

И.А. Максимихин

Как построить модель корабля

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-053.2
ББК 74.27
И11

И11 **И.А. Максимихин**
Как построить модель корабля / И.А. Максимихин – М.: Книга по Требованию, 2023. – 224 с.

ISBN 978-5-458-38990-7

ISBN 978-5-458-38990-7

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Глава I

КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Раскроем карту мира. Почти пять седьмых ее площади окрашены голубым цветом. Это — моря и океаны. Они разъединяют материки и соединяют живущих на них людей. В течение тысячелетий их безбрежные просторы бороздят по всем направлениям созданные человеческими руками суда — деревянные и стальные, движимые ветром или гребными устройствами, маленькие или большие, везущие в своих трюмах хлеб, нефть, руду, почву, пассажиров или самые разрушительные виды оружия.

И всегда на этих судах есть люди, опытные и отважные, решительные и дисциплинированные, знающие и любящие морское дело, которые водят эти суда в любую погоду, днем и ночью водят их не только по широкому, давно изученным морским путям — проспектам и улицам морей и океанов, — но и по опасным, неизведанным глубинам, к неизученным берегам, между рифами и мелями, пловучими ледяными горами или над минными полями.

Морские дали во все времена влекли к себе отважные сердца. На утлых челнах отправлялись в неведомые страны безвестные открыватели новых земель, и потом легенды об их подвигах жили тысячелетия, повествуя о встреченных ими жестокой Сцилле и коварной Харибде, о мраке Гиперборейской ночи, которых не побоялись Тезей, Язон, Одиссей и другие герои древности.

А разве менее героично совершенное в наши дни плавание простого деревянного плота из девяти бревен «Кон-Тики», на котором шестеро исследователей прошли под простым прямым парусом 4300 миль (8000 км) от берегов Южной Америки до островов Полинезии? Разве менее героичны, чем деяния греческих аргонавтов, были подвиги русских ушкуйников или наших северных поморов, отважных покорителей Студеного моря с его ледяными полями и торосами? Былины донесли

до нашего времени образ новгородского купца Садко, со своей «дружиною хороброю» снарядившего «тридцать и един корабль» и с их помощью устанавливавшего торговые связи Новгорода с заморскими странами.

Проследим вкратце историю отечественного судоходства и судостроения.

СУДОСТРОЕНИЕ И СУДОХОДСТВО В ДРЕВНЕЙ РУСИ

По историческим письменным источникам, хранящимся в наших крупнейших библиотеках, и по результатам археологических раскопок, проведенных в местах существования старинных поселений, можно восстановить историю развития судоходства и судостроения в нашей стране.

Конечно, сведения, относящиеся к отдаленным временам, весьма ограничены и не могут дать полного представления ни о всех местностях, где могло существовать судостроение и судоходство, ни о типах судов, изготовлявшихся в те времена, но все же они позволяют установить некоторые основные достоверные факты.

Можно также сказать, что сведения эти все время пополняются благодаря плодотворной работе наших советских ученых.

Источником существования наших предков славян в основном была охота и рыбная ловля. Поэтому и места поселений их располагались в лесных местностях по берегам рек и озер.

Вполне естественно, что в поисках новых, более богатых зверем и рыбой мест они передвигались по рекам сначала по течению на плотам, связанных из стволов сваленных бурей деревьев, а затем и против течения на изготовленных с помощью примитивных орудий и огня долбленых судах-однодеревках.

В 1937 г. во время одной из экспедиций на реке Буг в береговых образованиях был обнаружен такой челн-однодеревка. Ученые определили, что челн находился в земле около 3 тысяч лет.

Письменные источники свидетельствуют о существовании у восточных славян погребальных обычаев, заключавшихся в том, что умерших хоронили в ладьях и санях, в силу различных представлений о том, что умерший и в загробном мире должен иметь средства передвижения.

Можно считать, что ладья является древнейшим средством передвижения у восточных славян. «Судостроительное искусство древней Руси восходит к седой древности, ко временам начального формирования славянских языков, т. е. во всяком случае к эпохе переходной от высшей ступени дикости к низшей ступени варварства».¹

¹ Л. П. Якубинский. Образование народностей и их языков. Вестник ЛГУ, 1947, № 1.

Несколько более подробно в исторических летописях описаны суда, строившиеся до XIII в. нашей эры.

