

Закон
Архимеда
Плавание
судов

The background is a solid blue color. In the bottom right corner, there are several sets of concentric circles, resembling ripples in water, rendered in a lighter blue shade. A faint grid pattern is also visible across the entire background.



□ На тело, погруженное в жидкость или газ действует выталкивающая сила.

Закон Архимеда

$$F_{\text{Арх}} = P_{\text{ж/г}} = g \cdot \rho_{\text{ж/г}} \cdot V_{\text{т}}$$

$F_{\text{Арх}}$ – архимедова сила, Н

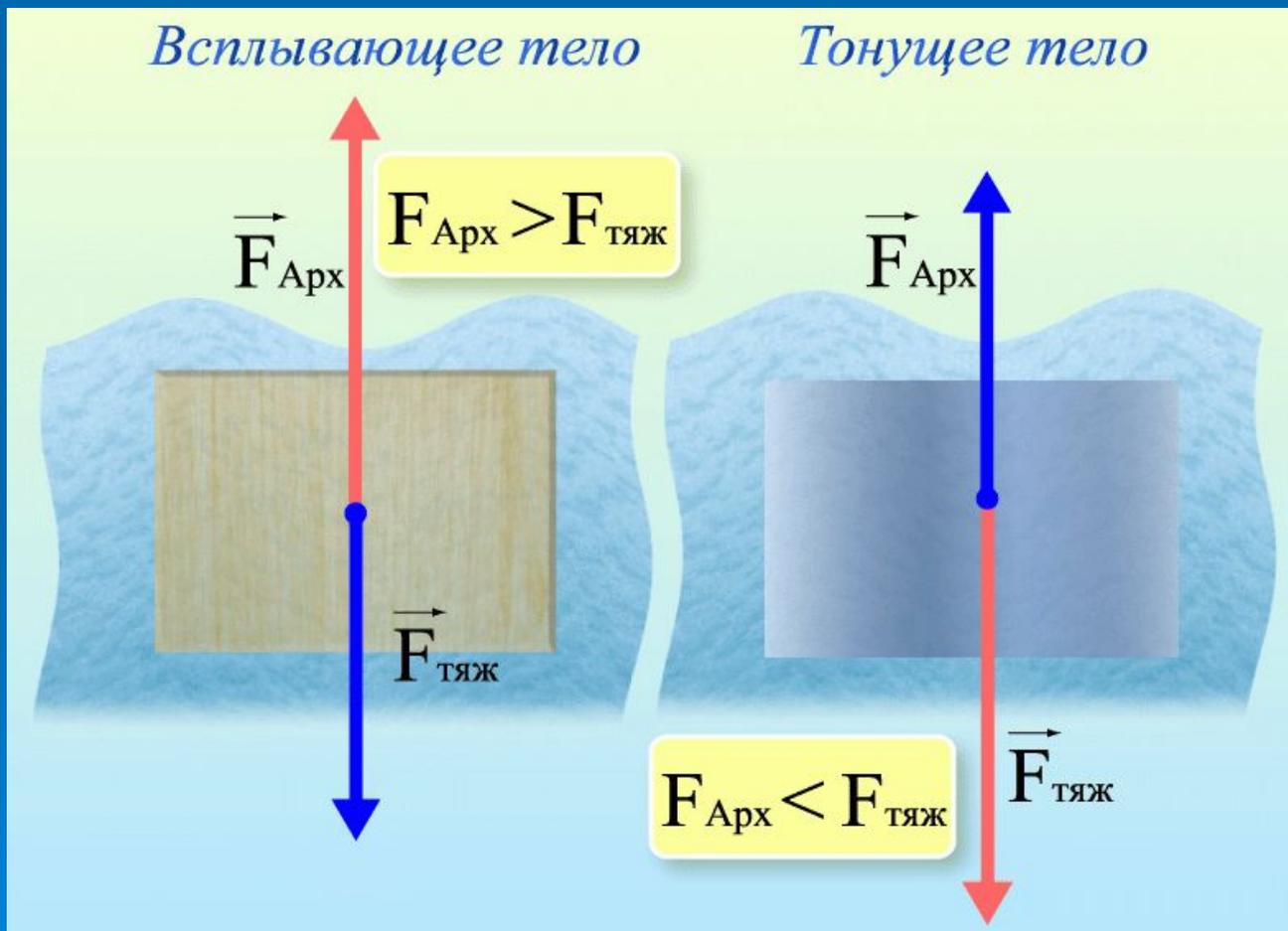
$P_{\text{ж/г}}$ – вес жидкости/газа, вытесненный телом, Н

