

Мир ТЕХНИКИ

для детей

5. 2018

**ОРУЖИЕ, КОТОРОЕ
НАС ЗАЩИЩАЕТ**



МИР АВТОМОБИЛЕЙ



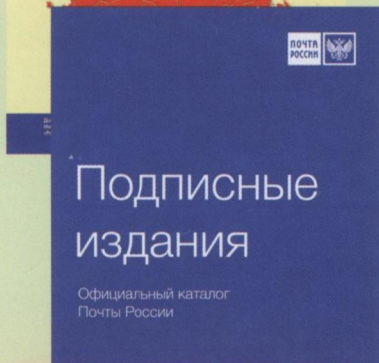
ГИГАНТЫ ВОЗДУХА

Вкладка: **СУ-100**

12+

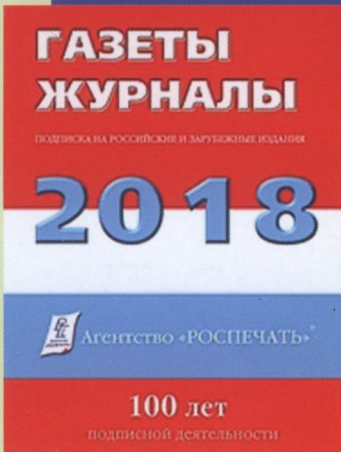


2018



Подписные издания

Официальный каталог Почты России



ГАЗЕТЫ
ЖУРНАЛЫ

подписка на российские и зарубежные издания

2018



Агентство «РОСПЕЧАТЬ»

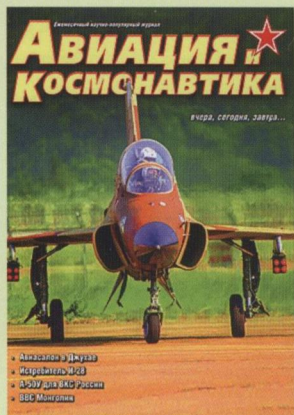
100 лет
подписной деятельности

К сведению читателей:

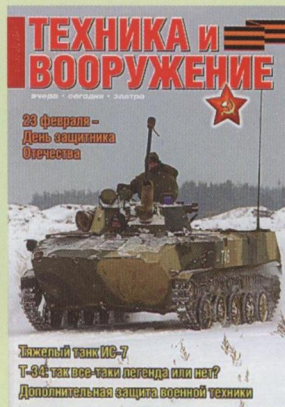
Не пропустите окончание подписной кампании на второе полугодие 2018 года.

Оформить подписку на журнал «Мир техники для детей» вы можете в любом отделении почтовой связи по каталогу Агентства «Роспечать» (индекс журнала 79403), по «Каталогу Российской прессы» Межрегионального агентства подписки (индекс 60163) и по каталогу Почты России «Подписные издания» (индекс П-4452). Внимание: в зеленом каталоге «Пресса России» журнал не значится. Подписаться на наш журнал можно и не выходя из дома, через интернет на сайте Почты России «Подписка онлайн» или на сайте vipishi.ru Межрегионального агентства подписки.

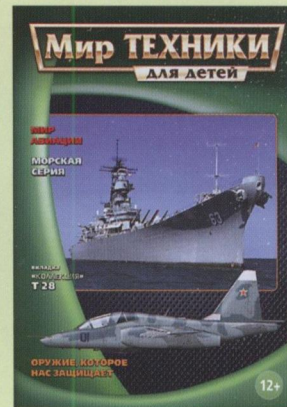
В Москве вы можете купить наши издания в Центральном музее Вооруженных сил, в Центральном доме авиации и космонавтики, в Центральном Детском Мире на Лубянке (отдел для моделлистов на 5 этаже) и в магазине «Техника молодежи» в спорткомплексе «Олимпийский» (8 и 9 подъезд).



• Авиация и космонавтика
• 4-й выпуск 2018
• 4-й выпуск 2018
• 88С Москва



Тяжелый танк Т-84
Т-84 так все-таки легенда или нет?
Дополнительная защита военной техники



Мир техники для детей

МОРСКАЯ СЕРИЯ

Т-28

ОРУЖИЕ КОТОРОЕ НАС ЗАЩИЩАЕТ

12+

Тем нашим читателям, что уже выходят из детского возраста, мы рекомендуем обратить внимание на военно-технические журналы «Авиация и космонавтика» (индексы 71185 или П-4316) и «Техника и вооружение» (индексы 71186 или П-4324)

авательный журнал для детей среднего и
шего школьного возраста

ит при информационной поддержке журналов
ия и космонавтика" и "Техника и вооружение"
истрирован в Комитете по печати РФ
тельство № 019101 от 15 июля 1999 г.
ический сертификат ЕАЭС №RU Д-РУ.АБ84.В.08515
ель и главный редактор: Виктор Бакурский, член-кор-
идент Академии наук авиации и воздухоплавания.
легия: Михаил Муратов, Михаил Никольский, Андрей Жирнов,
ндр Левин, Вячеслав Шпаковский, Андрей Фирсов, Арон Шенс.
овый адрес: 109144, Москва, Люблинская, 124-222.
факс: (495) 654-09-81. E-mail: mtdd@mail.ru
атано в ООО "Аква Арт Принт", 111123, г. Москва,
Владимирская, д.10Б, стр.12
сано в печать 20.04.2018 г. Тираж 4400 экз.

ОРУЖИЕ, КОТОРОЕ НАС ЗАЩИЩАЕТ



«КИНЖАЛ»

Истребитель-перехватчик МиГ-31БМ с гиперзвуковой ракетой «Кинжал»

В первый день весны президент России Владимир Владимирович Путин в обращении к Федеральному собранию затронул тему стратегических вооружений, предназначенных для обеспечения безопасности нашей страны. Он рассказал об ударном подводном глубоководном беспилотном аппарате, которому недавно в ходе всенародного обсуждения присвоили обозначение «Посейдон», о боевом лазере, о сверхдальней крылатой ракете с ядерной силовой установкой, известной сегодня как «Альбатрос», о сверхмощной баллистической ракете «Сармат» и о маневрирующей боеголовке «Авангард», предназначенной как раз для оснащения подобных ракет.

Понятно, что по вполне объяснимым соображениям секретности мы смогли увидеть только компьютерные изображения данных видов вооружения. А вот авиационный ракетный комплекс «Кинжал», способный поражать цели на гиперзвуковой скорости, был продемонстрирован всему миру, что называется, воочию. И сегодня мы расскажем о нем чуть подробнее.

Но прежде чем перейти к этой теме, стоит уточнить, что же такое гиперзвуковая скорость.

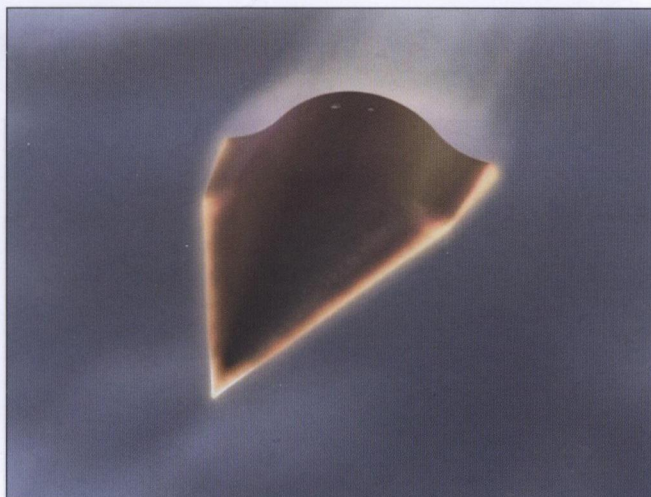
Все вы, конечно, знаете, что многие современные военные самолеты способны ле-

тать на сверхзвуковых скоростях. Кстати, их скорость на сверхзвуке измеряется не только такими значениями, как км/час, но и в числах Маха, или просто в М. Число М показывает во сколько раз самолет летит быстрее скорости звука.

Почему это так важно?

А все дело в том, что как только самолет достигает скорости звука, очень сильно меняется картина обтекания его воздушным потоком. Воздух начинает сжиматься, возникают ударные волны. В этот момент нарушается устойчивость самолета, полностью меняется его управляемость, потому как совершенно иначе начинают работать рули. А так как скорость звука очень сильно зависит от высоты, то летчику (а вернее автоматической системе управления самолетом) очень важно знать не то, с какой скоростью он летит относительно земли, а то, в какой момент он преодолеет звуковой барьер. К примеру, в полете у земли на скорости 1200 км/ч самолет идет еще на дозвуке, а на высоте 11 км его полет будет уже сверхзвуковым.

Когда самолет летит, к примеру, в два раза быстрее звука, то говорят, что его скорость соответствует числу $M=2$. Когда самолет летит в три раза быстрее звука, то число M равно трем. Впрочем, в обыден-



Компьютерное изображение космического летательного аппарата, который на большой гиперзвуковой скорости входит в плотные слои атмосферы

ной разговорной речи часто употребляется словосочетание: «Два Маха» или «Три Маха». Конечно, это неправильно. Ведь число M является величиной переменной и у него нет никакой размерности. Но летчику проще сказать: «Я вышел на два Маха», чем произнести фразу «Я достиг скорости, соответствующей числу M , равному двум». И пусть летчик сказал не совсем академично, зато всем понятно.

И вот теперь, когда мы узнали что такое число M , стоит сказать о том, что скорость от $M=1$ до $M=5$ считается сверхзвуковой. А более пяти, уже гиперзвуковой.

Почему ввели такое понятие, как гиперзвук?

Все дело в том, что на гиперзвуковых скоростях на летательный аппарат начинают воздействовать очень большие температуры. Даже на скорости $M=3$ летательный аппарат так сильно сжимает перед собой воздух, что он нагревается, раскаляя обшивку до 400–450 градусов. Обычные алюминиевые сплавы выдержать такого нагрева не могут. Вот почему самолеты, летающие со скоростями порядка $M=3$, делают из титана или из жаропрочной стали.

А на больших гиперзвуковых скоростях, когда число M превышает значение 20 единиц, температура доходит до 2000 градусов! Тут уже никакая сталь не выдержит. Нужна специальная система теплозащиты.

Сегодня гиперзвуковых самолетов, летающих в атмосфере продолжительное время,

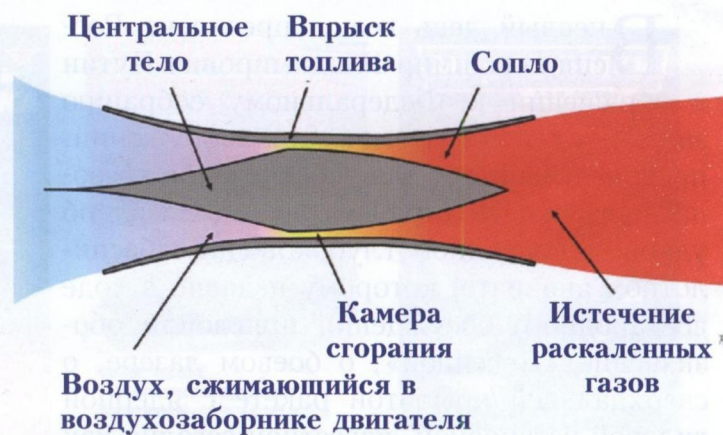
не существует. Правда, некоторое время на гиперзвуковых скоростях летят в атмосфере космические корабли и спутники, возвращающиеся с космической орбиты на землю. Ведь они влетают в плотные слои воздуха со скоростями порядка 24 000 км/ч, что соответствует числу $M=20$, и тормозятся набегающим воздушным потоком.

Среди спускаемых на землю космических аппаратов имелись и крылатые машины, такие как американские воздушно-космические самолеты «Спейс Шаттл» или наш «Буран».

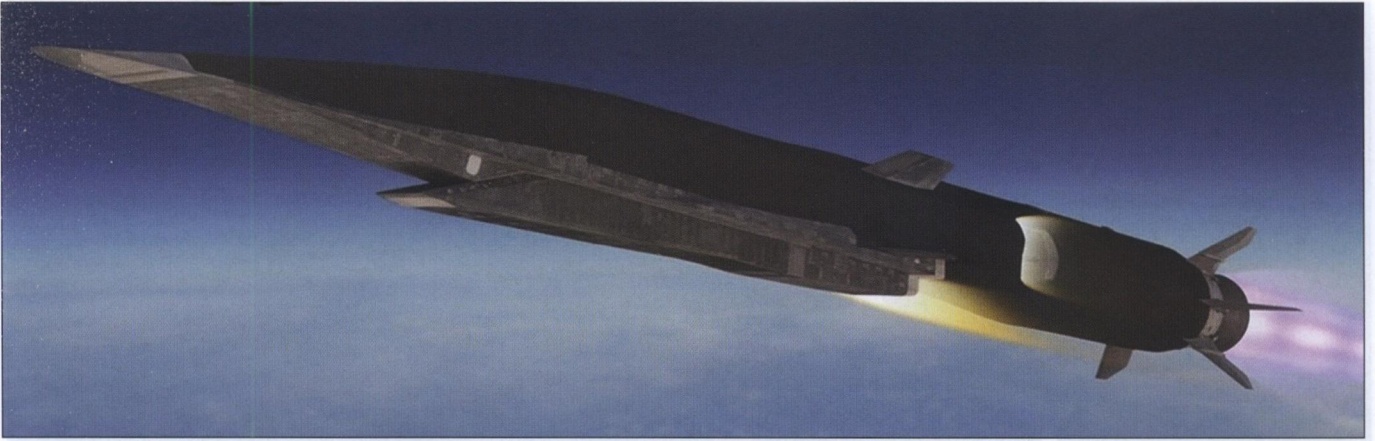
С гиперзвуковой скоростью входят в атмосферу и боеголовки баллистических ракет.