Первым судном у славянских народов раннего периода был «корабль», «корабль», имевший сплетенный из ивовых прутьев остов и обшитый корою. Позднее остов обшивали кожами. Вес его был невелик, поэтому его легко можно было перетаскивать через волоки или в обход порогов. «Корабль» обладал малой остойчивостью¹ и не был вместительным. Прочность его была невелика.

Образцы этого типа судов можно было встретить совсем недавно у индейцев и эскимосов.

Очень древним, но более совершенным судном была лодка — «ладья». Интересно отметить, что этот термин, несколько изменяя его звучание, употребляют многие славянские народы. Так например, у восточных славян слово «ладья» писалось (и произносилось) «ладья», «олядь», «лодь», «лодья», «ладия»; у чехов — lod, lodi; у поляков — lodzia и т. д.

«Ладья» представляла собой челн-однодеревку (по-гречески моно-ксил), изготовлялась она из огромных древесных стволов, выжженных и выдолбленных внутри и обтесанных снаружи. По размерам и по вместимости ладьи были значительно больше судов первого типа. Благодаря малой остойчивости они также были преимущественно речными судами с ограниченным выходом в озера и моря.

В период становления и расцвета Киевского государства, объединившего многие славянские племена, судостроение достигло огромных по тому времени размеров. Так например, из летописи Нестора известно, что в походе Олега на Царьград в начале X столетия участвовало более 200 судов, позднее Игорь вооружил 500 судов, а в летописи о походе Игоря 941 г. говорится о 10 000 скадий. Поражает и количество воинов, участвовавших в этих походах — от 50 000 до 80 000, причем воины были искусны как в военном деле, так и в управлении судами на воде.

Суда строились добротнo. Нижняя часть представляла собой колodu, выдолбленную из одного дерева, а борта нашивались из досок-набоек, кромка на кромку. Суда этого типа назывались «набойными ладьями». Они вмещали от 40 до 60 воинов и обладали хорошей остойчивостью.

К концу этого периода строились суда, имевшие набор корпуса и обшивку целиком из досок под названием «ладьи морской» или «ладьи заморской». Размеры этих судов не зависели от величины днищевой колоды. Корпусу могла быть придана форма по желанию строителя на основе опыта его в морском деле. По названию можно судить, что ладьи заморские строились для заморских плаваний.

Присутствовавший при раскопках в Старой Ладогe в 1948 г. один из участников археологической экспедиции В. В. Мавродин свидетельствует,

¹ Об остойчивости судов см. гл. II, стр. 32.

что ему удалось видеть громадные деревянные скрепы-ребра (шпангоуты), служащие для соединения и скрепления досок борта «ладьи заморской». Он также утверждает, что раскопки «дали уникальный материал совершенно исключительного значения для истории русского судостроения».¹

Наряду с описанными выше, встречаются упоминания и о других судах, так например, говорится о «носадах». Возможно, что судно это по архитектуре корпуса было близко к «ладье набойной». Упоминаются еще «струг» и «челн».

В исторических рукописях встречаются названия и иноземного происхождения: скедия, кубара (греческие), галеа — гапера, шнеки (скандинавские) и др. Русские судостроительные термины «корабль», «корабль» заимствованы Грецией, а через нее и другими средиземноморскими государствами.

Для постройки судов наши искусные древоделы употребляли разнообразные инструменты: топоры, долота, пилы, сверла (напальи), скобеля, тесла. Доски и брусья тесали (тес), отверстия сверлили. Набор скрепляли деревянными нагелями.

В походах воинскую дружину всегда сопровождали ремесленники с набором инструментов.

Особенности географического порядка диктовали требования к судостроению и судоходству. Наличие волоков при переходе из одного бассейна в другой и порогов при плавании на р. Днепр заставляли строить суда легкие и плоскодонные, а выход в море вызывал необходимость повышать в целях безопасности плавания высоту борта за счет набойных досок.

Волоки, существовавшие в обход непроходимых в судоходном отношении порогов, заставляли совершать походы большими отрядами для облегчения перетаскивания судов и для защиты от нападения степных кочевников.

Плавание в море на малых судах происходило вдоль берега. Суда были подвижны, при встрече с противником атаки стремительны, нападение внезапным, отступление в случае неудачи быстрым.

В XIII в. сообщение Руси с Черным морем прекращается на продолжительный срок из-за татарского нашествия и феодальной разобщенности. На севере только Псков и Новгород остались свободными городами. Выход на юг для установления торговых связей был для них закрыт, так как в южных степях бродили шайки татар и других кочевников; поэтому оба города вели большую торговлю на северо-западе с Ганзейским союзом городов в Балтийском море.

