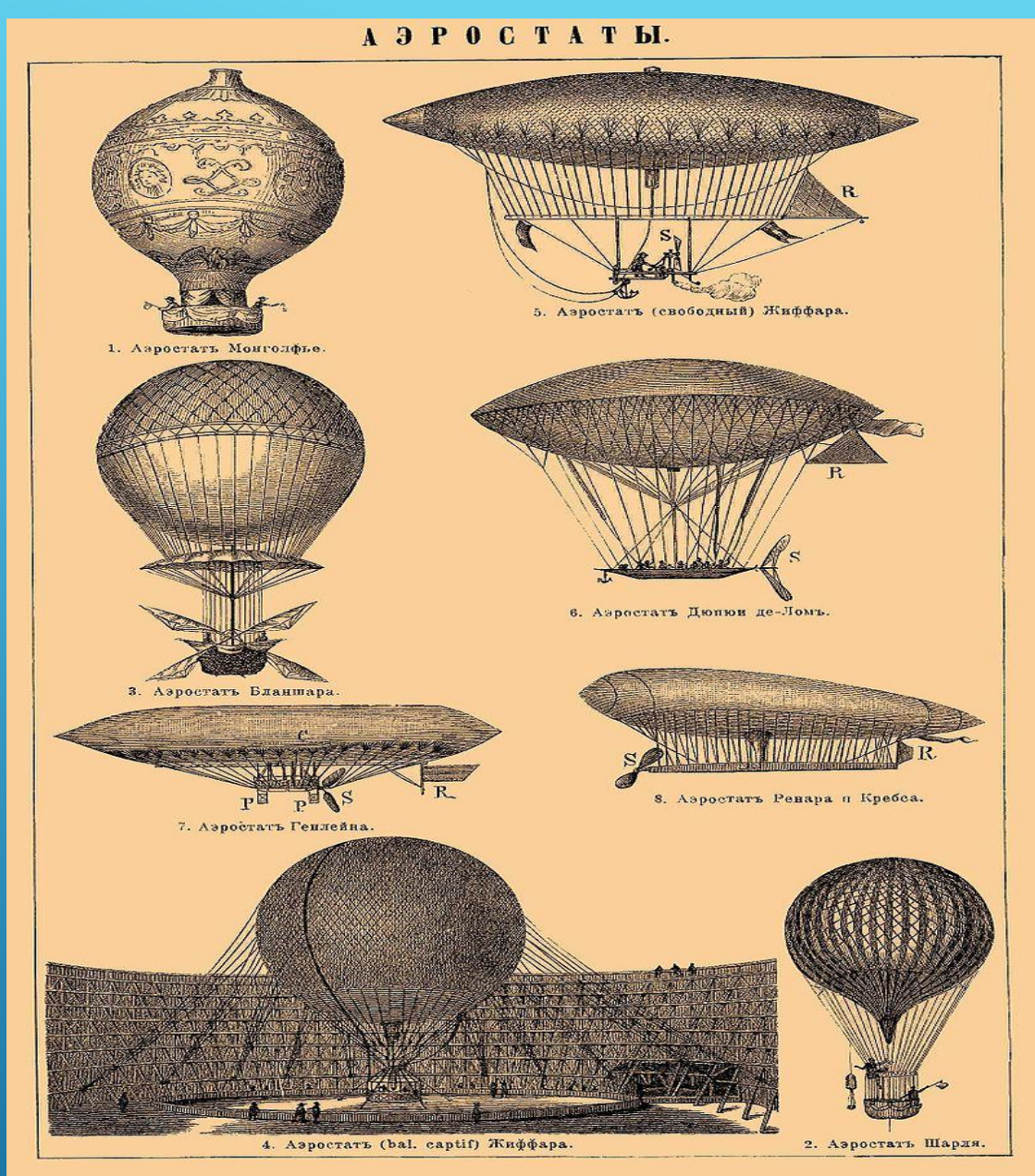


# АЭРОСТАТЫ И ДИРИЖАБЛИ: ИСТОРИЯ И СЛУЖБА В АРМИИ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА.

Аэростат - летательный аппарат легче воздуха, который приобретает подъемную силу за счет использования плавучего газа. Аэростаты включают в себя неуправляемые воздушные шары и дирижабли.



