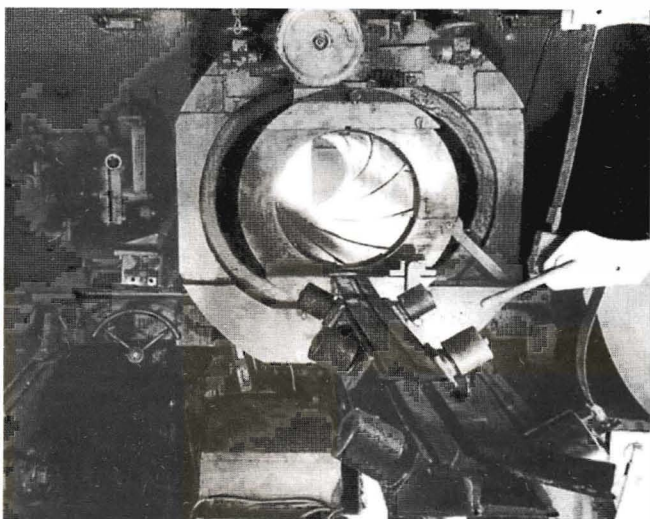
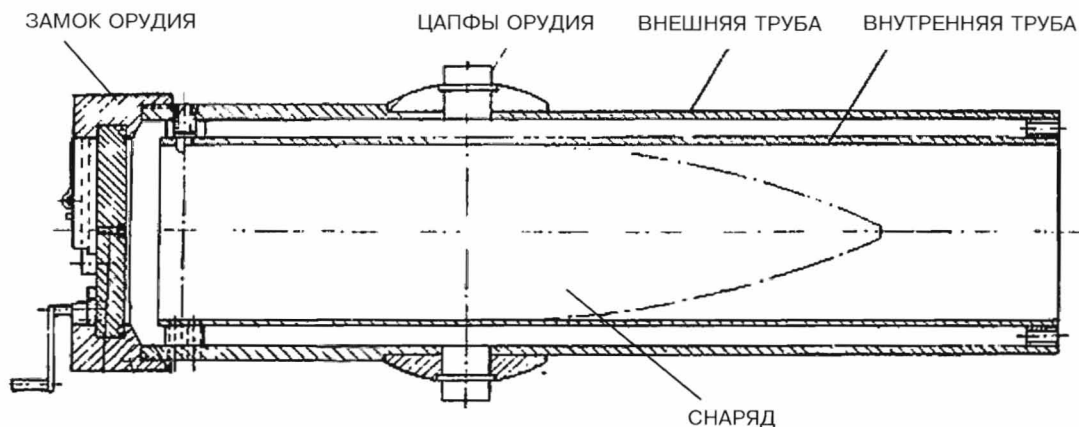


Загрузка снаряда в люк в крыше танка

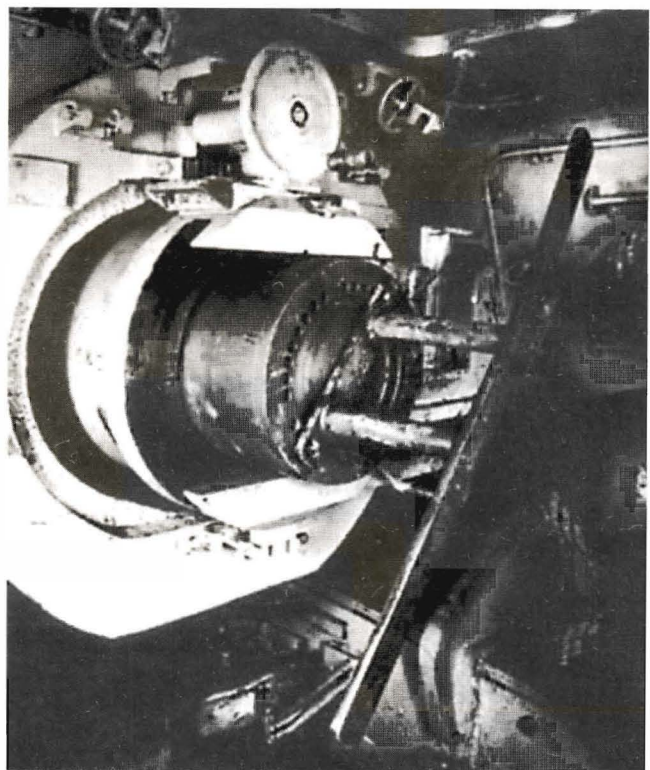


Перегрузка снаряда со стеллажа на лоток досылания с помощью специальной лебедки, закрепленной под крышей танка

