



Иллюстрированная Энциклопедия



для мальчиков



УДК 030
ББК 92
И49

Издано при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям в рамках Федеральной целевой программы «Культура России».



И49 Иллюстрированная энциклопедия для мальчиков –
М.: АСТ: Астрель-СПб, 2011. – 239, [1] с.: ил.

ISBN 978-5-17-069788-5 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 978-5-9725-2006-0 (ООО «Астрель-СПб»)

В этой энциклопедии собраны самые разнообразные и интересные факты по истории нашей страны, военной истории, истории техники, авиации, различным видам спорта и многом другом. Тысячи фактов и почти 3000 красочных рисунков и фотографий позволят юным читателям лучше ориентироваться в материале и получать удовольствие от чтения.

УДК 030
ББК 92

Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953000 – книги и брошюры

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.012280.10.09 от 20.10.2009

Подписано в печать 15.10.2010.
Формат 60×90/8. Усл. печ. л. 30.
Тираж 8000 экз. Заказ

ISBN 978-5-17-069788-5 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 978-5-9725-2006-0 (ООО «Астрель -СПб»)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авианосцы	4–5	Время	72–73
Авиация	6–17	Геральдика	74–75
Автомобили	18–21	Гидросамолеты	76–77
Административно-территориальное деление	22–23	Гимнастика	78–79
Американский футбол	24–25	Гольф	80–81
Артиллерия	26–28	Государственная дума	82–83
Аэропорт	29	Государственные символы России	84–85
Бадминтон и волейбол	30–31	Гражданская война	86–89
Баскетбол и нетбол	32–33	Гребля и каноэ	90–91
Бейсбол	34–35	Дворцы	92–95
Бильярд, пул, снукер	36–37	Деньги	96–97
Битва под Москвой	38	Дирижабли	98–99
Блокада Ленинграда	39	Доспехи и оружие	100–103
Боевые искусства и фехтование	40–41	Древнерусское государство	104–105
Бородинская битва	42–43	Заграничные походы русской армии	106–107
Борьба	44–45	Звукозапись	108–109
Братья Райт	46–47	Игровые виды спорта	110–111
Великая Отечественная война 1941–1945 гг.	48–51	Информационные технологии и Интернет	112–113
Велоспорт	52–53	История	114–115
Водные виды спорта	54–55	Кино	116–117
Военная авиация	56–57	Кино- и фототехника	118–119
Военно-морской флот	58–59	Княжеские дружины	120
Воздухоплавание	60–65	Княжества	121
Вооруженные силы	66–69	Коллежская система	122–123
Воссоединение Украины с Россией	70–71	Компьютер	124–125

Конный спорт **126–127**
Коньки **128–129**
Космос **130–135**
Красная Армия **136–137**
Кремль и Красная площадь **138–141**
Крепости **142–143**
Крещение Руси **144–145**
Крикет **146–147**
Крымская война **148–149**
Куликовская битва **150–151**
Легкая атлетика **152–153**
Ледовое побоище **154–155**
Лыжи и санный спорт **156–157**
Министерская система **158–159**
Монгольское нашествие **160–161**
Наградная система **162–163**
Наполеоновские войны **164–165**
Настольные игры **166–167**
Объединение русских земель **168–169**
Олимпийские игры **170–173**
Оптика **174–175**
Оружие **176–177**
Отечественная война 1812 г. **178–179**
Первая мировая война **180–181**
Печать **182–183**
Плавание и прыжки в воду **184–185**

Подводный флот **186–187**
Православие **188**
Приказы **189**
Радио **190–191**
Революции **192–193**
Регалии Российской империи **194–195**
Регулярная армия **196–197**
Российская империя **198–199**
Российская Федерация **200–201**
Русско-турецкие войны **202–205**
Русско-японская война **206–207**
Северная война **208–209**
Смутное время **210–211**
Сёрфинг и парусный спорт **212–213**
Сквош **214–215**
СССР **216–217**
Спорт **218–219**
Спутники **220–221**
Сталинградская битва **222**
Стрелецкие восстания **223**
Стрельба из лука, дартс **224–225**
Телевидение **226–227**
Телефон **228–229**
Теннис **230–231**
Фототехника **232–233**
Футбол **234–235**
Хоккей с шайбой **236–237**

Авианосцы

Можно считать, что история авианосцев началась в 1910 г., когда летчик-каскадер Юджин Илай взлетел на биплане с палубы американского крейсера «Бирмингем». Но первый настоящий авианосец был построен англичанами во время Первой мировой войны. Его взлетная палуба оказалась слишком узкой и ненадежной, вернувшихся летчиков вместе с аэропланами часто вылавливали из воды, поэтому садиться на нее скоро запретили. Однако авианосцы стремительно совершенствовались и во Второй мировой войне сыграли важную роль. Бомбардировщики с японских авианосцев в декабре 1941 г. нанесли США сокрушительный удар Перл-Харбору. Все крупные сражения в Тихом океане проходили с участием эскадрилий, базирующихся на кораблях. Самые мощные боевые корабли наших дней — гигантские атомные авианосцы.

Запуск

Удерживающее устройство не дает самолету сдвинуться с места, даже если его двигатель работает на полной мощности, пока катапульта не выстрелит.



Дорожка катапульты

ПЛАВУЧИЙ АЭРОДРОМ

У этого авианосца 4 пусковые катапульты и одна посадочная полоса. Полетами руководит офицер авиации — «воздушный хозяин». Капитан авианосца командует кораблем с навигационного мостика.



ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ

Самолет в стартовой позиции на палубе, команда катапульты (в зеленых жилетах) на своих местах. Командир катапульты (в желтом жилете) подает сигнал к запуску.

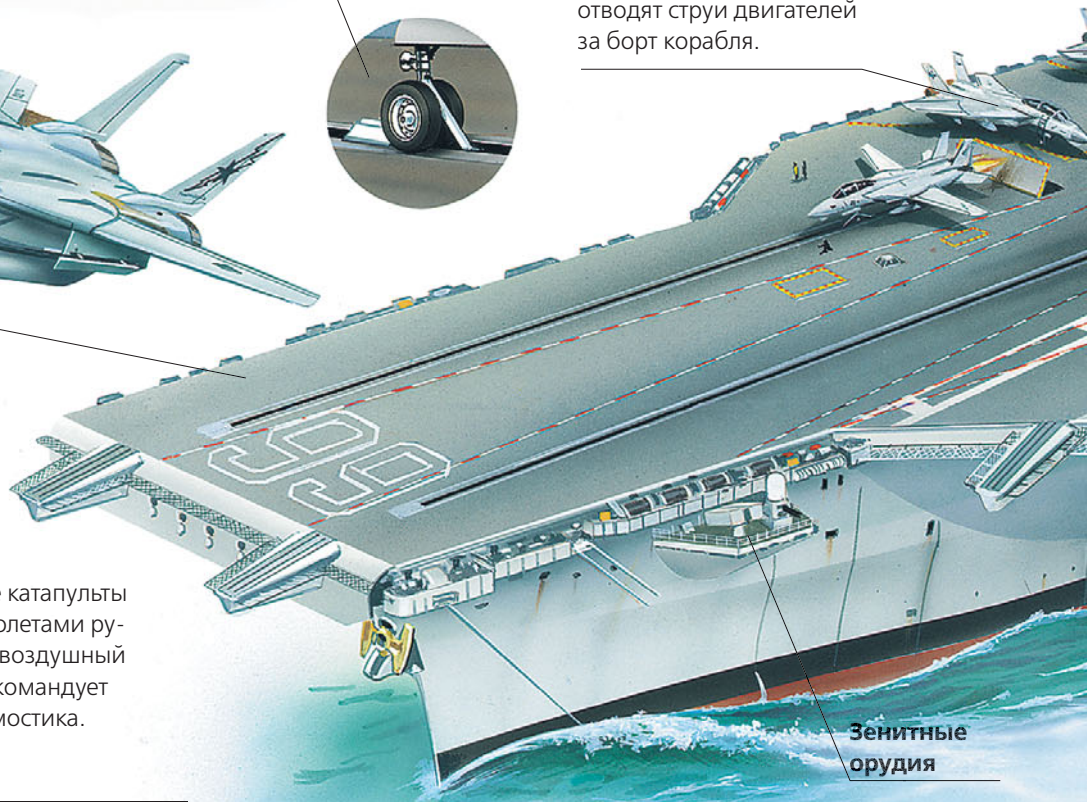


ПОРЯДОК ПОСАДКИ

Пилоты кружат в 8-километровой зоне на разных высотах, наблюдая за взлетной палубой корабля. Увидев, что последний из улетающих самолетов готов к запуску, они перестраиваются и по очереди заходят на посадку. Первый самолет садится сразу же, как только палуба освободится.