1 — аэростат Монгольфье; 2 — газовый аэростат Шарля; 3 — аэростат Бланшара; 4 — аэростат Жиффара; 5 — свободный аэростат Жиффара; 6 — аэростат Дюпюи де Лом; 7 — аэростат Генлейна 8 — аэростат Ренара и Кребса

## Различают аэростаты:

- ▶ привязные, например заградительный аэростат, аэростат наблюдения;
- ▶ свободнолетающие, аэростаты, поднимающиеся на высоту более 11 километров, называют стратостатами;
- ▶ аэростаты с двигателем — дирижабли.

## По типу наполнения аэростаты делятся на:

- ▶ газовые — шарльеры;
- ▶ тепловые — монгольфьеры;
- ▶ комбинированные (газовые и тепловые одновременно) — розьеры.

## По способу перемещения относительно земли:

- ▶ свободноплавающие;
- ▶ привязные;
- ▶ управляемые.



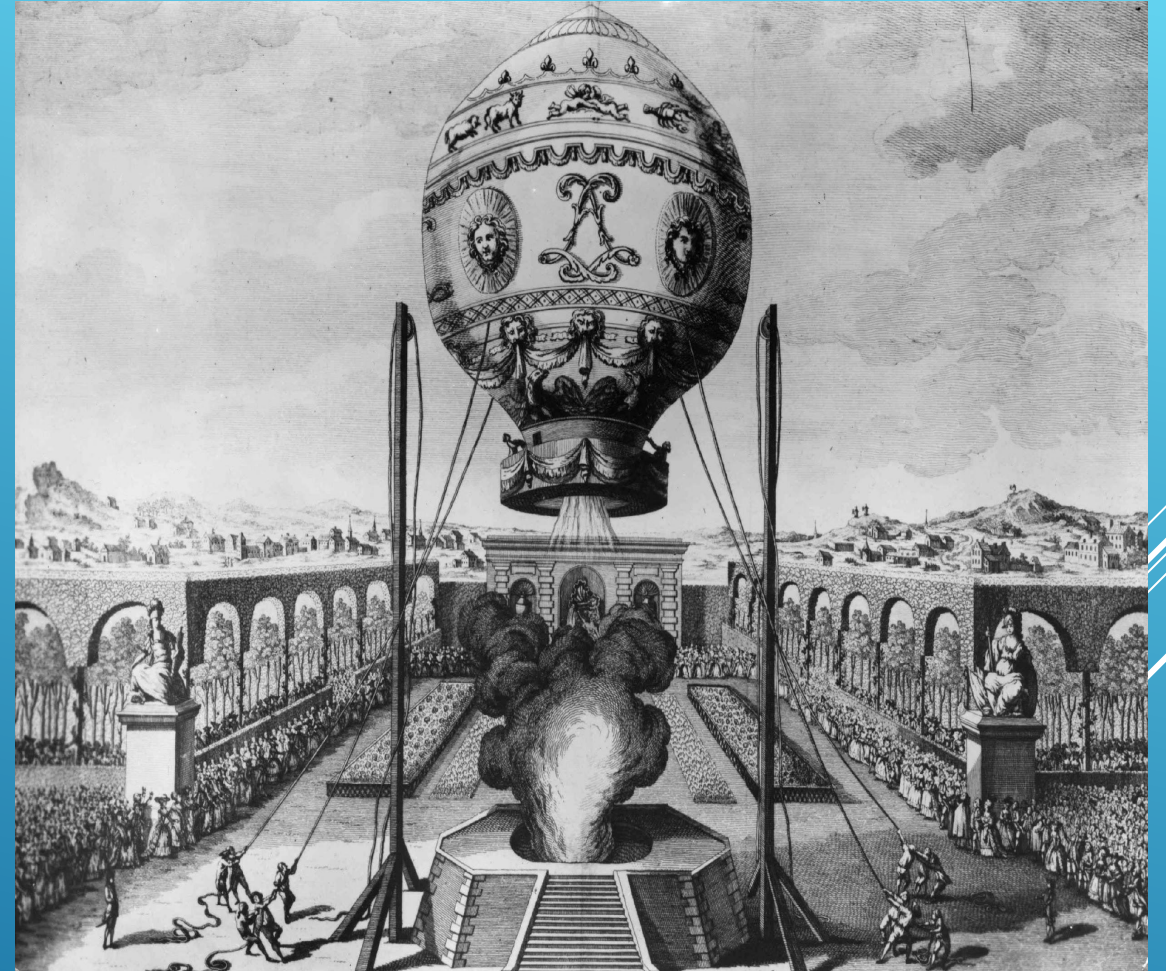
В августе 1709 года в Португалии была представлена модель воздушного шара, которая поднялась в воздух на 4 метра за счет горячего воздуха в оболочке. Автором этой модели был бразилец Лоренцо Гуэман

