

Энциклопедия ТЕХНИКИ для мальчиков

ТОЛЬКО
для
мальчиков





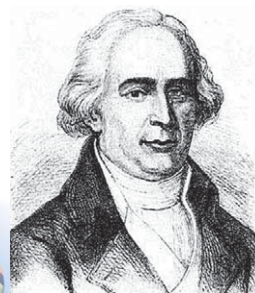
Оглавление

АВИАЦИЯ И ВОЗДУХОПЛАВАНИЕ	4	Гранатомет	80
Воздушный шар	4	Бесшумное оружие	82
Парашют	6		
Планер	8	КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА	84
Дельтаплан	10	Ракеты	84
Самолет	12	Искусственный спутник Земли	86
Бомбардировщик	14	Первые спутники с пассажирами	88
Истребитель	16	«Восток»	90
Самолет-разведчик	18	«Восход»	92
Беспилотный летательный аппарат	20	«Союз»	94
Гидросамолет	22	«Меркурий»	96
Вертолет	24	«Джемини»	98
Боевой ударный вертолет	26	«Аполлон»	100
Палубная авиация	28	«Шаттл»	102
		Планетоходы	104
БРОНЕТАНКОВАЯ ТЕХНИКА	30	Орбитальные космические станции	106
Танк	30	Автоматические межпланетные станции	108
Самоходная артиллерийская установка	32	ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ	110
Бронетранспортер	34	Грузовые автомобили	110
Боевая машина пехоты	36	Самосвал	112
Бронеавтомобиль	38	Трактор	114
Бронированная ремонтно-эвакуационная машина	40	Бульдозер	116
Армейские инженерные машины	42	Экскаватор	118
		Грейдер	120
МОРСКИЕ И РЕЧНЫЕ СУДА	44	Скрепер	122
Парусное судно	44	Автобетоносмеситель	124
Яхта	46	Асфальтоукладчик	126
Грузовое судно	48	Каток	128
Пассажирское судно	50	Подъемные краны	130
Судно на воздушной подушке	52	ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ	132
Судно на подводных крыльях	54	Водяная мельница	132
Ледокол	56	Гидроэлектростанция	134
Линкор	58	Акведук	136
Крейсер	60	Судоходный канал	138
Эсминец	62	Судоподъемник	140
Десантный корабль	64	Порт и док	142
Авианосец	66	Морская нефтяная платформа	144
Подводная лодка	68		
СТРЕЛКОВОЕ ОРУЖИЕ	70	РЕЛЬСОВЫЙ ТРАНСПОРТ	146
Пистолеты и револьверы	70	Железная дорога	146
Винтовка	72	Паровоз	148
Автомат	74	Вагон	150
Дробовик	76	Скоростной поезд	152
Пулемет	78	Трамвай	154
		Метрополитен	156



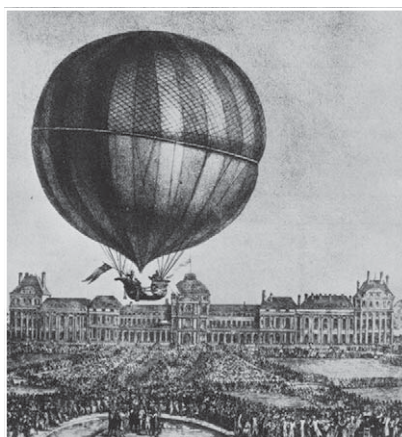
ВОЗДУШНЫЙ ШАР

Аэростат, или монгольфьер (а проще — воздушный шар), придумали французские изобретатели Жозеф и Этьен Монгольфье. 5 июня 1783 г. они подняли в небо свой первый воздушный шар. Наполненный дымом мешок диаметром 30 м стартовал с рыночной площади города Аннон и поднялся на высоту 1800 м.



ШАРЛЬЕР

Французский изобретатель Жак Шарль запустил воздушный шар, наполненный водородом, — шарльер. Это произошло через два с половиной месяца после того, как взлетел шар братьев Монгольфье — монгольфьер. Шарль решил использовать водород, потому что он легче воздуха. Да и конструкция шарльера по сравнению с монгольфьером была более совершенной. Шар охватывала веревочная сеть, равномерно распределявшая весовые нагрузки. Кроме того, Жак Шарль изобрел воздушный якорь и первым применил песок в качестве балласта, сконструировал барометр для измерения высоты.