Отражатель выхлопа

Съемные стальные стенки отводят струи двигателей за борт корабля.



Зенитные орудия



«Томкэт» (14 штук)



«Хорнет» (22)



«Интрудер» (14)



«Проулер» (4)



«Хоки» (4)



«Викинг» (6)



«Си Кинг» (6)

ЭСКАДРИЛЬЯ АВИАНОСЦА «АМЕРИКА»

Стратегический авианосец США «Америка» несет 70 самолетов и вертолетов, типы которых здесь показаны. Когда машины взлетают или садятся, команда использует наушники. Команда полетной палубы работает с неслыханной точностью: за каждые 37 секунд она выпускает два самолета и один принимает. Запуск в небо из катапульты — это выстрел из самой могучей в мире рогадки.

Главный пост управления полетами

В этой башенке находится офицер, руководящий полетами.

Навигационный мостик

Поисковый радар

Тормозные тросы

Лифт No 4

Четыре лифта соединяют полетную палубу с ангарами для самолетов и вертолетов.

Палубный пост управления полетами

Сигнальщик

Сигнализируя специальными жезлами, сигнальщик направляет самолет.

Посадка

Крюк под хвостом самолета захватывает один из тормозных тросов.

Система световой сигнализации

Предупреждает пилота, когда он заходит на посадку на слишком малой или большой высоте.

Предохранительная сетка



Легкий авианосец Великобритании «Инвинсибл»



Стратегический авианосец США «Нимиц» (85 самолетов)



Десантный авианосец США «Айво Джайма»

Авиация



Авиация (франц. aviation, от латинского avis — птица) — полеты на аппаратах тяжелее воздуха в околоземном воздушном пространстве. Авиация разделяется на гражданскую, осуществляющую перевозки людей и грузов, и военную. Практически авиация начала развиваться лишь в XX в. Но мечта человека подняться в воздух существовала на протяжении многих веков и нашла свое выражение в сказках и легендах народов многих стран мира. Изображения крылатого человека встречаются в наскальных рисунках пещерных людей. Русский ученый М.В. Ломоносов в 1754 г. построил модель вертолета с пружинным заводом и практически доказал осуществимость полета такого аппарата.



Первые полеты. Конец XIX в.

«ИЛЬЯ МУРОМЕЦ»

Построенный в 1913 г. тяжелый 4-моторный самолет Сикорского «Илья Муромец» не имел равных в мире; он поднимал до 800 кг бомб, был вооружен 3–7 пулеметами и имел экипаж из 8 человек. Летаящие лодки Григоровича М-5 (1915) и М-9 (1916) были лучшими гидросамолетами своего времени.



ВЕРТОЛЕТ

Летательный аппарат тяжелее воздуха с вертикальными взлетом и посадкой, подъемная сила в котором создается одним или несколькими (чаще двумя) несущими винтами. В 1910 г. Б.Н. Юрьев спроектировал первый в России вертолет. Серийное производство отечественных вертолетов было начато в 1951 г. выпуском трехместного Ми-1, созданного под руководством Михаила Леонтьевича Миля.

Боевой ударный вертолет — «Черная акула» (Ка-50) — построен в КБ им. Н.И. Камова.



Ми-26 стал первым в мире вертолетом с восьмиплопастным несущим винтом.



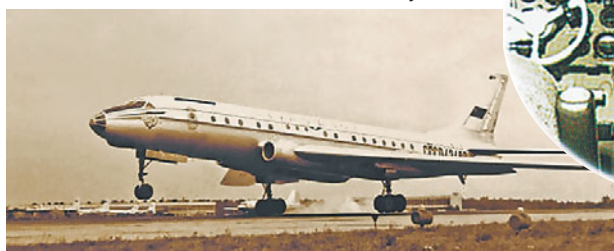
И.И. СИКОРСКИЙ

Игорь Иванович Сикорский (1889–1972), авиаконструктор, один из пионеров авиастроения, в 1912–1914 гг. создал самолеты «Гранд», «Русский витязь» и «Илья Муромец».

ИЗ ИСТОРИИ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Первый патент в России на летательный аппарат, прозванный самым изобретателем воздухо-летательным снарядом, получил в 1881 г. А.Ф. Можайский. В 1909–1914 гг. в России появился ряд оригинальных самолетов конструкции Я.М. Геккеля, Д.П. Григоровича, В.А. Слесарева, решающий же вклад в дело развития аэродинамической науки внес Н.Е. Жуковский и его ученик академик С.А. Чаплыгин. В 1913 г. совершил свой первый полет тяжелый самолет И.И. Сикорского «Русский

Кабина Ту-144



Ту-114

В 1960 г., когда Ту-114 поступил в эксплуатацию, это был самый тяжелый авиалайнер.

витель». В 1930-х гг. появился 24-местный самолет Ли-2, ставший основной машиной гражданской авиации. В феврале 1940 г. летчиком В.П. Федоровым был осуществлен первый в нашей стране реактивный полет на ракетоплане СК-9 конструкции С.П. Королева, впоследствии известного создателя космических кораблей. В декабре 1948 г. на экспериментальном реактивном самолете «176» С.А. Лавочкина была достигнута скорость звука. Бурное развитие гражданской авиации началось после Великой Отечественной. В 1950-х гг. прежние модели вытеснили самолеты с реактивным двигателем, и основным самолетом на магистральных линиях «Аэрофлот» стал Ту-104, перевозивший до 100 пассажиров и развивавший скорость до 900 км/ч. В 1970 г. СССР вступил в члены Международной организации гражданской авиации (ИКАО). После распада СССР образовалось большое число частных или совместных с государством

Ил-2

Ил-2 был запущен в полномасштабное серийное производство в марте 1941 г. и применялся в боях под Сталинградом.



По-2

Советские солдаты прозвали самолет По-2 «кукурузником».



предприятий авиационной отрасли (наибольшее их число было в 1994 г. — 393). Многие аэропорты среднего размера прекратили выполнение регулярных пассажирских авиарейсов и перешли на чартерные, другие были закрыты.



АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ ТУПОЛЕВ

Андрей Николаевич Туполев (1888–1972) разработал свыше 100 типов самолетов, 70 из которых выпускались серийно. На самолетах Туполева завоевано 78 мировых рекордов, выполнено

28 уникальных перелетов, в том числе спасение экипажа парохода «Челюскин» на АНТ-4. На его машинах советские летчики впервые высадились на Северном полюсе, на АНТ-25 экипажи В.П. Чкалова и М.М. Громова выполнили рекордные перелеты из Москвы в США через Северный полюс. По инициативе Туполева был создан первый отечественный реактивный пассажирский самолет Ту-104.



Ил-62



ТЯГА

Сила тяги, которую создают двигатели, перемещает самолет вперед.

«ЭЙРБАС» А340

Самолет предназначен для дальних полетов: он имеет четыре двигателя и несет огромный запас топлива.

ПОДЪЕМНАЯ СИЛА

Крылья самолета тянет вверх разница между давлением воздуха над и под крылом.

ГРАВИТАЦИЯ

Вес — это сила, действующая на объект вследствие гравитации. Вес самолета тянет его к Земле.

В небе

«Эйрбас» А-340 весит более 250 тонн. Кажется, что такая машина взлететь не может, однако он отрывается от земли на скорости 295 км/ч. Самолеты летают благодаря форме своих крыльев, верхняя поверхность которых выпуклая, а нижняя — почти плоская. Воздух, обтекающий выпуклую поверхность крыла, движется быстрее, чем воздух под крылом. Поэтому под крылом создается повышенное давление, и так возникает подъемная сила: когда она становится больше веса самолета, тот взлетает. Во время полета на самолет воздействуют четыре силы: сила тяги (направлена вперед), подъемная сила (направлена вверх), сила гравитации (направлена вниз) и сила лобового сопротивления (направлена назад), которая тормозит самолет. Пилот управляет машиной с помощью специальных подвижных панелей, расположенных на крыле и хвосте.

Воздушный клапан

Чтобы шар опустился, тянут за строп, открывающий клапан. Горячий воздух выходит, и шар становится тяжелее.