Вот только все вышеописанное является скорее падением или планированием с гиперзвуковой скоростью, но никак не по-

Схема прямооточного гиперзвукового двигателя



Испытания плоского воздухозаборника гиперзвукового двигателя в аэродинамической трубе с нагревом



Один из проектов гиперзвуковой ракеты с прямоточным воздушно-реактивным двигателем

летом. Длительный полет без двигателя невозможен. Да и применяющаяся на данных «объектах» теплозащита рассчитана лишь на непродолжительное время работы. Если теплозащита сгорит раньше времени или отлетит хотя бы один ее элемент, защищающий основную конструкцию, летательному аппарату грозит неминуемая гибель. Однажды такое произошло с американским «Шаттлом». Он потерял при старте одну из плиток теплозащиты, а затем, при входе в атмосферу, был буквально растерзан в клочья гиперзвуковым потоком.

Тут нужно сказать еще и о том, что и космические корабли, и спутники, и боеголовки баллистических ракет разгоняются до больших скоростей и забрасываются на огромную высоту при помощи сверхмощных ракетных двигателей, работающих непродолжительное время. Обычно в этих двигателях используется или специальный пороховой состав (такие двигатели называются твердотопливными) или жидкое топливо (керосин) и окислитель (жидкий кислород). Последние называются жидкостными реактивными двигателями.

После того, как ракетный двигатель выведет космический аппарата на орбиту, он становится ненужным.

А вот гиперзвуковой самолет должен длительное время лететь в плотных слоях атмосферы. И его двигатель весь полет должен работать. Иначе летательный аппарат быстро затормозится и, в лучшем случае, просто спланирует на землю. К счастью, в атмосферном воздухе даже на высотах в 30 км еще достаточно кислорода. И его вполне можно использовать для сгорания

топлива. Так что возить с собой окислитель в виде жидкого кислорода гиперзвуковому самолету незачем.

Вот только создание гиперзвукового воздушно-реактивного двигателя, способного использовать в процессе сгорания топлива атмосферный кислород, представляет собой невероятно сложную техническую задачу.

Конструкторы в свое время немало помучились, создавая специальные регулируемые воздухозаборные устройства для двигателей сверхзвуковых самолетов. А уж на гиперзвуковых скоростях именно воздухозаборник двигателя становится одной из главных технических проблем.

Сегодня для создания настоящего гиперзвукового самолета нужно решить две основные задачи: довести до работоспособного состояния силовую установку, а также создать конструкцию, способную длительное время противостоять сильнейшему нагреву. Мало того, конструкция самолета должна не только не сгореть, но и обеспечить комфортные условия для членов экипажа и пассажиров. Понятно же, что люди не должны изжариться во время полета.

Задача эта невероятно сложная. Вот почему в настоящее время работы по гиперзвуку ограничиваются созданием экспериментальных беспилотников и боевых гиперзвуковых ракет.

А нужен ли вообще этот самый гиперзвук для ракеты?

Конечно, нужен. Ведь оружие с гиперзвуковой скоростью полета дает стране, им обладающей, огромные преимущества перед противником. Даже простой удар в



Американский бомбардировщик В-52 с ракетами SRAM на пилоне под крылом

цель гиперзвукового боеприпаса происходит с невероятной силой, а большая скорость защищает ракету от перехвата средствами противоздушной или противоракетной обороны противника. Вражеские перехватчики попросту не смогут догнать атаковую ракету. Сегодня работы по таким дальнобойным ракетам с гиперзвуковым воздушно-реактивным двигателем, ведутся во многих странах мира.

Впрочем, ракету не обязательно оснащать гиперзвуковым воздушно-реактивным двигателем. До гиперзвуковых скоростей ее можно разогнать и обычным твердотопливным двигателем. Правда, время работы твердотопливного двигателя не особо продолжительно. Как только пороховой состав выгорит, двигатель перестанет работать, и ракета быстро потеряет скорость. Так что далеко она не улетит.

А что, если запускать такую ракету не с земли, а самолета? Особенно со коростного самолета, который летит на большой высоте. Ведь таким образом можно сберечь значительную часть ракетного топлива, которое при наземном старте тратится на набор высоты и начальный разгон ракеты. При воздушном же старте все ракетное топливо будет расходоваться исключительно на дальнейший разгон ракеты, что позволит ей улететь гораздо дальше.

Надо сказать, что подобные мысли приходили в голову военным разных стран

мира давным-давно применительно к обычным сверхзвуковым ракетам. И такие ракеты появились еще полвека тому назад. Называются они аэробаллистическими, а для их запуска используются тяжелые самолеты-ракетоносцы, которые доставляют данное оружие к рубежу атаки. После сброса ракеты с самолета, у нее включается маршевый двигатель и ракета, разгоняясь, устремляется к цели.

Конечно, время работы твердотопливного ракетного двигателя невелико по сравнению со временем работы турбореактивных



Аэробаллистическая ракета X-15. На заднем плане видна подвешенная под крыло самолета Ту-22МЗ сверхзвуковая крылатая ракета X-22



Пуск ракеты X-15 с бомбардировщика Ту-22М3 (компьютерная графика)

двигателей самолетов. И хотя ракета воздушного старта улетает дальше, чем аналогичная ракета, запущенная с земли, она все равно имеет недостаточную дальность. Поэтому у ракет воздушного старта имеется специальный режим дальнего заброса: после запуска двигателя ракета начинает не просто разгоняться, идя на цель, но еще и набирает высоту. Она уходит ввысь под углом примерно 45 градусов. Когда все ракетное топливо выгорает и двигатель прекращает работу, ракета продолжает лететь по баллистической траектории как камень, выпущенный из пращи, а затем начинает снижение и падает на цель, пролетев гораздо большее расстояние. Вот почему подобные ракеты стали называть аэробаллистическими: они могут лететь и на малой высоте, как обычные авиационные ракеты, так и по баллистической траектории.

Первыми такие ракеты в 1972 году приняли на вооружение американцы, вооружив ими свои тяжелые бомбардировщики В-52. Назывались эти ракеты «SRAM». Они разгонялись до скорости, соответствующей числу $M=3$ и могли поражать цели на удалении до 90 км. А когда ракеты SRAM запускались по баллистической траектории, то их дальность полета возрастала до 160 км.

Вскоре аналогичные ракетные комплексы появились и в нашей стране. Типичным представителем подобного вооружения является сверхзвуковой бомбардировщик Ту-

22М3, вооруженный аэробаллистическими ракетами X-15. Эти ракеты также могут идти к цели и по настильной траектории, и по баллистической (высота заброса ракеты в этом случае составляет 90 км). Кстати, скорость полета нашей ракеты доходит до $M=5$. А ведь это уже почти гиперзвук. Благодаря тому, что ракета имеет большую скорость, она и «забрасывается» гораздо дальше американской – на расстояние до 300 км.

Вот только ничего общего с настоящим гиперзвуковым оружием аэробаллистические ракеты не имеют. Так, если предстоит поразить удаленную цель, то большую часть пути до цели такие ракеты проходят на очень большой высоте, летя по баллистической траектории. А ведь когда обычная ракета выходит на высоту, где воздуха уже нет, она не может маневрировать – никакие аэродинамические рули ей не помогут. В общем, летит такая ракета по параболе, как простой булыжник. В современных условиях она может быть обнаружена и сбитая на этой траектории прямым попаданием специальной антиракеты.

Гиперзвуковая же ракета не просто летит быстрее. Она способна лететь на огромной скорости в плотных слоях атмосферы, что позволяет ей посредством аэродинамических рулей маневрировать с большими перегрузками. А это значит, что никакая противоракета в нее попросту не попадет.

Многие, наверное, слышали о том, что

имеется у нашей страны одна необычная ракета, входящая в состав мобильного наземного ракетного комплекса «Искандер». Подробно об этом комплексе рассказывалось в октябрьском номере журнала за прошлый год. Эта ракета разгоняется до скорости $M=7$. Но и это не самое главное. Ракета эта летит к цели не по баллистической, а по так называемой квазибаллистической траектории на высоте не более 50 км. Другими словами, ракета летит на границе атмосферы и космоса, а потому способна маневрировать, что затрудняет вражеским силам противоракетной обороны перехватить такое «изделие».

Кстати, максимальная высота ее полета 50 км выбрана не случайно. С одной стороны, 50 км — это намного выше зоны действия лучших зенитных систем противовоздушной обороны. Даже широко разрекламированный американский комплекс «Пэтриот» ракету «Искандера» не достанет. С другой стороны, это ниже той высоты, на которой нормально «работают» противоракеты «Стандарт» — те самые, что сейчас размещаются американцами в Европе.

Тут надо отметить тот факт, что раке-

ты «Стандарт» используют для наведения на цель инфракрасные датчики, которые способны захватить «объект» в космосе на фоне холодного черного неба. Комплекс «Стандарт» хорошо работал при перехвате старых баллистических ракет, которые, летя по высокой траектории, «забирались» на очень большую высоту. А вот на высоте 50 км атмосфера вносит существенные помехи в работу датчиков. И с учетом того, что ракета «Искандер» даже в таком разреженном воздухе может еще маневрировать и отклоняться от траектории на несколько метров, попасть в нее антиракетой «Стандарт» практически невозможно.

При входе в плотные слои атмосферы основным методом защиты от средств противоракетной обороны опять-таки является маневрирование. При подлете к цели ракета комплекса «Искандер» не просто мчится со скоростью в несколько раз быстрее звука, но еще и очень резко маневрирует с перегрузкой 20 — 30 единиц. На таком режиме сбить ее не сможет ни один истребитель-перехватчик, ни одна зенитная ракета.

В свою очередь, первая ракета в залпе из нескольких ракет может нести кассетную



Ракетный комплекс «Искандер»



Истребитель-перехватчик МиГ-31БМ

боевую часть, благодаря чему сама сможет уничтожить комплекс ПВО противника, «открыв» небо для летящих следом других ракет. Падая практически вертикально, она на высоте более километра выбросит малоразмерные боевые элементы, которые накроют большую площадь. Отразить атаку большого количества небольших «бомб» практически невозможно.

Но вернемся от «Искандера» к «Кинжалу»...

И вот, когда в ходе выступления нашего президента демонстрировался видеоролик, на котором был запечатлен воздушный запуск ракеты «Кинжал» с самолета, многие обратили внимание на то, что эта ракета очень напоминает ту самую ракету комплекса «Искандер».

А действительно, почему бы «Кинжалу» не быть дальнейшим развитием уже существующей ракеты? Причем ракеты весьма удачной. Ведь ракете воздушного базирования для успешного поражения цели необходимо решить те же задачи, что и ракете наземного старта: ей нужно точно попасть в цель, преодолев систему противоракетной обороны. Значит, она точно так же должна маневрировать в полете, не выходя в безвоздушное пространство.

Зато благодаря тому, что авиационной

ракете при старте не нужно преодолевать земное притяжение и набирать высоту, ее двигатель может разогнать ее до куда больших скоростей и обеспечить значительно большую дальность полета. Добавляет ракете скорости в момент старта и сам самолет-носитель, летящий с большой скоростью. Так что нет ничего удивительного в том, что ракета «Кинжал» может разогнаться до скорости, соответствующей числу $M=10$ и более.

Кстати, самолет-носитель МиГ-31БМ на сегодняшний день является вообще самым быстрым самолетом в мире. Его максимальная скорость полета близка к значению $M=3$. При этом данный самолет вовсе не является тяжелым неповоротливым бомбардировщиком-ракетоносцем, как все другие носители аэробаллистических ракет. Это истребитель-перехватчик. Правда, перехватчик очень мощный, способный нести под фюзеляжем четыре сверхдальнобойных ракеты Р-33 массой по полтонны каждая.

Интересно, что эти ракеты размещаются в полуутопленном положении, что позволяет значительно снизить сопротивление воздуха в полете на больших скоростях.

Конечно, большую многотонную ракету на обычный узел подвески не подцепишь. Но тут выручает то, что все четыре ракет-



Уникальные качества МиГ-31 неоднократно пытались использовать для пуска тяжелых ракет. Рассматривался даже проект использования МиГ-31 как космического перехватчика. С него должна была запускаться противоспутниковая ракета. На этой фотографии она видна слева от самолета



Проект ракетной системы для вывода на орбиту небольших спутников, в которой МиГ-31 должен был выполнять роль первой разгонной ступени

ных узла на МиГ-31 расположены рядом. Это позволяет объединить их в один мощный блок для подвески куда более тяжелого «изделия».