Реактивное
орудие
"Штурмтигра"
в разрезе



Ракетное орудие. Замок открыт, видны
нарезы ствола



Досылка снаряда в канал ствола

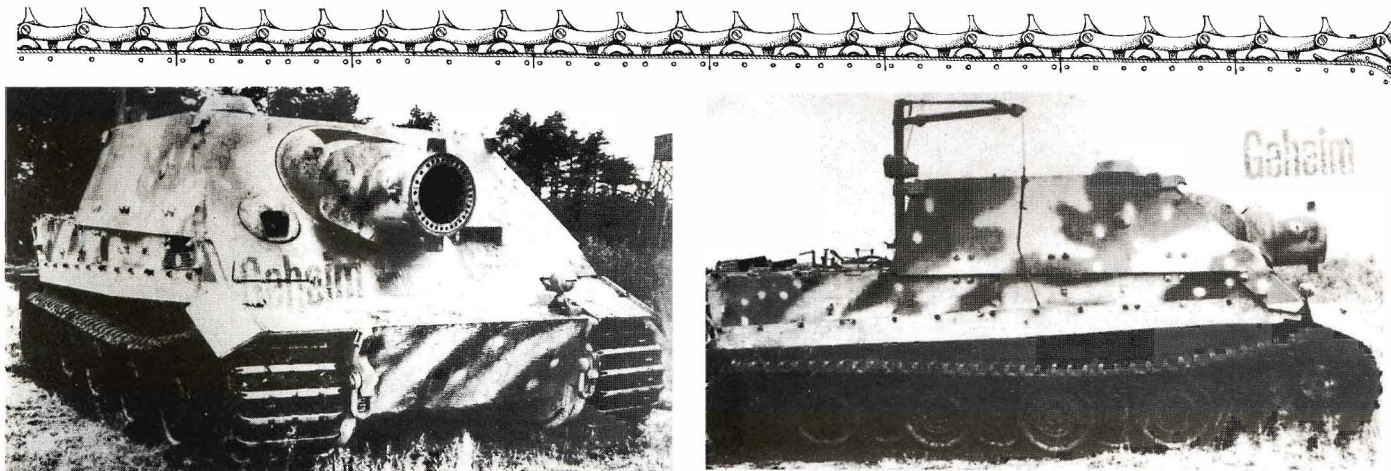
ружу через многочисленные отверстия в корпусе ствола «мортиры». Метательный заряд начинал плавно разгонять снаряд в трубе, и тот вылетал из пусковой установки со скоростью всего 45 м/с. Это было в 20 раз медленнее, чем скорость снаряда, вылетающего из пушки обычного «Тигра». Но и после выхода из трубы ракетный двигатель продолжал работать. Он выключался только через две секунды, успев к тому времени разогнать огромный снаряд до 250 м/с (900 км/ч). Это позволяло снаряду пролететь до 5,5 км (естественно, если пуск производился под углом к горизонту в 40-50 градусов и снаряд летел по баллистической траектории).

— А как обеспечивалась стабилизация снаряда в полете?

Это тоже очень интересный вопрос. Немцы, конечно же, сделали в стволе mortar винтовые нарезки. Благодаря этому снаряд начинал вращаться, уже вылетая из трубы. Правда, вращался он довольно медленно. Ведь ствол пусковой установки был коротким, а снаряд покидал ее с малой скоростью. Немцам пришлось дополнительно раскручивать его в полете. Сделано это было так: ракетный двигатель снаряда имел не одно сопло, а 32 маленьких, расположенных по краям дна снаряда. Эти сопла были повернуты чуть в сторону от оси, а потому вырывающиеся из них потоки газов раскручивали снаряд.

Опытные танкисты, участвовавшие в боях, задали конструкторам еще одну задачу.