Оболочка

Ее обычно делают из пропитанной пластиком прочной нейлоновой ткани.



ВОЗДУШНЫЙ ШАР

Воздушный шар, наполненный горячим воздухом, поднимается потому, что горячий воздух внутри шара легче холодного воздуха снаружи.

Газовая горелка

В горелке, подогревающей воздух в шаре, сжигается пропан.

Предкрылки

Подвижные планки на передней кромке крыла предназначены для увеличения подъемной силы на малых скоростях.

Каркас крыла

По длине крыла идут металлические балки (лонжероны), соединенные поперечными ребрами — нервюрами. Это очень прочная конструкция.

ЗАКРЫЛКИ

Подвижные панели на задней кромке крыльев работают аналогично предкрылкам.

Двигатель

Лопасты компрессора, вращаясь, засасывают воздух. Топливо смешивается с воздухом и воспламеняется в камере сгорания. Горячие газы выбрасываются наружу через сопло, обеспечивая реактивную тягу.

Руль

Поворотом руля можно отклонять хвост самолета вправо или влево.

Камера сгорания**Сопло****Компрессор****Шасси**

Когда самолет взлетает, шасси убирается в фюзеляж.

Пассажирский салон

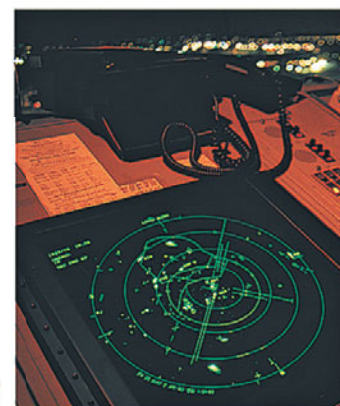
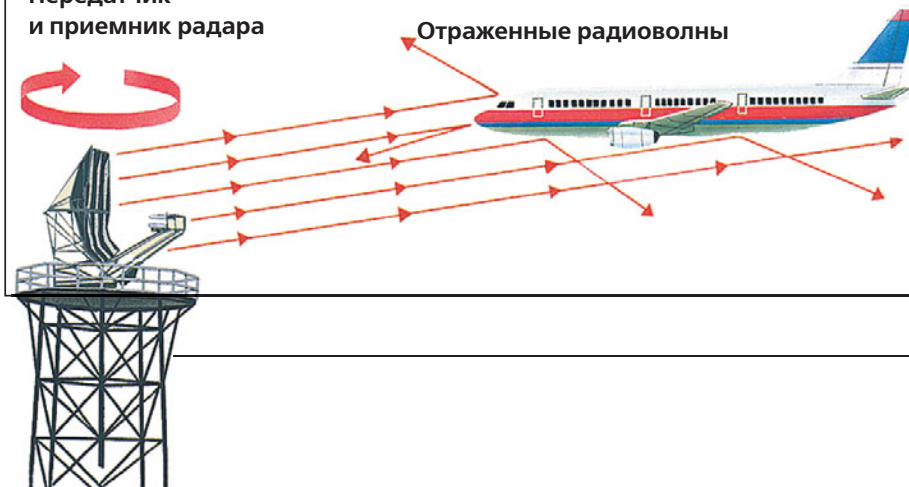
В салон подкачивают воздух, чтобы поддержать нормальное давление и содержание кислорода.

АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Соппротивление воздуха замедляет полет.

КАК РАБОТАЕТ РАДАР

Передатчик радара испускает радиоимпульсы, а крупные металлические объекты, например самолеты, их отражают. Часть отраженных импульсов возвращается к радару, а время, которое им потребовалось на путь туда и обратно, измеряется очень точно. Радиоволны имеют скорость света, так что расстояние до объекта не сложно вычислить. Его положение отмечает светлая точка на экране радара.

Передатчик и приемник радара**Отраженные радиоволны****Экран радара**



• ПИОНЕРЫ ПОЛЕТОВ •

Предшественники

Первые изобретатели аэропланов выдумывали невероятные конструкции. Большинство из них так и не полетели, но их создатели проделали ценнейшую подготовительную работу для будущего. Расцвет паровых двигателей привел к попыткам создать воздушное судно на паровом ходу. В 1874 г. Феликс де Тампль построил паровой моноплан, которому удалось слететь вниз с холма. Клеман Адер и Хайрем Максим ненадолго оторвали свои паролеты от земли. Паровой двигатель с запасами угля был слишком тяжел и слабосилен для полетов. В 1896 г. Сэмюэл Лэнгли запустил беспилотный паролет: тот пролетел 1200 м, а потом пар весь вышел! Но вскоре появились бензиновые моторы, гораздо легче и мощнее, и путь к управляемым полетам был открыт.

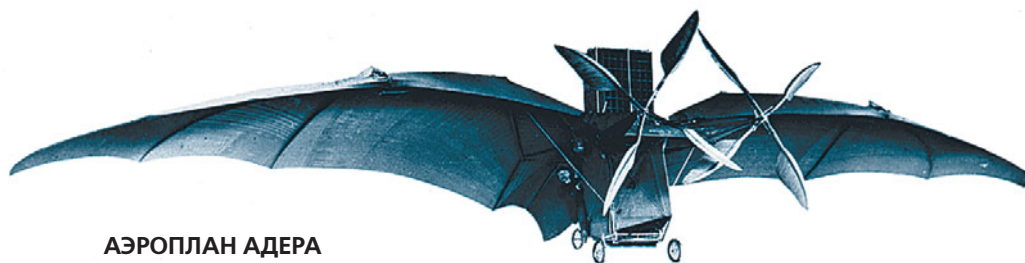
ВОЗДУШНАЯ ПАРОВАЯ КАРЕТА

Такой летательный аппарат придумал в 1842 г. Вильям Хенсон, и это первое из крылатых изобретений, действительно похожее на аэроплан. Паровая машина должна была вращать два пропеллера. Хотя Хенсон построил только модель, часть его конструкторских решений до сих пор используют в авиации.

БОЛЬШОЕ НЕВЕЗЕНИЕ

Американец Сэмюэл Лэнгли конструировал модели аэропланов на паровом ходу. В 1896 г. его «Аэродром» был запущен из катапульты, установленной на крыше плавучего дома. Катапульта подвела, и «Аэродром» рухнул в Потомак.



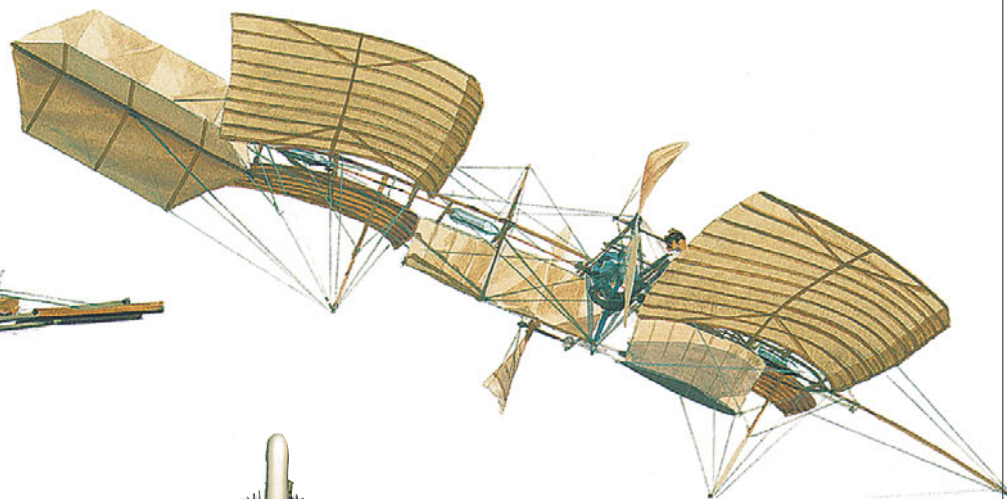
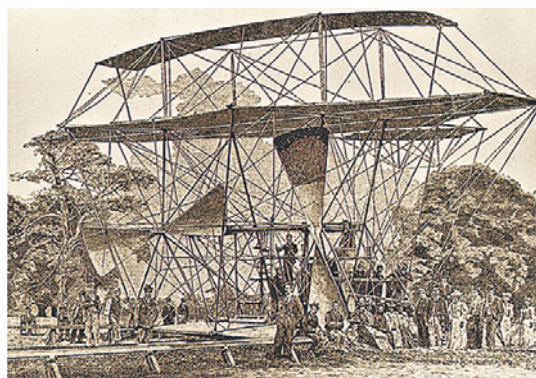


АЭРОПЛАН АДЕРА

В 1897 г. француз Клеман Адер построил «Авион III» с обликом летучей мыши: аэроплан был больше, но не лучше предыдущего «Эола». Тот подпрыгнул на 20 см, «Авион III» вообще не оторвался от земли.