Надо сказать, что перехватчик МиГ-31 был выбран в качестве носителя ракеты

«Кинжал» не просто так. Ведь именно этот самолет рассматривался в свое время как носитель перспективной противоракеты, способной выходить в космическое пространство и уничтожать там вражеские военные спутники. И размещаться космическая противоракета на перспективном варианте самолета МиГ-31Д должна была точно так же, как сегодня размещается на нем гиперзвуковая ракета «Кинжал».

Если мы внимательно приглядемся к фотографиям и кадрам видеофильмов, то заметим, что ракета «Кинжал», подвешенная под истребителем МиГ-31, внешне отличается от ракеты комплекса «Искандер» хвостовым обтекателем.

Все дело в том, что при полете на больших скоростях за плоским срезом сопла неработающего ракетного двигателя создается зона сильного разряжения. Это явление называется аэродинамикой донным сопротивлением. Донное сопротивление очень сильно тормозит любой предмет, обтекаемый потоком воздуха. И вот для того, чтобы уменьшить это самое донное сопротивление ракеты, в ее хвостовой части установлен аэродинамический обтекатель в виде усеченного конуса. В кадрах, показанных по центральным каналам телевидения, было хорошо видно, как у сброшенной с самолета ракеты сначала отделился хвостовой обтекатель, а затем запустился маршевый двигатель. После этого ракета на огромной скорости начала быстро удаляться от своего носителя. Как сообщил наш президент, гиперзвуковая ракета «Кинжал» способна лететь на даль-

МиГ-31БМ с ракетой «Кинжал» готовится в вылету



Последовательность пуска ракеты «Кинжал» с МиГ-31



ность до 2 тысяч км со скоростью $M=10$ и доставлять к цели обычный или ядерный боезаряд.

Теперь мы знаем, что подобное оружие у нашей страны имеется. Испытания этой системы уже прошли. Более того, с 1 декабря прошлого года новый комплекс используется в ходе опытно-боевого дежурства на аэродромах Южного военного округа.

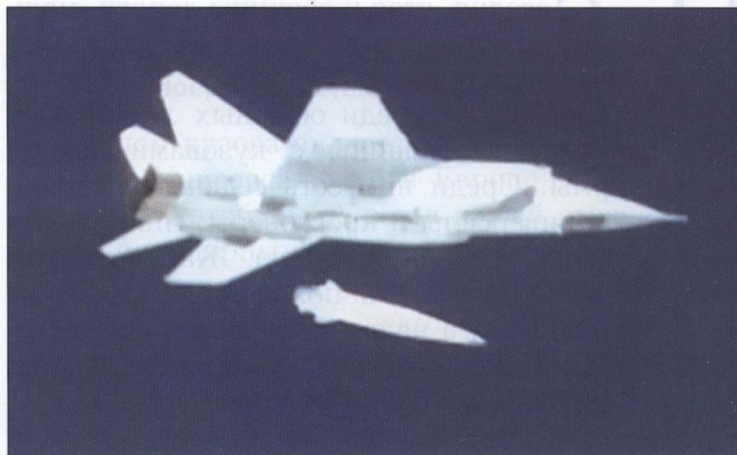
Вскоре после выступления президента появились новые сведения о проекте «Кинжал». Так, российская пресса привела армейское обозначение новой ракеты – Х-47М2. Командующий Воздушно-космическими силами генерал-полковник Сергей Суровикин подтвердил, что новая ракета относится к классу гиперзвукового аэробаллистического оружия. По его словам, на полигонах министерства обороны уже были проведены государственные испытания нового комплекса. Во время проверок он полностью подтвердил свою эффективность. Все запуски ракет завершались точным поражением намеченных целей.

Главком ВКС также раскрыл некоторые подробности боевой работы «Кинжала». Так, на конечном баллистическом участке полета ракета использует всепогодную головку самонаведения. Это обеспечивает возможность применения ракеты в любое время суток с получением требуемой точности.

По всей видимости, в обозримом будущем вооруженные силы нашей страны завершат опытную эксплуатацию новейшего оружия, и вскоре после этого комплекс «Кинжал» получит рекомендацию к принятию на вооружение. Причем наша тактическая авиация по боевым возможностям



МиГ-31 на взлете



Сброс ракеты «Кинжал» с МиГ-31 на большой высоте, о чем свидетельствует очень темное небо



У ракеты «Кинжал» включился маршевый двигатель, и она устремилась к цели приблизится к стратегической, а вместе с этим повысится и обороноспособность нашей страны.

ЭТИ РАЗНЫЕ ЛЕГКОВУШКИ



Сегодня, стоя у обочины дороги, можно удивляться тому, сколько разнообразных автомобилей ездит по улицам городов: даже среди обычных легковушек встречаются машины с кузовами разной формы. Среди них есть седаны и хэтчбэки, универсалы и кроссоверы, минивэны и пикапы, лимузины и купэ. Жарким летом на улицах городов появляются открытые кабриолеты, а наши деды могут вспомнить про линейки, фаэтоны, ландо и шарабаны.

Откуда взялись все эти названия?

Оказывается, из всего многообразия названий автомобильных кузовов современными являются только универсал и хэтчбэк. Впрочем, оба они – производное от седана. Оно и понятно: универсал – это все тот же седан, у которого багажник увеличен в высоту до самой крыши. В него, по сравнению с седаном, можно много чего загрузить. Например, велосипеды, а то и целый шкаф. В обычный седан с его узким багажником они никак не влезут.

А вот хэтчбэк – это, наоборот, укороченный седан, которому убрали багажник. Такие автомобили считаются чисто городскими. Они и появились как раз в европейских городах, на узких улочках которых на длинном седане не особо погоняешь. Да

и парковаться на хэтчбеке куда удобнее. В то же время полностью открывающаяся задняя торцевая дверь позволяет с удобством загружать в хэтчбэк всевозможную поклажу, даже большой телевизор или холодильник (если внутри салона сложить задние сиденья).



Классический седан 70 – 80-х годов XX века – ГАЗ-24 «Волга» и выполненный на ее базе автомобиль с кузовом «Универсал»

А как же кроссовер? – наверное, спросишь ты. – Кроссоверы сегодня очень популярны.

Оказывается, кроссовер – это не тип кузова, а класс автомобиля – дальнейшее развитие универсала, получившего увеличенный дорожный просвет, большие колеса, а иногда еще и полный привод на все четыре колеса, что позволяет автомобилю преодолевать легкое бездорожье. Кроссоверы чем-то похожи на удобную современную обувь – кроссовки. В кроссовках, как известно, можно и в кино сходить, и с подружкой в кафе забежать, и по парку прогуляться. В них удобно на природу выбраться, да и футбольный мяч во дворе можно погонять. Точно так же и автомобиль-кроссовер вполне уместно смотрится и перед театром, и перед офисом, и на лесной полянке. Но кузов-то у него остался таким же, как у универсала или как у хэтчбэка.

Надо сказать, что в разных странах у людей разные предпочтения к типу кузова. Так, если в США весьма распространен-



Фольксваген «Гольф» – один из первых в мире легковых автомобилей с кузовом «Хэтчбэк»

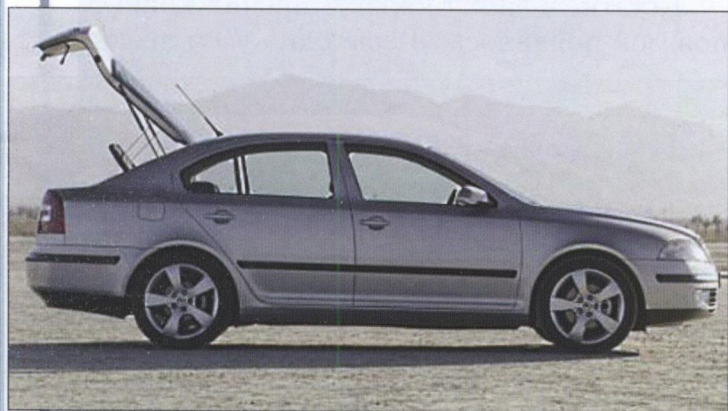


Современные кроссоверы представляют собой приподнятые над дорогой универсалы на больших колесах. На фото корейский кроссовер Хёндэ «Таксон»

ным типом кузова является большой практичный «Универсал», то в Европе – компактный «Хэтчбэк». А вот в нашей стране самым популярным продолжает оставаться кузов «Седан», в то время как машины с кузовом «Универсал» некоторые автолюбители называют сараями. Психологи считают, что на это влияет подспудное желание людей выглядеть побогаче: ведь кузов с выступающим сзади багажником многим напоминает престижные лимузины.

Впрочем, в последнее время набирает популярность кузов, который объединяет в себе и удлиненный «хвост» седана, и практичность универсала. Это так называемый «Лифтбэк». Выглядит такой автомобиль почти как обычный седан, но крышка его багажника откидывается вверх вместе с задним стеклом, открывая доступ в просторный «трюм». А самый известный автомобиль этого класса – чешская Шкода «Октавия», прочно завоевавшая рынки всей Европы и стран СНГ.

А вот названия всех прочих типов кузова пришли к нам из позапрошлого века,

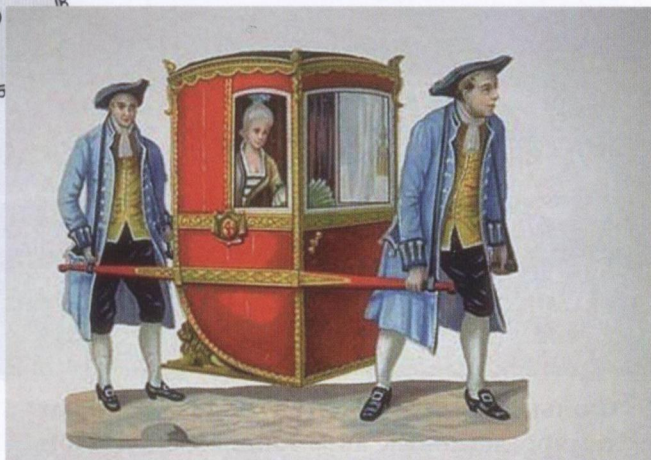


Лифтбэк Шкода «Октавия»



Багажник лифтбэка по объему сравним с багажником универсала

Копилка знаний о Фастов



Паланкин. Некоторые исследователи считают, что именно подобный закрытый кузов является прототипом современного седана

когда автомобилей еще и в помине не было.

Давайте, к примеру, вспомним самый распространенный тип кузова легкового автомобиля – седан. Что означает это название? Некоторые исследователи считают, что седан – это машина, в которой удобно сидеть. А его историю ведут от древнего паланкина – легкого одноместного кузова с дверцами, который переносили рабы или слуги.

Другие утверждают, что никакого отношения к процессу сидения слово «Седан» не имеет. И пришло оно к нам из Франции конца XIX века. Именно тогда во французском городе Седан впервые начали делать очень удобные четырехместные кареты с закрытыми кузовами, дверцами и прочной жесткой крышей, надежно защищавшими седоков от капризов погоды. Назывались они «Седанками». А потом, когда бензиновые моторы заменили лошадей, подобные кузова стали очень популярными у автомобилистов. Так слово «Седан» вошло и в нашу разговорную речь.

Впрочем, уже тогда, в XIX веке, многим обладателям седанок не очень нравилось, что летом, в солнечную погоду они не могут наслаждаться привычным комфортом открытых пролетов. И тогда каретных дел мастера придумали делать часть крыши над передним или над задним рядом кресел складной. Так появился вариант кузова, получивший название «Ландо». В какой-то мере современные легковушки с большим сдвижным люком в крыше тоже можно отнести к этому типу кузова. Впрочем, во многих южных странах и сегодня можно

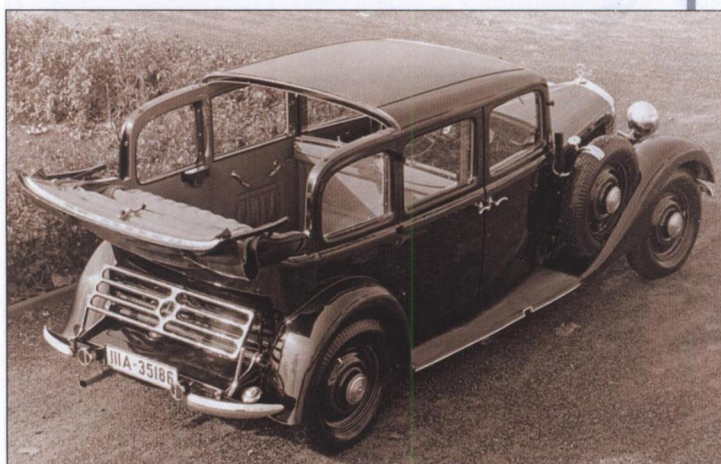


Кузов типа «Ландо» для конных экипажей

увидеть классические «Ландо» с полностью убирающейся задней частью крыши. Естественно, в наше время складывание крыши осуществляется не вручную, а автоматически.

