

Воздухоплавание. Плавание судов.

Москва, 2012

900igr.net

Справка

Если вы хотите вернуться на главную страницу содержания, то нажмите на знак



Если вы хотите вернуться в содержание выбранного раздела, то нажмите на знак



Содержание:

Воздухоплавание Воздухоплавание

П ДОВ



Воздухоплавание

- Воздухоплавание в физике
- Первые воздухоплаватели
- Воздухоплавание в начальном периоде освоения Севера, применение самолета



Воздухоплавание в физике

На все тела в воздухе действует выталкивающая (архимедова) сила. Чтобы найти архимедову силу, действующую на тело в воздухе, надо рассчитать ее по формуле, умножив ускорение свободного падения на плотность воздуха и на объем тела.

$$F_a = g \rho V_T$$

Если эта сила окажется больше силы тяжести, действующей на тело, то тело взлетит. На этом основано воздухоплавание.

Чтобы воздушный шар поднимался выше, его надо наполнить газом, плотность которого меньше, чем у воздуха. Это может быть водород, гелий или нагретый воздух.

Для того чтобы определить, какой груз может поднять воздушный шар, надо знать его подъемную силу. Подъемная сила воздушного шара равна разности между архимедовой силой и действующей на шар силой тяжести.

$F_{\text{под}} = F_a - (F_{\text{т оболочки}} + F_{\text{т газа внутри}} + F_{\text{т груза}})$



$$F_{\text{арх}} = \rho_{\text{ж/г}} \cdot g \cdot V_{\text{шар}}$$

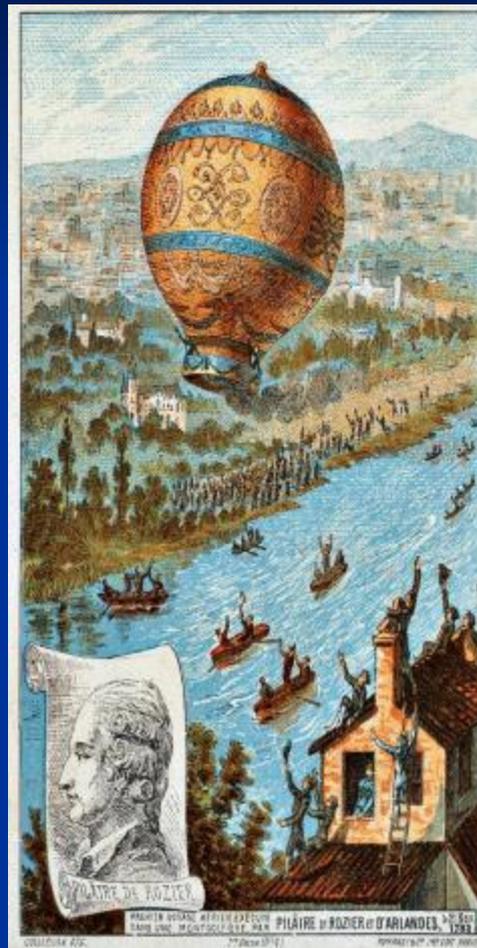


Первые воздухоплаватели

До начала 1920-х годов термин «воздухоплавание» использовался для обозначения передвижения по воздуху вообще. Во многих языках, в частности в английском и французском, словом «аэронавтика» называют процесс освоения воздушного пространства при помощи летательных аппаратов всех типов. Иногда в этом же значении слово «аэронавтика» используется и в русском языке.

Воздухоплаватель (аэронавт, лётчик, пилот, авиатор) — человек, который летал на аэростатах, аэропланах, занимался воздухоплаванием. Название происходит от греческих слов — *αἴρ* (aer), что означает воздух, и *ναυτα* (греч. ναυτα), что означает воздухоплаватель. Так называли людей, поднимавшихся в небо на воздушных шарах.