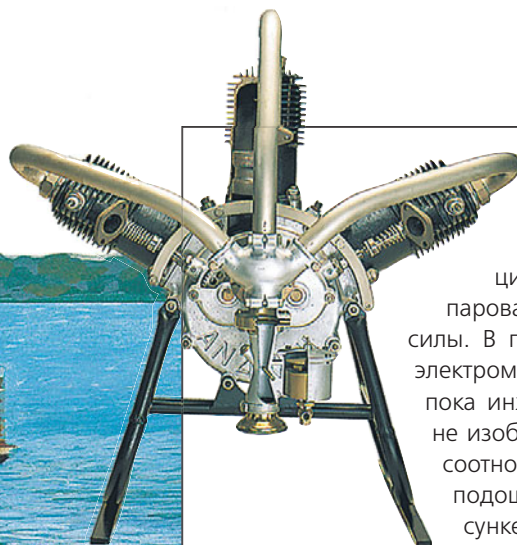
ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Художник Леонардо да Винчи (1452–1519) был выдающимся инженером и полагал, что ключом к полету станут машущие крыльями аппараты (орнитоптеры). Он оставил много чертежей махолетов, от наручных крыльев до летающих колесниц.



В ПОИСКАХ ДВИГАТЕЛЯ

В 1852 г. Анри Жиффар построил воздушное судно с первым авиационным двигателем: это была тяжелая паровая машина мощностью в 3 лошадиные силы. В поисках лучшего авиаторы пробовали электромоторы, газовые и пневмодвигатели, пока инженеры Готлиб Даймлер и Карл Бенц не изобрели в 1890 г. бензиновый мотор. По соотношению мощности и веса он идеально подошел для машин тяжелее воздуха. На рисунке — бензиновый двигатель «Анзани».





БЕЛЫЕ ОБРЫВЫ ДУВРА

Луи Блерио отправился из Франции в Англию на моноплане с мотором в 35 л.с. Дотянув до обрывов Дувра, он совершил аварийную посадку.



• ПИОНЕРЫ ПОЛЕТОВ •

Земной шар уменьшается

Когда аэропланы начали превращаться из неустойчивых и хрупких этажерок в машины, покрывающие огромные расстояния, пилоты стали мечтать о покорении всей земли и воды. В 1909 г. Луи Блерио потребовалось 37 минут на 35-километровый перелет над водами Ла-Манша. Он боролся с порывами ветра и перегревом двигателя, а при посадке разбил пропеллер и салазки аэроплана. Перелет через США в 1911 г. «обошелся» Кэлу Роджерсу в 84 дня пути и 5 серьезных аварий. Росс и Кейт Смиты поставили почти неправдоподобный рекорд, пролетев 18 396 км от Англии до Австралии. Газеты писали только об авиации, когда в 1927 г. Чарлз Линдберг перелетел через Атлантический океан и еще два Чарлза, Ульм и Кингзфорд-Смит, в 1928 г. пересекли Тихий океан. В 1937 г. советский экипаж Валерия Чкалова совершил беспосадочный перелет из Москвы через Северный полюс в США. Ныне расстояния между континентами измеряются не днями, а часами полета.

ПОКОРЕНИЕ ТИХОГО ОКЕАНА

Первыми пересекли Тихий океан австралийцы Чарлз Ульм и Чарлз Кингзфорд-Смит на самолете «Южный крест» («Фоккер» VII/3m). Они пролетели 11 914 км со средней скоростью 143 км/ч.

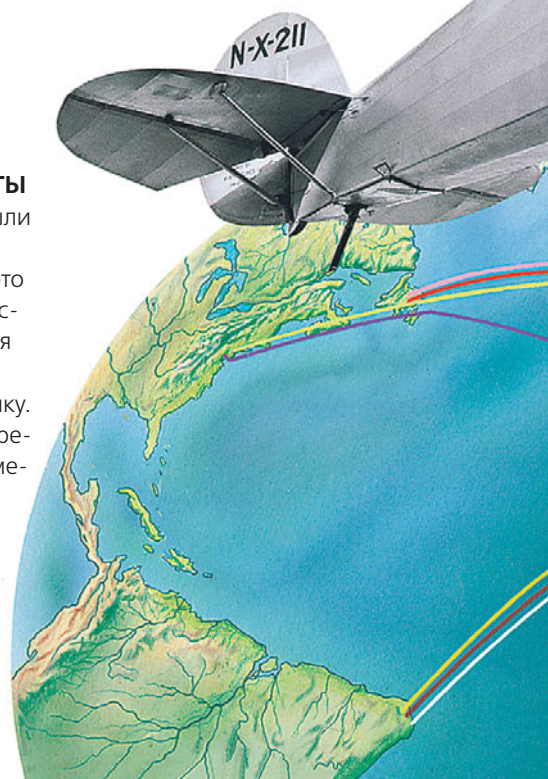


«ДУХ СВЯТОГО ЛУИ»

Так Чарлз Линдберг назвал свой моноплан, построенный за два месяца специально для перелета через океан: 5742 км, отделяющих Нью-Йорк от Парижа, он покрыл за 33 часа 30 минут. Кабина располагалась за огромным топливным баком, поэтому пилот смотрел вперед через перископ.

РЕКОРДНЫЕ ПОЛЕТЫ

1920-е и 1930-е были романтичными годами авиации. В это время каждый классный пилот стремился покорить Северную или Южную Атлантику. На этой странице перечислены самые знаменитые перелеты.





ВОКРУГ СВЕТА ЗА ДЕВЯТЬ ДНЕЙ

Рекорд дальности полета поставили в 1986 г. Дик Рутан и Джина Ягер на самолете «Вояджер», облетев без посадки за 9 дней весь земной шар.