Ну а если у машины крыша убирается полностью, то это уже будет всем известный «Кабриолет».

Кстати, в эпоху карет и прочих конных повозок появилось и еще одно всем знако-

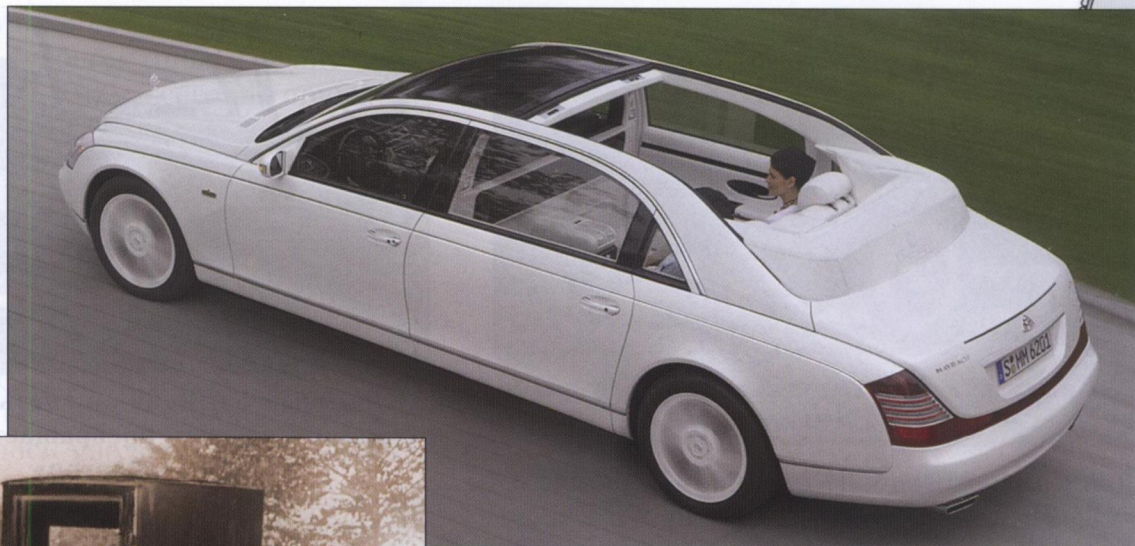


Легковой автомобиль «Мерседес» первой половины XX века с кузовом типа «Ландо»



«Мерседес» начала 1960-х годов с кузовом «Ландо»

**Современный
«Мерседес»
с кузовом
«Ландо»**



**Автомобиль «Рено» 1899 года с кузовом
«Купэ»**



**Современный автомобиль Ауди ТТ с кузовом
«Купэ»**

мое сегодня название «Купэ». А ведь это всего лишь седан или кабриолет для двоих.

А еще в стародавние времена люди летом предпочитали ездить в полностью открытых фаэтонах. У этих прогулочных колясок порой даже не было дверей. Естественно, такой кузов, как «Фаэтон», прижился и в мире автомобилей.

Но в чем же тогда разница между фаэтоном и кабриолетом? – наверное, спросишь ты.



Конная повозка с кузовом типа «Фаэтон»



Современный кабриолет

Все дело в том, что у кабриолета складывается только крыша. Двери и боковые окна остаются. Впрочем, стекла боковых дверей тоже можно опустить. В этом случае отличить кабриолет от фаэтона невозможно. Другое дело, что фаэтон изначально не имеет бокового остекления. К тому же крыша у него не убирающаяся, а, наоборот, поднимающаяся. Эта открытая машина создана исключительно для жарких стран. Так что легкая крыша лишь иногда поднимается для того, чтобы прикрыть водителя и пассажиров от осадков, в то время как у кабриолета, она иногда складывается в теплую



«Кадиллак» 30-х годов XX века с кузовом типа «Фаэтон»

солнечную погоду. В отличие от кабриолета, фаэтон не может эксплуатироваться зимой в холодных странах. Без боковых окон не очень-то покатаешься в сильные морозы, в дождь и снегопад.

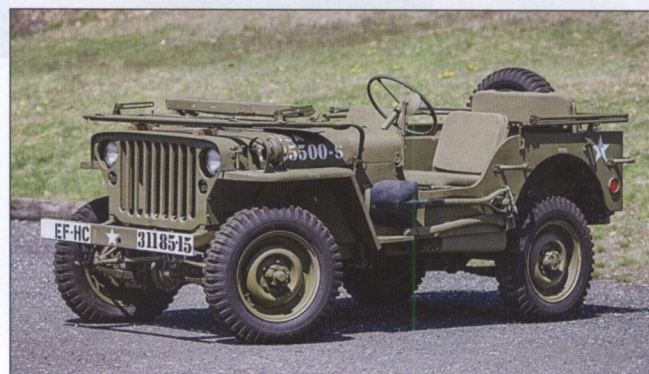
Кстати, обычный джип со снятой крышей и боковыми окнами, а тем более с опущенным ветровым стеклом, превращается в самый настоящий фаэтон. Классическим фаэтоном можно назвать и легендарный джип «Виллис», у которого, ко всему прочему, даже дверей не было.

Полной противоположностью фаэтону является «Лимузин». Подобные автомобили ведут свою родословную от парадных карет вельмож и сановников. Вспомните кадры из исторических кинофильмов: богачи сидят в закрытом кузове, полностью защищенные от дождя и ветра, а кучер ютится на облучке снаружи. Первоначально и у автомобилей-лимузинов был закрытый кузов, как у седана, а шофер, как некогда кучер, сидел впереди, порой без всякой крыши над головой. В лучшем случае, защитой от непогоды ему служило ветровое стекло и непромокаемый макинтош.

В конце 20-х годов XX века над шофе-



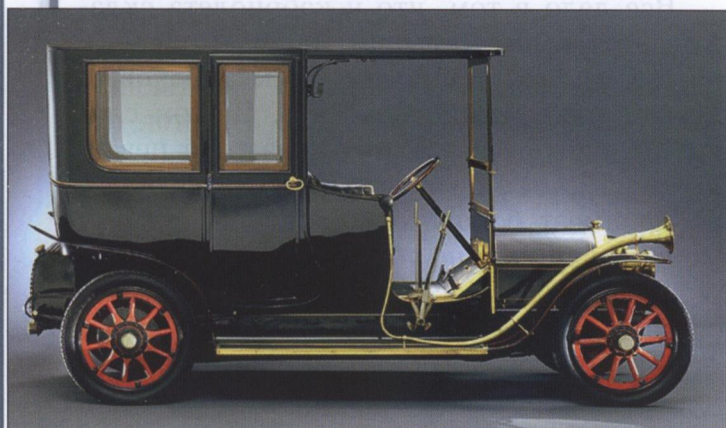
Обычный УАЗ-469 со снятыми боковыми окнами и крышей превращается в типичный «Фаэтон»



Можно сказать, что легендарный «Виллис» времен Второй мировой войны изначально имел кузов типа «Фаэтон»

ром «сжалились» и тоже пустили в салон автомобиля. Но чтобы он не слышал, о чем разговаривают пассажиры, водитель был отделен от салона звуконепроницаемой перегородкой или толстым стеклом. Впрочем, при желании владелец лимузина мог опустить перегородку и пообщаться со своим шофером.

В принципе, сами по себе кузова седана и лимузина очень похожи. У них ярко выражены три отдельных объема: моторный отсек, пассажирский салон и выступающий сзади багажник. Фактически лимузин – это разновидность седана. Интересно, что в некоторых странах вообще не знают слова «Седан». Там все машины подобного типа



Типичный лимузин XX века



Один из современных престижных лимузинов

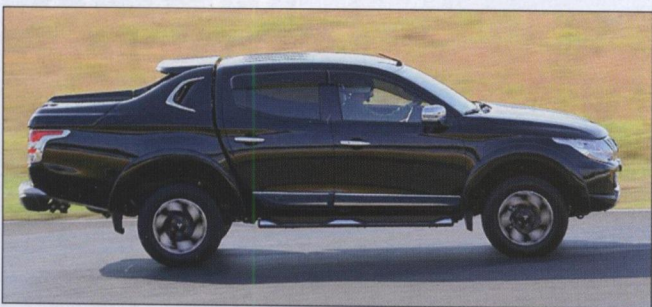
называют лимузинами.

Впрочем, с кузовом типа «Седан» тоже не все так просто. Это мы сегодня привыкли к тому, что он является «трехобъемным». А ведь раньше, до середины 30-х годов XX века у седана никакого багажника сзади не было. Багаж, как на карете, просто крепили к задней части кузова. Для этой цели служила специальная площадка, на которую ставили прочные непромокаемые дорожные чемоданы. Бывало, что крепление чемоданов ослабевало, и они падали на дорогу. Пришлось увеличить зону крепления чемоданов до размеров вместительного ящика. Так появился кузов, получивший наименование «Пикап». Вот только удобный и практичный ящик никак не вязался с автомобильной модой. В результате пикапы среди богатых автолюбителей не очень почитались. Они считали их не легковыми машинами, а легкими грузовичками. Впрочем, в автомобильной моде все меняется. Так, в современной Америке большие роскошные пикапы почитаются не менее, чем самые крутые джипы.

Первыми изменили отношение к ящику за кабиной дизайнеры знаменитой британской фирмы «Роллс-Ройс». Они выполнили грузовой отсек легкового автомобиля «Фантом Континенталь» заподлицо с ос-



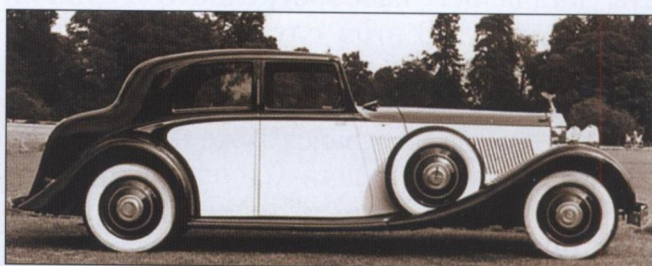
Форд «Пикап» середины 30-х годов XX века



Современные пикапы по уровню оснащённости не уступают дорогим джипам. На фото Мицубиси L-200



Классический седан 1930-х годов. Никакого багажника у него еще нет. На фото Форд-А «Тюдор-Седан»



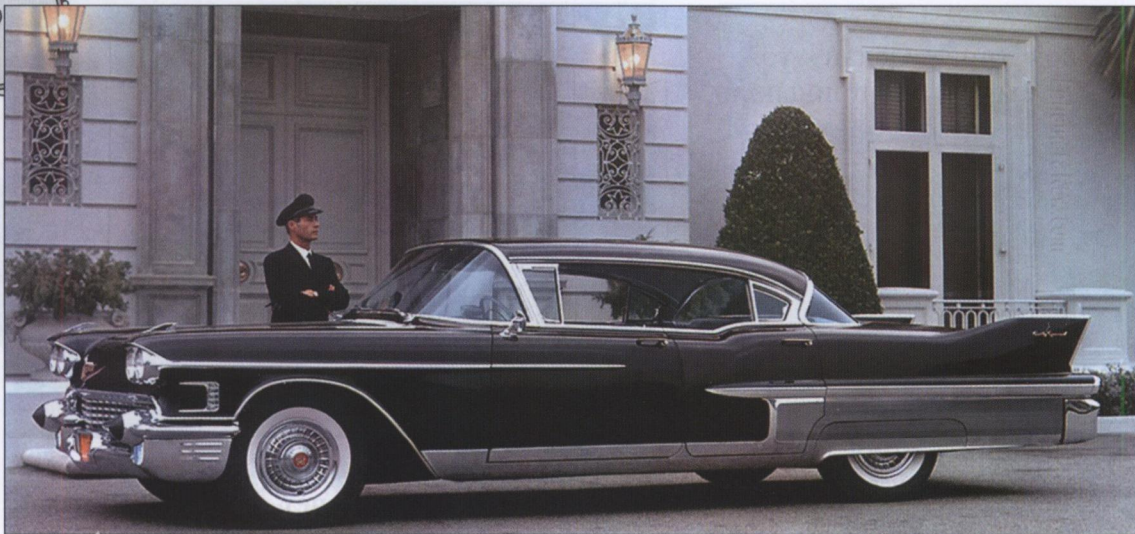
Этот Роллс-Ройс «Фантом Континенталь» стал первым седаном с совмещенным багажником

новной частью кузова и закрыли его сверху открывающейся крышкой. Так появился привычный нам сегодня багажник. А дальше в дело вступила автомобильная мода. Спустя несколько лет огромный багажник стал чуть ли не главным атрибутом любого седана и лимузина. И чем длиннее был багажник, тем солиднее считался автомобиль. Сегодня наметилась новая волна дизайнерских решений: багажник уже не торчит из задней части автомобиля, а является его элегантно продолжением.