Однако широчайшее развитие эти идеи получили в конце 18-го века, когда ученые открыли водород, который был легче воздуха в 14 раз. В 1781 году итальянский ученый Кавелло разработал принцип аэростата, проводя опыты с мыльными пузырями, которые были наполнены водородом.



## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

Построить воздушный шар и запустить его в небо пытались и братья Монгольфье. После удачных опытов они построили огромный аэростат диаметром 11 метров и объемом 600 куб. м. Оболочку из холста усилили веревочной сеткой, для повышения непроницаемости изнутри оболочка была оклеена бумагой. Под нижним отверстием шара размещалась жаровня, где разводился костер. Оболочка шара наполнялась образовавшимся горячим воздухом и шар поднимался вверх. 5 июня 1783 года аэростат поднялся в воздух на высоту 500 метров и продержался там около 10 минут.





# Водородный аэростат Шарля

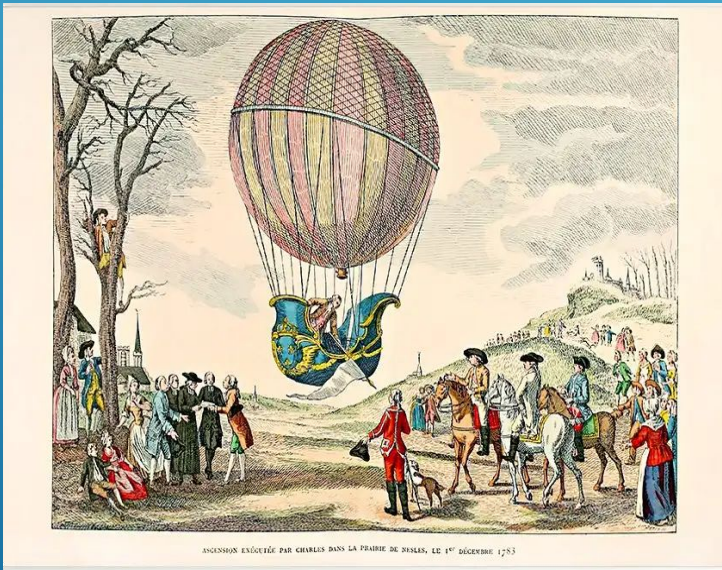
Узнав об успехе братьев Монгольфье, Шарль взялся за создание своего аэростата. Помогали ему в этом отличные механики — братья Роберы.

Первый запуск состоялся 27 августа 1783 года и был неудачен. Шар благополучно поднялся в воздух, но на высоте 1000 метров он лопнул из-за расширившегося в оболочке водорода.

1 декабря 1783 года шарльер поднялся в воздух. Шарльер поднялся на высоту 400 метров и продержался 125 минут. В этот же день Шарль решил подняться в воздух один. Пробыв 30 минут на высоте 3000 метров, Шарль выпустил из шара часть водорода и аэростат совершил мягкую посадку.

Созданные позже модели воздушных шаров не имели существенных отличий от тех, которые создали Монгольфье и Шарль. Монгольфье первыми построили аэростат, но конструкция, созданная Шарлем, оказалась практичней, надежней, удобней.

Почти всем снаряжением, придуманным Шарлем для второго аэростата, воздухоплаватели пользуются и сегодня.



