

Ответственный: Лера Арзамасцева
История и механизм подводной лодки

История (с эскизами)

Первые упоминания о судне способном погружаться под воду было в 1190 годом в немецкой легенде «Салман и Моролф». Главный персонаж, построив лодку из кожи, скрылся на ней от враждебных судов на дне морском. При этом под водой лодка находилась 14 дней, поступление воздуха обеспечивалось внешним забором через длинную трубу. К сожалению чертежей, или хотя бы рисунков данного судна не сохранилось, поэтому реальность его существования как подтвердить, так и опровергнуть невозможно.

Работы над аппаратом, способным погружаться под воду, проводил и Леонардо Да Винчи. Однако его подводная лодка не имеет подробного описания и чертежей, уничтоженных самим изобретателем.

В 1580 году Уильям Брун и в 1605 году Магнус Петилиус, англичане, построили суда способные погружаться. Однако эти объекты нельзя было назвать подводными лодками, так как они не способны были перемещаться под водой, а могли лишь погружаться и всплывать в заданном месте.

Первой подводной лодкой, способной перемещаться под водой в произвольном направлении и имеющей неоспоримые доказательства существования, была построена в 1620 году Корнелиуса Ван Дребеля. Данное судно было выполнено из дерева и кожи, оно было способно погружаться на глубину до 4 метров. Кстати интересный факт, подводная лодка опускается обычно на 400-500 м, но был поставлен рекорд в 1028 м. В 1624 была построена вёсельная лодка. На такой лодке король Англии Яков I совершит подводное путешествие по Темзе. Более 10 лет это судно использовалось английской знатью для путешествий между Гринвичем и Вестминстером.

Первым металлическим подводным судном стала изготовленная Дени Папеном в 1691 году субмарина прямоугольной формы, 1,68 метра в длину, 1,76 метра в высоту и шириной 0,78 метра. Материалом изготовления послужила жёсть, укрепленная металлическими прутьями. На верхней части судна имелось отверстие «...такого размера, чтобы в него свободно проникал человек», закрывавшееся герметичным люком. По утверждению автора в судне имелись и «другие отверстия через которые экипаж судна мог взаимодействовать с вражеским судном разрушая его». Какие конкретно действия предполагалось делать с врагом неизвестно, как неизвестен и способ погружения/всплытия и передвижения судна Папена.

Обычно походы на подводных лодках длятся полтора, два месяца, при чём весь этот срок они находятся под водой.

Механизм

В конструкции любой подводной лодки можно выделить ряд общих обязательных конструктивных элементов:

Корпус: наиболее оптимальная форма корпуса, способная выдержать огромное давление воды-сигарообразная. Основным материалом для изготовления корпуса является легированная сталь или титан. Подлодки, у которых один единственный корпус обеспечивают постоянство внутренней среды для экипажа и механизмов лодки при погружении и максимально возможную скорость перемещения судна под водой. Сейчас самая длинная лодка в мире достигает 180 м, её сделали и она находится в России.

ГЭУ (главная энергетическая установка) и двигатель: в качестве движителя первоначально использовались вёсла, на смену которым пришел винт различных конструкций используемый и по настоящее время. Лодки бывают разных типов дизельные. Они очень хороший пример гибридного устройства. Большинство дизельных субмарин имеют два или более дизельных двигателя. Ядерные подводные лодки оснащены ядерными реакторами, которые почти идентичны реакторам, используемым на электростанциях. Реактор производит тепло для генерирования пара, который приводит в действие паровую турбину.

Система погружения/всплытия и управления: по закону Архимеда, чтобы тело полностью погрузилось в воду, его вес должен равняться весу вытесненной им воды. Достаточно открыть клапаны вентиляции, и подпирающая вода вытеснит воздух — лодка начнет погружаться. Для всплытия вода вытесняется из цистерн сжатым воздухом. Сжатый воздух хранится на борту подводной лодки в специальных емкостях. Когда лодка полностью погружена, она меняет глубину с помощью рулей. Прием или откачка балласта после этого производится только для уравнивания. В надводном положении лодку удерживает подушка воздуха в ЦГБ(цистерны). (есть схема)

Вопросы:

1. Где было первое упоминание о судне?

ОТВЕТ: в немецкой легенде

2. Где была построена первая подводная лодка, способная перемещаться под водой?

ОТВЕТ: в Англии

3. Рекорд погружения подводной лодки?

ОТВЕТ: 1027м

4. Какие двигатели бывают у подводных лодок?

ОТВЕТ: дизельные, атомные и ядерные

5. Благодаря какому закону подводная лодка погружается/всплывает?

ОТВЕТ: закону Архимеда

Интерактив

Дети узнают какие бывают болезни и научатся различать их по симптомам:

Кислородное голодание - общая слабость; быстрая утомляемость; головная боль; повышенная сонливость, преимущественно в дневное время; периодическое головокружение; снижение концентрации внимания, ухудшение памяти; снижение артериального давления.

Наркотическое действие азота - потеря контроля за выполняемыми действиями; ухудшение ориентировки и сообразительности; беспричинная веселость, головокружение; слуховые и зрительные галлюцинации; потеря сознания и глубокий сон.

Баротравма лёгких - Больной теряет сознание, боли в грудной клетке. Кашель носит постоянный характер, мучительный, с выделением прожилок крови, крови. Развивается гипоксия, слабость.

Травма взрывной волной - Шум и звон в ушах, снижение слуха, боль в груди, головная боль, носовое кровотечение, общая слабость и оглушение

Декомпрессионная болезнь - утомляемость и боль в мышцах и суставах. В более тяжелых случаях возможны симптомы, аналогичные симптомам инсульта, а также онемение, покалывание, слабость рук или ног, неустойчивость, системное головокружение, затрудненное дыхание и боль в груди.

правильно бинтовать ранения, а также вести правильный подсчёт лекарств.