

История развития водного транспорта

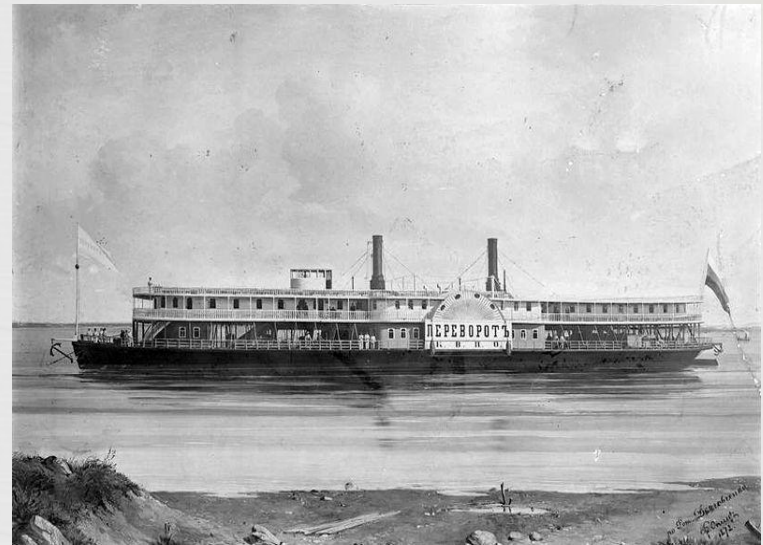


Развитие судостроения.

- На рубеже XIX и XX вв. тоннаж мирового парового флота впервые превысил тоннаж парусного. В 1901 г. тоннаж первого составил 13,9 млн., а второго — 8,2 млн. рег. т. К 1914 г. тоннаж паровых судов возрос до 45 млн., в то время как тоннаж парусников снизился до 4 млн. рег. т.
- В 1860 г. английский инженер Джон Элдер предпринял попытку внедрить на английском торговом флоте паровую машину-компаунд. В 1862 г. он получил патент на трехцилиндровую, а затем и на четырехцилиндровую машину.
- К концу 60-х гг. машины такого типа получают в водном транспорте самое широкое распространение. С 70-х гг. начинается массовое применение компаунд-машин на различного типа судах. Определяется конструктивный тип судовых паровых машин. На винтовых пароходах применялась вертикальная машина, а на колесных — наклонная.
- В 1871 г. Англия спускает на воду судно «Оушеник», снабженное компаунд-машиной. Средняя скорость, с которой судно прошло через Атлантику, составляла 14,5 узла (27 км/ч).
- Начиная с 1881 г. на судах стали применять паровые машины тройного расширения, что позволило создать в 90-х гг. океанские почтово-пассажирские суда со скоростью до 20 узлов (37 км/ч).

К концу прошлого столетия мощность судовых компаунд-машин в отдельных случаях достигала 3—5 тыс. л. с, а скорость движения судов — 22,5 узла (42 км/ч).

В России создание первых грузопассажирских судов связано с именем механика и теплотехника В. И. Калашникова (1849—1908). По его проекту в 1871 г. на Сормовском заводе был построен первый двухпалубный пароход «Переворот» грузоподъемностью 800 т. Две поршневые машины обеспечивали судну скорость хода 8 узлов (15 км/ч). В 1882 г. Калашников создал весьма экономичный и удобный в эксплуатации вертикальный паровой котел, получивший широкое признание не только в России. В начале 90-х гг. на Волге появились построенные по проектам Калашникова пароходы «Воля» и «Богатырь», имевшие вертикальные машины с че-