$V_{\text{т}}$ – объем погруженной в жидкость/газ части тела, м³

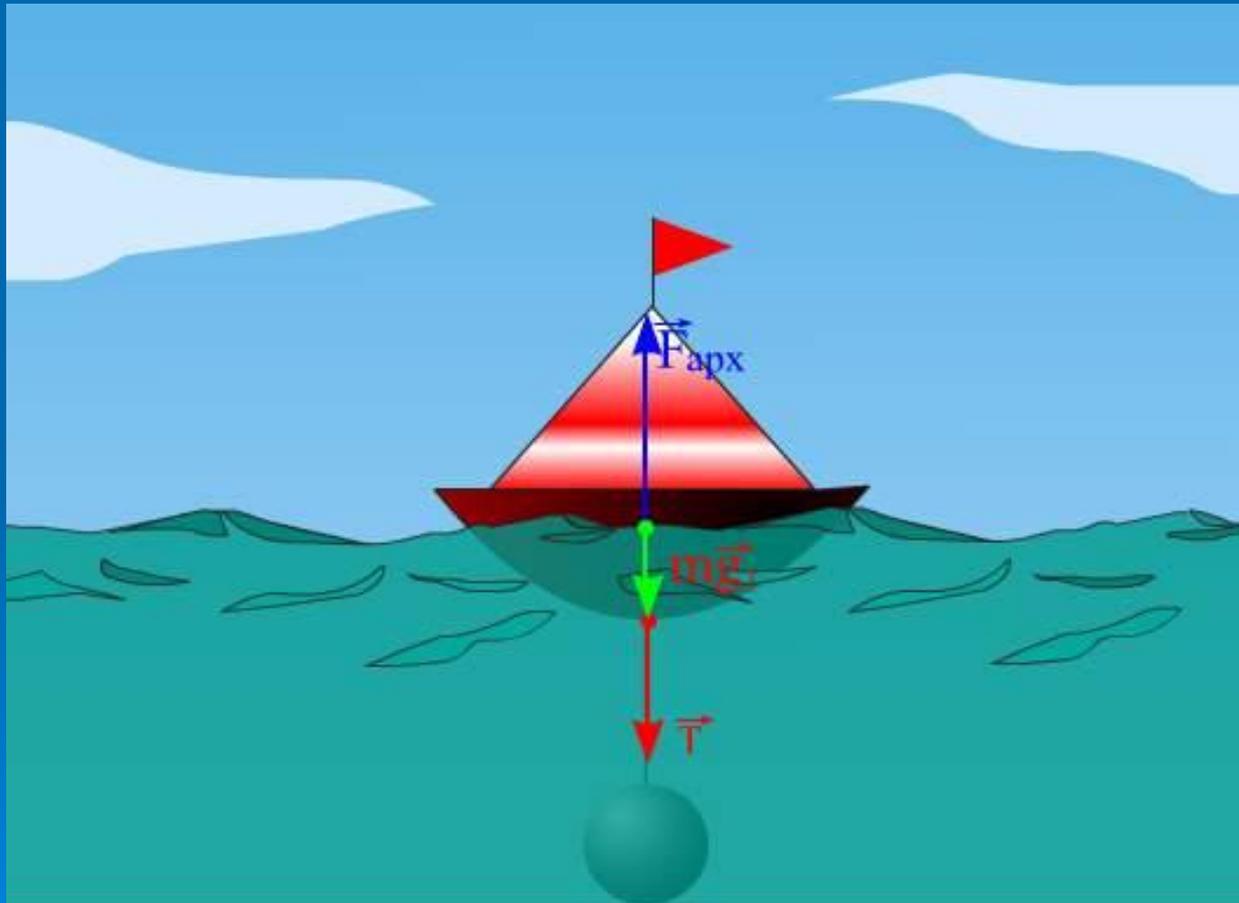
$\rho_{\text{ж/г}}$ – плотность жидкости/газа, кг/м³