# УСТРОЙСТВО

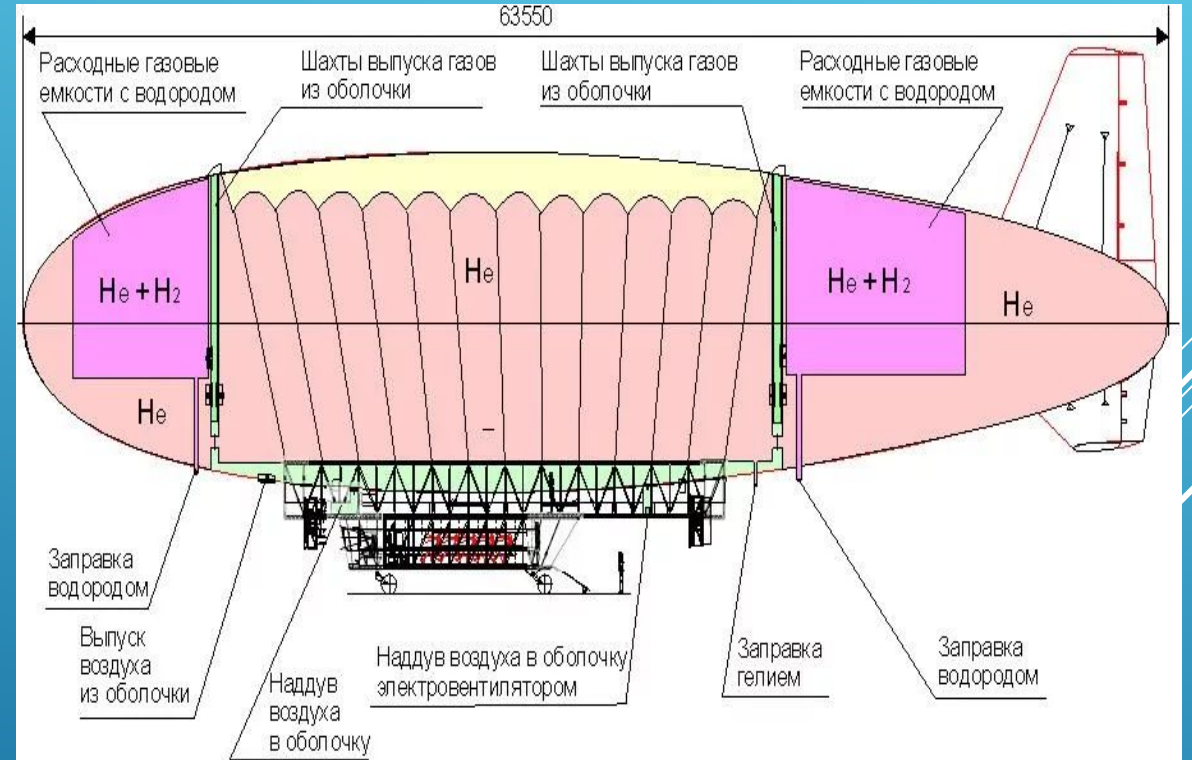
СУЩЕСТВУЕТ ВСЕГО ДВА ВИДА ПЛАВАЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ: ВОЗДУШНЫЙ ШАР И ДИРИЖАБЛЬ.

## Устройство аэростата



Основные части аэростата:

- 1. Оболочка аэростата**, сшита из плотной воздухонепроницаемой ткани. Внутренняя часть купола сшита из термостойкой ткани.
- 2. Корзина** изготавливается из лозы и тростника.
- 3. Тепловая установка.** При помощи горелки сжигается газ и нагревает воздух внутри оболочки.
- 4. Стропы** (канаты), соединяющие корзину с оболочкой.





## Дирижабль

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

Поскольку дирижабль является летательным аппаратом легче воздуха, то он будет «плавать» в воздухе за счёт выталкивающей (подъёмной) силы в соответствии с законом Архимеда, если его средняя плотность равна или меньше плотности атмосферы. Обычно оболочка классического дирижабля наполняется газом легче воздуха (водородом, гелием), при этом грузоподъёмность дирижабля пропорциональна внутреннему объёму оболочки с учётом массы конструкции.



