

24.04.2020г.
объединение «Судомодельный»
2-й год обучения
Тема:
«Устройства и системы подводной лодки.
Деталировка»

zen.yandex.ru/Яндекс.Дзен/...-raboty-podvodnoi-lodki...

Устройства и системы подводной лодки. Деталировка.

Подводными лодками называют класс кораблей, которые способны двигаться и выполнять другие действия полностью автономно под водой и на ее поверхности.

Такие судна способны нести вооружение, а также могут быть приспособлены для различных специализированных операций. Рассмотрим, как устроена подводная лодка и как она работает.

Исторические факты.

Самая первая информация о подобных плавательных средствах датируется 1190 годом.

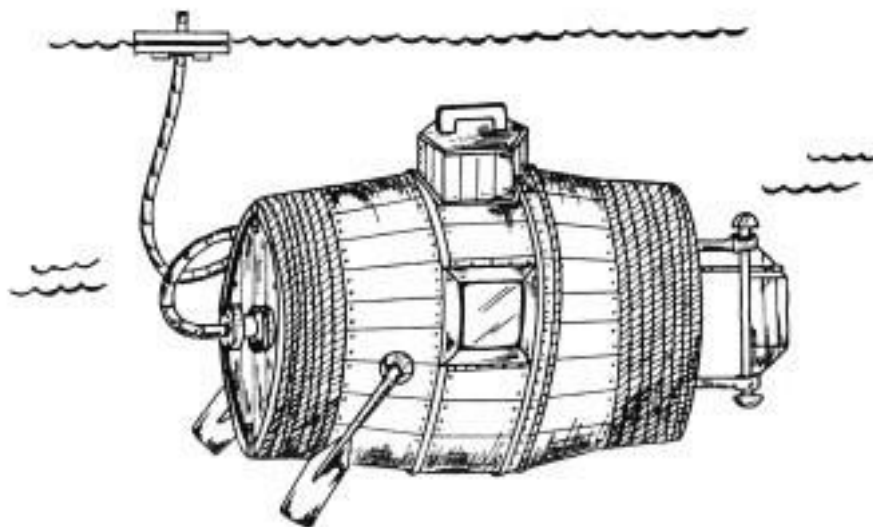
В одном из германских сказаний главный персонаж построил нечто вроде подводной лодки из кожи и сумел скрыться на ней от судов врага на морском дне.

Это плавательное средство пробыло на дне 14 дней. Воздух внутрь подавался через трубку, второй конец которой был на поверхности. Каких-либо подробностей, чертежей, информации, как устроена подводная лодка, не сохранилось.

Более-менее реальные основы подводного плавания изложил Уильям Буэн в своем труде в 1578 году. Буэн на базе закона Архимеда впервые научно обосновывает способы всплытия и погружения при помощи изменения характеристик плавучести судна, изменяя его водоизмещение. По этим трудам удалось построить судно, способное погружаться и всплывать. Плыть под водой судно не могло.

Далее, в эпоху научно-технического прогресса, в Санкт-Петербурге тайным образом инженеры заложили принцип устройства подводной лодки, предназначенной для вооруженных сил. Она строилась по проектам Ефима

Никонова. Проект осуществлялся с 1718 по 1721 год. Далее прототип спустили на воду, и он смог успешно пройти все испытания.



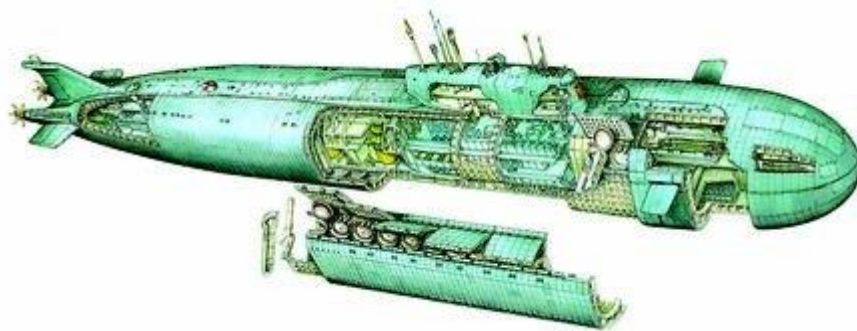
"Потаённое судно" **Никонова** — первая в мире изначально военная **подводная лодка**. ... «...крестьянина Ефима **Никонова** отослать в контору генерал-майора Головина велеть образцовое судно делать...». Таким образом, **Никонов**, получив звание «мастера потаенных судов», официально приступил к строительству опытного «судна-модели» на специальном участке Галерного двора. 3 марта 1720 года прототип судна был заложен. В корпусе была сделана шлюзовая камера с люком для выхода водолаза из **лодки, находящейся в подводном** положении. Предполагалось, что, в

случае успешных испытаний, на **лодке** будут установлены “огненная труба” и движитель, вероятнее всего, в виде весел.

