

ПЛАНЁР

Авторы: В. П. Петручик



Фото А. И. Нагаева

Рис. 1. Двухместный планёр.

ПЛАНЁР (франц. *planeur*, от *planer* – парить), безмоторный летательный аппарат тяжелее воздуха; поддерживается в полёте за счёт аэродинамич. подъёмной силы, создаваемой на крыле набегающим потоком воздуха. П. называют также несущую конструкцию ЛА (без двигателей, оборудования, вооружения). Разновидность П. – мотопланёры. Различают два режима полёта П.: планирование (скольжение) и парение. Планирование – установившийся полёт с постоянным снижением под некоторым углом к горизонту (угол планирования). Парение – использование подъёмной силы, создаваемой воздушными (восходящими) потоками и поддерживающей П. в воздухе. П. могут подниматься в восходящих потоках на большие высоты (более 15 км). Пилоты С. Фоссет и Э. Эневолдсон (США) на П. с размахом крыла 22 м набрали выс. 15,453 км в г. Эль-Калафате (2006, Аргентина). Рекорд дальности полёта (3008 км) на П. с размахом крыла 26,5 м принадлежит К. Ольманну (2003, Германия; установлен над аргентинскими Андами). Совр. П. различают: по назначению – учебные, тренировочные и спортивные (см. в ст. [Планёрный спорт](#)); числу мест – одно- и двухместные (рис. 1). Для взлёта П. применяются резиновые амортизаторы, стационарные мотолебёдки, автомобили (редко), а также самолёты (наиболее распространённый способ). Обычно используют одномоторный лёгкий самолёт (возможна одноврем. буксировка двух П.). Аэродинамич. компоновка П. может быть различной (моноплан, биплан, «летающее крыло», бесхвостка и т. д.), существуют также т. н. балансирующие П. (управление осуществляется перемещением тела пилота, см. также [Дельтаплан](#)).

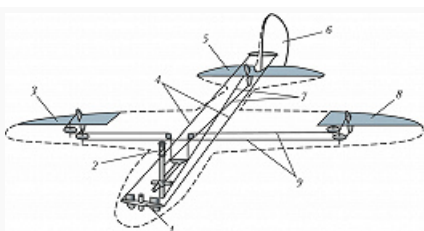


Рис. 2. Схема простейшего планёра: 1 – педали управления рулём направления; 2 – ручка управления рулём высоты и элеронами; 3, 8 – элероны; 4 – тросы к рулю направления; 5 –
&ndas...

Осн. агрегаты П. (рис. 2): крыло; фюзеляж; поверхности управления – элероны, рули высоты и направления; взлётно-посадочные приспособления – лыжное либо колёсное шасси (с амортизацией и без амортизации, убирающееся, как правило у спортивных П., и неубирающееся); буксирный замок с креплением к нему троса «уздечкой» (во избежание аварийной ситуации при ошибках пилотирования предусматривается автоматич. открытие буксирного замка). Для изготовления П. используют металлы, древесину, ткани, стекловолокно и/или их сочетания. В П.-парителях, которые должны обладать самым высоким аэродинамич. качеством, применяют стекловолокно и, в некоторых случаях, бальзовую древесину (бальсу).

Мотопланёры (моторные П.) снабжены небольшим вспомогат. поршневым двигателем, который используют для самостоят. взлёта (после взлёта двигатель выключают, на некоторых П. его убирают внутрь фюзеляжа), а также набора высоты в полёте (т. н.

круизные мотопланёры), в аварийных ситуациях и др.