Пилатр де Розье и Маркиз д'Арланд 21 ноября 1783 года в Париже впервые в истории воспарили на воздушном шаре. Они пробыли в воздухе почти 25 минут, при этом пролетев 9,9 км. Шар по имени «Монгольфьер» объемом 2055 м³ был сконструирован братьями Жозефом и Этьеном Монгольфье. Однако в конце XVIII — начале XIX вв. португальцы оспаривали это достижение, считая основоположником воздухоплавания бразильского священника Бартоломеу де Гусмана.



Воздухоплавание в начальном периоде освоения Севера, применение самолета.

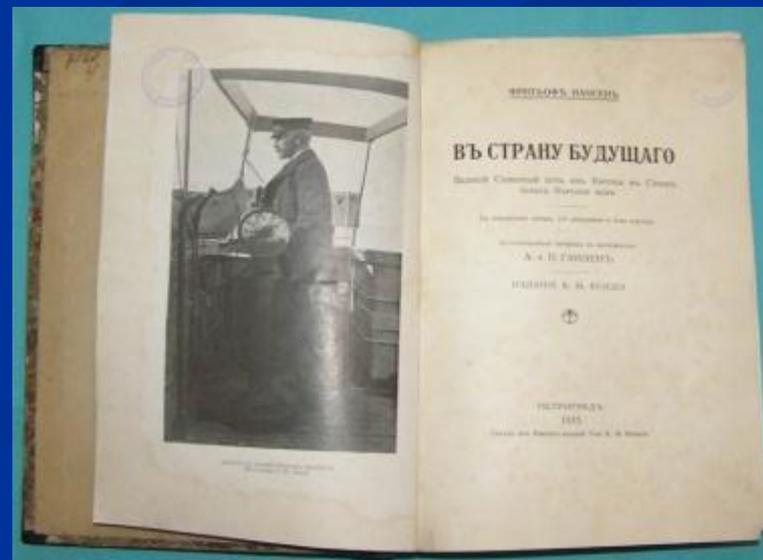
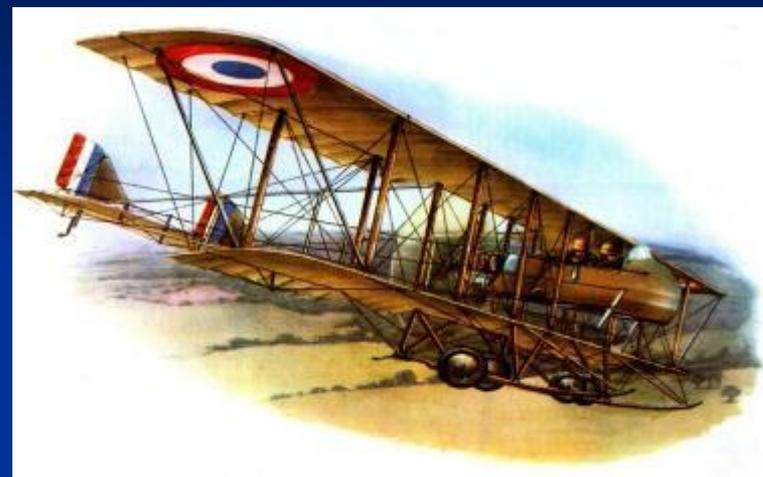
Еще в 1914 году Фритъоф Нансен в своей книге "В страну будущего" высказался о том, что авиация будет играть крупное значение в освоении Севера, в частности для развития судоходства через Карское море и устья рек Обь и Енисей.

Почти в то же время русскими летчиками были предприняты попытки применения самолетов с западной и восточной сторон северного морского пути. Исторические полеты летчика Нагурского в 1914 году у западных побережий острова Новая Земля являются, по сути дела, первым опытом полетов на самолете над полярным побережьем.

Попытка применения авиации с западной стороны была менее удачна. Взятый на судно гидрографической экспедиции в 1914 году самолет типа "Фарман" после небольшой поломки хвостового оперения во время пробного полета в бухте Провидения вышел из строя и фактически больше участия в экспедиции не принимал.