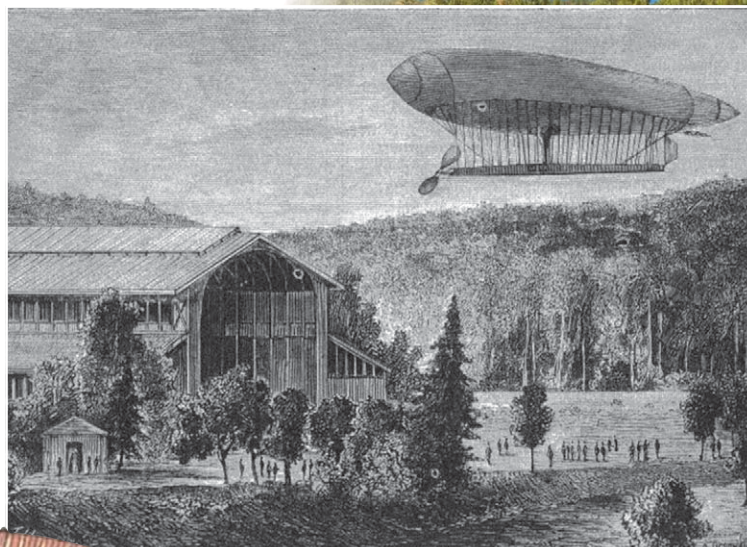
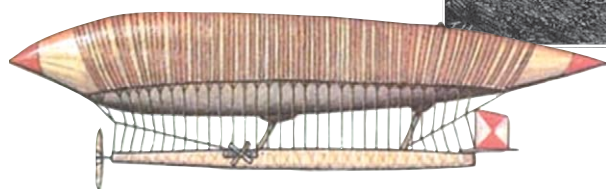


▲ 1 декабря 1783 г. в Париже впервые шарльер поднялся в воздух с экипажем.

ДИРИЖАБЛЬ

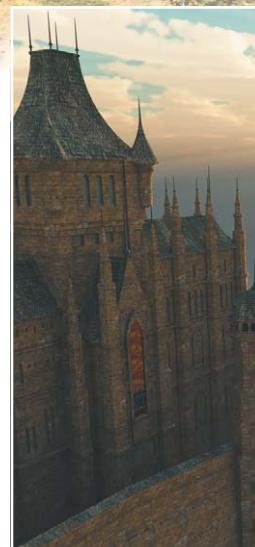
9 августа 1884 г. впервые взлетел в небо и приземлился полностью управляемый человеком летательный аппарат. Офицеры Шарль Ренар и Артур Кребс совершили полет на дирижабле «Франция». Он был снабжен электромотором и за 23 мин пролетел 8 км, а затем вернулся на место старта. Этот летательный аппарат имел форму вытянутой капли, что позволяло уменьшить сопротивление воздуха. Дирижабли конструкции Ренара и Кребса впервые в истории начали выпускаться в массовом количестве для французской армии.

▼ Дирижабль «Франция» Ренара и Кребса.



▼ Полет первого управляемого дирижабля.

► Дирижабли — популярное средство передвижения во многих фантастических произведениях.



ВОКРУГ ЗЕМЛИ НА ДИРИЖАБЛЕ

8 августа 1929 г. был совершен первый полет дирижабля вокруг земного шара. Немецкое воздушное судно «Граф Цеппелин» вылетело из Лейкхерста (американский штат Нью-Джерси) и отправилось в путь по маршруту Фридрихсхафен—Токио—Лос-Анджелес. В точку старта дирижабль вернулся через 21 день 5 часов 31 минуту, пролетев более 35 200 км. Средняя скорость его движения составляла 115 км/ч. «Граф Цеппелин» совершил 590 полетов в разные страны мира и перевез в общей сложности более 13 000 пассажиров. При этом он 143 раза пересек Атлантический океан и 1 раз — Тихий.

◀ Братья Монгольфье: слева — Жозеф, справа — Этьен.



◀ Причальная мачта для дирижаблей.



▶ О гибели самого крупного воздушного судна XX в. рассказывает кинофильм «Гинденбург».



САМЫЙ БОЛЬШОЙ ДИРИЖАБЛЬ

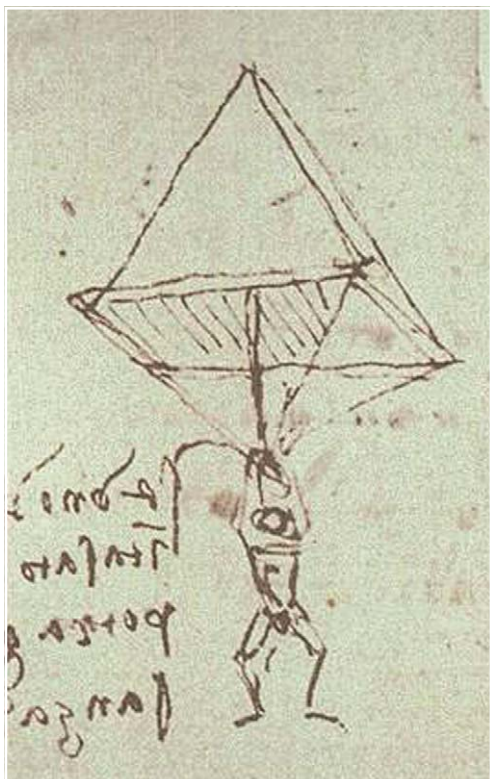
4 марта 1936 г. свой первый полет совершил самый большой в мире дирижабль LZ 129 «Гинденбург». Он мог поднять в воздух до 100 т груза и развивал скорость до 135 км/ч. В корпусе воздушного судна имелся ресторан с кухней и салон с небольшим роялем. В нижней части дирижабля была оборудована смотровая платформа. Судно совершило 37 рейсов через Атлантический океан, доставив в пункты назначения около 3000 человек. Однако в мае 1937 г. «Гинденбург» взорвался при приземлении в Нью-Йорке.