Когда танк выдвигается к объекту атаки, по нему, как правило, стреляют все огневые точки противника. По танку бьют не только пушки. По нему ведут огонь и пехотинцы. Ведь пули, попадающие в стекла приборов наблюдения, разбивают их и ослепляют экипаж. Тяжелые пули противотанковых ру-



Фотографии "Штурмтигра" из отчета по испытаниям

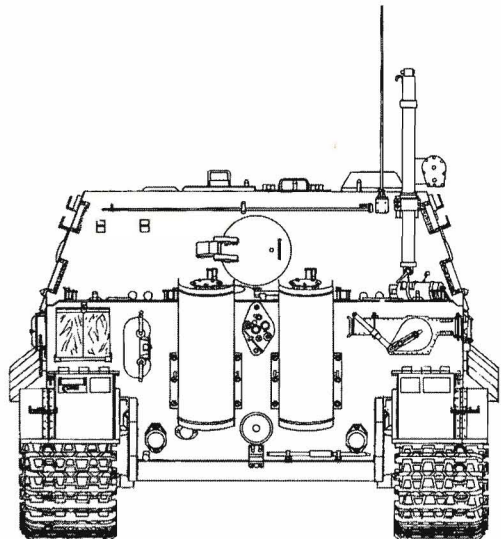
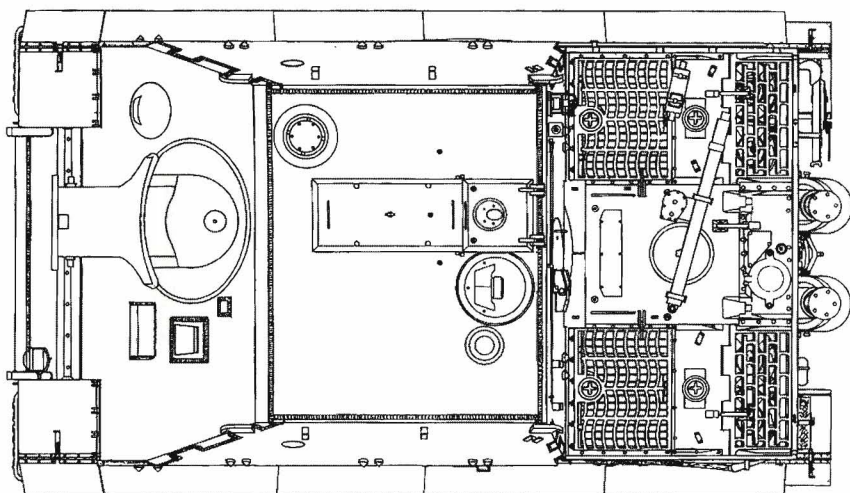
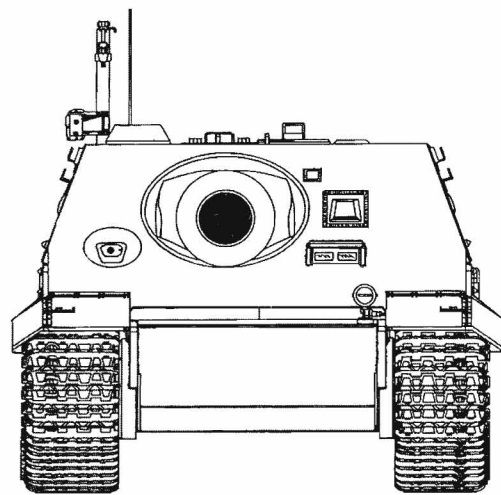
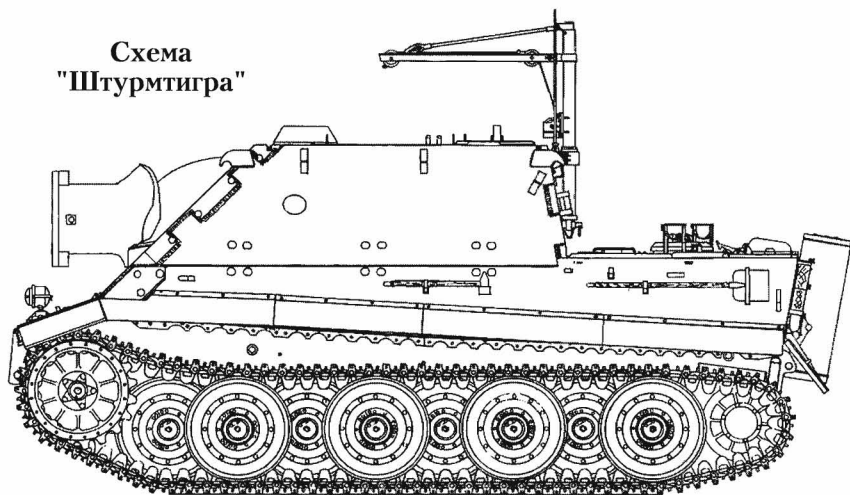
жей рвут гусеницы. А у «Штурмтигра», в отличие от всех предыдущих танков, появилось еще одно уязвимое место.