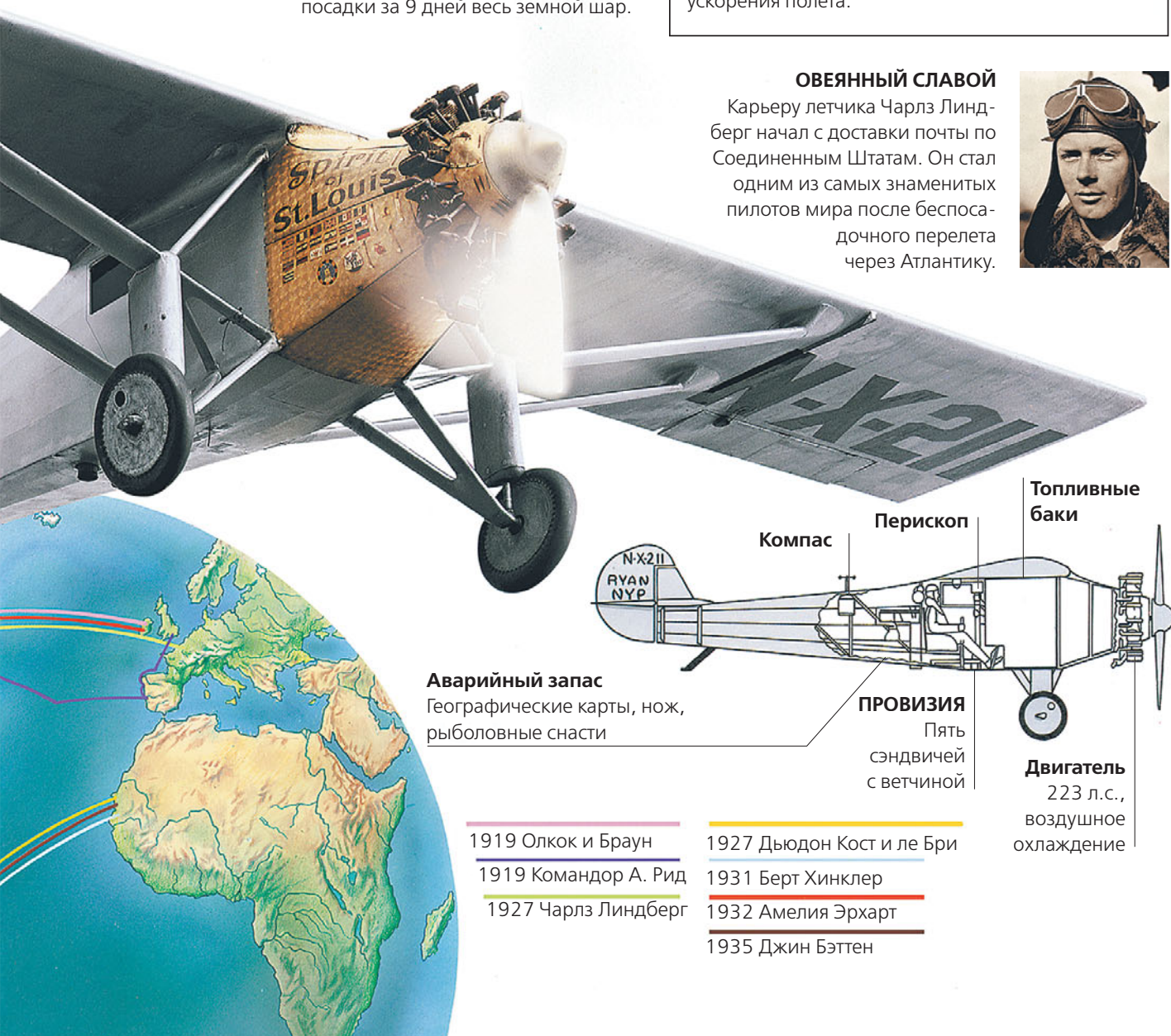


РЕКОРД ВЫСОТЫ

Облетев в 1934 г. вокруг света, американец Уайли Пост решил обновить мировой рекорд высоты. Для этого он сконструировал первый в мире скафандр, позволяющий дышать и работать в разреженном воздухе. В 1934 г. Пост поставил рекорд, поднявшись на высоту 15,24 км! Позднее он надевал свой скафандр для экспериментальных полетов в ураганных ветрах верхней части атмосферы. Современные лайнеры используют такие ветры для ускорения полета.

ОВЕЯННЫЙ СЛАВОЙ

Карьеру летчика Чарлз Линдберг начал с доставки почты по Соединенным Штатам. Он стал одним из самых знаменитых пилотов мира после беспосадочного перелета через Атлантику.



Аварийный запас

Географические карты, нож, рыболовные снасти

Компас

Перископ

Топливные баки

ПРОВИЗИЯ

Пять сэндвичей с ветчиной

Двигатель

223 л.с., воздушное охлаждение

1919 Олок и Браун

1919 Командор А. Рид

1927 Чарлз Линдберг

1927 Дьюдон Кост и ле Бри

1931 Берт Хинклер

1932 Амелия Эрхарт

1935 Джин Бэттен

• ПИОНЕРЫ ПОЛЕТОВ •

Прорыв звукового барьера

Представьте, что вы летите в пустоте и вдруг натываетесь на невидимый барьер. Именно это происходило с пилотами «Мустангов» и «Спитфайров» во время Второй мировой войны. При скорости около 880 км/ч в пикировании их машины почти теряли управление и начинали трястись так сильно, что иногда даже разрушались. Словом, истребители «упирались» в звуковой барьер, который, как думали многие, не сможет преодолеть никакой самолет. Но летчики приняли вызов, и некоторые из них погибли, пытаясь прорвать барьер на первых реактивных истребителях. В 1947 г. это удалось сделать Чаку Ягеру на специально сконструированном ракетном самолете «Белл Х-1», а позже реактивный F-86 «Сэйбр» (сабля) достиг скорости звука при пикировании. Большинство современных боевых машин с легкостью обгоняют звук.

«ОЧАРОВАТЕЛЬНАЯ ГЛЭННИС»

Капитан Чарлз (Чак) Ягер назвал новый самолет с ракетным двигателем именем своей жены. На высоте чуть больше 13 км его машина «пробила» звуковой барьер при скорости 1126 км/ч.



БЫСТРЕЕ ЗВУКА

Пули из винтовки летят быстрее звука. Вот почему конструкторы придали форму пули фюзеляжу экспериментального ракетного самолета Х-1.

ПРАВИЛО ПЛОЩАДЕЙ

Так называют метод, позволяющий рассчитать форму самолета с наименьшим лобовым сопротивлением. Красный пунктир показывает ширину фюзеляжа истребителя F-102 до того, как его изменили согласно расчетам.

Датчик скорости (трубка Пито)

Во время полета этот датчик по давлению от набегающего потока определит скорость самолета.

ЗВУКОВОЙ БАРЬЕР

Передвигаясь в воздухе, самолет порождает в нем звуковые волны. Эти волны расходятся во все стороны, как круги от камешка, брошенного в пруд.

ДОЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ (M<1)

Если скорость самолета меньше звуковой, звуковые волны свободно движутся перед ним.

Горизонтальный стабилизатор

Цельноповоротный стабилизатор помогает управлять машиной.

Кабина

Кабина герметична и рассчитана на одного пилота.

Струя ракетного двигателя

Двигатель на смеси жидкого кислорода с этиловым спиртом развивает тягу 2722 кг.

**МАХМЕТР**

Отношение скорости самолета к скорости звука в воздухе выражают числом Маха (М).

КРЫЛЬЯ

Короткие и очень тонкие крылья уменьшают сопротивление на высоких скоростях.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Щелчок хлыста, звук выстрела — тоже акустические удары, хотя и слабее, чем от пролетающего сверхзвукового самолета. Все они порождаются ударной волной.

Фюзеляж

Его форма позаимствована у сверхзвуковой пулеметной пули 50-го калибра.

ЛЕТЧИКИ-ИСПЫТАТЕЛИ

Испытательные полеты требуют мастерства, терпения и осторожности. Каждый новый летательный аппарат, будь то планер или пассажирский лайнер, истребитель или космический челнок, должен быть проверен в полете на безопасность и надежность. Поэтому пилот испытывает машину во всех мыслимых ситуациях, пока не удостоверится, что непредвиденных осложнений с ней не возникнет. Теперь опасную работу испытателей облегчают суперкомпьютеры, которые способны имитировать полет аппарата еще до того, как его построят.

**ТРАНСЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ (M=1)**

Если скорость самолета равна скорости звука, звук образует перед ним ударную волну.

**СВЕРХЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ (M>1)**

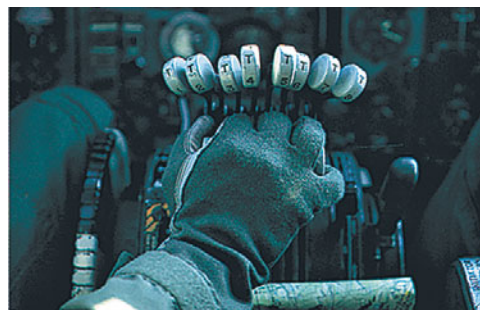
Если самолет превысил скорость звука, ударная волна остается за ним, и слышен акустический удар.



• ПОДРОБНОСТИ •

Кабина пилота

Кабина — мозговой центр самолета, объединяющий системы управления, приборы и компьютеры. У «Боинга-747» в общей сложности 971 единица приборов и управляющих устройств! Конечно, у Орвилла Райта ничего этого не было, а с нижнего крыла биплана он видел только горизонт. Позднее летчики определяли свое место на глазок, сравнивая наземные ориентиры с пометками на карте. Сегодня пилоту нет нужды смотреть на землю: ему помогают спутниковые навигационные системы, а компьютерный автопилот ведет машину аккуратней любого человека. В новых приборных панелях есть телевизор, радар и специальные дисплеи, дающие всю необходимую информацию сразу.



РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Восемь дроссельных рычагов управляют восьмеркой двигателей гигантского бомбардировщика «Боинг В-52».

ПРИБОРНАЯ ДОСКА

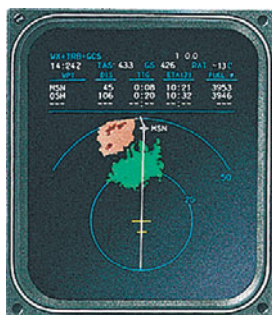
Истребитель «Спитфайр» отлично проявил себя во Второй мировой войне. Его приборы и органы управления почти не отличаются от тех, что используют в небольших современных самолетах.





КАБИНА АВИАЛАЙНЕРА

Экипаж «Боинга-747» сидит в просторной кабине. Размеры и расположение дисплеев на приборной панели дают возможность быстро считывать информацию.



