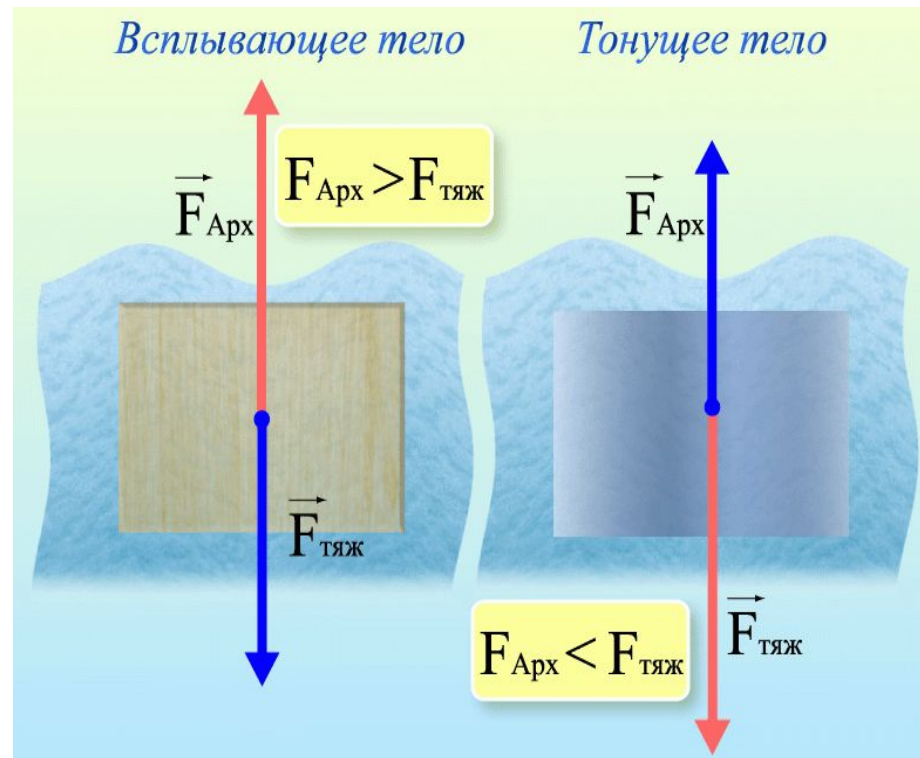


Плавание судов

Подготовила
Новикова Алина ученица
7 «А» класса

Условие плавания тел



Согласно естественному закону, названному "принцип Архимеда", любой объект, погруженный в жидкость, испытывает силу выталкивания (плавучая сила) равную весу вытесненной жидкости. Если такая сила превышает вес объекта, объект плавает. В противном случае он тонет.

Зависимость плавучести предметов от его плотности



- Некоторые материалы, вроде полистирола или бумаги, держатся на поверхности воды потому, что обладают меньшей плотностью, чем вода.
- Другие вещества, такие, как металлы, тонут, ибо их плотность превышает плотность воды. В этом случае действующая на них сила тяжести оказывается мощнее, чем выталкивающая сила воды.
- И тем не менее стальные корабли с тяжелым грузом не идут ко дну

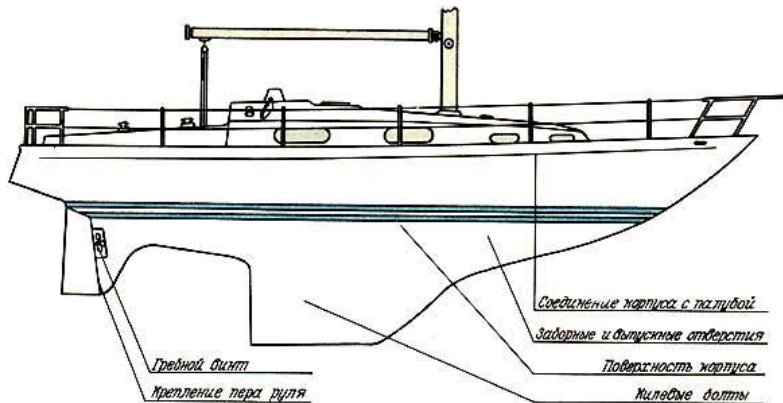


Почему корабли не тонут?

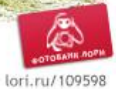


- Причин тому две.
- Во-первых, корпуса судов выжимают и расталкивают огромную массу воды. Это называется вытеснением воды. Вытесняемая вода с такой же силой давит снизу на судно, поддерживая его на плаву. Эта сила называется выталкивающей.
- Во-вторых, корабли не сплошные. Внутри у них имеются пустые пространства, заполненные воздухом, — например грузовые отсеки в трюме. Воздух уменьшает плотность судна, и оно слабее давит на воду. А если сила, с которой корабль давит на воду, равна выталкивающей силе воды, то он будет держаться на поверхности

Морские термины



Ватерлиния
© Ларина Татьяна / Фотобанк Лори



- **Осадка** – это глубина, на которую судно погружается в воду.
- **Ватерлиния** – красная линия на корпусе судна, показывающая наибольшую допустимую осадку судна.
- **Водоизмещение** – вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом.
- **Грузоподъемность** – вес полезного груза, перевозимого судном.

