*Техническое творчество*

**Тема 6. СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ. (12 ЧАСОВ)**

**Лекция 6.2. Модели гражданских судов. Модели кораблей на подводных крыльях. Модели парусных яхт. Настольные модели судов и кораблей.**

**Морские гражданские суда.**

Самой многочисленной группой судов гражданского флота являются транспортные суда.

*Лайнеры* – современные крупные пассажирские океанские суда, имеют длину до 300 *м,* их водоизмещение достигает 80 тысяч тонн, скорость хода многих из них более 30 узлов (55 *км/час).* Такой пароход перевозит не менее 1 500 пассажиров. 1200 высококвалифицированных специали­стов обслуживают этот плавающий город. Среди них имеются штурманы, машинисты, радисты, метеорологи, электрики, трюмные механики; на вспомогательных службах заняты десятки служащих самых разнообраз­ных профессий: повара, портные, кассиры, почтовые работники, кино­механики, артисты и т.д. и т.п.

На пассажирских судах имеются прекрасно оборудованные театры кинозалы, читальни, библиотеки, рестораны, бассейны для плавания, магазины. Пассажиры размещаются в хорошо оборудованных каютах, представляющих массу удобств. Путешествие на таком судне из Европы в Америку продолжается не более трех дней. Корабль благодаря его большим размерам почти совсем не качает.

Пассажирские суда, хотя и предназначены для перевозки людей, перевозят в большом количестве и грузы – книги, газеты, почтовые от­правления, продовольствие, фрукты.

В торговом флоте существует группа судов, предназначенных иск­лючительно для перевозки грузов. Разнообразие таких судов чрезвы­чайно велико. На сухогрузных судах перевозят генеральные грузы: упа­кованное оборудование, машины, паровозы, металл, различные материа­лы, а также сыпучие и другие грузы.

Размеры грузовых судов весьма значительны.

*Экспрессный грузовой теплоход* – имеет следующие элементы: длина 140 *м,* ширина 21 *м*, высота борта 13 *м*, осадка грузовая 8 *м,* водоизмещение такого судна около 18 тысяч тонн. На нем установлены двигатели внутреннего сгорания мощностью 8 500 *л.с.* Скорость хода со­ставляет 16,5 узла (в переводе на километры — более 30 *км/час).*

*Рефрижераторные суда* применяются для перевозки ско­ропортящихся грузов — фруктоз, мяса, рыбы. В трюмах этих судов с по­мощью специальных холодильных установок поддерживается низкая температура.

Размеры одного из современных рефрижераторов таковы: длина 114 *м,* ширина 16 *м*, осадка 7 *м.* Скорость хода 17,5 узла.

Огромное количество разнообразных грузов, перевозимых на судах, потребовало их специализации. Стали строить суда для перевозки угля – *углевозы*, руды – *рудовозы*, зерна – *зерновозы*.

Грузо­подъемность этих судов от 5 до 10 тысяч тонн, скорость хода 10-12 узлов. Своеобразным типом судов являются пароходы или тепло­ходы для перевозки леса – *лесовозы*.

Помимо описанных здесь сухогрузных судов, в составе гражданского флота имеется большая группа грузовых судов, принимающих в отсеки жидкий груз не в таре, а наливом. Существуют суда для перевозки воды – водолеи, керосина, бен­зина, нефти.

*Танкеры* – это суда, перевозящие нефть, самые крупные по вели­чине грузовые суда.

Учитывая большое народнохозяйственное значение быстрой достав­ки нефти, наши конструкторы-судостроители добились увеличения скоро­сти танкеров до 18-20 узлов. В качестве главных механизмов на танке­рах широко применяют двигатели внутреннего сгорания и паровые тур­бины.

Суда, предназначенные для ловли рыбы, крабов, морского зверя – тюленей, котиков и китов, называются *промысловыми*.

*Рыболовные траулеры* по сравнению с пассажирскими и грузовыми морскими судами, выглядят малютками.

*Дрифтеры* – это небольшие суда для ловли сельди.

Сейнеры строятся для промысла рыбы, плавающей косяками; размеры этих судов такие же, что и дрифтеров.

*Китобойцы –* мореходные, легко управляемые, прочные суда с большой скоростью (до 15 узлов. Если учесть, что крупный кит весит до 120 тонн, а плавает он со ско­ростью 20 узлов, то размеры китобойца совсем небольшие.

Для промысла тюленей и котиков применяют небольшие деревян­ные моторно-парусные суда. На Севере и Дальнем Востоке нашей страны строят *зверобои* с водоизмещением до 150 тонн. На Каспийском море ши­роко распространены небольшие суда, применяемые для охоты на тюле­ней – *«тюленыки»*, водоизмещение их не превышает 30 тонн.

Громадный транспортный и промысловый флот обслуживается большим количеством самых разнообразных портовых и вспомогательных судов.