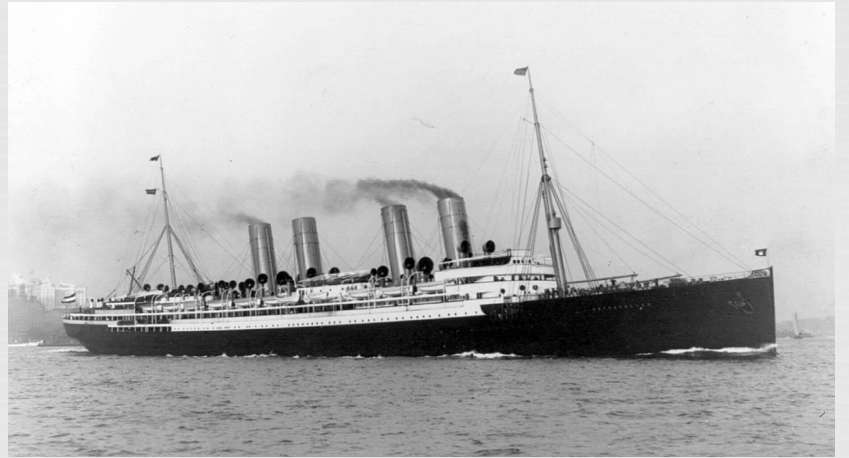


В 1894 г. английский инженер Ч. О. Парсонс сконструировал и испытал модель парохода с паровой турбиной в два фута (около 61 см). Применение паровой турбины позволяло увеличить скорость вращения вала. В 1897 г. Парсонс построил первое судно с паровой турбиной «Турбиния» длиной 30 м и водоизмещением 44 т. «Турбиния» развивала скорость 37 узлов (69 км/ч), а мощность радиальной турбины составляла около 2 тыс. л. с. На тот же вал ротора турбины Парсонс насадил и электрический генератор.

С начала XX в. паровые турбины получили широкое применение на судах, которые в дальнейшем стали называться турбоходами.

Первым пассажирским пароходом, снабженным паровыми турбинами, был английский пароход «Кинг Эдуард» водоизмещением 562 т, построенный в 1901 г. для пассажирского сообщения через Ла-Манш. Скорость судна была 20 узлов (около 37 км/ч).

Первыми турбинными пароходами большого водоизмещения и дальнего плавания были «Викториан» и «Вирджиниан» — два одинаковых судна, построенные в 1904 г. и совершавшие рейсы между Европой и Америкой. Водоизмещение каждого было 16 тыс. т, при длине свыше 170 м и осадке 8,5 м. Скорость пароходов составляла около 20 узлов (37 км/ч).



Мощность и скорость морских и океанских судов все более возрастали. Это особенно относится к лайнерам¹ — огромным рейсовым судам, которые строились конкурирующими между собой пароходными компаниями («Кьюнард-Лайн», «Уайт-Стар-Лайн», «Северо-Германский Ллойд» и др.). В 1904 г. имелось лишь 4 судна тоннажем больше 10 тыс. рег. т каждое, В 1906 г. была спущена «Кампания», трансатлантический пароход водоизмещением 36 тыс. т, длиной 209 м. В 1907 г. та же компания «Кьюнард-Лайн» выстроила «Лузитанию» водоизмещением 36 тыс. т, длиной 247 м и мощностью паровых турбин 6 тыс. л. с. «Лузитания» развивала скорость 25 узлов (47 км/ч).

Самым быстроходным турбинным судном (28 узлов — 52 км/ч), построенным в первое десятилетие XX в., была «Мавритания» — английское судно водоизмещением 36 тыс. т, длиной 240 м. Мощность паровых турбин «Мавритании» равнялась 78 тыс. л. с.

В 1907 г. насчитывалось уже 116 турбоходов. Скорость лайнеров возросла настолько, что переход через Атлантический океан стал совершаться за 7, 6 и наконец (перед первой мировой войной) за 5 дней.

Начало XX в. было ознаменовано, как мы уже знаем, усилением соперничества Германии и Англии. Это проявилось в сфере морского транспорта.

С 1890 по 1914 г. тоннаж английского флота вырос на 88%, а германского на 247%. В эти годы были спущены на воду крупнейшие суда: в Англии — «Аквитания» длиной 275 м и водоизмещением 45 тыс. т, «Олимпик» — 269 м и 60 тыс. т; в Германии — «Император» длиной 280 м и водоизмещением 52 тыс. т, «Фатерланд» — 289 м и 65,8 тыс. т, «Бисмарк» — 291 м и 64 тыс. т соответственно.

Появление теплоходов. Важным техническим нововведением было появление дизельных судов — теплоходов.

Идею установки двигателей внутреннего сгорания на судах впервые выдвинул в 1898 г. профессор Петербургского политехнического института К. П. Боклевский (1862 — 1928).