▼ Гондолы некоторых дирижаблей имели прогулочную палубу.



ПАРАШЮТ

Парашют — устройство с раскрывающимся куполом для замедления движения предмета в воздухе. Парашюты используются для безопасного спуска и приземления грузов и людей, торможения летательных аппаратов при посадке.



▲ Так изобразил парашют Леонардо да Винчи.

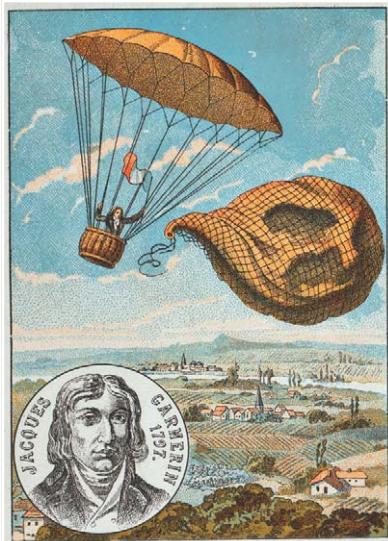
ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ ПАРАШЮТА

Принцип парашюта был впервые сформулирован в XIII в. знаменитым мыслителем Роджером Беконом. В своем сочинении «О секретных произведениях искусства и природы» он высказал предположение о постройке летательных машин и при этом указал, что можно опираться на воздух при помощи вогнутой поверхности.

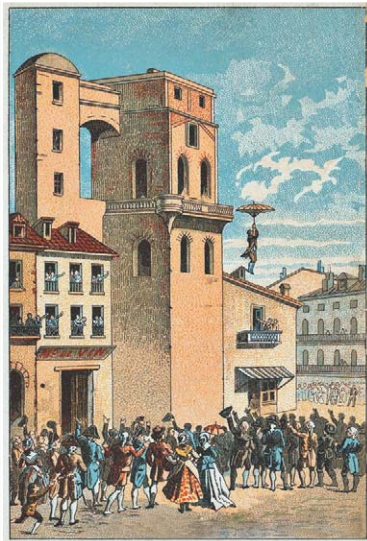
Эту идею в конце XV в. развил Леонардо да Винчи. В одной из его рукописей находится рисунок парашюта пирамидальной формы с подписью под ним: «Если человек возьмет полотняный купол, каждая сторона которого имеет 12 локтей ширины и 12 локтей высоты, он сможет безопасно сброситься с любой высоты».

Следующий проект появился около 1617 г., когда в Венеции вышла книга епископа Фауста Веранцио «Новые машины». В ней дано описание парашюта с куполом квадратной формы. Края купола были прикреплены к четырем палкам, а к его углам привязаны четыре веревки, служившие стропами. Впервые построил и испытал такой аппарат французский физик Луи Себастьян Ленорман. В 1783 г. он спрыгнул с парашютом-зонтиком с крыши дома в Париже.

Первым человеком, который прыгнул с парашютом с воздушного шара, был французский аэронавт Андре-Жак Гарнерен. Это случилось 22 октября 1797 г. в небе над парижским парком Монсо.



▲ Прыжок с парашютом Андре-Жака Гарнерена.



▲ Прыжок Луи Себастьяна Ленормана.



УСТРОЙСТВО СОВРЕМЕННОГО ПАРАШЮТА

Парашют делается из легкой и прочной материи и имеет форму раскрытого зонтика с круглым отверстием в центре. К внешним краям поверхности парашюта прикрепляются тонкие и прочные бечевки (стропы), другие концы которых соединены с ремнями, охватывающими туловище человека. Купол парашюта создает сопротивление встречному потоку воздуха, благодаря чему парашютист совершает плавное и мягкое приземление.



СКОЛЬКО ВРЕМЕНИ ЛЕТИТ ПАРАШЮТИСТ

В свободном падении парашютист находится недолго. При прыжке с 4000 м это время составляет всего 60 с. Скорость падения парашютиста в среднем — 50—60 м/с, или 180—200 км/ч. Благодаря такой скорости парашютист имеет возможность свободно передвигаться в воздухе, используя в качестве «руля» различные части своего тела (руки, ноги и т. д.).