*Буксиры* нужны для того, чтобы ввести большой пароход в ка­нал, помочь ему пришвартоваться к набережной, перейти с одного места на другое, развернуться в сравнительно тесном портовом водном про­странстве. Характерной особенностью этих судов является большая мощ­ность главных механизмов при малых линейных размерах самих судов. Мощ­ность механизмов позволяет развить большую тягу на тросе. В этом случае скорость уменьшается вдвое, но зато тяга на буксирном гаке со­ставляет около 5 тонн. Это позволяет буксиру тянуть гигантский корабль.

Для буксировки в открытом море барж плавучих доков и кранов применяются специальные *морские буксиры.* Онистроятся с учетом использования их в зимнее время, когда первыми заморозками схватывается водная гладь в порту. Но эти суда не приспособлены для продолжительного плавания во льдах, для этой цели строятся специальные корабли – *ледо­колы,* которые применяют для проводки караванов морских судов. Суда идут за ледоколом, который проламывает дорогу во льду.

*Парусно-моторные, учебные, вспомогательные* суда входят в состав морского флота, они служат для обучения курсан­тов мореходных училищ, школ юнг; гидрографические суда, предназ­начаемые для обслуживания океанографических исследований; лоцмейстерские, лоцманские, маячные, используемые для обеспечения безопас­ности кораблевождения; спасательные суда оборудованы специальными средствами для подъема затонувших или терпящих бедствие пароходов.

*Плавучие технические средства* составляют большую группу судов технического флота: *землечерпалки* и *землесосы,* предназначаемые для углубления фарватеров и мест стоянок судов; *кабельные* суда, оборудованные для прокладки по морскому дну кабелей (телеграфных и телефонных); *плавучие доки, краны, мастерские, перегружатели массовых грузов*.

Вот вкратце характеристика основных типов морских гражданских судов, в действительности их значительно больше, и разнообразие их необычайно велико. Практически нельзя найти двух совершенно одинаковых пароходов или теплоходов. Даже построенные по одному и тому же проекту, они все же будут отличаться друг от друга.

**Гражданские суда речного и озерного флота**

Наряду с морским флотом в нашей стране построен могучий речной и озерный флот. Он состоит из пассажирских, грузовых, буксирных судов. Имеется большая группа самых разнообразных по размерам и конструк­циям барж – несамоходных судов.

*Пассажирские суда*, вступающие в строй и пополняющие па­роходства, имеют мощность главных механизмов от 450 до 2 700 л. с. На судах устанавливаются паровые машины, двигатели внутреннего сгора­ния, электрические моторы. На судах в просторных, светлых каютах размещается несколько сот пассажиров. Длина крупных речных пассажирских судов свыше 120 м, ширина 16 м, осадка 2,2 м. Грузоподъемность такого судна 120 тонн. Корпус судна, построенный по последнему слову судостроительной техники, имеет обте­каемые формы. Команда состоит более чем из 80 человек.

Для перевозки грузов по рекам и озерам строятся специальные са­моходные суда.

Грузовые теплоходы оборудованы погрузо-разгрузочными механизмами. Команда размещается в удобных каютах, имеется столовая, места бытового назначения: душевая, прачечная, камбуз, кухня и другие. Пассажирских помещений на этих судах не предусмат­ривается.

Наряду с самоходными грузовыми судами на реках и озерах эксплуа­тируется большое количество несамоходных речных судов – *барж*.

*Речные баржи* используются для перевозки генерального гру­за, зерна, нефти, леса, строительных и других материалов.

*Баржи-площадки* предназначаются для перевозки угля, песка, цемента, кирпича, руды, леса. Имеются так называемые *тентовые баржи*. Крыша-тент, сделанная из гофрированного железа, предохра­няет груз от сырости и дождя.

Для перевозки жидких грузов – нефти, керосина, бензина – нали­вом, без тары, строятся специальные *нефтеналивные баржи*. Они имеют цельносварную конструкцию, специальные устройства – тру­бопроводы, служащие для перекачки жидких грузов.

Для того чтобы вести за собой или толкать вперед несамоходные су­да, на реках и озерах нашли широкое применение буксирные суда, сокра­щенно – *буксиры*.

*Речные буксирные суда* как правило, это двухвинтовые теплоходы или колесные пароходы. Буксиры – прочные, цельно­сварные суда. На палубе в надстройке оборудованы рулевая рубка и радиорубка, расположены бытовые помещения. В носовой и кормовой оконечностях находятся помещения для команды. Главные двигатели работают непосредственно на гребные валы. Все вспомогательные меха­низмы – брашпиль, шпиль, буксирная лебедка – электрифицированы.

*уксир-толкач* совсем не похож на обыкновенное буксирное судно. Он вместе с судном представляет собой как бы одно целое. При своем движении он испытывает уменьшенное сопротивление воды, двигаясь в попутном потоке, который образует корпус идущей перед бук­сиром баржи. Улучшаются условия работы гребных винтов буксира, по­вышается их коэффициент полезного действия.

*Речные ледоколы* служат для тех же целей, что и морские. С помощью ледоколов ускоряется вскрытие рек, увеличивается продол­жительность навигации.По своему внешнему виду речные ледоколы напоминают обычные буксирные суда. Конструкция корпуса судна очень прочная, имеются специальные ледовые подкрепления.