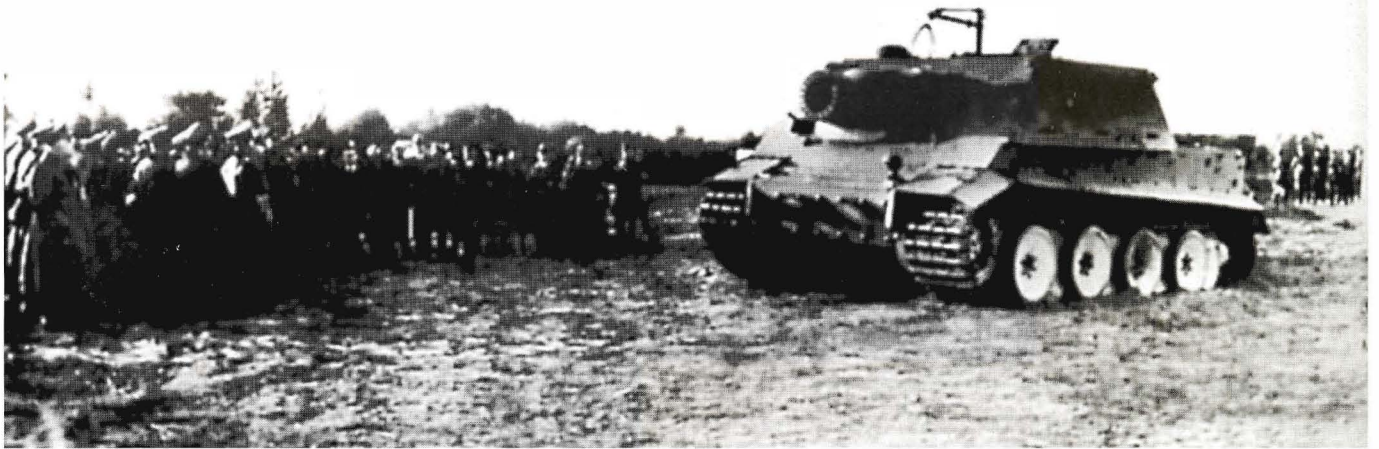
Когда «Штурмтигр» пойдет в атаку, то на противника будет нацелен ствол с «дыркой» диаметром 38 см. А в этой «дырке» к тому времени будет лежать снаряд, начиненный огромным количеством взрывчатки. Да в такое «дупло» можно не только из винтовки

или пулемета попасть. Туда может запросто залететь снаряд, выпущенный из противотанкового ружья или противотанковой пушки. Представляете, что тогда может произойти?

Поэтому было решено направлять «Штурмтигр» на противника с задранной вверх пусковой установкой. «Мортира» при этом должна была смотреть почти в зенит. И

Схема
"Штурмтигра"





Демонстрация "Штурмтигра" руководству Германии



"Штурмтигр", захваченный американцами.
Орудие поднято вверх. Именно так танк шел
в атаку



Вид спереди на орудие. В канале ствола
виден снаряд

лишь перед самым выстрелом ствол ракетной пусковой установки наводился на цель.

Во время боевых действий в городе можно было использовать другой прием – подогнать танк почти в упор к многоэтажному дому и выстрелить вертикально. Снаряд, улетев вверх, затем падал во двор на противоположной стороне здания.

После кратковременных испытаний и устранения выявленных недостатков прототип «Штурмтигра» продемонстрировали Гитлеру. Затем в течение еще 9 месяцев танк проходил различные испытания на полигонах.