Историческая справка

Первые полёты человека с использованием ЛА тяжелее воздуха были осуществлены на П., которые не имели кабины лётчика, шасси. В 1853 сэр Дж. Кейли (Великобритания) смог пролететь неск. метров на созданной им комбиниров. конструкции П. и махолёта. Во 2-й пол. 19 в. благодаря исследованиям естествоиспытателей (Ф. д'Эстерно, Н. А. Арендта, Л. Муйара, А. Пено и др.) было установлено, что причиной парящего полёта является вертикальное перемещение возд. масс, и доказана теоретич. возможность создания безмоторного аппарата-парителя. Один из первых П.-парителей птицеобразной формы (прообразом стал альбатрос, умеющий долго парить в воздухе без взмахов) построил и испытал в 1856 франц. моряк Ж. М. Ле Бри. В 1868 Ле Бри испытал новый П., на котором он сумел осуществить планирующие полёты на расстояние до 30 м. Один из основоположников идей планеризма в России – Н. А. Арендт (врач, обществ. деятель, первопроходец отеч. воздухоплавания) выдвинул ряд предположений о безмоторных полётах, однако его взгляды не встретили понимания и поддержки в военном мин-ве, и Арендт не смог реализовать свои идеи. В кон. 19 – нач. 20 вв. совершено большое число кратковременных планирующих спусков с холмов, благодаря которым человек научился управлять полётом П. В 1891–96 О. Лилиенталь первым провёл ряд успешных планирующих полётов на расстояние до 250 м на т. н. балансирных П. Большой вклад в совершенствование конструкции П. внесли П. Пилчер (Великобритания), О. Шанют (США) и братья О. и У. Райт. Начиная примерно с 1908 полёты на балансирных П. становятся распространёнными. Позднее балансир был заменён управлением рулями – такими же, как и на самолётах. В 1913 в Крыму рус. конструктор С. П. Добровольский впервые в России совершил парящие полёты продолжительностью ок. 5 мин на П.-биplane с системой рулевого управления; в нём лётчик находился в сидячем положении.

В СССР планёростроение получило широкое распространение в 1920–1930-е гг.; конструкторами были К. К. Арцеулов, Г. Ф. Groшев, В. И. Емельянов, С. В. Ильюшин, Б. Н. Шереметев, А. С. Яковлев и др. Конструкция П. претерпела существенные изменения (кабину лётчика закрыли прозрачным «фонарём», резко уменьшилось макс. сечение фюзеляжа, увеличился размах крыла, применено одноколёсное шасси, убирающееся в полёте), которые привели к увеличению аэродинамич. качества П., а также к уменьшению миним. скорости его снижения (до 0,5 м/сек). В 1930 лётчик В. А. Степанчонок на одноместном П. «Красная звезда» СК-3 конструкции С. П. Королёва впервые выполнил «мёртвую петлю». В 1932 П. И. Гроховский и Б. Д. Урлапов разработали 16-местный десантно-транспортный П. Г-63 (моноплан с размахом крыла 28 м) «Яков Алкснис».

В период 2-й мировой войны в СССР, США, Великобритании, Германии, Японии строились многоместные десантные буксирные П. для переброски солдат и техники через линию фронта. На фронтах Вел. Отеч. войны применяли 7-местный десантный П. А-7 конструкции О. К. Антонова и 11-местный Гр-29 конструкции В. К. Грибовского. После 2-й мировой войны в СССР были разработаны ещё две модели военных П. – Ил-32 и Як-14. Серийно производился только Як-14, который использовался до сер. 1950-х гг.

В 1960-х гг. получили распространение мотопланёры. В нач. 1970-х гг. П. спортивного назначения и методы полётов на них были значительно усовершенствованы, что позволило выполнить рекордные полёты на выс. до 14 км, дальностью св. 1000 км.

Литература

Лит.: Шереметев Б. Н. Планеры. М., 1959; Вельгус С., Макуля Э., Скшидлевский С. Перелеты на планере. М., 1963; Замятин В. М. Планеры и планеризм. М., 1974; Шмелев В. Ф. Планеровождение. М., 1977; Костенко И. К. Летающие крылья. 2-е изд. М., 1988; Соболев Д. А. История самолетов. 1919–1945. М., 1997; Ken S. The glider pilot's manual. 2nd ed. Shrewsbury, 1999; Красильщиков А. П. Планеры России. [2-е изд.]. М., 2005.