ПАРАШЮТНЫЙ СПОРТ

Парашютный спорт — вид авиационного спорта, в котором человек с парашютом покидает летательный аппарат и в воздухе в свободном падении выполняет ряд акробатических фигур. Затем, раскрыв парашют, спортсмен приземляется.



ПЛАНЕР

Планер — безмоторный летательный аппарат для планирующего или парящего полета, который происходит с постоянным снижением. Если в атмосфере есть восходящие потоки воздуха, планер может лететь без потери высоты или даже с ее набором.

ПЕРВЫЕ ПОЛЕТЫ

Первый планер был построен и испытан в 1868 г. французским моряком Жаном Ле Бри. Для запуска изобретатель использовал запряженную лошадью тележку, на которой располагался планер. Он сумел выполнить несколько полетов на расстояние до 30 м.

В конце XIX в. немецкий инженер Отто Лилиенталь осуществил более 2000 полетов на планерах собственной конструкции. Изучая полет птиц, он пришел к выводу, что выпукло-вогнутое крыло обладает большей подъемной силой, чем плоское. Этот изобретатель погиб в 1896 г. при аварии своего планера. Эксперименты Лилиенталья привлекли к себе внимание во многих странах.

Американец Октав Шанют создал биплан с ровным крылом — лучший летательный аппарат своего времени. Эта конструкция легла в основу планеров, построенных братьями Райт. Впоследствии на один из своих аппаратов братья установили самодельный мотор и создали новое транспортное средство — самолет.



▲ Планер Ле Бри.



▼ Полет Отто Лилиенталья.



► Планер-биплан Шанюта.

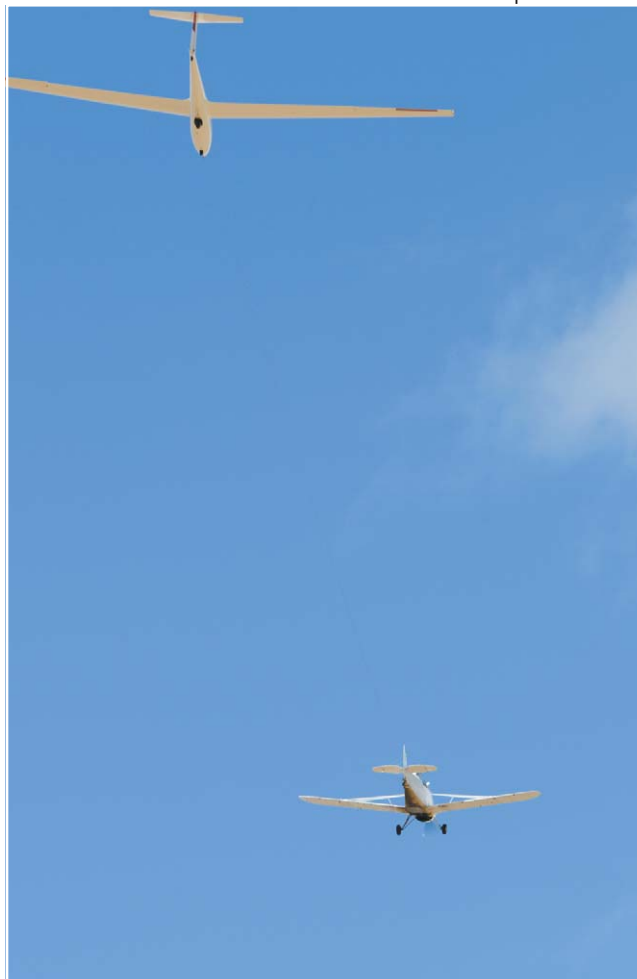
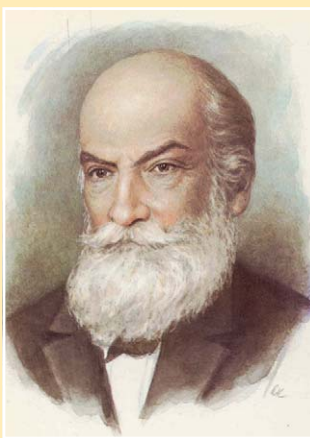




КАК ВЗЛЕТАЕТ ПЛАНЕР

Планер поднимается на высоту с посторонней помощью — на буксире за самолетом или автомобилем. Затем планер отцепляется от буксира и самостоятельно продолжает свободный полет.

В 1891 г. русский профессор Николай Жуковский опубликовал научный труд «О парении птиц», в котором дал теоретическое обоснование парящего и планирующего полета на планере.



СОВРЕМЕННЫЕ ПЛАНЕРЫ

Все планеры имеют удлиненный фюзеляж и большой размах крыльев, что обеспечивает им большую подъемную силу на малых скоростях. Для производства современных планеров используют новейшие материалы, снижающие вес аппарата и трение воздуха об его обшивку. Кроме того, применяются обтекаемые аэродинамические формы, а выступающие элементы конструкции отсутствуют вовсе или убираются внутрь после взлета. Планер может использовать восходящие потоки для самостоятельного набора высоты. Полет протекает практически бесшумно — отсутствует звук работающих двигателей. Мировой рекорд дальности полета на планере — более 3000 км.