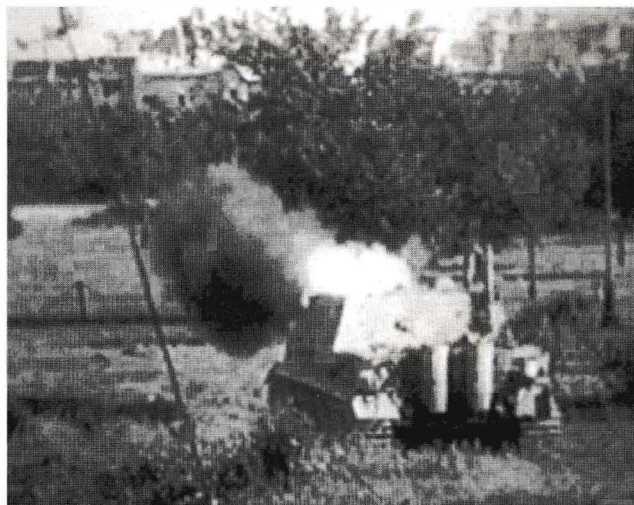
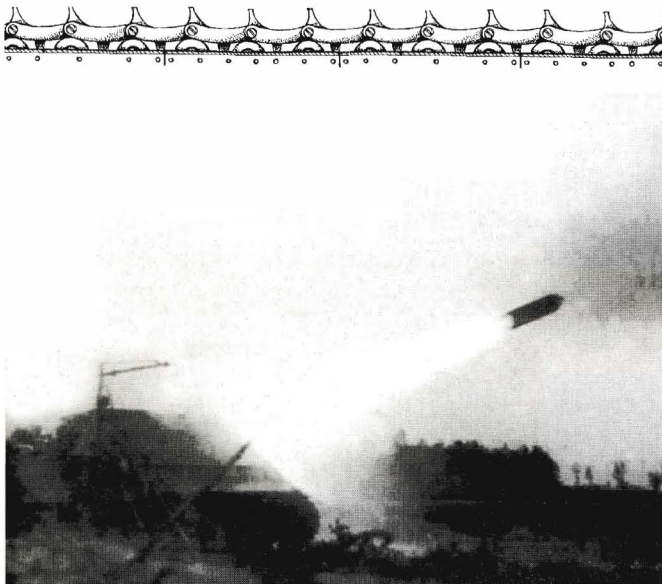
Почему так долго?

Да потому, что этот разрушитель зданий к тому времени оказался не так уж и нужен. Ведь после проигранного сражения на Курской дуге немцы начали отступать по всем фронтам. Речи о захвате советских городов уже не стояло. В это время главным было понадевать как можно больше противотанковых пушек, способных приостановить неудержимый натиск русских «тридцатьчетверок».

И вдруг, в конце лета 1944 года новая машина неожиданно была снята с испытаний и брошена в бой.

Что же произошло?

А все дело в том, что 5 августа 1944 года в Варшаве вспыхнуло восстание. Сначала полякам сопутствовал успех – им удалось занять большую часть города. Однако немцы быстро подтянули войска и остановили повстанцев. Завязались тяжелые уличные бои. Поляки бились за каждый квартал, за каждый дом своего родного города. Но 13 августа в Варшаву доставили «Штурмтигр»,



"Штурмтигр" обстреливает окрестности Варшавы

который приступил к рутинному уничтожению баррикад и прочих очагов сопротивления. Машина использовалась для ведения огня по позициям восставших в варшавских районах Старовка и Мокотов. Никакая отвага патриотов не могла противостоять этому чудовищному оружию.

Конечно, один «Штурмтигр» положения дел не изменил, но он, вместе со штурмовыми танками типа «Брумбер», сильно помог карателям. 28 августа, после успешного дебюта, танк был возвращен на завод для тех-

нического обслуживания и доработок.

Одновременно с этим началось производство серийных машин. Первый серийный танк с «настоящей» броней толщиной в 150 мм вышел из цехов завода 15 сентября 1944 года, а в течение последующих десяти дней были изготовлены еще шесть подобных машин. К февралю 1945 г. войскам передали 18 таких супертанков.