Прототип «Потаенного судна» Ефима Никонова можно увидеть г. Сестрорецке.

Устройства и системы подводной лодки.

Система погружения и всплытия современной **подводной лодки** включает в себя балластные и вспомогательные цистерны, а также соединительные трубопроводы и арматуру. Основным элементом здесь – это цистерны главного балласта, за счет заполнения водой которых погашается основной запас плавучести **ПЛ**. Все цистерны входят в носовую, кормовую и среднюю группы.



Корпус Главная задача корпуса – это полностью обеспечить постоянную внутреннюю среду для механизмов судна и для его экипажа в процессе погружения. Также корпус должен быть таким, чтобы достигалась максимально возможная скорость движения под водой. Это обеспечивается облегченным корпусом.



Классические двухкорпусные лодки оснащаются прочным корпусом, который на всей своей протяженности закрыт легким корпусом. Главный балласт находится в промежутке между корпусами. Лодка обладает большой надежностью, временем автономной работы, большим внутренним объемом. Среди минусов – длительный процесс погружения, крупные размеры, сложность систем заполнения балластных цистерн.

Современные лодки имеют значительно большую автономность и скорость хода, поэтому инженерам приходится снижать его – корпус делают в форме капли.

Системы наблюдения. Одни из первых субмарин для небольшой глубины управлялись через иллюминаторы. Далее, по мере развития, встал вопрос об уверенной навигации и управлении. Впервые для этого в 1900 году применили перископ. В дальнейшем системы постоянно модернизировались. Сейчас перископы уже никто не использует, а их место заняли гидроакустические активные и пассивные сонары.

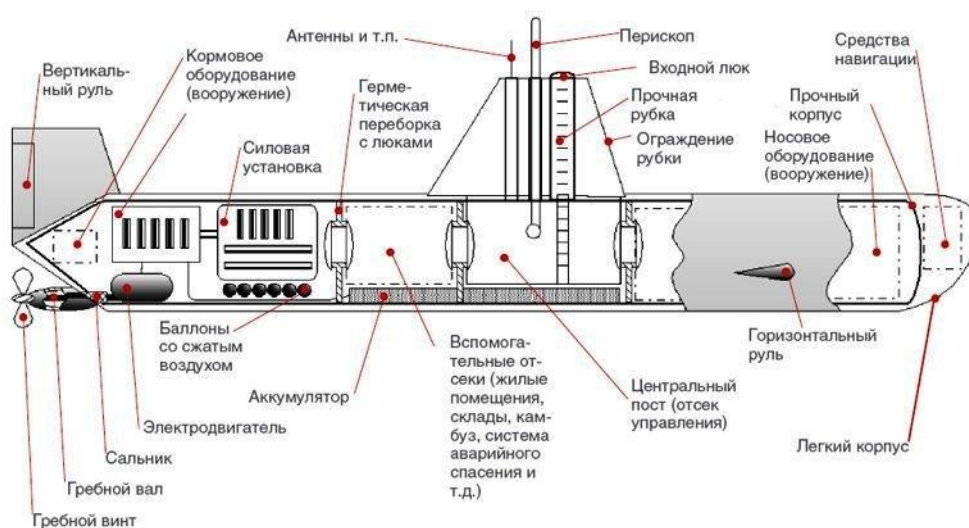
Лодка внутри. Внутри подводная лодка представляет собой несколько отсеков. Если рассмотреть, как устроена подводная лодка на примере одного из экспонатов выставки «Из истории подводного флота России», то сразу же в первом отсеке можно видеть шесть носовых торпедных аппаратов, устройство для стрельбы, запасные торпеды. Во втором отсеке находятся офицерские и командирские каюты, рубка специалиста по гидроакустике и комната радиоразведчика

Третий отсек представляет собой центральный пост. В данном отсеке масса различных приборов и устройств для управления движением, погружением, всплытием.

Четвертый представляет собой кают-компания для старшин, камбуз, радиорубку. В пятом отсеке находятся три дизельных двигателя мощностью

1900 л. с. каждый. Они работают, когда лодка находится над водой. В следующем отсеке находятся три электрических двигателя для подводного хода.