К сожалению, многие типы кузовов, которые некогда применялись в автомобилестроении, сегодня уже практически не встречаются.

Вот, к примеру, тип кузова, который назывался «Виз-а-ви». В переводе с французского это означает «лицом к лицу». Так люди сидели в старинных каретах, а потом и в первых автомобилях. Интересно, что шофер такого автомобиля располагался на заднем диване и смотрел вперед через головы сидящих перед ним пассажиров. Понятно, что передние пассажиры ехали спиной вперед.

А вот первые итальянские автомобили-



В 50-е годы
XX века
в США
престижность
автомобиля
во многом
определялась
размером
багажника

сты догадались, наоборот, садиться спиной друг к другу. В этом случае шофер сидел на первом ряду, а уже пассажиры второго ряда ехали, глядя назад. Интересно, что такой тип кузова назывался тоже на французский манер: «Дос-а-дос» (спина к спине).

Чуть больше повезло знаменитой некогда «Линейке».

Это, конечно, не та линейка, которой длину предметов измеряют. Линейкой называли любое транспортное средство – хоть телегу, хоть автомобиль, в котором пассажиры сидят спиной к спине лицом в сторону обочины. Правда, выходить из них удобно лишь с одной стороны – той, которая ближе к тротуару. Сегодня линейек на улицах городов уже не увидишь. А вот раньше, еще в 19 веке, когда дороги были узкими, а движение на них спокойное, и остановившийся экипаж никто на большой скорости не обгонял, конные линейки очень широко использовались как городской пассажирский транспорт. Они в те времена были аналогами современных маршрутных такси.



Современный Форд «Мондео» демонстрирует новый подход дизайнеров к проектированию автомобилей с кузовом типа «Седан»



Пожарная конная «Линейка»



Пожарный автомобиль с кузовом типа «Линейка», 1930-е годы

САУ СУ-100



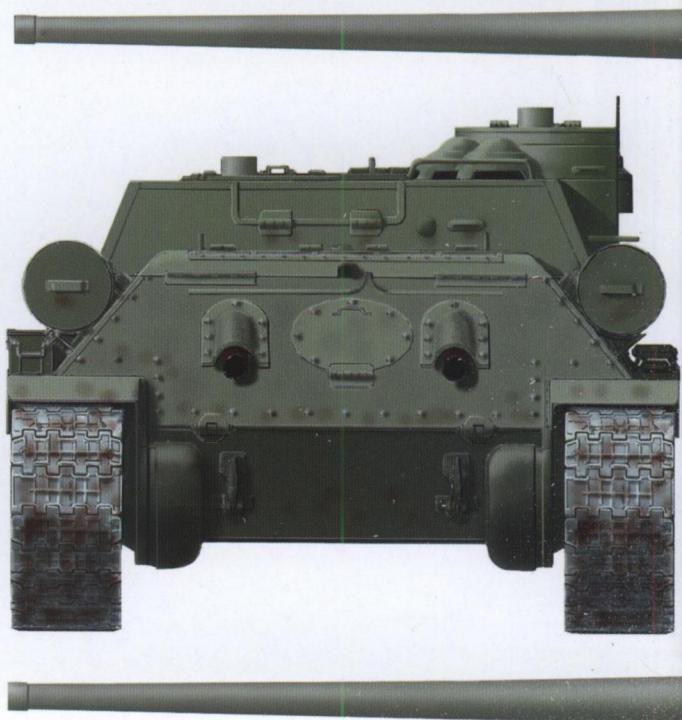
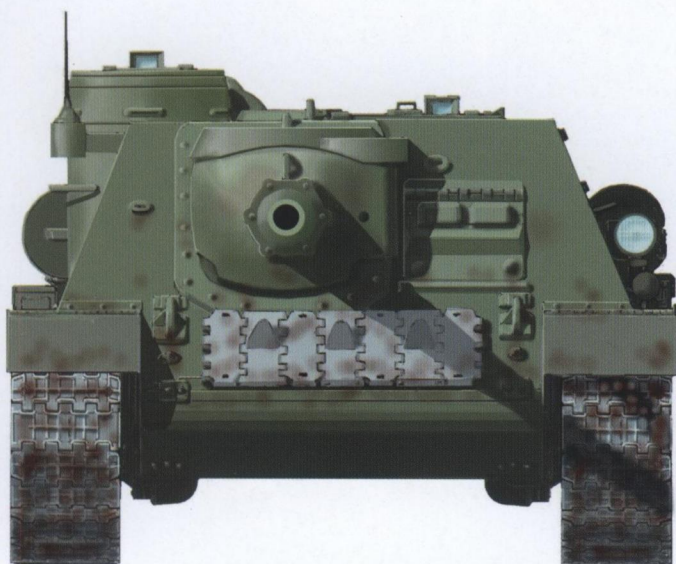
Как известно, в начальный период Великой Отечественной войны одними из самых мощных танков в мире были наши КВ и Т-34, вооруженные пушками калибра 76,2 мм. Но с появлением у немцев в 1943 году новых тяжелых танков «Тигр» и «Пантера», а также усовершенствованных средних танков «Панцер IV», бойцам Красной Армии потребовались куда более сильные боевые машины, вооруженные пушками калибра 85 мм и более. И пока шла работа по созданию усовершенствованного танка Т-34-85 с такой пушкой и новой башней (он пошел в серийное производство в 1944 г.), наши конструкторы достаточно быстро создали самоходную артиллерийскую установку (САУ) на шасси все той же «Тридцатьчетверки», разместив 85-мм орудие в бронированном каземате. Так появилась противотанковая самоходка, получившая обозначение СУ-85. Уже в сентябре 1943 года новое оружие хорошо проявило себя в боях.

Правда, после того как в войска начали поступать усовершенствованные танки Т-34 с такой же пушкой, СУ-85 потеряла все преимущества перед танком с поворачивающейся башней. Кроме того, выяснилось, что на больших дистанциях снаряды 85-мм пушек не пробивают лобовую броню новейших германских тяжелых танков. Требовалось усилить вооружение нашей бронетехники.

Так как в башню Т-34 более мощную пушку поставить было уже невозможно, встал вопрос о перевооружении новым орудием самоходки Су-85. Ведь в отличие от танка, она имела более просторную бронированную рубку.

Данный вопрос сначала попытались решить применением 100-мм морской пушки С-34. Однако получив чертежи орудия С-34, танкостроители поняли, что данная пушка им не подходит, так как обладает очень внушительными размерами. Для того чтобы установить ее на исходной самоходке, требовались серьезные изменения корпуса. Да и масса САУ могла возрасти на 3,5 тонны по сравнению с СУ-85.

А в это время, в конце февраля 1944 года, под руководством конструктора Ф.Ф. Петрова было создано 100-мм танковое орудие Д-10С, разработанное на основе морского зенитного орудия Б-34. Новая пушка обладала меньшей массой в сравнении с С-34 и свободно монтировалась в серийном корпусе самоходки Су-85 без каких-либо существенных изменений и увеличения массы машины. На корпусе добавились лишь выступающая командирская башенка, и была увеличена толщина лобовой брони. Уже 3 марта 1944 года первый прототип новой самоходки, вооруженный 100-мм орудием Д-10С, был отправлен для прохождения заводских испытаний.



**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
САУ СУ-100**

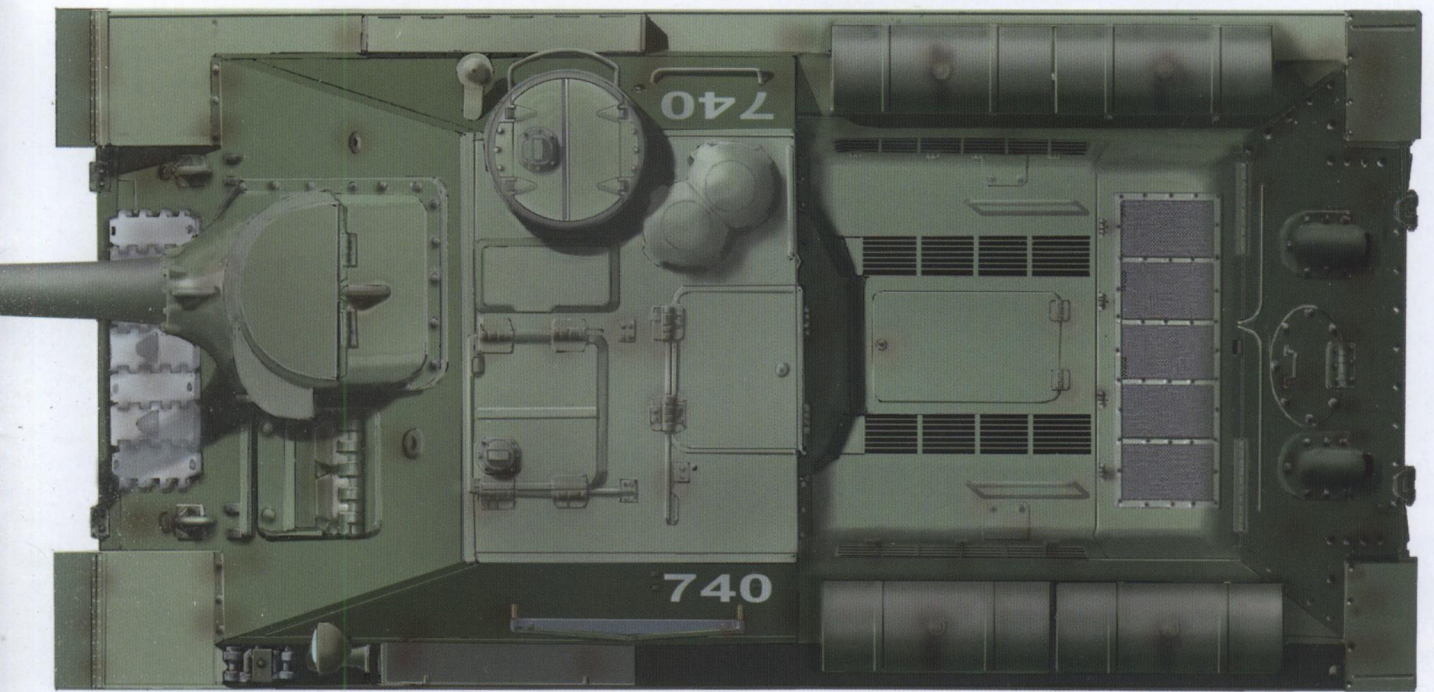
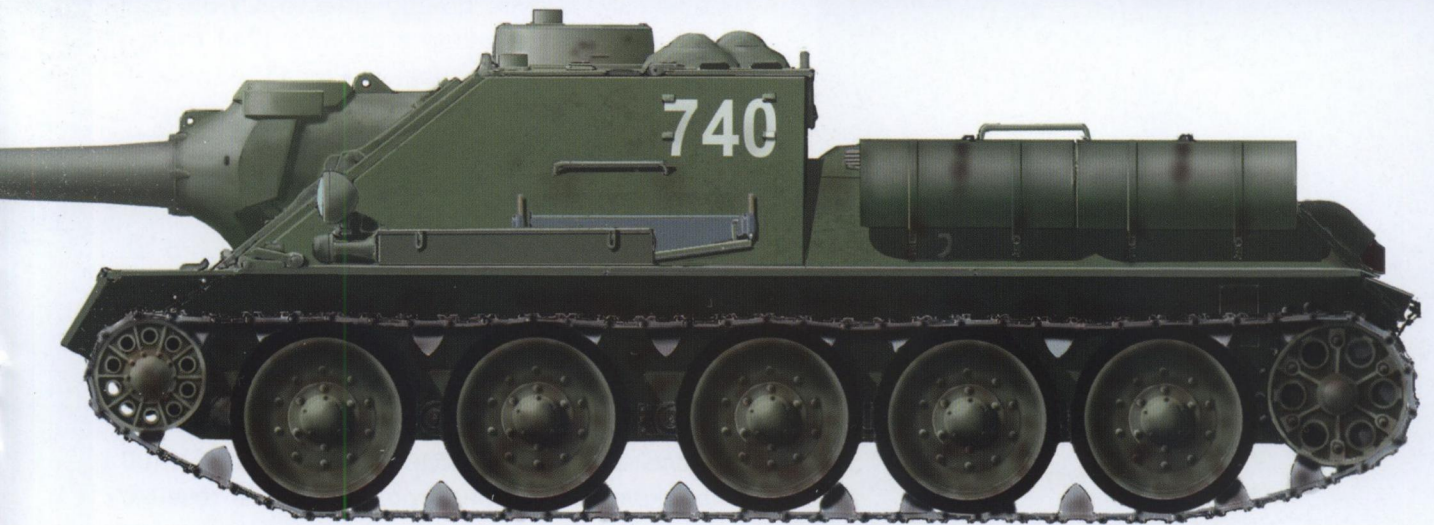
Экипаж,	4 чел.
Боевой вес, т	31,6
Длина, м	9,45
Ширина, м	3
Высота, м	2,24
Вооружение	100-мм пушка Д-10С
Боекомплект	33 выстрела
Двигатель	В-2-34М мощностью 520 л.с.
Максимальная скорость, км/ч	50
Запас хода, км	310
Бронирование	лоб рубки - 75 мм борт корпуса - 45 мм

САУ СУ-100



СУ-85

САУ СУ-85





Испытания новой САУ, получившей обозначение СУ-100, показали, что она может успешно бороться со всеми современными немецкими танками, и даже на дистанции в 1500 метров пробивает броню «Тигров» и «Пантер» вне зависимости от точки попадания снаряда. А с расстояния до 1000 метров бронейбойный снаряд, выпущенный из мощнейшей пушки Д-10С, вообще пробивал большинство немецкой бронетехники насквозь. Мало того, тяжелый осколочно-фугасный снаряд калибра 100 мм обладал еще и огромной разрушительной силой при стрельбе по зданиям и прочим сооружениям.