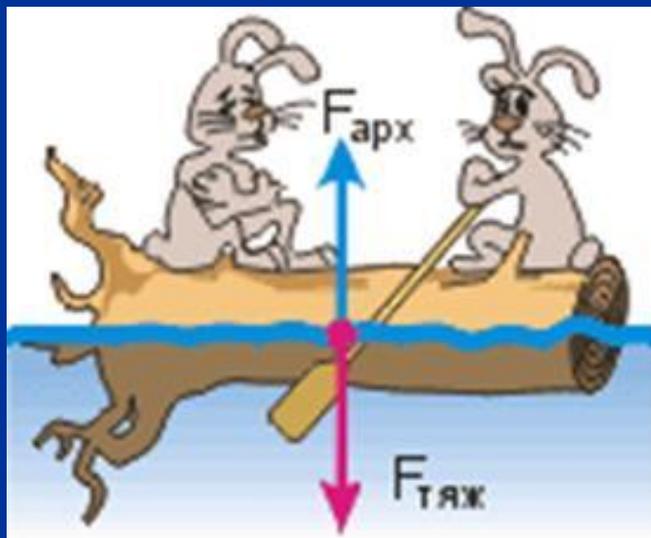
В 1915 году, весной, на зимовке "Таймыра" в заливе Толля /северо-запад Таймыра/ самолет был переделан в аэросани, на которых совершались поездки по заливу.

Ряд лет после этого на севере наблюдалось затишье, связанное в октябрьским переворотом.