В седьмом установлены торпедные аппараты, прибор для стрельбы, койки личного состава. Можно посмотреть, как устроена подводная лодка внутри.



АПЛ: какие они бывают



Атомная лодка имеет ядерную силовую установку (откуда, собственно, и пошло название). В наше время многие страны также эксплуатируют дизель-электрические подлодки (ПЛ). Уровень автономности атомных субмарин намного выше, и они могут выполнять более широкий круг задач.

Американцы и англичане вообще прекратили использовать неатомные подлодки, российский же подводный флот имеет смешанный состав. Вообще, только пять стран имеют атомные подлодки.

Кроме США и РФ в «клуб избранных» входят Франция, Англия и Китай. Остальные морские державы используют дизель-электрические субмарины. Будущее российского подводного флота связано с двумя новыми атомными субмаринами. Речь идет о многоцелевых лодках проекта 885 «Ясень» и

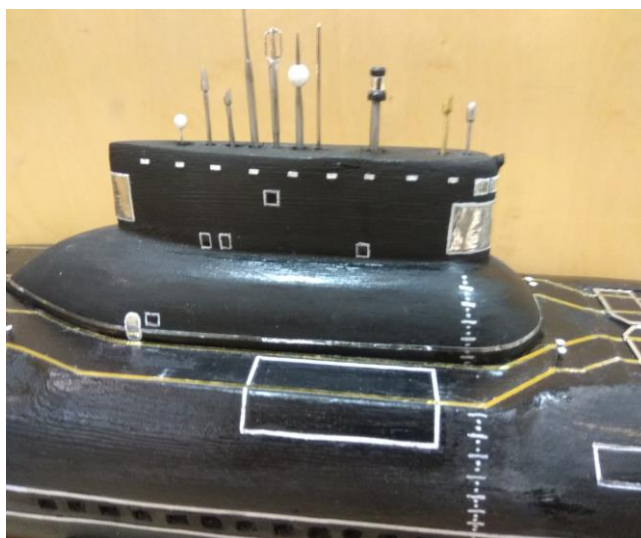
ракетных подводных крейсеров стратегического назначения 955 «Борей». Лодок проекта 885 построят восемь единиц, а число «Бореев» достигнет семи.

Детализровка.

Самоходной называется **модель корабля** (судна), построенная с максимальной **детализровкой** устройств на палубах и надстройках, мостиках и мачтах и снабженная любым двигателем для перемещения по воде или под водой с масштабной или наибольшей скоростью.

Конструкция **корабля** конечно сложна. Корпус, обшивка, палубы, надстройка. Различные механизмы. Вооружение и т.п. Сотни узлов и деталей! И для каждой из них необходимо правильно подобрать древесину, др. материал. Вы еще только планируете новую **модель**, а проблема выбора и приобретения нужного материала уже грозно маячит на горизонте. ... Так, например, если палуба **модели** не очень светлая, то чуть более темная **детализровка** просто потеряется на ней. Напротив, при светлой палубе темная **детализровка** будет выглядеть холодно и подчеркнута контрастно, но этот эффект можно приглушить теплым цветом обшивки внутри бортов. Это всего лишь общие принципы.

Детализровка рубки подводной лодки (Выдвижные механизмы).



Для наших, небольших размеров моделей подводных лодок, для изготовления перископов и др. выдвижных устройств, мы используем металлическую проволоку, гвоздики (убрав шляпку кусачками), иголки и др. металлические и неметаллические детали. Далее необходимо поработать напильником, чтобы придать верхней части перископа нужную форму (скос

и др.). Затем обязательно нужно зачистить детали перископов бархатным напильником и отполировать их.

Установку перископов начинают с разметки на рубке подводной лодки. Затем надо сделать шилом небольшие углубления, сделать отверстия при помощи дрели, сверлом, чуть меньшим или таким же диаметром, как диаметр у самого перископа. Сверлить нужно строго вертикально. Проверку вертикальности сверления смотреть как вдоль ватерлинии, так и с бортов модели. Установку перископа выполняем только после проверки правильности его на корпусе (рубке) положения и только с клеем. Если выдвижное устройство (перископ) устанавливается плотно в отверстиях клей можно не использовать.

Задание по теме.

Задание: ответить на вопросы	Вопросы (выбрать правильный ответ)	Отметить здесь
Что из перечисленного является системой ПЛ?	1. Перископ 2. Погружение и всплытие 3. Ракетное вооружение 4. Акустика.	+

Ответы на задания присылаем на мою почту или в ВК.