Первый дизельный танкер «Вандал» был длиной 74 м, шириной около 10 м и осадкой около 2 м. Он имел грузоподъемность 820 т и развивал скорость 7,4 узла (14 км/ч). На «Вандале» применили электропередачу: установили в середине судна три дизельных мотора с электрическими генераторами по 120 л. с. каждый. Эти «дизель-динамо» посылали ток в три реверсивных электродвигателя, рас



Термин «лайнер» утвердился в нашей литературе значительно позже. Через год в России был построен второй танкер-теплоход «Сармат». Мощность каждого из его двух двигателей составляла 180 л. с. Несколько позже был спущен на воду лучший из этой серии теплоходов – «Данилиха». В строительстве теплоходов принимали участие Сормовский, Боткинский, Рыбинский заводы, Путиловская верфь, Новое Адмиралтейство и Невский завод. Имея передовую технику и квалифицированные кадры рабочих и специалистов, они решали сложные технические задачи. Так, только на Коломенском заводе за одно пятилетие было построено 15 буксиров общей мощностью около 6 тыс. л. с. и 8 грузовых судов общей грузоподъемностью около 20 тыс. т.

В 1908 г. со стапеля Коломенского завода сошел первый в мире морской теплоход «Дело» водоизмещением 5,7 тыс. т, суммарной мощностью двух двигателей 1 тыс. л. с, скоростью 9,5 узлов (около 19 км/ч) и грузоподъемностью 4,2 тыс. т. В 1912 г. завод выпустил серию грузопассажирских теплоходов типа «Бородино». Длина каждого из них достигала 90 м, ширина – 10 м. Общая мощность двух двигателей теплохода составляла 1,2 тыс. л. с, а скорость хода – 10,5 узла (20 км/ч).

В 1912 г. на Волге работало 190 теплоходов, что составляло около 9% численности самоходных судов.

В том же году в Дании был спущен на воду первый океанский теплоход «Зеландия» водоизмещением 9,8 тыс. т, длиной 115 м, грузоподъемностью 4,4 тыс. т. Теплоход имел два восьмицилиндровых четырехтактных двигателя по 1,25 тыс. л. с. Этим было положено начало строительству целого ряда теплоходов, совершавших перед первой мировой войной рейсы между Европой, Америкой и Дальним Востоком.

К 1913 г. дизельные моторы работали уже на 300 судах. Однако переход с угля на новый вид горючего только начинался. В общей сложности в 1914 г. на угле плавало более 97% всех судов мира.



Первый в мире океанский двухвинтовой товаро-пассажирский теплоход «Зе

© Александр Головкин / Фотобанк Лори



lori.ru / 20.093.683

Моторные катера и глиссеры

К концу XIX в. относится появление моторных катеров с двигателями внутреннего сгорания.

В 1886 г. немецкий инженер Г. Даймлер построил и испытал первый в мире моторный катер «Неккар» длиной 6 м. и мощностью 2 л. с. В

1889 г. Парижский парусный клуб провел первые гонки моторных судов, а в 1913 г. состоялись первые международные соревнования.

Скорость моторных катеров того времени не превышала 25 – 30 км/ч.

Россия была одним из первых государств, использовавших на мелких судах двигатели внутреннего сгорания. В 1900 г. по проекту П. Н.

Беляева на заводе «Старлей» в Петербурге был построен первый моторный катер. В 1904 г. было начато производство серийных

карбюраторных судовых двигателей мощностью от 6 до 50 л. с.

Развитие и усовершенствование моторных катеров как водного транспортного средства привело к тому, что уже в 1912 г. их скорость достигала 80 км/ч.

Однако этим возможности увеличения скорости хода моторных судов были исчерпаны.

Дальнейший рост скоростей был связан с созданием глиссеров.

Первый глиссер был построен французским изобретателем К- Адёром в 1867 г. Однако в широких масштабах эти суда стали строиться после создания мощных и легких двигателей внутреннего сгорания. Уже в 1908 г. скорость глиссеров возросла до 58 км/ч, а в 1913 г. — до 88,2 км/ч.

В России строительство глиссеров началось в Петербурге с 1908 г. Скорость отечественных глиссеров достигала 50 — 55 км/ч.

Переход к строительству судов из металла. Начало этому было положено еще в первой половине XIX в. Однако строительство металлических судов в то время не получило широкого распространения.

