

Объединение: "Девятый вал"

Руководитель: Роман Викторович Овчинников

Занятие №9. «Гребной винт»

Возраст уч-ся: 6-18 лет. Год обучения: 2-3 год.

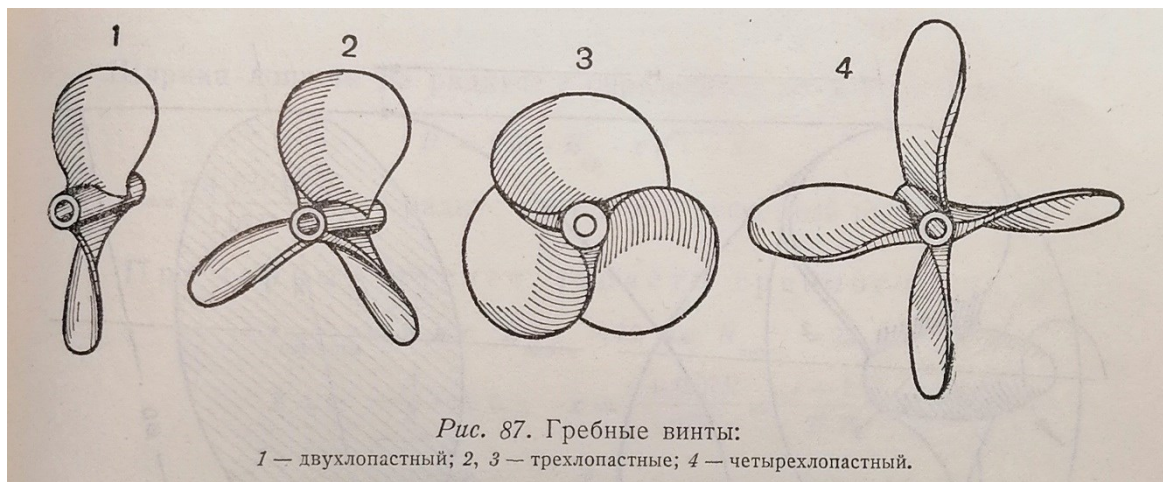
Приветствую Вас!

Чтобы корабль мог двигаться с заданной скоростью, к нему необходимо приложить усилие, преодолевающее сопротивление воды. Для этого существуют несколько видов движителей: весло, парус, гребное колесо, воздушный винт, крыльчатый и водомётный движители.

Но, как показала практика, самым распространённым, надёжным, легковесным и простым в изготовлении с относительно высоким коэффициентом полезного действия является **гребной винт**. О нём и расскажу на этом занятии.



Гребной винт представляет собой **цилиндрическую ступицу**, на которой радиально, на равных расстояниях расположены **лопасти** (рис. 133). У современных гребных винтов бывает от двух до семи лопастей (рис. 87). Часть лопасти, примыкающую к ступице, называют **корнем**, а наиболее удалённую от оси вращения точку — **концом лопасти**. Боковую кромку лопасти, которая входит в поток при вращении винта на передний ход, называют **входящей**, противоположную ей — **выходящей** кромкой. Поверхность лопасти винта, обращённую в корму судна, называют **нагнетающей**, а сторону, обращённую к носу, — **засасывающей**.