▲ Современный планер оснащен бортовым компьютером и множеством других полезных приборов.

ДЕЛЬТАПЛАН

Дельтаплан — безмоторный летательный аппарат с матерчатым крылом. Сверху это крыло напоминает греческую букву «Δ» дельта (отсюда и название). Самая простая модель дельтаплана — это каркас, состоящий из труб, и матерчатый купол крыла. Пилот пристегивается к каркасу с помощью ремней, тросов и веревок. Вес дельтаплана составляет от 20 до 50 кг.

ИСТОРИЯ

В середине XX в. американец Френсис Рогалло предложил конструкцию аппарата, ставшего прообразом современных дельтапланов. Сначала на изобретение Рогалло не обратили особого внимания, но впоследствии им заинтересовались военные и Национальное управление по воздухоплаванию и исследованию космического пространства (НАСА) США.

Официально одним из видов спорта дельтапланеризм был признан в 1974 г. Международной авиационной федерацией, после чего стали проводиться соревнования на дальность полета, точность приземления и высоту взлета. Первый официальный чемпионат мира по дельтапланеризму состоялся в Австрии в 1976 г.



▲ Френсис Рогалло.

ВЗЛЕТ И ПОСАДКА

Для взлета на дельтаплане используется склон горы или холма. Пилот разбегается, приводит крыло в рабочее положение и взлетает. Приземление — процесс более сложный. Для посадки необходимо подобрать подходящее место и снизить скорость, не допуская крена аппарата. Место для приземления должно быть ровным и свободным, чтобы можно было осуществить плавный заход на посадку.

▼ Старт «с ног».



▼ Мягкая посадка.



СОВРЕМЕННЫЕ ДЕЛЬТАПЛАНЫ

Современные дельтапланы легки в управлении и обладают низкой скоростью взлета и посадки. Корпус их сделан из особо прочных и легких сплавов, а обшивка (парус) — из прочных синтетических материалов. Скорость этих аппаратов составляет от 28 до 130 км/ч, высота полета — 6 и более километров. Они способны преодолеть расстояния в несколько сотен километров, оставаясь в полете несколько часов. На дельтапланах могут устанавливаться специальные электронные приборы, позволяющие пилоту следить за высотой и скоростью полета, а также поддерживать радиосвязь.



ОБУЧЕНИЕ ПОЛЕТАМ

Научиться летать на дельтаплане под силу каждому. Обучение в дельтапланерном клубе занимает несколько месяцев в зависимости от интенсивности тренировок. Для занятий используются учебные дельтапланы, что позволяет допускать большинство мелких ошибок. Однако необходимо помнить, что полеты на дельтаплане довольно опасны, особенно для новичков. Пока начинающий дельтапланерист не научится чувствовать аппарат и правильно реагировать на его поведение в воздухе, он не застрахован от падения.

МОТОДЕЛЬТАПЛАН

Некоторые модели дельтапланов снабжены мотором, шасси и креслом для пилота. Такую конструкцию называют «мотородельтаплан». Преимущество мотородельтаплана заключается в простоте, надежности, компактности. Кроме того, для их взлета и посадки необходима небольшая площадка.



◀ Дельтаплан с мотором.

САМОЛЕТ

Самолет (аэроплан) — летательный аппарат для полетов в атмосфере с помощью двигателей и неподвижных крыльев. Самолет должен разогнаться перед взлетом и тормозить при посадке, поэтому ему нужна длинная и ровная взлетно-посадочная полоса.

КАКИМ БЫЛ ПЕРВЫЙ САМОЛЕТ

Первым самолетом, который смог самостоятельно оторваться от земли и совершить управляемый горизонтальный полет, стал «Флайер-1», построенный братьями Орвиллом и Уилбуром Райт в США. Испытания состоялись 17 декабря 1903 г. Дальность первого полета равнялась 37 м. Аппарат пробыл в воздухе 12 с.

