



Современный мягкий дирижабль компании «Goodyear», используемый для рекламы и в качестве стабильной наблюдательной платформы

Мягкий дирижабль, 1910-е гг.



Полужёсткий дирижабль «Норвегия», 1920-е гг.

Жёсткий дирижабль, 1930-е гг.

Дирижабль — летательный аппарат легче воздуха, аэростат с двигателем, благодаря которому дирижабль может двигаться независимо от направления воздушных потоков.



рубка управления.

Принцип действия

Дирижабль является летательным аппаратом легче воздуха. Таким образом, он «плавает» в воздухе за счет архимедовых сил. Оболочка дирижабля наполнена газом легче воздуха. Грузоподъемность дирижабля зависит только от объема оболочки.

Устройство

Дирижабль любого типа всегда содержит устройство для размещения подъемного газа. Ранние дирижабли весь газ «хранили» в оболочке с единым объёмом и простой стенкой из промасленной или пролакированной ткани. Впоследствии, для увеличения срока службы оболочки, предотвращения утечек газа, оболочки стали делать многослойными, а объем газа внутри разделять на отсеки — баллонеты.

Первые дирижабли полезный груз, экипаж и силовую установку с запасом топлива содержали в гондоле. Впоследствии двигатели были перенесены в мотогондолы, а для экипажа и пассажиров стала выделяться пассажирская гондола.

Устройства причаливания на первых аппаратах представляли гайдропы — тросы по 100 или больше метров длиной, свободно свисающие с оболочки. При снижении многочисленная причальная команда хваталась за эти тросы, притягивая дирижабль к точке посадки.

Впоследствии для причаливания дирижаблей стали строить причальные мачты, а сами аппараты снабжать автоматическим причальным узлом.

Типы дирижаблей

- По типу оболочки: мягкие, полужесткие, жесткие.
- По типу силовой установки: с паровой машиной, с бензиновым двигателем, с электродвигателем, с дизелями, с газотурбинным двигателем.
- По типу движителя: крыльевые, с воздушным винтом, с импеллером, реактивные
- По назначению: пассажирские, грузовые, военные.
- По способу создания архимедовой силы: вытеснительные, термодирижабли, комбинированные.
- По способу управления подъемной силой: стравливание подъемного газа, закачка балластного воздуха, сброс балластного груза, изменяемый вектор тяги силовой установки, аэродинамический.

Двигатели



Daimler-Benz DB 602. Дизельный двигатель дирижабля «Гинденбург»

Самые первые дирижабли приводились в движение паровым двигателем или мускульной силой, в 1880-х годах были применены электродвигатели, с 1890-х стали широко применяться двигатели внутреннего сгорания. На протяжении XX века дирижабли оснащались практически исключительно ДВС — авиационными и, значительно реже, дизельными. В качестве движителей используются воздушные винты. Стоит также отметить крайне редкие случаи применения турбовинтовых двигателей — в дирижабле GZ-22 «The Spirit of Akron» и советском проекте «Д-1». В основном подобные системы, равно как и реактивные, остаются лишь на бумаге. В теории, в зависимости от конструкции, часть энергии подобного двигателя может быть использована для создания реактивной тяги.

Полёт

Набор высоты и снижение производят, наклоняя дирижабль рулями высоты — двигатели тогда тянут его вверх или вниз. Сбрасывание балласта и выпуск газа в полёте производят редко: например, выпускают газ при выработке топлива. Из-за этой особенности стрелки на кайзеровских «цепелинах» должны были получить разрешение командира на стрельбу из станковых пулемётов, чтобы ненароком не воспламенить выпущенный водород.

Причаливание



При причаливании дирижабля находящиеся на земле люди подбирали сброшенные с разных точек дирижабля канаты и привязывали их к подходящим наземным объектам.



Жёсткий дирижабль ZR-3 «Лос Анджелес» на тросовом причале 27 января 1928 года.



Жёсткий дирижабль ZR-1 «Шенандоа» на причальной мачте

Часто думают, что дирижабль 1930-х гг. мог приземляться вертикально, как вертолёт — в действительности же это осуществимо только при полном отсутствии ветра. В реальных условиях для посадки дирижабля требуется, чтобы находящиеся на земле люди подобрали сброшенные с разных точек дирижабля канаты и привязали их к подходящим наземным объектам; затем дирижабль можно подтянуть к земле. Наиболее же удобный и безопасный способ посадки — причаливание к специальным мачтам.

С вершины причальной мачты сбрасывали канат, который прокладывали по земле по ветру. Дирижабль подходил к мачте с подветренной стороны, и с его носа также сбрасывали канат. Люди на земле связывали эти два каната, и затем лебёдкой дирижабль подтягивали к мачте — его нос фиксировался в стыковочном гнезде. Причаленный дирижабль может свободно вращаться вокруг мачты, как флюгер. Стыковочный узел мог двигаться по мачте вверх-вниз — это позволяло опустить дирижабль ближе к земле для погрузки/разгрузки и посадки/высадки пассажиров.

Чтобы завести дирижабль в ангар при сильном ветре, требовались усилия до 200 человек.