g – ускорение свободного падения, м/с²

Условия плавания тел



Плавание тел



Плавание судов



Плавание судов

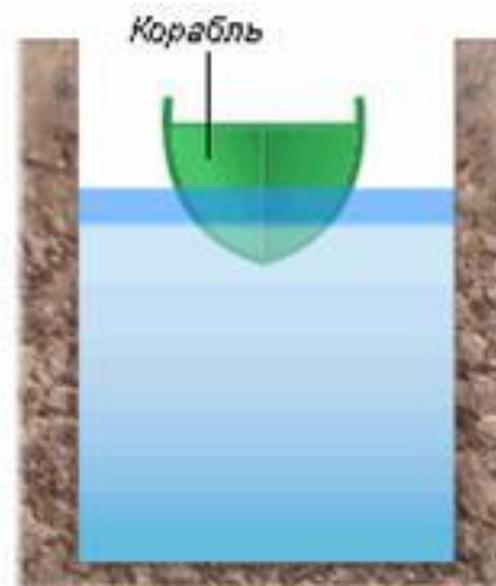
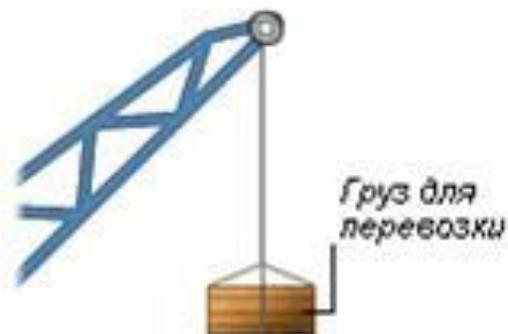
Лодки и корабли

На протяжении почти всей истории человечества на лодках перевозили людей и грузы. Первые лодки передвигались за счет силы гребцов или ветра и парусов. С появлением двигателей, приводящих в движение подводные винты, суда обрели возможность перемещаться в любом направлении.



"Мавритания"

Этот океанский лайнер был построен из стали в 1907 г. Он перевозил пассажиров через Атлантику.



На плаву

Корабли и лодки не тонут благодаря выталкивающей силе воды.

Корабль, 2700-е годы до Н.Э.

Корабль, 2700-е годы до н. э.

Первые корабли
состояли из
нескольких лодок,
выдолбленных из
стволов деревьев.
Позднее в Древнем
Египте появился
квадратный парус.
Древнеегипетские
лодки могли
передвигаться вверх и
вниз по течению Нила.

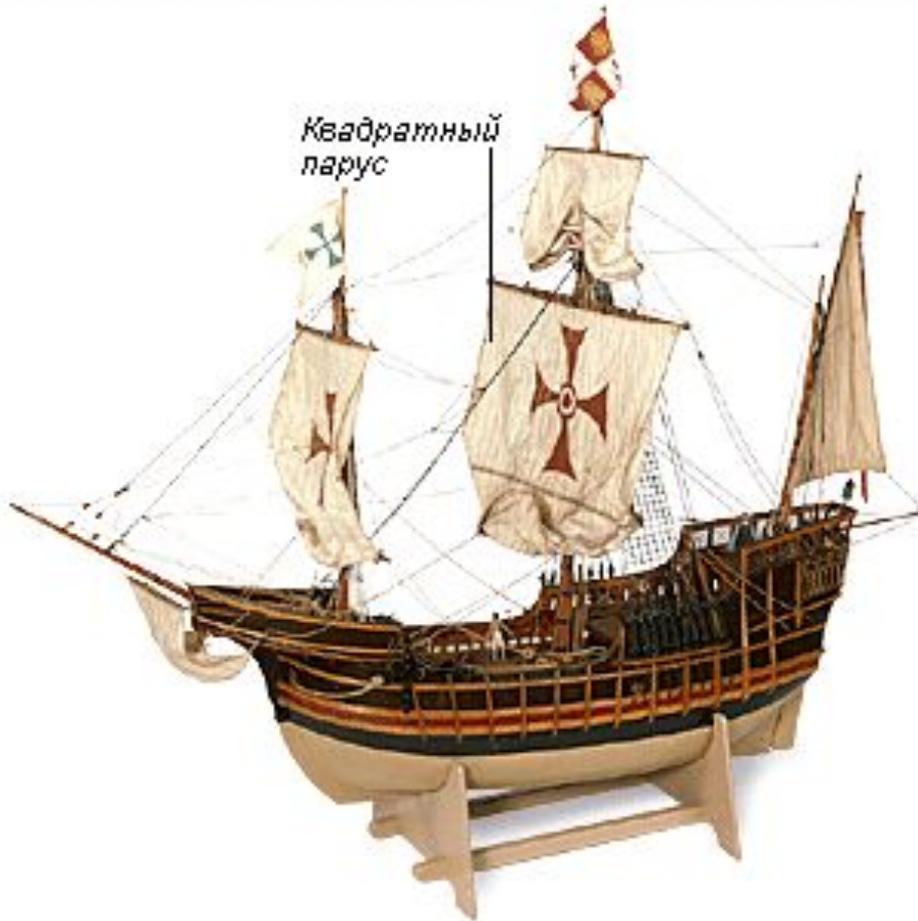


Квадратный
парус

“Санта-Мария” 1492 г.