Серийный выпуск СУ-100 вместо СУ-85 был начат на Уралмашзаводе в августе 1944 года с темпом 200 боевых машин в месяц, а первое боевое применение новых самоходок состоялось в январе 1945 года. В дальнейшем СУ-100 использовались в ряде операций Великой Отечественной и Советско-японской войны.

СУ-100 оказалась настолько удачной, что ее выпуск продолжался и после окончания войны. В нашей стране СУ-100 выпускали до 1948 года, а потом, до 1956 года, производство велось в Чехословакии. Всего было построено почти 5 тысяч таких боевых машин.

После войны самоходная установка СУ-100 неоднократно модернизировалась и в течение нескольких десятилетий оставалась на вооружении как Советской Армии, так и армий наших союзников. Эти самоходки участвовали в ряде послевоенных локальных конфликтов, в том числе широко применялись во время арабо-израильских войн.

А что касается Великой Отечественной войны, то СУ-100 считается самой удачной советской противотанковой самоходкой того периода.

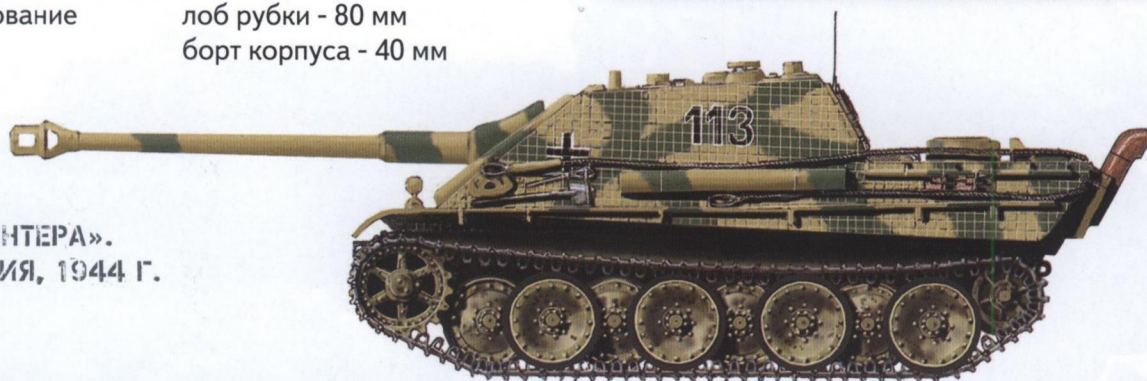
Аналогичная боевая машина к концу войны появилась и у немцев. Это был узкоспециализированный танк-истребитель «Ягдпантера», вооруженный пушкой калибра 88 мм. Но он был крупнее и на 15 тонн тяжелее, а потому имел худшую подвижность.

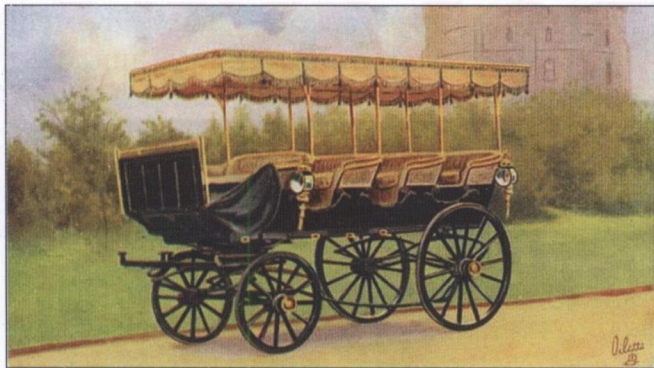
ЗАРУБЕЖНЫЙ АНАЛОГ

Экипаж,	5 чел.
Боевой вес, т	46
Длина, м	9,86
Высота, м	2,72
Вооружение	пушка калибра 88 мм
Боекомплект	57 выстрелов
Двигатель мощностью	700 л.с.
Максимальная скорость, км/ч	46
Запас хода, км	160
Бронирование	лоб рубки - 80 мм борт корпуса - 40 мм



«ЯГДПАНТЕРА».
ГЕРМАНИЯ, 1944 Г.





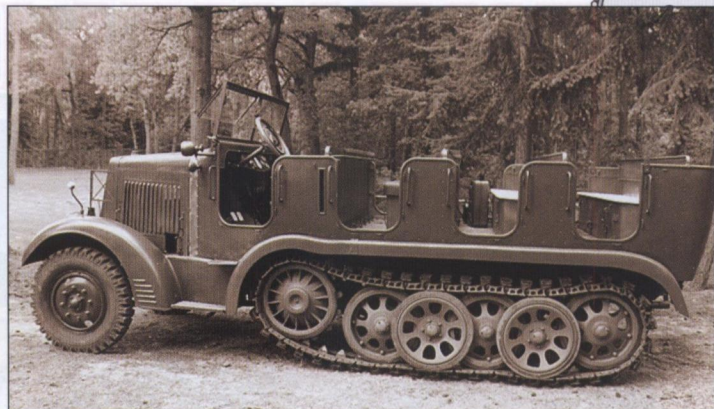
Конная повозка с кузовом типа «Шарабан»

Зато линейки-автомобили нашли широкое применение в армии и в пожарных командах. Ведь с них очень удобно соскакивать даже на ходу.

Еще одним экзотическим, но в то же время все еще используемым сегодня типом кузова является «Шарабан». В переводе с французского это означает просто «телега». Многие знают это слово благодаря рассказу известного американского писателя О. Генри «Вождь краснокожих», по которому впоследствии был снят замечательный фильм. Помните фразу из этого фильма: «Эй, мальчик! Хочешь получить пакетик леденцов и прокатиться на шарабане?»

Так вот, изначально шарабан был длинной конной повозкой, в которой люди сидят друг за другом в несколько рядов, и у каждого ряда есть свой выход.

Сегодня по такому принципу делают вагончики для экскурсионных составчиков, что возят посетителей по территории различных выставок и парков. Очень широко шарабаны, как и линейки, применялись в



С кузовом типа «Шарабан» в Германии выпускались артиллерийские тягачи



Кузов типа «Шарабан» идеально подходит для экскурсионных транспортных средств

армиях разных стран. Ведь из кузова типа «Шарабан» солдатам выскочить гораздо проще, чем из кузова грузовика или автобуса. К примеру, в Германии таким типом кузова оборудовались артиллерийские тягачи.

В Юго-Восточной Азии очень популярны обычные пикапы, которые переоборудуются под вместительные пассажирские такси. При этом пассажиры сидят в кузове пикапа на двух лавках, размещенных по левому и правому борту, и смотрят друг на друга (так сидят пассажиры в метро). А забираются они в пассажирский отсек через заднюю торцевую дверь (хотя чаще ее просто нет). Иногда подобная схема размещения пассажиров применяется на больших внедорожниках и армейских джипах. Обычно мало кто задумывается о том, что у подобного типа кузова некогда имелось свое собственное название – «Тонно». Жаль, что сегодня мало кто обо всем этом помнит.



Тайские такси с кузовом типа «Тонно»

ГИГАНТЫ ВОЗДУХА

МИР АВИАЦИИ

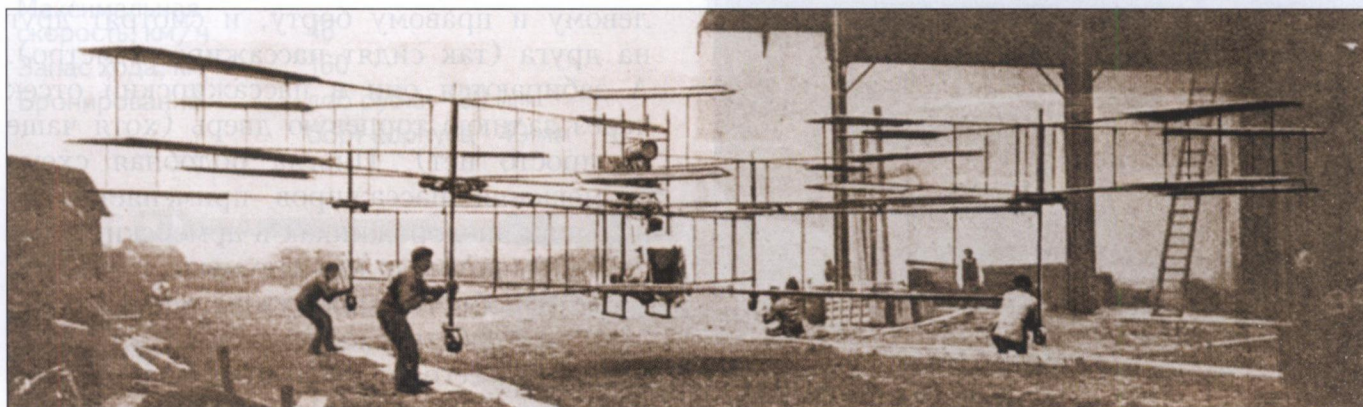


В мартовском номере журнала мы завершили серию статей о самых больших самолетах, которые когда-либо поднимались в воздух. Но ведь кроме самолетов, как известно, в небе летают еще и вертолеты. И вот что интересно: если для авиаконструкторов-самолетчиков приоритетной целью была скорость, то для вертолетчиков – вообще сам факт подъема в небо.

Надо сказать, что первоначально ни о грузоподъемности, ни о скорости, ни о дальности полета конструкторы вертолетов не думали. Главной задачей было вообще

научить этот необычный аппарат хотя бы просто держаться в воздухе – быть устойчивым и управляемым. А так как никто не знал, каким же должен быть вертикально взлетающий аппарат, то самые первые вертолеты были небольшими одноместными машинами весьма необычного вида.

Интересно, что самый первый вертолет, полетевший в 1907 году, вообще не был похож на привычные нам сегодня винтокрылые машины. Созданный братьями Луи и Жаком Бреге вместе с профессором Шарлем Рише аппарат, получивший назва-



«Жироплан» Бреге во время испытаний. Механики удерживают вертолет от раскачки

ние «Жироплан», был очень похож на современные квадрокоптеры. Он весил полтонны и оснащался слабым двигателем мощностью 45 л.с. Тем не менее «Жироплан», поддерживаемый четырьмя механиками (чтобы не опрокинулся), оторвался от земли и поднялся на высоту 60 сантиметров. И хотя это трудно назвать полетом, начало вертолетостроению было положено.

В 20-е и 30-е годы XX века было построено немало опытных вертолетов различных конструкций. Но ни один из них так и не был доведен до серийного производства. В то время, когда самолеты уже оснащались реактивными двигателями и ставили рекорды грузоподъемности, дальности и высоты полета, вертолеты только-только научились летать. Достаточно сказать о том, что первый рекорд вертолета, зарегистрированный Международной авиационной федерацией в 1930 году, соответствовал всего 18 метрам набора высоты и продолжительности полета 9 минут. Ни о какой грузоподъемности речи даже не шло. И пока вертолеты учились летать, до 1949 года спортивными комиссарами фиксировались только высота, продолжительность и дальность их полета по прямой. В общем, вертолетам тогда было еще не до поднятия тяжелых грузов. Лишь в 1953 году, когда в небе прижились «нормальные» серийные вертолеты, появилась новая система классификации мировых рекордов. Именно тогда в реестр рекордов наконец-то добавилась грузоподъемность. Первый же вертолетный рекорд по новой классификации был официально зафиксирован в июле 1953 года. Да и то речь о грузоподъемности тогда не шла. Просто французский пилот Жан Буле, залив в легкий вертолет «Алуэтт» максимально возможное



Вертолет «Алуэтт»



Вертолет S-59 в рекордном полете

количество топлива, сумел оторвать от земли перетяжеленную винтокрылую машину и пролететь 1250 км.

Вслед за этим, 4 сентября 1953 года вертолет УН-21 американского конструктора Фрэнка Пясецкого поднялся на высоту 6740 метров и развил скорость 235 км/ч. На следующий год вертолет Игоря Сикорского S-59 разогнался до 252 км/ч и забрался на 7500 метров. Летом следующего года уже знакомый нам французский вертолет «Алуэтт», оснащенный новым газотурбинным двигателем, установленным вместо старого поршневого мотора, уже одолел высоту 8260 метров. Понятно, что на подходе был и рекорд грузоподъемности.