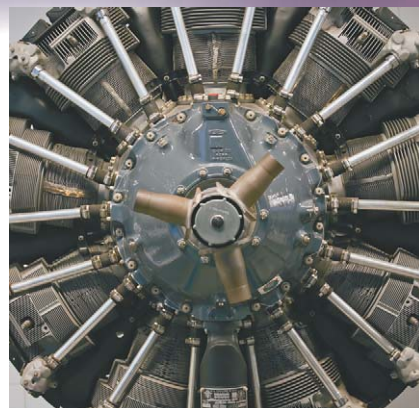
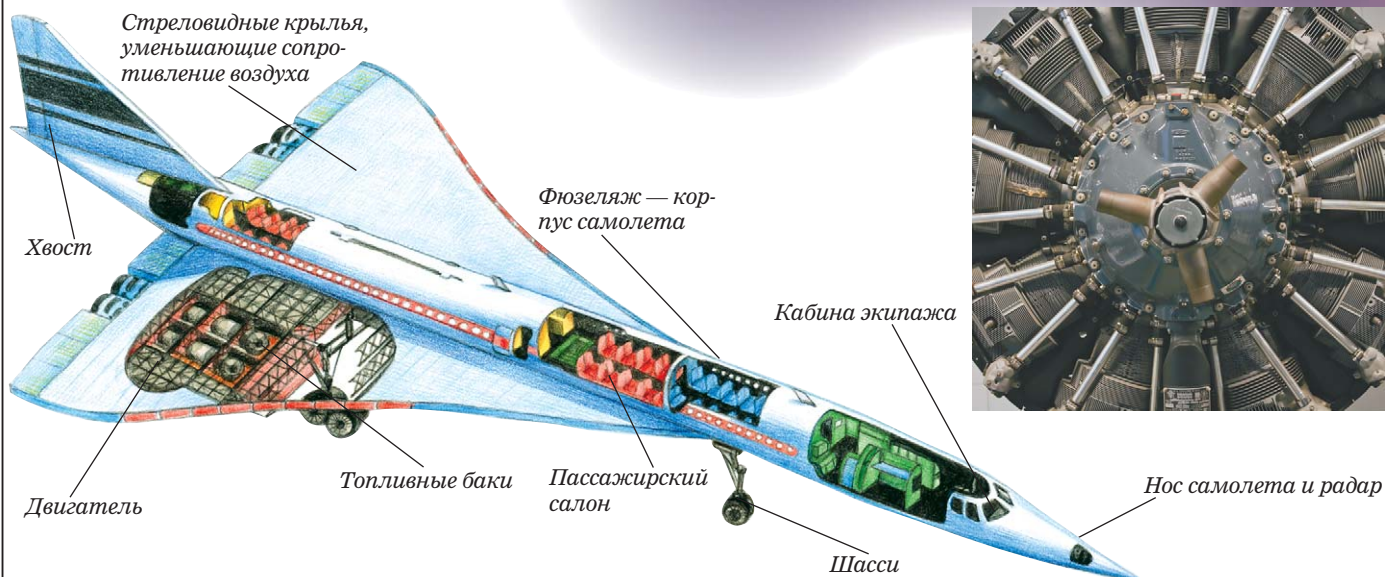


▲ «Флайер-1» в полете.



◀ Почтовая марка с изображением братьев Райт и их самолета.

▼ Устройство сверхзвукового пассажирского самолета.



▼ Авиационный двигатель. От его мощности зависит скорость, высота и безопасность полета.

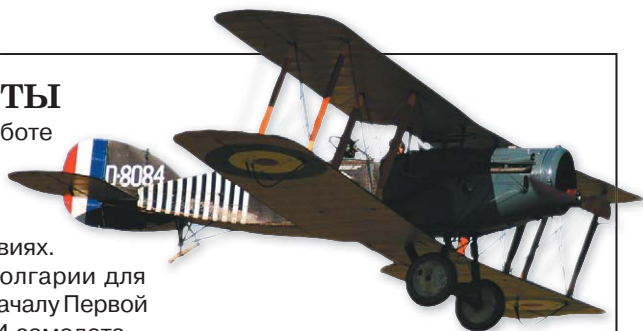




ПЕРВЫЕ РОССИЙСКИЕ САМОЛЕТЫ

28 июня 1910 г. в Санкт-Петербурге приступил к работе первый в России авиационный завод. В августе того же года самолет «Россия-А» совершил первый испытательный полет. В 1912 г. аэропланы, изготовленные на заводе, приняли участие в боевых действиях. На них летали русские летчики-добровольцы в Болгарии для разведки и бомбардировки турецких укреплений. К началу Первой мировой войны в русской армии насчитывалось 244 самолета.

◀ Почтовая марка с изображением аэроплана «Россия-А».



▲ Аэроплан времен Первой мировой войны.

«БОГАТЫРИ» В ВОЗДУХЕ

В 1913 г. под Петербургом поднялся в воздух «Русский витязь», созданный конструктором Игорем Сикорским. В салоне аэроплана свободно разместились диван, четыре стула, кофейный столик, умывальник, гардероб. Пассажиры могли даже выйти на открытый балкон в носовой части фюзеляжа. Вскоре был создан второй воздушный гигант — самолет «Илья Муромец», который использовался для бомбардировки во время Первой мировой войны. В 1914 г. в России была сформирована первая эскадра воздушных кораблей из 12 бомбардировщиков «Илья Муромец».



◀ Бомбардировщик «Илья Муромец».

А-380

Самый большой в мире пассажирский самолет — четырехмоторный реактивный аэробус А-380. Размах его крыльев составляет 80 м. Лайнер может принять на борт более 850 пассажиров.