В 70-е гг. в связи с развитием производства листового проката и металлических балок различного профиля стал возможным массовый выпуск конструктивных элементов набора и обшивки судов.

В 1877 г. железо в судостроении вытеснила сталь, из которой к 1890 г. было построено 92% всех судов.

Суда специального назначения. Танкеры.

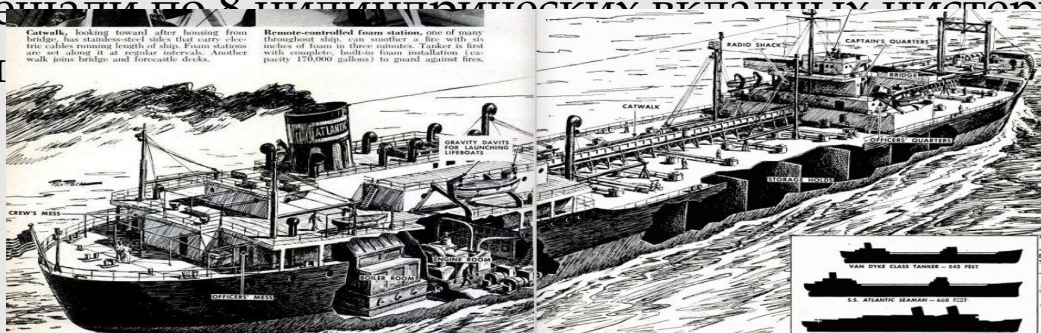
Использование в судостроении железа и стали, разнообразных и мощных двигателей позволило создавать суда специального назначения.

В 1863 г. появились специальные паровые суда с одной диаметральной переборкой для перевозки нефти. Нефть на таких судах (танкерах) перевозилась в наливных цистернах.

Первым мореходным специальным судном для перевозки нефти без цистерн, а прямо в трюме стал в то время английский танкер «Атлантик».

В России первые танкеры были спущены на воду в 1878 г. Это были два специальных нефтеналивных парохода типа «Зороастр». В них с помощью продольных и поперечных переборок были оборудованы трюмные отсеки для приема и хранения нефти. Грузоподъемность каждого танкера составляла 250 т.

Сначала в каждом из них разместили по 9 цистернам, которые впоследствии были сняты.



В 1882 г. был построен паровой танкер «Спаситель» грузоподъемностью 670 т. В основных чертах он послужил прообразом современных танкеров.

В 1885 г. Русское общество пароходства и торговли (РОПиТ) заказало в Швеции морской танкер «Свет», а затем в Англии второй — «Луч». В 1888 г. оба судна сделали 47 рейсов из Батума в Одессу и перевезли около 71 тыс. т керосина.

В Англии танкеры такого же класса появились в 1886 г.

В этом же году на воду был спущен немецкий танкер «Глюкауф» дедвейтом 2 около 3 тыс. т.

Вопросу постройки специальных морских и речных нефтеналивных судов уделяли большое внимание Д. И. Менделеев и В. Г. Шухов.

В начале XX в. средняя величина дедвейта танкеров не превышала 5 тыс. т.

Шухов установил приоритет России в деле проектирования и строительства крупнотоннажных (до 12 тыс. т) речных нефтеналивных барж.

Наряду с нефтеналивными судами в этот период спускаются на воду паровые и паротурбинные сухогрузы: рудовозы и лесовозы.

Дальнейшая специализация судостроения была связана с постройками, помимо грузовых и пассажирских теплоходов, рыболовецких судов.

В 1905 г. в одной из норвежских гаваней снялось с якоря первое в мире судно-фабрика для переработки китовых туш.

Первые ледоколы.



Другими судами специального назначения были ледоколы. Идея создания ледоколов принадлежит русским ученым и изобретателям.

В 1864 г. кронштадтский судовладелец М. О. Бритнев предложил использовать для разрушения ледового покрова вес самого судна, набегаящего на кромку льда. После предварительных испытаний у грузопассажирского судна «Пайлот» было переделано и укреплено носовое образование с таким расчетом, чтобы оно своим наклонным форштевнем давило и ломало кромку льда. Так был создан первый в мире ледокол. Он курсировал между Кронштадтом и Ораниенбаумом.

Позднее Бритнев построил более совершенный ледокол «Бой» с машиной в 250 л. с, обладавший лучшей проходимостью во льдах.