На установление этого рекорда тогда претендовали Соединенные Штаты Америки. Все дело в том, что во времена Корейской войны 1950 – 1953 годов американцы широко использовали в боевых действиях



Вертолет УН-21



Вертолет Ми-4 садится на крышу здания в Москве

новый вид вооружения – транспортные вертолеты. И им казалось, что никто не может делать тяжелые вертолеты лучше них.

Однако наши авиаконструкторы тоже не сидели сложа руки. Начав с проектирования небольших легких вертолетов, они добились значительных успехов и в 1952 году создали потрясающую винтокрылую машину, равных которой не было в мире. Речь идет о созданном в конструкторском бюро Михаила Леонтьевича Миля вертолете Ми-4, который совершил свой первый полет 3 июня 1952 года. Этот вертолет, оснащенный надежным поршневым двигателем типа АШ-82 (подобными двигателями в годы Великой Отечественной войны оснащались наши истребители Ла-5, Ла-7 и бомбардировщики Ту-2), буквально произвел переворот в авиации. Для своего времени это был вообще лучший вертолет в мире. В одном из полетов он смог поднять груз весом в две тонны на небывалую высоту 6 км, что и было зафиксировано как мировой рекорд для вертолетов среднего класса.

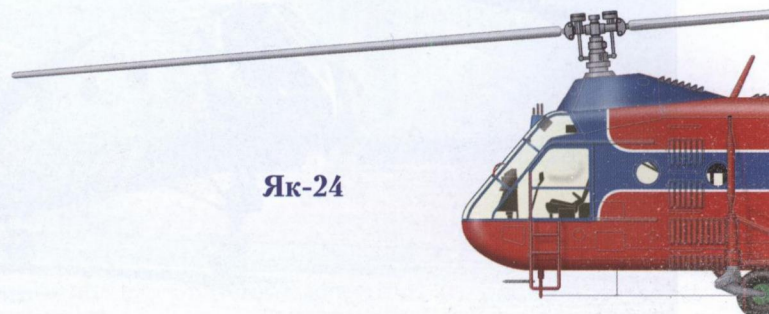
Правда, Ми-4 нельзя назвать воздушным гигантом. Упомянули мы о нем по той причине, что аналогичная силовая установка использовалась еще на одном нашем необычном вертолете, получившем обозначение Як-24.

В отличие от Ми-4, на «Яке» стояли уже два двигателя. И каждый приводил во вращение свой воздушный винт. А чтобы винты не мешали друг другу, они были разнесены: один винт стоял в носовой части вертолета, а другой – в его хвостовой



Обслуживание двигателя АШ-82, установленного в носовой части Ми-4

части. Естественно, оба винта были связаны дополнительным валом на случай выхода из строя одного из двигателей. Фактически получилась конструкция, которая как бы объединяла два вертолета Ми-4 в один посредством нового длинного фюзеляжа, напоминающего вагон. И не случайно вертолет Як-24 получил прозвище «Летающий вагон». Впервые он оторвался от земли 3 июля 1952 года – всего на месяц позже Ми-4.



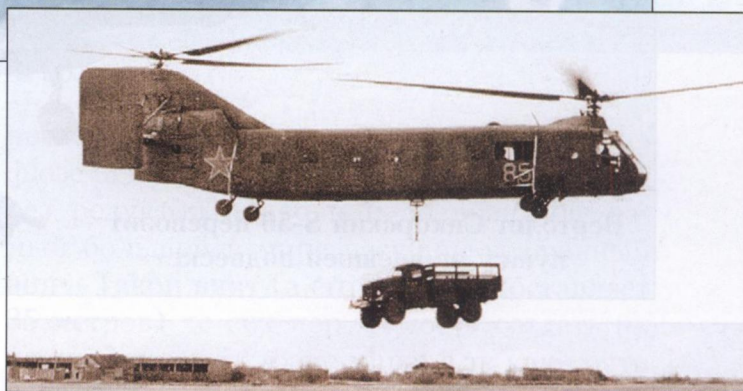
Як-24



Вертолет Як-24

И вот, именно нашему вертолету Як-24 выпала честь открыть таблицу абсолютных мировых рекордов грузоподъемности. 17 декабря 1955 года он поднял груз весом 4 тонны на высоту 2,9 км.

Надо сказать, что в те годы американцы тоже проектировали подобный «Летающий вагон» УН-16А, рассчитанный на грузоподъемность 5 тонн. Но он оказался настолько сложным, что американцы очень долго его доводили и сумели выполнить первый полет лишь в декабре 1955 года, когда наш Як-24 уже устанавливал мировой рекорд. Да и в дальнейшем американскому вертолету-гиганту не везло. Летал он



Перевозка грузовика на внешней подвеске

неважно, так что никаких рекордов на нем установить не удалось.

Лишь в ноябре 1956 года американцам удалось отобрать пальму первенства у рус-

Ми-4





Вертолет Сикорский S-56 перевозит пушку на внешней подвеске



Открытые носовые створки грузового отсека вертолета S-56

ских. Для этих целей они задействовали тяжелый транспортный вертолет S-56 фирмы «Сикорский». Этот довольно необычный вертолет был создан в 1953 году. Он имел фюзеляж самолетного типа с открывающимся носовым грузовым люком и убирающимся в полете шасси. По бокам его фюзеляжа устанавливались два поршневых двигателя мощностью по 2100 л.с., которые приводили во вращение один огромный несущий винт. В те годы это был самый большой вертолет в мире. И вот, в ноябре 1956 года на специально подготовленном вертолете этого типа американцы сумели наконец-то побить рекорд нашего Як-24, подняв

на высоту 2100 метров груз массой 6 тонн.

Надо сказать, что в это же самое время на рекорд грузоподъемности замахнулись и англичане, которые создали самый большой (как они считали) винтокрылый аппарат в мире, которому присвоили обозначение «Рототдайн». Так, если максимальная взлетная масса американского S-56 составляла 14 тонн, а советского Як-24 – 16 тонн, то «Рототдайн» тянул на все 17. Но не это было главным. «Изюминкой» этого вертолета было то, что у него имелось довольно большое крыло, как у самолета, на котором устанавливались два двигателя мощностью по 2800 л.с. с тянущими воздушными винтами. В воздух «Рототдайн» поднимался вертикально благодаря раскрутке несущего



Американский вертолет УН-16А



«Рототдайн» в полете

винта. Причем винт приводился во вращение за счет реактивной тяги, которую создавали небольшие реактивные двигатели, установленные на концах его лопастей. В горизонтальном полете несущий винт просто вращался под воздействием набегающего потока воздуха. Тянули же данный аппарат как раз те самые крыльевые двигатели с обычными воздушными винтами, что обеспечивало «Рототдаину» большую скорость полета. По сути своей это был самый настоящий вертолето-самолет. Такие аппараты стали называть винтокрылами. И все бы было хорошо, если бы не сложность подобной конструкции. Англичане сумели-таки облетать свой гигантский винтокрыл. Впервые он поднялся в воздух в ноябре 1957 года, но дальше дело не пошло. Никаких рекордов «Рототдайн» не установил. Да и не мог бы он никаких рекордов установить по той простой причине, что в июне того же года в нашей стране совершил свой первый полет поистине воздушный гигант Ми-6. И то, что это был вертолет-гигант, говорит хотя бы тот факт, что взлетный вес этой винтокрылой машины составлял 42 тонны! Куда было с ним тягаться 17-тонному «Рототдаину».

Ми-6 был создан по технологиям, которые применялись при создании наших военно-транспортных самолетов. Он имел огромный грузовой отсек с раскрывающимися задними створками и должен был перевозить до 12 тонн груза. Такая грузоподъемность обеспечивалась двумя новейшими реактивными двигателями мощ-

ностью по 4700 л.с., установленными над фюзеляжем. Турбины этих двигателей через редуктор приводили во вращение самый большой в мире несущий воздушный винт. Такой винт (а его диаметр составляет 35 метров) до сих пор не могут создать ни в одной другой стране мира. Так как почти вся мощь реактивных двигателей вертолета расходовалась на вращение вала редуктора несущего винта, подобные двигатели стали называть турбовальными.

А дальше началась просто череда мировых рекордов. Сначала, в том же 1957 году, Ми-6 поднял груз весом 12 тонн на высоту 2,4 км, доказав, что способен перевозить запланированные грузы. На следующий год с грузом 10 тонн он забрался на высоту 4,8 км. А в 1962 году Ми-6 продемонстрировал феноменальную грузоподъемность. 13 сентября он затащил 20 тонн на высоту 2,7 км!

При подготовке этого полета больше



Винтокрылый аппарат «Рототдайн»



Ми-6 на взлете

всего времени ушло на укладку в грузовую кабину чугунных чушек, привезенных на трех грузовиках. Интересно, что полетная масса вертолета с грузом составила 48 тонн, что тоже было зафиксировано как мировой рекорд.

Мало того, вертолет Ми-6 оказался не только самым крупным, но и самым скоростным в мире. 26 августа 1964 года на нем был установлен мировой рекорд скорости – 340 км/ч.

Говоря о вертолете Ми-6, стоит отметить один интересный факт. Оказывается, в реестре Международной авиационной федерации тогда вообще не было такого значения, как 20 тонн. Никто и подумать не мог о том, что вертолет когда-нибудь будет способен оторвать такой груз от земли. Так что комиссарам федерации пришлось не только испытать шок от возможностей русского вертолета-гиганта, но и вносить дополнения в реестр мировых рекордов.

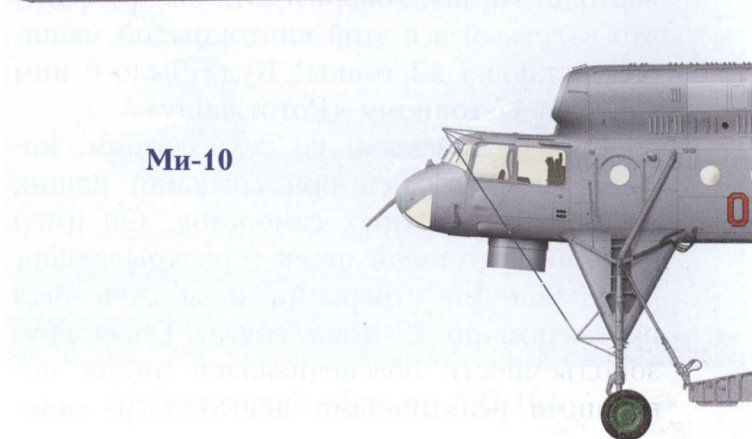
А в это время в Советском Союзе начал летать еще один воздушный гигант – вертолет Ми-10. История его создания такова: тяжелый вертолет Ми-6 очень часто привлекался для перевозки тяжелых негабаритных грузов на внешней подвеске. На длинном тросе он мог доставлять в труднодоступные места буровые установки, трубы для строящихся газопроводов и прочую

крупногабаритную технику, которая не влезала в его грузовой отсек. И в этом случае огромный фюзеляж вертолета фактически ему только мешал.

Вот тогда-то и появилась идея сделать вариант вертолета Ми-6 с узким обтекаемым фюзеляжем – естественно, более легким. При этом особенностью конструкции



Ми-6



Ми-10

нового вертолета стало необычное шасси с высокими стойками, что позволяло «наезжать» на груз. Это было очень удобно при транспортировке различных видов техники и даже домиков для геологов. К тому же груз не болтался во все стороны, вися на длинном тросе, а стоял на специальной платформе, которая крепилась между «ног» вертолета. В результате получился вертолет той же размерности, что и Ми-6, с такой же силовой установкой, но более легкий. Понятно, что он мог поднять в воздух более тяжелый груз.

Так, если тяжелый Ми-6 был изначально рассчитан на грузоподъемность 12 тонн, то Ми-10 – на все 15, что и было доказано в ходе рекордного полета 23 сентября 1961 года. Тогда Ми-10 поднял 15 тонн на высоту 2,3 км, что и было зафиксировано как мировой рекорд грузоподъемности.

А в 1965 году один из вертолетов Ми-10 был специально подготовлен к побитию рекорда грузоподъемности в 20 тонн, который, как мы знаем, был до этого установлен вертолетом Ми-6.

На вертолете, получившем обозначение



Ми-10 с грузом на платформе





Рекордный вертолет Ми-10Р

Ми-10Р (Р – рекордный), установили новые двигатели мощностью по 5500 л.с. и заменили стойки шасси на более легкие (как у вертолета Ми-6). 28 мая 1965 года Ми-10Р поднял на высоту 2,8 км невиданный до этого груз – 25 тонн! И вновь для такого груза комиссарам Международной авиационной федерации пришлось вводить новую графу в таблице мировых рекордов.