АН-225

Самый большой и мощный в мире грузовой самолет — Ан-225 «Мрия». Он имеет размах крыльев 88,4 м и длину 84 м. Этот гигант способен перевозить груз общим весом до 250 т и развивать скорость до 900 км/ч.



▲ Кабина современного авиалайнера.

БОМБАРДИРОВЩИК

Бомбардировщик — боевой самолет, имеющий большую дальность полета и предназначенный для поражения объектов противника бомбами, ракетами и другим вооружением. С первых бомбардировщиков пилоты сбрасывали бомбы вручную. В настоящее время это сверхдальние самолеты, имеющие значительную грузоподъемность.

КЛАССИФИКАЦИЯ БОМБАРДИРОВЩИКОВ

Дальние (стратегические) бомбардировщики способны наносить удары по целям, расположенным в глубоком тылу противника.

Фронтовые (тактические) бомбардировщики используются для поражения объектов, находящихся относительно недалеко от линии фронта.

ПЕРВЫЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

Самые первые аэропланы-бомбардировщики вместо бомб сбрасывали стальные дротики. В начале Первой мировой войны пилоты брали на борт небольшие бомбы и сбрасывали их вручную, целясь, так сказать, на глаз. Понятно, что точность такого бомбометания была невысокой. В качестве бомбардировщиков использовались также дирижабли. Каждый из них мог взять на борт несколько тонн бомб, но при этом оказывался легкой целью для истребителей.



РАЗВИТИЕ БОМБАРДИРОВОЧНОЙ АВИАЦИИ

Вторая мировая война стала толчком к бурному развитию бомбардировочной авиации. Появились реактивные, сверхзвуковые и «невидимые» бомбардировщики, межконтинентальные бомбардировщики с дальностью полета до 16 000 км и многоцелевые истребители, способные одинаково успешно вести воздушный бой и поражать наземные цели.

◀ Двухместный биплан «Кертисс» IN-4 (Curtis IN-4) активно эксплуатировался в межвоенный период.



ИЛ-4

Советский двухмоторный дальний бомбардировщик Ил-4 использовался во время Великой Отечественной войны. Его дальность полета составляла 3800 км, а максимальная скорость — 430 км/ч. Он мог транспортировать 2500 кг бомб. Экипаж бомбардировщика состоял из 4 человек.



В-25

Американский двухмоторный бомбардировщик среднего радиуса действия В-25 (North American B-25 Mitchell) находился на вооружении военно-воздушных сил (ВВС) США с 1941 по 1979 г. Его максимальная скорость полета составляла 442 км/ч, бомбовая нагрузка — 2700 кг. Экипаж самолета состоял из 6 человек.



«ЛАНКАСТЕР»

Основным британским тяжелым четырехмоторным бомбардировщиком во время Второй мировой войны был «Ланкастер» (Avro 683 Lancaster). Его максимальная скорость полета составляла 450 км/ч, бомбовая нагрузка — 10 000 кг. Экипаж самолета состоял из 7 человек.

В-52

Американский сверхдальний стратегический бомбардировщик-ракетоносец В-52 (Boeing B-52 Stratofortress) состоит на вооружении ВВС США с 1955 г. Дальность его полета составляет 16 000 км, боевая нагрузка — 31 500 кг. Экипаж самолета состоит из 5 человек.



ТУ-95

Советский межконтинентальный бомбардировщик-ракетоносец Ту-95 является одним из самых быстрых винтовых самолетов. Он находится на вооружении ВВС России с 1956 г. по настоящее время. Дальность его полета составляет 13 000 км, боевая нагрузка — 11 340 кг. Экипаж самолета состоит из 7 человек.



ТУ-160

Сверхзвуковой стратегический бомбардировщик-ракетоносец с изменяющейся стреловидностью крыла Ту-160 был разработан в СССР в 1980-х гг. До настоящего времени он находится на вооружении ВВС России. Дальность его полета составляет 12 300 км. Пилотируют его 4 человека.



«ХЕЙНКЕЛЬ» НЕ-111

«Хейнкель» Не-111 (Heinkel He 111) — немецкий бомбардировщик среднего радиуса действия, один из основных бомбардировщиков гитлеровской Германии. Его максимальная скорость полета составляла 430 км/ч. На борту в зависимости от модификации самолета могло размещаться от 1500 до 3000 кг бомб. Экипаж самолета состоял из 4—7 человек.



F-117

Американский тактический ударный самолет F-117 (Lockheed F-117 Night Hawk) выполнен на основе технологии снижения заметности «Стелс». F-117 находился на вооружении ВВС США с 1983 по 2008 г. Дальность его полета составляла 1720 км, боевая нагрузка — 2270 кг. Пилотировал его один летчик.



ИСТРЕБИТЕЛЬ

Истребитель — боевой самолет, предназначенный для уничтожения авиации противника. Может также поражать наземные и морские цели. Основным назначением истребителя является воздушный бой.

ПЕРВЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ

Истребители начали применяться в годы Первой мировой войны против вражеских самолетов, дирижаблей и аэростатов. В первых воздушных боях пилоты стреляли по самолетам противника из револьверов. В 1915 г. французский летчик Ролан Гаррос создал устройство, позволявшее стрелять из пулемета, установленного впереди на фюзеляже аэроплана, не задевая вращающийся винт. Пилот вел огонь, просто нацелив свой самолет на противника. Истребители могли развивать большую скорость, обладали хорошей маневренностью, были вооружены одним-двумя пулеметами. Это обеспечивало им огневое и тактическое превосходство над другими летательными аппаратами.



ИСТРЕБИТЕЛИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

В сражениях Второй мировой войны истребители сыграли важнейшую роль. Они прикрывали свои войска, уничтожали самолеты противника, сопровождали бомбардировочную авиацию. Конструкторы разных стран стремились создать маневренные, скоростные и хорошо вооруженные самолеты. К концу войны истребители были доведены до совершенства, однако мощности их двигателей не хватало для преодоления звукового барьера. Лишь после войны был налажен выпуск сверхзвуковых истребителей с реактивными двигателями.



▲ Советский истребитель Ла-5.



▲ Немецкий тяжелый истребитель «Мессerschмитт» Bf 210 (Messerschmitt Bf 210).

«ХАРРИЕР» GR.9

«Харриер» GR.9 (Harrier GR.9) — британский одноместный многоцелевой истребитель. Самолет оснащен двумя одноствольными 30-мм пушками, 9 узлами подвесок для ракет и бомб.





СОВРЕМЕННЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ

Сегодня истребителям не требуется прямая видимость самолета противника — его помогают обнаружить бортовые или наземные радары. Ракетное вооружение позволяет наносить удар с большого расстояния и в любом направлении. Истребители могут оснащаться высокоточными бомбами, управляемыми и самонаводящимися ракетами, скорострельными автоматическими пушками. Современные истребители способны выполнять сложные маневры на огромной скорости. Пилот защищен антиперегрузочным костюмом и может переносить значительные перегрузки.

СУ-27

Су-27 — российский сверхзвуковой всепогодный истребитель, способный уничтожать воздушные цели на больших расстояниях, а также вести ближний бой. Вооружение — одноствольная 30-мм автоматическая пушка, 10 узлов подвески для ракет.



МИГ-31

МиГ-31 — российский двухместный истребитель-перехватчик. Предназначен для перехвата и уничтожения воздушных целей на малых, средних и больших высотах. Он оснащен шестиствольной 23-мм автоматической пушкой, 6 узлами подвески для ракет.



«ЕВРОФАЙТЕР ТАЙФУН»

«Еврофайтер Тайфун» (Eurofighter Typhoon) — европейский многоцелевой истребитель. В его разработке участвовали Германия, Великобритания, Италия, Испания, Франция. Выполнен по технологии «Стелс». Вооружение истребителя включает одноствольную 27-мм пушку, 13 узлов подвески для ракет и бомб.



F-22 «РАПТОР»

F-22 «Рэптор» (F-22 Raptor) — американский одноместный многоцелевой истребитель. Выполнен по технологии снижения заметности «Стелс». На вооружении самолета находятся шестиствольная 20-мм пушка, 12 узлов подвески для ракет и бомб.

УДК 087.5:62(031)
ББК 30.1я20
Ц55

Цеханский, С. П.

Ц55 Энциклопедия техники для мальчиков / С. П. Цеханский. — Москва : АСТ, 2013. — 160 с. : ил.

ISBN 978-5-17-079819-3.

В 1783 г. в воздух поднялся первый воздушный шар. Спустя более чем полтора века, в 1936 г., совершил первый полет самый большой в мире дирижабль. А еще через 21 год был произведен запуск первого искусственного спутника Земли. Так от примитивного летательного аппарата, передвигавшегося в воздухе на относительно небольшой высоте, ученые пришли к созданию техники, которая способна покинуть атмосферу и летать в открытом космосе. Об этих и многих других поражающих воображение технических творениях, созданных за долгие годы существования и развития человечества, расскажет данное издание.

Прочитав настоящую энциклопедию, ребята познакомятся с авиационной и космической техникой, расширят свои познания в области бронетанковой техники и стрелкового оружия, узнают много интересного о морских и речных судах, рельсовом транспорте, а также о дорожно-строительных машинах.

Краткие, но исчерпывающие статьи написаны простым языком. Они сопровождаются красочными иллюстрациями, что сделает чтение более интересным и занимательным.

**УДК 087.5:62(031)
ББК 30.1я20**

© Подготовка, оформление.
ООО «Харвест», 2013
© ООО «Издательство АСТ»,
2013

ISBN 978-5-17-079819-3