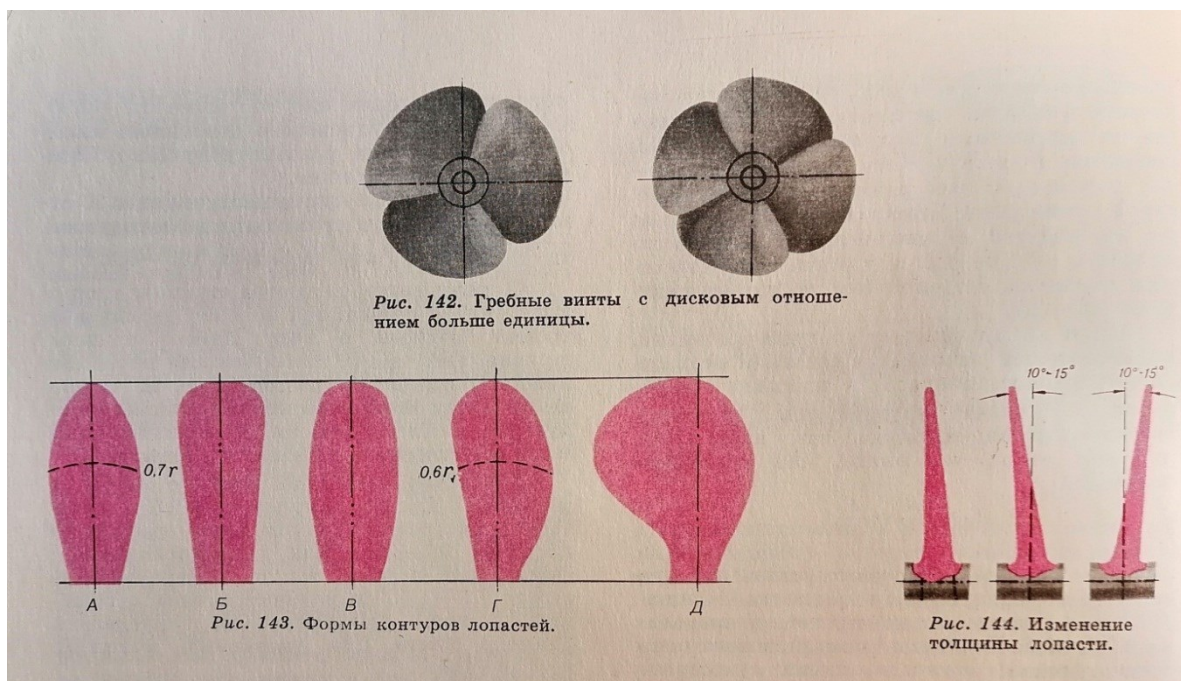


Формы лопастей гребного винта и их расположение на ступице таковы, что при вращении они захватывают воду и отбрасывают её в сторону, обратную движению судна. В свою очередь, на лопасти винта действует **реактивная сила (упор винта)**, которая и движет судно с определённой скоростью, преодолевая сопротивление воды. Таким образом, гребной винт является преобразователем вращательной энергии гребного вала, связанного с главным двигателем, в поступательное движение судна.

Историческая справка: прообразом современного гребного винта был винтовой водоподъёмный насос, изобретение которого приписывают Архимеду. Использовать винт в качестве движителя судна впервые предложил в 1752 году член Петербургской академии наук знаменитый учёный Даниил Бернулли. Предложенная им конструкция гребного винта представляла собой колесо, по окружности которого были наклепаны под углом пластины-лопасти. Устанавливался тот винт-колесо, как и полагается винту, перпендикулярно направлению движения судна. Последующие проекты гребных винтов тоже ничего общего не имели с современным. Так, чешский изобретатель Иосеф Рассель, которому на родине его поставлен памятник за изобретение гребного винта, разработал винт, состоящий из полутора витков одной лопасти.

Фамилия изобретателя современного гребного винта не известна. Создан он почти полтора века тому назад. Так, в 1842 году на французском почтовом судне «Наполеон» был установлен впервые четырёхлопастный винт, несколько схожий с современным.

В зависимости от типа и назначения судна применяют гребные винты с различными формами лопастей.



Форму контуров лопастей гребных винтов выбирают в зависимости от типа судна, скорости хода, осадки и числа оборотов двигателя. Они могут быть симметричными и несимметричными.

Задание: изучить понятие «гребной винт». Ответить на вопросы: зачем нужен гребной винт, из каких частей он состоит и где устанавливается? Нарисовать от-руки три лопасти гребного винта произвольной формы.

Ваши ответы на вопросы и фото нарисованных лопастей отправляйте мне на электронную почту o-roma@yandex.ru

С уважением, Роман Викторович (+7-914-784-16-66).

Попробуйте себя в судомоделизме!.. Это интересно и познавательно!

И, да пребудут с нами Удача, Усердие и Увлечённость в нашем замечательном хобби!