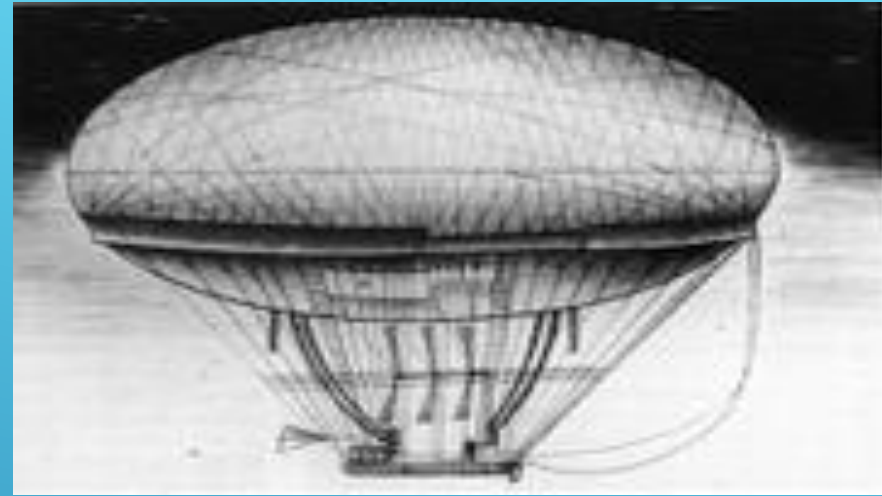
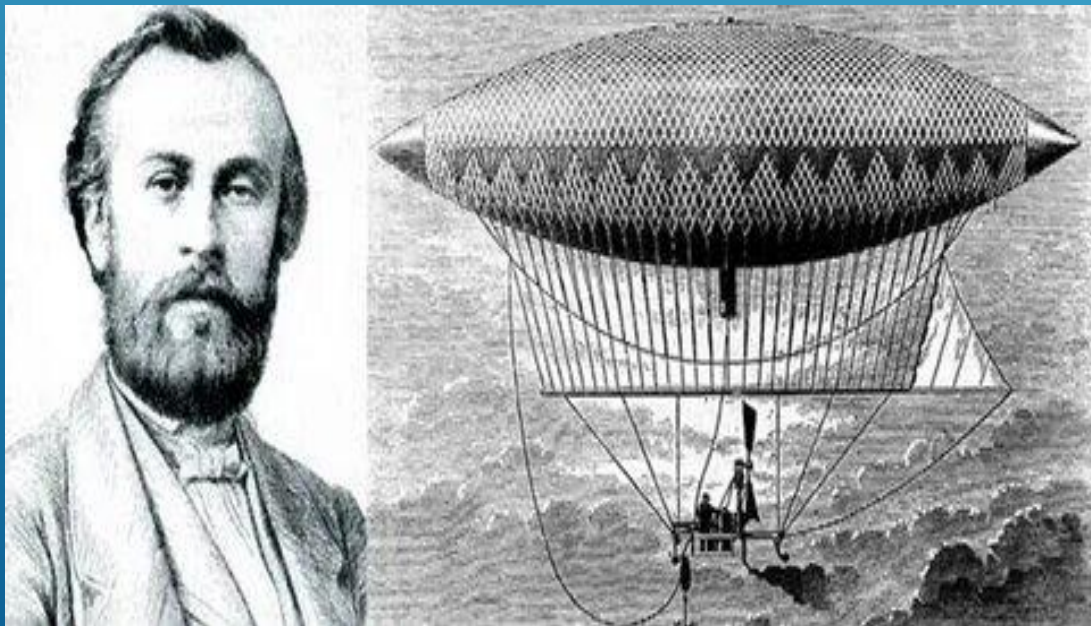


## Типы диражиблей

- По типу оболочки: мягкие, полужёсткие, жёсткие.
- По типу силовой установки: с паровой машиной, с бензиновым двигателем, с электродвигателем, с дизелями, с газотурбинным
- По типу двигателя: крыльевые, с воздушным винтом, с импеллером, турбореактивные (в настоящее время практически всегда двухконтурные).
- По назначению: пассажирские, грузовые, и специальные (в частности военные).
- По способу создания архимедовой силы: наполнением оболочки газом легче воздуха, подогревом воздуха в оболочке (термодиражабли и термопланы), вакуумированием оболочки, комбинированные.
- По способу управления подъёмной силой: стравливание подъёмного газа, управление температурой, его сжатие и закачка в металлические баллоны/стравливание, изменяемый вектор тяги силовой установки, аэродинамический.

## Дирижабль Шарля Мёнье

Изобретателем дирижабля считается Жан Батист Мари Шарль Мёнье. Дирижабль Мёнье должен был быть сделан в форме эллипсоида. Управляемость должна была быть осуществлена с помощью трёх пропеллеров, вращаемых вручную усилиями 80 человек. Изменяя объём газа в аэростате путём использования баллонета, можно было регулировать высоту полёта дирижабля, и поэтому он предложил две оболочки — внешнюю, основную и внутреннюю.