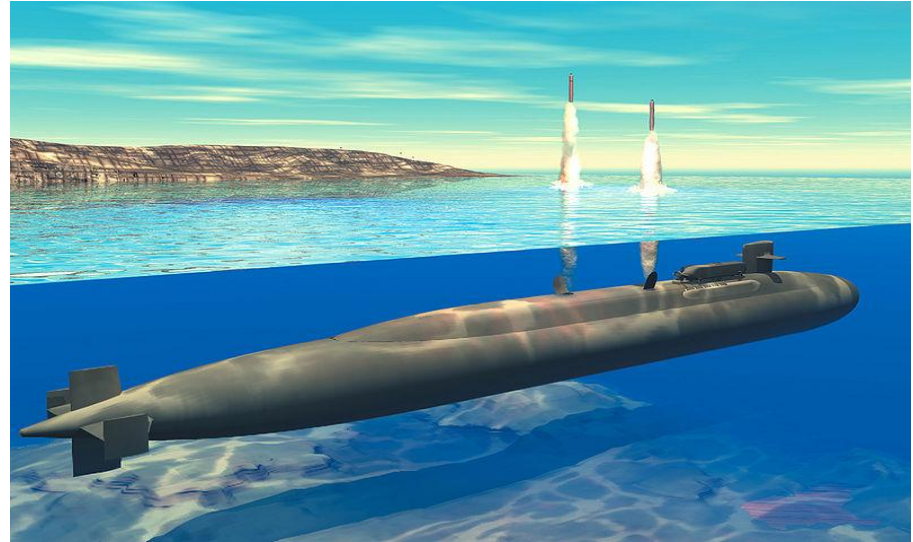
Почему корабли тонут?

- Если судно получит повреждения, то оно может развалиться на части, которые заполняются водой и становятся слишком тяжелыми, чтобы плавать.
- Чтобы избежать погружения судна из-за течей, современные корпуса разделены на отсеки, которые могут быть лучше запечатаны в случае необходимости



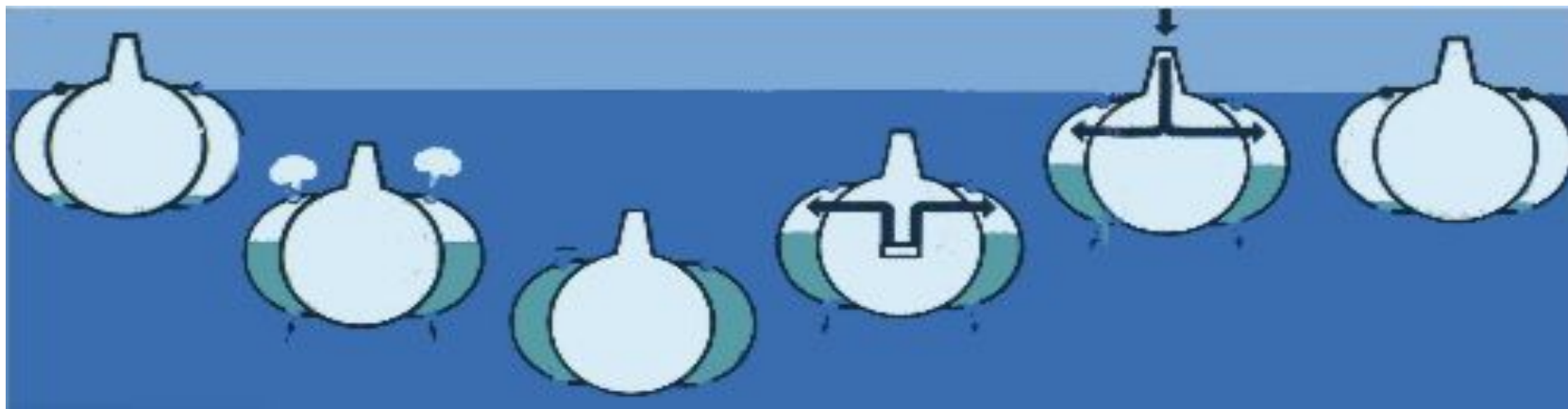
Надводные и подводные суда

Суда, способные плавать под водой, называются подводными, а все остальные надводными



Подводные лодки иногда называют субмаринами

Подводные лодки



- В отличие от корабля, подводная лодка может регулировать свое надводное положение, что позволяет ей при необходимости погружаться и всплывать на поверхность. Для того, чтобы подводная лодка могла регулировать свое надводное положение, она оснащена балластовыми цистернами и вспомогательными, или дифферентными цистернами, которые поочередно могут заполняться водой или воздухом (как показано на картинке).
- Когда подводная лодка находится на поверхности воды, балластовые цистерны наполняют воздухом и общая плотность субмарины становится меньше, чем плотность окружающей ее воды. Когда субмарина начинает погружаться, балластовые цистерны наполняются водой, выпуская воздух до тех пор, пока общая плотность лодки не станет больше плотности воды и подводная лодка начинает погружаться (так называемая «отрицательная плавучесть»).

Выводы

Для того чтобы тело плавало, будучи полностью погруженным в жидкость, необходимо, чтобы плотность тела была равна плотности жидкости

Для того чтобы тело плавало, частично выступая над поверхностью жидкости, необходимо, чтобы плотность тела была меньше плотности жидкости.