НАВИГАЦИОННЫЙ ДИСПЛЕЙ

Дисплей показывает движение самолета на радарной картинке местности. Выводятся также данные о скорости, запасе горючего, расстоянии и времени полета до намеченной точки маршрута.

ИМИТАЦИЯ ПОЛЕТА



Полет реактивного лайнера очень дорог. Поэтому пилотов обучают на тренажере, копирующем кабину лайнера со всеми системами управления и приборами. Для полноты иллюзии на лобовое стекло проецируют реальные картинки неба и земли и моделируют различные аварийные ситуации. Компьютер просчитывает результаты действий ученика и соответственно изменяет картинки и показания приборов.



ОБЩИЙ ДИСПЛЕЙ ПОЛЕТА

Вся необходимая для «слепого» полета информация выводится на один дисплей. Он заменяет приборную доску старого типа даже в некоторых новейших малых самолетах.



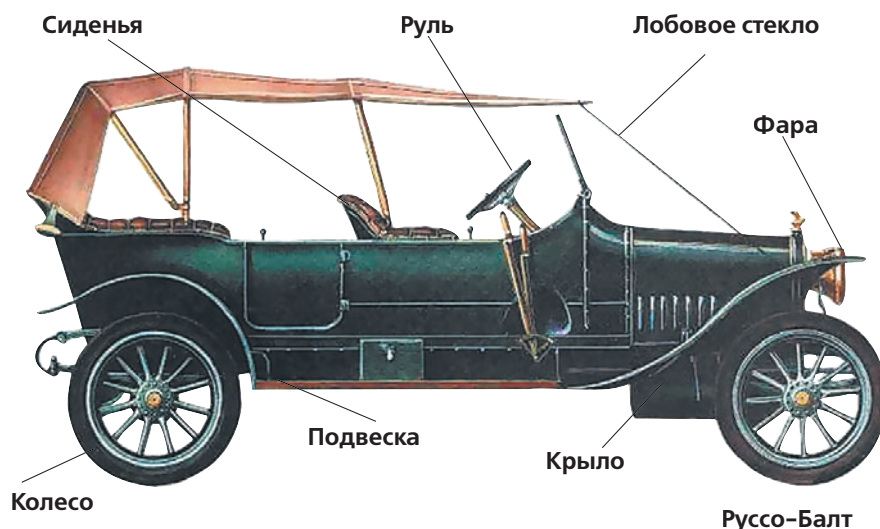
А Автомобили



Автомобиль (от авто и лат. mobilis — движущийся) — средство безрельсового транспорта с собственным двигателем.

По назначению автомобили разделяются на транспортные, специальные и гоночные.

Транспортные служат для перевозки грузов и пассажиров; специальные имеют постоянно смонтированное оборудование или установки и применяются для различных целей (автокраны и т.п.).



Руссо-Балт



Е.А. ЯКОВЛЕВ

Яковлев Евгений Александрович (1857–1898) — отставной лейтенант военного флота. Ему принадлежал основанный в 1891 г. в Санкт-Петербурге «Первый русский завод керосиновых и газовых двигателей Е.А. Яковлева».



Эмблема Русско-Балтийского вагонного завода



АВТОМОБИЛЬ: «ЗА» И «ПРОТИВ»

В начале XX в. в России автомобили использовались преимущественно в спортивных или туристических целях. Их распространение имело как своих сторонников, так и противников: последних пугали, в частности, несчастные случаи с лошадьми, выхлопные газы и т.п. В 1907 г. в результате 100-верстного пробега было установлено, что автомобиль не представляет опасности для города. За городом же шума и вида машин пугались крестьянские лошади.

ПЕРВЫЙ РУССКИЙ АВТОМОБИЛЬ

Первый в нашей стране автомобиль «родился» на берегах Невы. Инициаторами стали Евгений Александрович Яковлев (1857–1889) и горный инженер Петр Александрович Фрезе (1844–1918). Испытания состоялись в Петербурге в мае 1896 г., а в июне, после окончания отделки и подготовки, машину отправили на Всероссийскую промышленно-художественную выставку в Нижний Новгород, где она совершала демонстрационные поездки. Машина Яковлева и Фрезе с двухместным кузовом весила около 300 кг и могла развивать скорость до 20 км/ч. Первое сообщение о ней поместила в №7271 от 8 июля 1896 г. петербургская газета «Новое время».



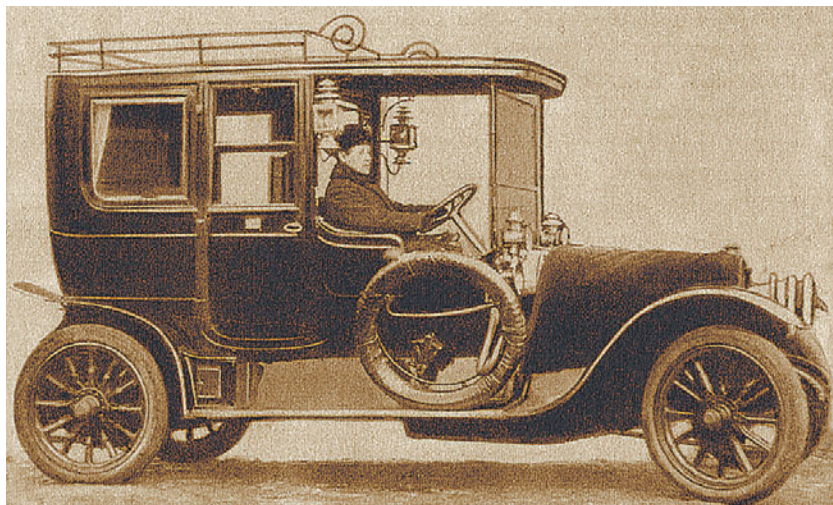
Первый русский автомобиль конструкции Яковлева и Фрезе, 1896 г.

РУССКО-БАЛТИЙСКИЙ ВАГОННЫЙ ЗАВОД

Русско-Балтийский вагонный завод (РБВЗ) выпускал автомобили марки «Русско-Балтийский», или «Руссо-Балт». Его производственные мощности размещались в Риге, Санкт-Петербурге и Твери, а с 1916 г. — в Москве и Таганроге. Завод изготовлял не только железнодорожные вагоны, но и сельскохозяйственные машины, стационарные нефтяные двигатели и аэропланы. Первый автомобиль был готов в начале лета 1909 г. Машины РБВЗ имели простую и прочную конструкцию. На них применялись отлитые из алюминия картеры двигателя и коробки передач, а также поршни. Колеса и шестерни трансмиссии вращались на шариковых подшипниках. Автомобили «Руссо-Балт» собирались крупными сериями, внутри которых существовала полная взаимозаменяемость деталей.

ПЕРВЫЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД

В 1909 г. был заложен «Русский автомобильный завод И.П. Пузырева». Его основатель задался целью поставить дело так, чтобы «...завод вырабатывал самостоятельно все автомобильные части из русского материала, русскими рабочими и под руководством русских инженеров». Второй задачей завода было создать автомобиль, отвечающий требованиям передвижения в России, применительно к особенностям именно российских дорог. На IV Международной автомобильной выставке в Петербурге весной 1913 г. И.П. Пузырев экспонировал три машины производства своего завода.



Автомобиль начала XX в.

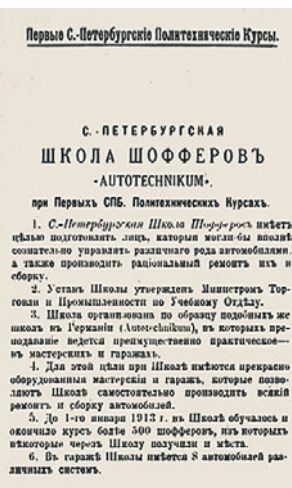


ГАЗ 20м Победа

АВТОГОНКИ

Распространению автотранспорта способствовали многочисленные испытательные пробеги и гонки, имевшие не только спортивное, но и

научное значение. Они давали возможность определять пути совершенствования конструкции и эксплуатационных качеств автомобиля, стремиться к тому, чтобы достигнутые рекорды становились обычными показателями. Первой крупной автомобильной гонкой России, имевшей международное значение, был автопробег Москва — Петербург (1907 г.). Следующая международная гонка из Санкт-Петербурга в Москву прошла в 1908 г., а в 1909 г. был дан старт международному дорожному испытанию автомобилей Петербург — Псков — Рига — Петербург. Ныне российские автомобили участвуют в целом ряде международных автомобильных соревнований.