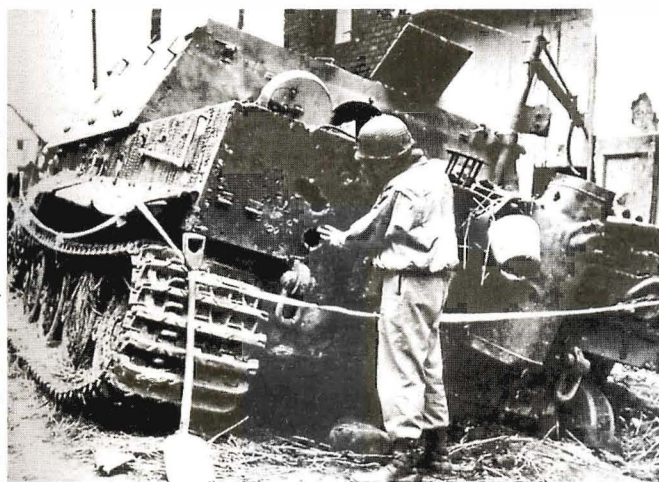
О боевой службе «штурмтигров» известно немного. Так, штурмовая рота № 1000, имевшая на вооружении четыре «штурм-



Серийный образец "Штурмтигра" в так называемом "засадном" камуфляже



"Штурмтигр", захваченный американцами. Перед танком валяется внутренняя труба орудия, выброшенная взрывом



Американский солдат рассматривает снарядные пробойны в корме подбитого "Штурмтигра"

очень хорошо зарекомендовали себя в боях под Бонном. Другой роте (№ 1001) повезло меньше. Три ее «штурмтигра» вышли из строя по техническим причинам и были брошены немцами при отступлении. Так что воевали немцы всего на одном танке. Третья рота штурмовых танков (№ 1002) получила на вооружение уже шесть боевых машин. Повоевав на Западе, она была переброшена на Восточный фронт.

В мае 1945 года частями 3-й армии 1-го Белорусского фронта в районе реки Эльба был захвачен один «Штурмтигр». В настоящее время эта машина находится в экспозиции Военно-исторического музея бронетанкового вооружения и техники в подмосковном поселке Кубинка.

Что хотелось сказать в заключение?

«Штурмтигр» появился в войсках слишком поздно – тогда, когда он практически не был востребован. На полях сражений толку от него было не больше, чем от обычной крупнокалиберной гаубицы. Скорострельность этой ракетной системы оказалась очень низкой, а попасть в малоразмерную цель с большого расстояния было практически невозможно. Огромный вес (66 тонн) не позволял этой тяжелой боевой машине

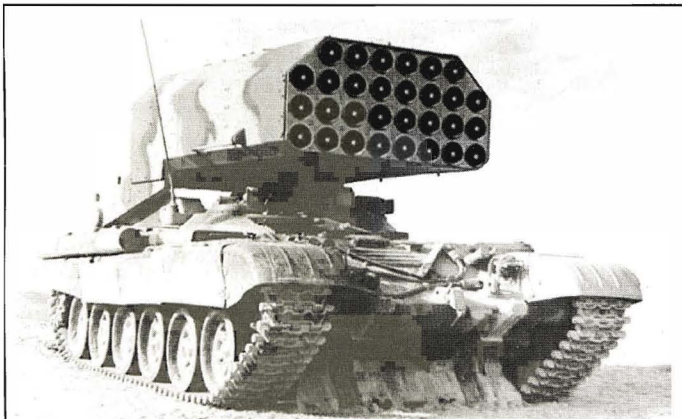
тигра», впервые приняла участие в боях на Западном фронте уже в ноябре 1944 года, причем весьма успешно. Конечно, применялись танки не совсем по назначению. В основном они использовались в качестве тяжелой артиллерии. Так, известен случай, как один из «штурмтигров» выпустил снаряд по группе плотностоящих американских танков. В результате три «шермана» сгорели дотла, а четыре получили повреждения. В январе «штурмтигры» этого подразделения



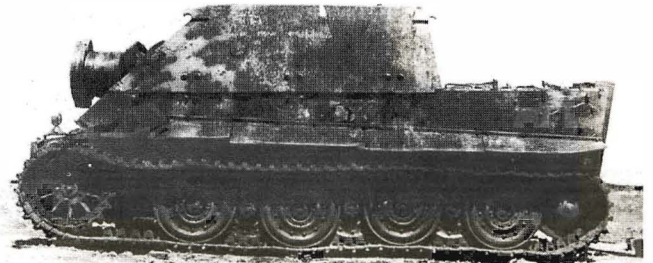
Советские солдаты знакомятся с захваченным "Штурмтигром"

быстро передвигаться даже по хорошим дорогам.