## Дирижабль Анри Жиффара

Дирижабль с паровым двигателем конструкции Анри Жиффара, который позаимствовал эти идеи у Мёнье более чем полвека спустя, совершил первый полёт только 24 сентября 1852. Следующий технологический прорыв был совершён в 1884 году, когда был осуществлён первый полностью управляемый свободный полёт на французском военном дирижабле с электрическим двигателем *La France* Шарлем Ренаром и Артуром Кребсом.



Тем не менее, эти аппараты были недолговечны и чрезвычайно непрочны. Регулярные управляемые полёты не совершались до появления двигателя внутреннего сгорания.

19 октября 1901 года французский воздухоплаватель Альберто Сантос-Дюмон после нескольких попыток облетел со скоростью чуть более 20 км/час Эйфелеву башню на своём аппарате *Сантос-Дюмон номер 6*.



## Дирижабль Цеппелина

- ▶ Первый полёт Цеппелина состоялся 2 июля 1900. Он продолжался всего 18 минут, поскольку LZ 1 был вынужден приземлиться на озеро после того, как механизм балансирования веса сломался. После ремонта аппарата технология жёсткого дирижабля успешно была испытана в последующих полётах, побив рекорд скорости французского дирижабля La France (6 м/с) на 3 м/с, но этого ещё было недостаточно для привлечения значительных инвестиций в дирижаблестроение
- ▶ К 1906 году Цеппелин сумел построить усовершенствованный дирижабль, который заинтересовал военных.





## Военное применение

Ввиду того, что самолеты были еще очень и очень несовершенны, в начале Первой мировой воюющие стороны применяли уже достаточно давно известные и технически более продвинутые дирижабли.

Благодаря работам графа Цеппелина, Германия намного превосходила другие страны в области дирижаблестроения. Аппараты жесткой конструкции, названные в честь создателя *Zepplin*, по тем временам являли собой венец технического прогресса.

Обладая скоростью в 90 км/ч, они были способны доставить груз в несколько тонн на расстояние до 4000 километров, были оснащены средствами наблюдения, пулеметами и даже легкими орудиями. Это были самые настоящие стратегические бомбардировщики, подобного оружия кроме Германии на тот момент не было ни у кого. К началу Первой мировой немцы обладали 23 такими монстрами, не считая некоторого количества более легких машин.

В других странах, таких как Англия, Франция, Россия также предпринимались шаги к созданию флота дирижаблей, но по ряду различных причин подобного германскому развитию эти проекты не получили.

В силу своих габаритов и скорости передвижения дирижабли вынуждены были летать только ночью, чтобы стать менее заметными для наземной артиллерии. Да и скидывать бомбы с дирижаблей было сподручней на населенные пункты, где концентрация оружия на земле была намного ниже, чем во время сражения. Вот и эффект от упавших неизвестно откуда бомб утраивался за счет неожиданности, накладывающейся на ночной сумбур и панику разбуженных людей.

Не способствовала большая высота и сохранению точности при скидывании бомб. Тут уж приходилось выбирать между полетами на безопасном расстоянии в условиях плохой видимости и риском быть задетым наземными силами ПВО. Компенсировалась же точность большим боезапасом, в разы превосходящим боекомплект шустрых бомбардировщиков, так что, если в тишине раздавался взрыв, все знали, что это надолго.





## Закат дирижаблей.

Дирижабли дожили до Второй мировой, например американцы использовали их как противолодочные летающие платформы, обладая большой автономностью они многими часами патрулировали акваторию Тихого Океана, вполне эффективно ведя борьбу с японскими подводными лодками. Окончательно боевую службу дирижабли закончили в 60 годах прошлого века, когда последние из них были списаны.

В наши дни потомки грозных боевых машин стали безобидными носителями рекламы и катают людей для развлечения. Впрочем, развитие беспилотных технологий не исключает возвращения таких аппаратов на боевую службу.



Информация взята из источников.

Википедия

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Дирижабль#История\\_развития](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дирижабль#История_развития)

Weapon.temadnya.com

<https://weapon.temadnya.com/1307146911297833049/boevye-dirizhabli-groznoe-or-uzhie-20-veka/>

dzen.ru

<https://dzen.ru/media/warhistoty/dirijabli-v-voennom-dele-5b7c4042b5a09600a9f99c7e>

Спасибо за внимание