Одновременно с Ми-6 в нашей стране в конструкторском бюро Николая Ивановича Камова начали разрабатывать еще один воздушный гигант – винтокрыл Ка-22. Это был наш ответ на появление в Англии винтокрыла «Рототдайн». Свой первый полет Ка-22 выполнил 15 августа 1959 года. Этот верти-



Ми-10К – «Летающий кран» на базе Ми-10

кально взлетающий аппарат имел большое крыло с установленными на его концах двигателями мощностью по 5700 л.с. Взлетал Ка-22 как вертолет, а в горизонтальном полете летел со скоростью до 350 км/ч, как самолет, за счет тяги обычных пропеллеров. Как и Ми-6, он был рассчитан на перевозку грузов массой до 12 тонн. Правда, из-за большой сложности и катастроф

45-тонный Ка-22 – самый большой винтокрыл в мире



Схема винтокрыла Ка-22





**Сикорский СН-53 –
самый мощный
зарубежный вертолет**

двух первых опытных винтокрылов, Ка-22 в серийное производство не пошел. Но на долю этого воздушного гиганта все же выпала доля славы. Ведь он в 1961 году поднял на высоту 2,5 км груз массой 16,5 тонн, что было признано как мировой рекорд грузоподъемности для винтокрылов.

Тут стоит сказать о том, что американцы в это время изо всех сил пытались создать нечто подобное русским вертолетам и отобрать у нашей страны мировой рекорд гру-



Вертолет Сикорский S-64 «Скайкран»

зоподъемности. Свои главные надежды они возлагали на летающий кран, созданный по типу нашего Ми-10. Назывался он S-64 «Скайкран» и впервые поднялся в воздух в 1962 году. Как и наши вертолеты, S-64 был оснащен двумя турбовальными двига-



Вертолет Боинг СН-47 «Чинук»



Самый большой и грузоподъемный вертолет в истории – В-12 конструкции КБ М.Л. Миля

телями мощностью по 4000 л.с. Вот только превзойти наши Ми-6 и Ми-10 новый американский вертолет не смог. И двигатели американцам не удалось сделать столь же мощными, и несущий винт у них получился меньшим по диаметру. Так что максимальный груз, который S-64 смог поднять в воздух, составил всего 9 тонн.

Лишь в 1971 году усовершенствованный вертолет с новыми двигателями мощностью по 4800 л.с. сумел поднять груз 10 тонн. Американцы очень гордились тем, что су-

Ми-4

Взлетный вес – 7 тонн



В-12

Взлетный вес – 100 тонн



мели поднять его на большую высоту, чем русские. Вот только о том, чтобы оторвать от земли 20 или 25 тонн, речи даже не заходило.

Впоследствии американцы создали еще два весьма удачных тяжелых транспортных вертолета. Один из них – СН-47 «Чинук». Он выполнен по схеме «летающий вагон» и способен перевозить до 12 тонн груза. Другой вертолет, СН-53Е, выполнен по нормальной схеме с одним несущим винтом. Это единственный в мире вертолет, который оснащен сразу тремя турбовальными двигателями. Его грузоподъемность – 13,5 тонн.

А на мировые рекорды грузоподъемности американцы больше не претендовали по той простой причине, что в 1967 году в



В-12 во время демонстрационного тура по Европе



Демонстрация грузоподъемности В-12

нашей стране полетел супер-вертолет В-12 (Ми-12), оснащенный четырьмя двигателями мощностью по 6500 л.с. Каждая пара двигателей работала на свой несущий винт. Разнесенные с небольшим перекрытием эти два огромных винта не мешали друг другу и создавали столь большую подъемную силу, что вертолет был способен поднять в воздух 30 тонн груза. 22 февраля 1969 года это было подтверждено в рекордном полете. В-12 поднял груз весом в 31 тонну на высоту 2 км. Но в ходе испытаний стало ясно, что у вертолета еще имеется большой запас и по тяге, и по прочности. И вот, 6 августа того же года был установлен абсолютный, не побитый по сей день мировой рекорд грузоподъемности для вертолетов – 40 тонн! При этом вертолет поднялся на высоту 2,2 км.

Ми-26



Ми-26 на авиашоу в Москве



Серийно В-12 не строился. Но не по той причине, что оказался слишком сложным или неудачным. Просто для него не нашлось подходящей работы. Все дело в том, что создавался этот вертолет в первую очередь для транспортировки баллистических ракет на удаленные стартовые позиции, к которым не было никаких дорог. При помощи таких вертолетов эти стартовые позиции должны были и сооружаться. Но прогресс не стоит на месте. Ракеты со временем стали совершенно иными, да и международная обстановка стала поспокойнее. И все возникающие транспортные проблемы спокойно можно было решать при помо-



Материал подготовили Виктор Бакурский и Андрей Фирсов. Рисунки Андрея Жирнова и Андрея Юргенсона



Ми-26 эвакуирует американский вертолет «Чинук» в Афганистане

щи вертолетов типа Ми-6 и Ми-10. К тому же в нашей стране в 1977 году появился новейший вертолет Ми-26 с нормальной грузоподъемностью 20 тонн. В 1982 году Ми-26 с грузом весом 25 тонн поднялся на высоту 4 км, с грузом 15 тонн – на высоту 5,6 км, а с грузом 10 тонн – на высоту 6,4 км, что и было зафиксировано как новые мировые рекорды.

Сегодня Ми-26 продолжает выпускаться серийно. Он является самым большим в мире вертолетом, находящимся в эксплуатации. Ничего подобного ни в одной стране мира, включая США, попросту нет.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Успех отечественного вертолетостроения во многом обусловлен тем, что еще в 30-е годы наши ученые и конструкторы усиленно занимались разработкой различных экспериментальных винтокрылых летательных аппаратов.

Так, в 1930 году на опытном заводе Центрального аэрогидродинамического института под руководством молодого ученого Алексея Черемухина был построен вертолет ЦАГИ 1-ЭА. 14 августа 1932 года Черемухин на своем детище сумел подняться на высоту 605 метров, что в 34 раза превысило мировое достижение (напомним читателям, что тогда рекорд составлял 18 метров). Продолжительность полета вертолета также значительно пре-



вышла мировой рекорд. Но так как зарубежные спортивные комиссары из Международной федерации на полет этого секретного по тем временам аппарата не приглашались, данное величайшее авиационное достижение 1930-х годов официально зафиксировано не было.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Имя американского миллионера-авантюриста, летчика и авиаконструктора Говарда Хьюза известно всем любителям авиации. Именно он в 1935 году установил мировой рекорд скорости на самолете, а в 1947 году сумел не только построить, но и поднять в воздух самый большой в мире самолет. А в начале 1950 года его фирмой был построен необычный вертолет-гигант, получивший обозначение ХН-17.

В отличие от всех других вертолетов, два его газотурбинных двигателя не вращали несущий винт, а нагнетали сжатый воздух в трубопровод, проходящий внутри лопастей. На концах же лопастей располагались горелки, куда подавалось топливо и тот самый сжатый воздух. В результате сгорания топлива образовывалась реактивная струя, которая раскручивала несущий винт.

23 апреля 1952 года Говард Хьюз и летчик-испытатель Гейл Мур сумели выполнить на ХН-17 свободный полет продолжительностью... 1 минуту. В последующих полетах вертолет-гигант смог поднять в воздух 11 тонн груза. При этом общий вес вертолета с грузом достигал 23 тонн. Для того



периода времени это казалось фантастикой.

Правда, эти результаты никогда не фиксировались как мировой рекорд. Дело в том, что летать как следует ХН-17 не мог. Из-за чрезмерных вибраций его лопасти начинали разрушаться. Программу вскоре пришлось свернуть. Впрочем, сама идея привода несущего винта за счет реактивной раскрутки позднее была реализована на винтокрыле «Рототдайн».

Отчего и Почему

Детям от 6 лет

У КОГО НОС, КАК ОГУРЕЦ?
КАКОЙ ДОМ ВЫШЕ ВСЕХ?
ЗАЧЕМ «БЬЮТ БАКЛУШИ»?
Ответы на эти и тысячу других
вопросов вы найдёте в нашем
журнале «ОТЧЕГО И ПОЧЕМУ»!
А ещё вас ждут интересные

ГОЛОВОЛОМКИ **ИГРЫ**
КРОССВОРДЫ
НОВЫЕ СКАЗКИ
ВЕСЁЛЫЕ РАССКАЗЫ

Главные герои журнала Отчего и Почему приглашают вас в «Клуб удивительных приключений», Знайка готов поделиться своими секретами. В каждом номере для вас бумажная поделка.

Индекс в каталоге Агентства «Роспечать» – 79401,
в каталоге «Почта России» – П-4680.

**ПРЕДСТАВЛЯЕМ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ ЛУЧШИЕ
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЖУРНАЛЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ**

ВЕСЁЛЫЕ уроки

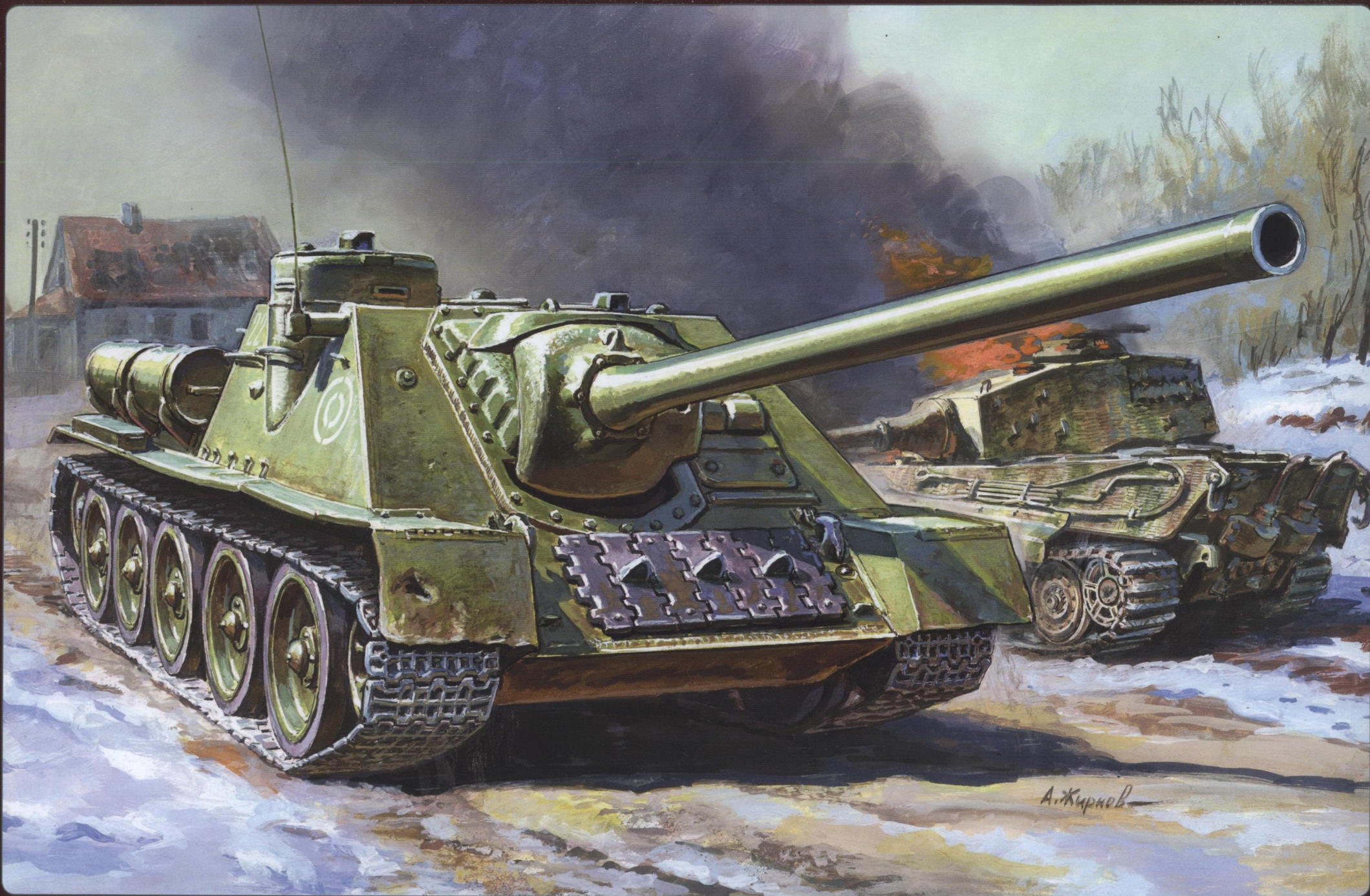
Детям от 8 лет

«В гостях у Почемучки», «Грамотей», «Живой уголок»,
«Академия развесёлых наук», «Звёздные странички»,
«Мастерская Самоделкина», – эти и другие рубрики
журнала будут интересны и детям, и взрослым.

Индекс журнала в
каталоге Агентства
«Роспечать» – 71830,
«Почта России» –
П-4681.



Подписаться на журналы можно
в любом почтовом отделении
связи на срок от 1 до 6 месяцев.
Также оформить подписку можно
на сайте www.vipishi.ru (такая
подписка обойдётся дороже).



А.Жирнов