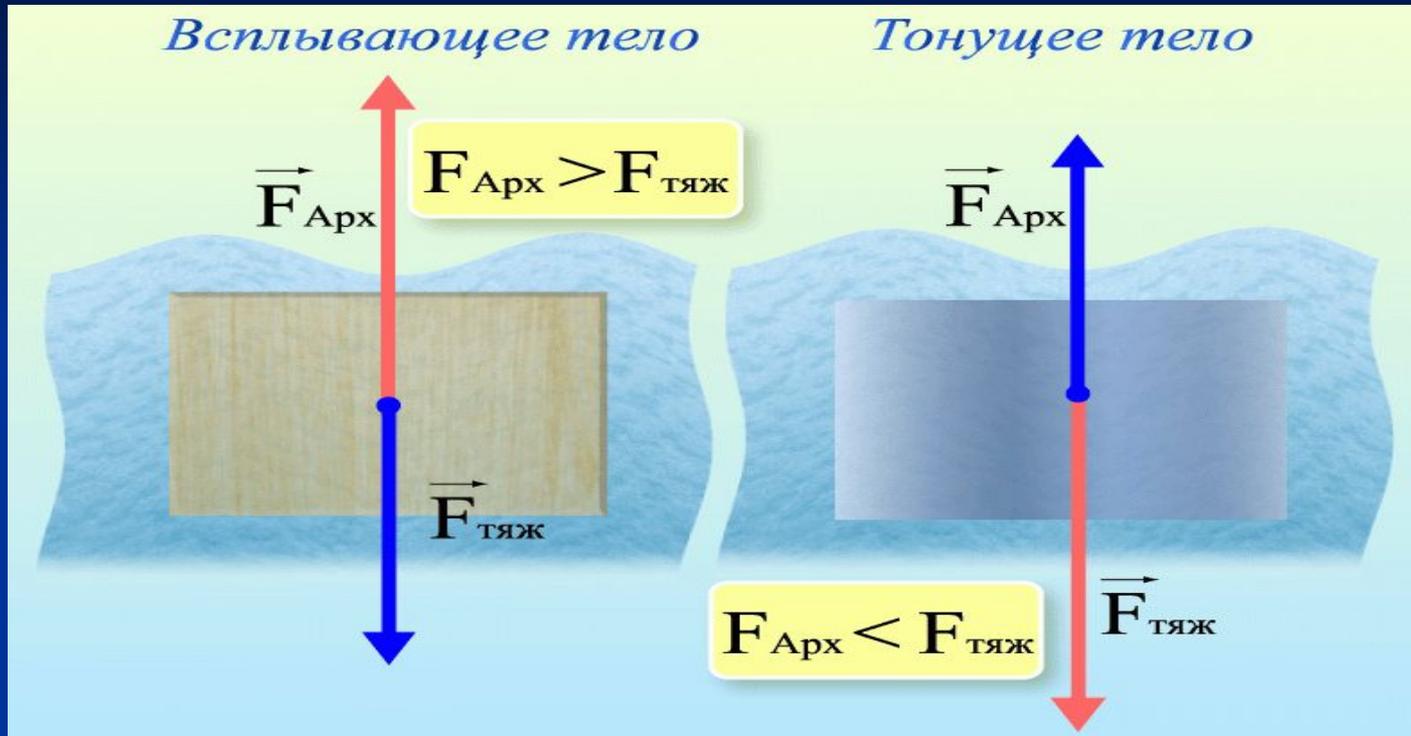


Плавание судов

- Условия плавания тел
- История создания кораблей и судов
- Плавание судов в физике



УСЛОВИЯ ПЛАВАНИЯ ТЕЛ

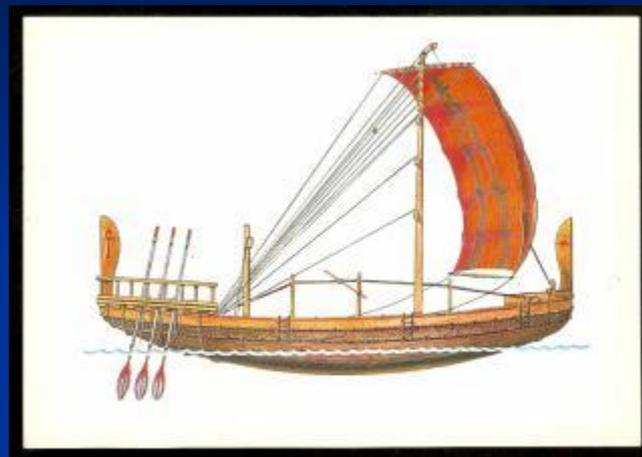


- Если сила тяжести больше силы Архимеда, то тело будет опускаться на дно. ($F_{\text{тяж}} > F_{\text{а}}$, то тело тонет)
- Если сила тяжести равна силе Архимеда, то тело будет плавать. ($F_{\text{тяж}} = F_{\text{а}}$, то тело плавает)
- Если сила тяжести меньше силы Архимеда, то тело будет всплывать. ($F_{\text{тяж}} < F_{\text{а}}$, то тело всплывает)



История создания кораблей и судов

Необходимость преодолевать водные преграды, перевозя грузы по воде, а также использование рек, озер и морей как охотничьих угодий уже в глубокой древности привели к изобретению человеком плавучих средств. Сначала это были просто древесные стволы или надутые мешки из шкур животных (бурдюки), за которые держались переплывающие реку люди, примитивные плоты из скрепленных друг с другом бревен, круглые корзины, обтянутые кожей, а также лодки, которые выдалбливались или выжигались из массивных стволов деревьев. Развивающееся морское дело требовало увеличения размеров плавающих судов, что привело к построению кораблей.



Плавание судов в физике

- Плавание судов. Линия, до которой погружаются суда, называется *ватерлинией*. Вес вытесняемой судном воды при погружении до ватерлинии называют его *водоизмещением*. На всех морских судах наносится знак, показывающий уровень предельных ватерлиний: FW – в пресной воде, IS – Индийском океане летом, S – солёной воде летом, W – солёной воде зимой, WNA – Северной Атлантике зимой.