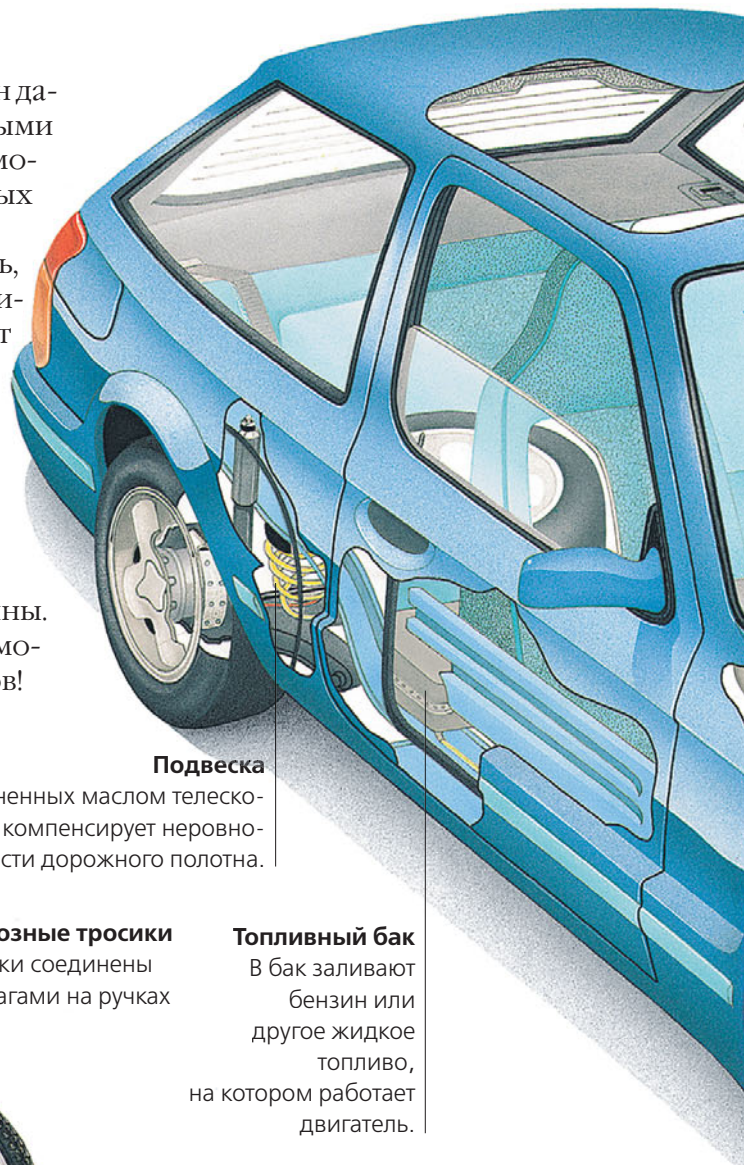


Снова в пути

Когда в 1880-х гг. немецкий инженер Карл Бенц задумался о «карете без лошадей», он даже представить не мог, насколько сложными станут автомобили в будущем. Нынешний автомобиль включает в себя несколько согласованных механических и электрических систем.



Система подачи топлива питает двигатель, а система зажигания производит электрическую искру в тот момент, когда следует воспламенить рабочую смесь. Система смазки защищает подвижные части двигателя масляной пленкой от износа. С помощью трансмиссии вращение передается на колеса машины. Система охлаждения предохраняет двигатель от перегрева, а тормозная система останавливает автомобиль. Подвеска смягчает удары, когда колеса попадают на кочки и выбоины. Сегодня на дорогах мира только легковых автомобилей и автобусов «бегает» более 400 миллионов!



ШИНЫ

Пневматические (надутые воздухом) шины смягчают тряску на неровной дороге.

Подвеска
Система пружин и заполненных маслом телескопических амортизаторов компенсирует неровности дорожного полотна.



Тормозные тросики

Тросики соединены с рычагами на ручках руля.

Топливный бак

В бак заливают бензин или другое жидкое топливо, на котором работает двигатель.

Система переключения передач

Система облегчает усилия, прилагаемые к педалям.

Цепь

Цепь, проходя по звездочкам, вращает заднее колесо велосипеда.

СТРАННО, НО ФАКТ

В 1865 г. в Англии появился закон, ограничивающий скорость паровых автомобилей. В городах паромобилям запретили ездить быстрее 3 км/ч, а впереди должен был идти человек, размахивающий красным флагом.

Спицы

Спицы из тонкой стальной проволоки поддерживают правильную форму колеса.

Коробка передач

При ручном управлении водитель переключает передачи, передвигая рычаг.

Воздушный фильтр

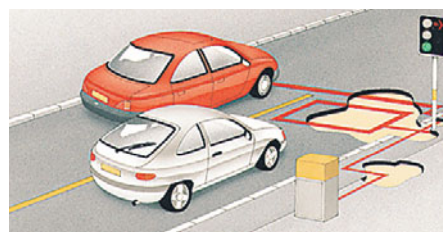
Этот фильтр задерживает частицы пыли, находящиеся в воздухе, чтобы они не попали в двигатель.

Двигатель

Бензин насосом подается из бака в карбюратор или систему впрыска топлива, где распыляется. Смесь паров бензина с воздухом всасывается в цилиндры и там воспламеняется. Поршни цилиндров через трансмиссию вращают колеса.

ПОРЯДОК НА ДОРОГАХ

Движение на дорогах регулируют светофоры. Во всем мире используется единый световой код. Красный свет требует остановиться, а зеленый свет разрешает ехать дальше. Желтый свет предупреждает, что светофор готов переключиться. Обычные светофоры автоматически меняют свет через некоторый промежуток времени. Компьютеризованный светофор подсчитывает проезжающие мимо машины и переключается в соответствии с интенсивностью движения. Под дорожным покрытием близ такого светофора находится проводник, по которому проходит ток, создающий магнитное поле.

**Генератор**

Генератор переменного тока обеспечивает электроэнергией все системы автомобиля и подзаряжает аккумулятор.

Аккумулятор

Аккумулятор запускает двигатель и поставляет энергию его электрической системе.

Распределитель

Распределитель зажигания посылает электрический разряд к свечам цилиндров. Искра свечи воспламеняет горючую смесь.

Радиатор

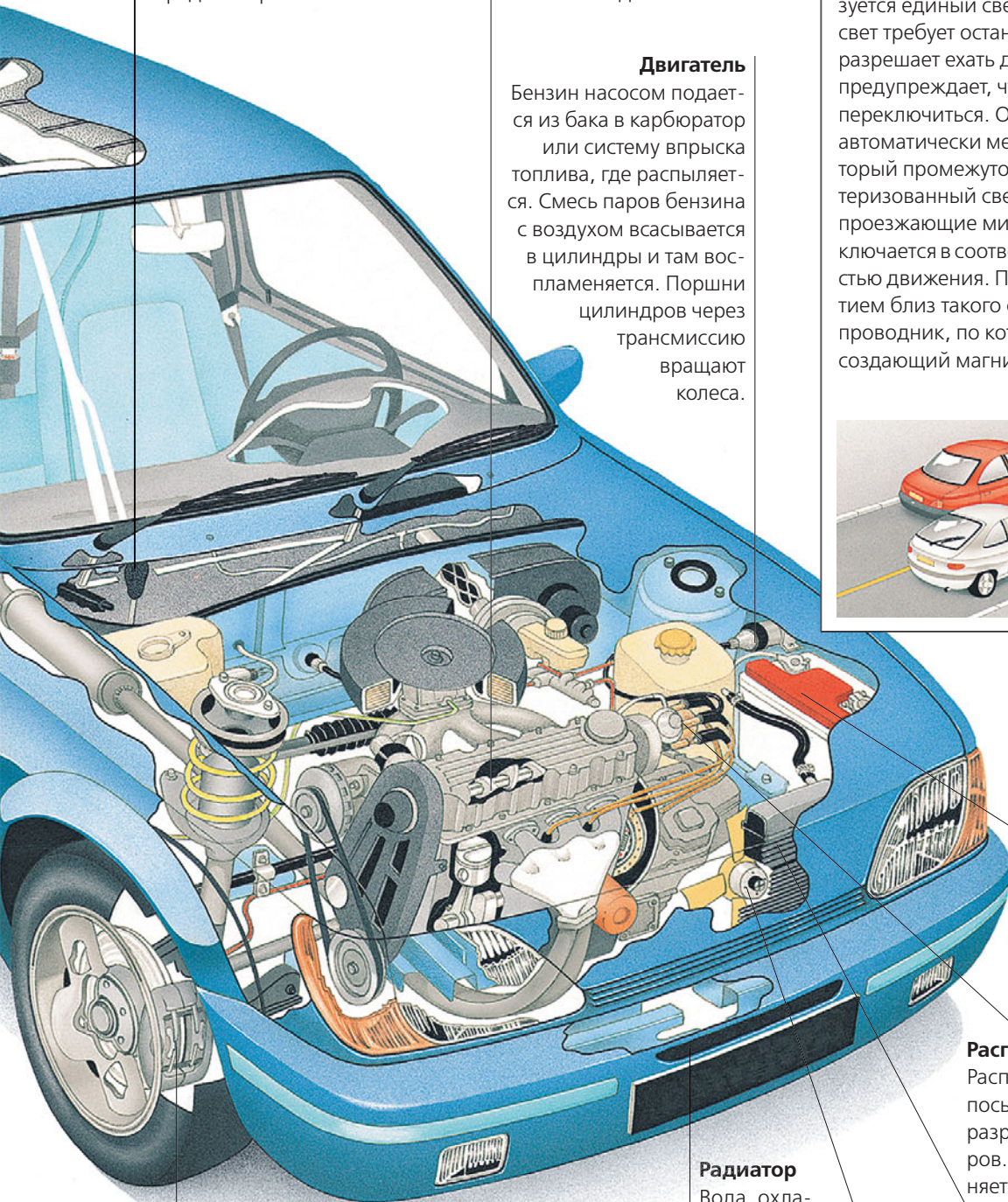
Вода, охлаждающая двигатель, прокачивается через радиатор, где отдает накопленное тепло воздуху.