"Санта-Мария", 1492 г.

В 1492 г. испанский мореплаватель Христофор Колумб совершил морское путешествие из Испании в Америку на каравелле "Санта-Мария". Это был маленький корабль с тремя мачтами и квадратным основным парусом, похожий на многие парусники того времени.



Корабль "Уэрриор" 1860 г. (с паровым двигателем)



*Корпус полностью
покрыт стальными
листами для
защиты от
кораблей
противника*

Корабль "Уэрриор", 1860 г.

Британское судно "Уэрриор" было первым военным кораблем, полностью покрытым железными листами. Оно несло на борту 40 орудий, было оснащено паровым двигателем и имело полный набор парусов.

Судно "Шин Аитоку Мару" 1980 г.

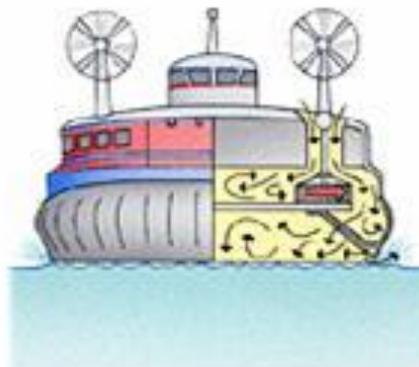
(с компьютерным управлением)



Суда на воздушной подушке

Суда на воздушной подушке

Первое действующее судно на воздушной подушке было построено в 1959 г. Такие корабли движутся с помощью подушки из воздуха. Большой вентилятор направляет воздух под днище судна, которое окружено резиновой юбкой. Мощные **винты** перемещают судно вперед.



Воздушная опора

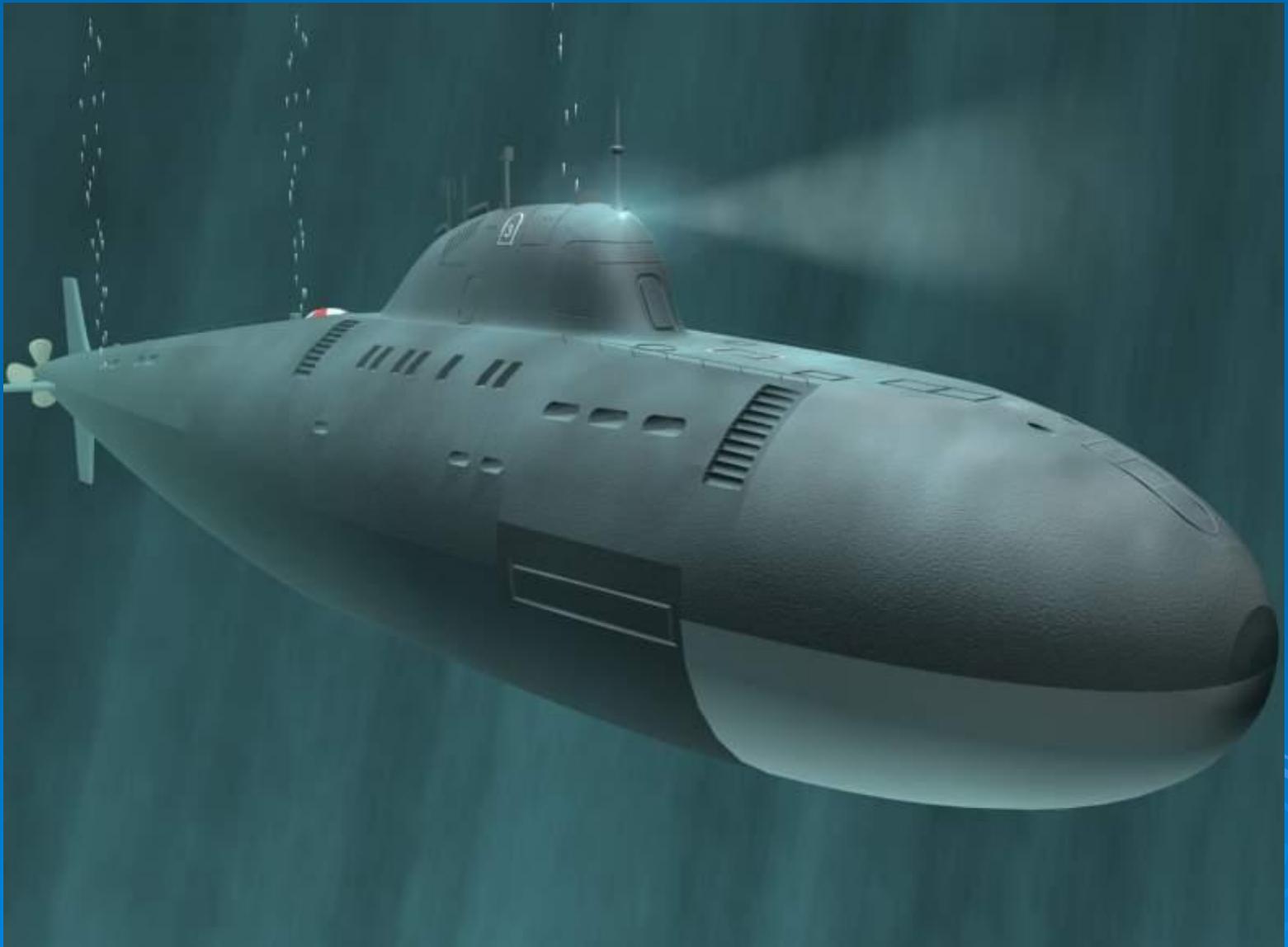
На этой схеме показано действие воздушной подушки.