В то же время стоит отметить, что «Штурмтигр» был исключительно эффективным оружием в боевых порядках пехоты, веду-



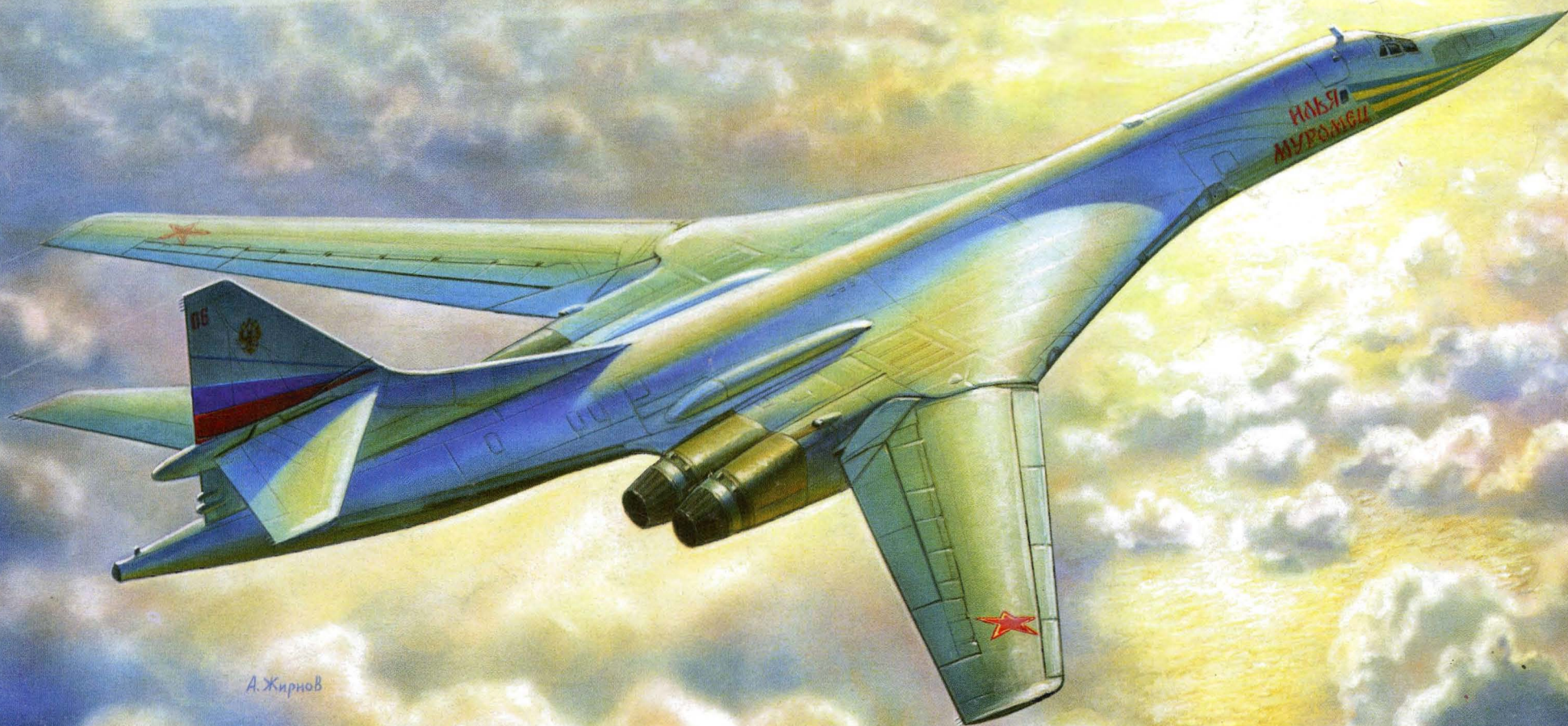
Своеобразным наследником "Штурмтигра" является отечественная ТОС-1 ("тяжелая огнемётная система"). ТОС-1 также предназначена для поражения противника тяжелыми ракетами на ближних дистанциях и отличается мощным бронированием



"Штурмтигр" на испытаниях на подмосковном полигоне в Кубинке

щей наступление в городе. Пехота защищала танк лишь от одного действительно опасного противника – от вражеских гранатометчиков, не давая им возможности высунуться из своих укрытий. В свою очередь, экипаж «Штурмтигра», прикрытый толстой броней, сметал на пути наступающей пехоты все оборонительные позиции врага. Правда, в конце войны немцам было уже не до наступления.

Ту-160



А. Жирнов

рисунок Андрея Жирнова