Вентилятор

Вентилятор прогоняет воздух через радиатор, охлаждая воду в нем. Крыльчатку вентилятора вращает двигатель машины или отдельный электромотор.

Дисковые тормоза

Когда водитель нажимает на тормозную педаль, тормозные колодки, сжимая диск, который вращается вместе с колесом, замедляют движение машины.



Административно-территориальное деление



АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ДЕЛЕНИЕ (АТД) представляет собой разделение территории государства на административно управляемые части — административно-территориальные единицы. В процессе изменения административные единицы могут увеличиваться или уменьшаться. Как правило, два противоположных процесса — центробежный и центростремительный — поочередно сменяют друг друга.



ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ДРЕВНЕРУССКОГО ГОСУДАРСТВА

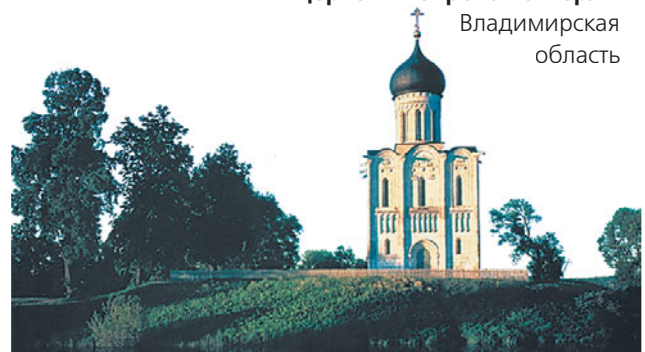
В VII–VIII вв. происходила активная колонизация славянами территории современной Европейской части России, где проживали финно-угорские и балтские племена. О древнем населении лесной части Восточной Европы нам напоминают хорошо знакомые и близкие названия рек и населенных пунктов — Москва, Ока, Угра и т.д. Формирование древнерусской государственности связано с двумя очагами: северным — с центром в Ладозе, Рюриковом Городище, а затем и Новгороде; и южным — в Киеве. Управляя в новгородских землях на договорной основе, пришлые князья стремились уйти на юг, где получали власть путем завоевания. Первое время Древнерусское государство оставалось все еще весьма непрочным объединением. И первым русским князьям приходилось вновь и вновь организовывать походы для подчинения непокорных.

СУБЪЕКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В составе Российской Федерации находятся субъекты Российской Федерации: Республика Адыгея (Адыгея), Республика Алтай, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Калмыкия, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Саха (Якутия), Республика Северная Осетия - Алания, Республика Татарстан (Татарстан), Республика Тыва, Удмуртская Республика, Республика Хакасия, Чеченская Республика, Чувашская Республика—Чувашия; Алтайский край, Забайкальский край, Камчатский край, Краснодарский край, Красноярский край, Пермский край, Приморский край, Ставропольский край, Хабаровский край; Амурская область, Архангельская область, Астраханская область, Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Ивановская область, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Кемеровская область, Кировская область, Костромская область, Курганская область, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Магаданская область, Московская область, Мурманская область, Нижегородская область, Новгородская область, Новосибирская область, Омская область, Оренбургская область, Орловская область, Пензенская область, Псковская область, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Саратовская область, Сахалинская область, Свердловская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Томская область, Тульская область, Тюменская область, Ульяновская область, Челябинская область, Ярославская область; Москва, Санкт-Петербург — города федерального значения; Еврейская автономная область; Ненецкий автономный округ, Ханты-Мансийский автономный округ—Югра, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ.

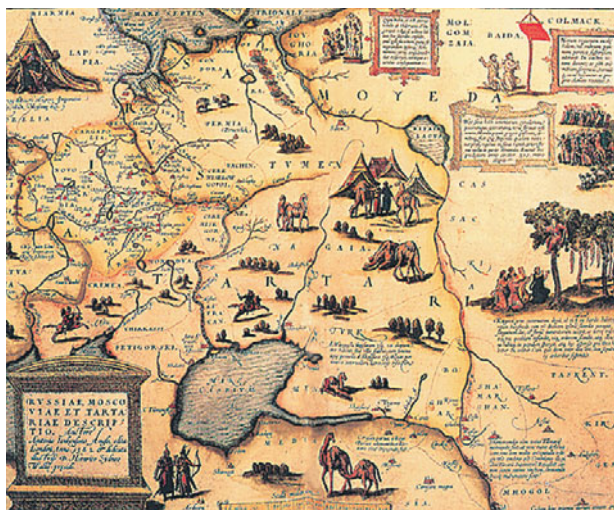
Церковь Покрова на Нерли.

Владимирская область



РОССИЙСКОЕ ГОСУДАРСТВО

Длительный и сложный процесс становления единого Российского государства, начало



РАСШИРЕНИЕ ГРАНИЦ РУССКОГО ГОСУДАРСТВА

На протяжении всего XVII в. русские успешно продвигались в Сибирь, присоединяя все новые земли. По подсчетам западных историков в течение XVII в. Россия ежегодно увеличивалась на Востоке на территорию, равную одной Голландии. В начале XVIII в. русские владения на севере и востоке Сибири, за небольшим исключением, достигли естественных материковых границ; на юге рубеж шел по границе леса и степи, предгорьям Алтая и Саян,

которому было положено в первой половине XIV в., завершился к середине XVI в. В результате возникло Российское государство, территориальное ядро которого составили земли Северо-Восточной и Северной Руси, а политическим центром стала Москва. Поэтому современники называли это образование Московским государством, а чуть позже — Московским царством. Русское государство обрело новую символику, новую идеологическую доктрину, новую правовую базу, зафиксированную в Судебнике 1497 г. Иван III в конце XV в. принял титул великого князя «Всея Руси», чем продемонстрировал намерения Москвы объединить «Всю Русь», т.е. все русские земли.



Яблоновому и Становому хребтам. Русское население в Сибири насчитывало к этому времени свыше 300 тыс. человек (превысив более чем в два раза коренное).

РАЗДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ НА ГУБЕРНИИ

Начало губернскому делению России было положено в царствование Петра I. В 1708 г. территория страны была разделена на 8 губерний: Санкт-Петербургская (до 1710 г. Ингерманландская), Московская, Архангелогородская (Архангельская),

Московская застава Смоленская, Киевская, Казанская, Азовская, Сибирская. Губернии делились на уезды. Некоторые губернии объединялись в генерал-губернаторства. К 1917 г. было 78 губерний, 25 из них в 1917—1920 гг. отошли к Польше, Финляндии, странам Прибалтики.