Механические амфибии

Судно на воздушной подушке - **амфибия**. Это значит, что оно может перемещаться и по земле, и по воде.

Подводные лодки



Подводные лодки

Подводные лодки

Подводная лодка может передвигаться под водой или на поверхности, как обычное судно. Ее можно заставить погрузиться или всплыть. Для погружения вода закачивается в специальные контейнеры в корпусе - балластные емкости. При всплытии вода вытесняется из них с помощью сжатого воздуха.



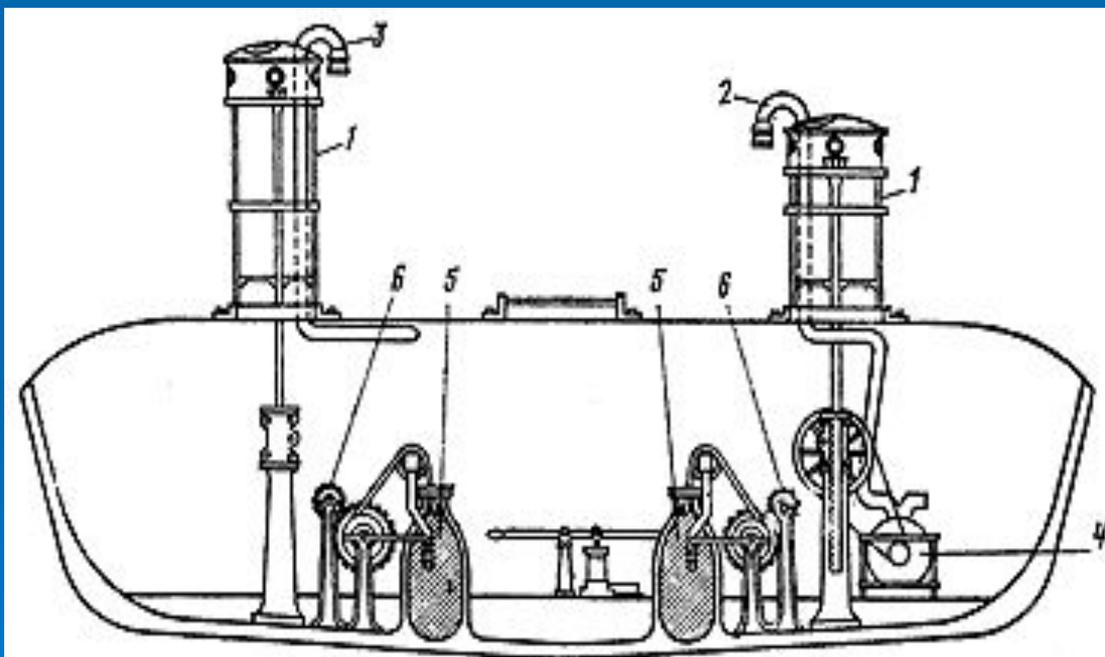
Внутри подводной лодки
В военных подводных лодках есть специальные отсеки для экипажа.



Спуск
Подводная лодка может погружаться и всплывать на поверхность.



Первая подводная лодка Шильдера



- 1 - башни, 2 - трубы для выхлопа испорченного воздуха,
3 - трубы для впуска свежего воздуха,
4 - вентилятор Саблукова, 5 - свинцовые гири,
6 - ворота для подъема и опускания гирь, 7 - ворота гребков,
8 - руль

Современные подводные ЛОДКИ



Атомная ракетная подводная лодка

Современные ПОДВОДНЫЕ ПОЛКИ