В Новгороде и его вотчинах строили морские носады. Суда этого типа имели палубу для укрытия команды и груза и приподнятые нос и корму, улучшающие их мореходные качества.

¹ В. В. Мавродин, Начало мореходства на Руси. Изд. ЛГУ, 1949.

В Новгороде был создан и другой весьма распространенный в то время тип судна — ушкуй. Суда эти строились без палубы и вмещали каждое до 30 человек. Они имели небольшую осадку и были легки на ходу.

В команду судна — в ушкуйники — принимались обычно люди отчаянной храбрости, не имевшие «ни кола ни двора», не связанные местом жительства или семьей.

Ушкуйники проникали на Волгу, на Каму и Вятку, Северную Двину и побережье Кольского полуострова, посещали Скандинавию и порты Балтийского моря; так например, известно, что в 1336 г. ушкуйники совершили большой поход на Волгу на 200 ушкуях.

Предполагается, что более крупные парусные суда у новгородцев были такие же, как и в других странах Балтийского моря, поскольку между ними были установлены постоянные торговые отношения.

Проникновение русских в северные районы относится примерно к X в. В XI в. народности, населяющие берега Белого и Студеного (ныне Баренцова) морей и далее к востоку от реки Печоры до реки Обь, платили дань Новгороду.

Подчинение Новгороду местных племен способствовало установлению оживленной торговли северных районов с центральной Россией, образованию новых поселков, развитию местного судостроения и судоходства.

Для ловли рыбы вблизи своего берега строились лодки небольшие, легкие на ходу, а для дальних походов за морским зверем — суда крупные и прочные.

Северные поморы создали крупную по тем временам поморскую ладью водоизмещением до 200 т, длиной свыше 30 м, вооруженную тремя мачтами, и замечательные суда «раньшины», яйцевидная форма корпуса которых обеспечивала им возможность плавания во льдах. Один из участников этих походов, Иван Новгородец, писал, что льды не раздавливали их, а выжимали сверху.

Позднее, в XVI—XVII вв., на севере создали другой тип судов — кочи, ходившие под веслами и под парусами. «Делали кочи крепкие, и лес на них был добрый, мелкий, и ушивали, и конопатили, и смолили, и во всем делали дельно, чтоб те кочи к морскому ходу были надежны». Это были плоскодонные однопалубные суда. Длина их доходила до 25 м. Под парусом ходили они только с попутным ветром и развивали скорость до 6—8 узлов, т. е. до 15 км/час.

В поисках лежбищ морского зверя поморы ходили до кромки льдов. Плавая вдоль нее на запад и на восток, они побывали на острове Грумант (Шпицберген) и острове Новая Земля задолго до Баренца.

В XVII в. русские землепроходцы, опираясь на Мангазею и Енисейск, предпринимали неоднократные походы на восток на кочах. Так, казаки под командой Семена Дежнева в 1648 г. на трех кочах обогнули мыс, ныне носящий имя Дежнева.

Лодейном поле, верфи на реках Сяси и Волхове, строившие суда для Балтийского моря, и верфи в г. Архангельске.

В 1703 г. со взятием крепости Ниеншанц на Охте и Заячьего острова на Неве Петр I заложил город Петербург и крепости — Петропавловскую и Кронштадтскую. В 1704 г. Балтийский флот насчитывал 10 фрегатов и 19 других судов. В этом же году была заложена адмиралтейская Санкт-Петербургская верфь.

В проектировании и постройке кораблей принимал участие сам Петр и выросшие вместе с ним мастера Федосей Склеяев, Верещагин, Михайлов, Пальчиков, Тучков, Бродин и др.

Первым кораблем, построенным в 1712 г. адмиралтейской верфью, был 54-пушечный корабль «Полтава».

Балтийский флот Петра одержал ряд блестящих побед. С помощью флота было возвращено России все южное побережье Финского залива. 27 июля 1714 г. была одержана первая крупная морская победа при Гангуте. С 1714 до 1720 г. русский флот неоднократно выходил победителем в боях со шведами. В 1720 г. была одержана большая победа над шведами при острове Гренгаме, а в 1721 г. русские войска высадились на побережье Швеции, после чего был заключен мир и тем самым закрепились за Россией берега Балтийского моря.

С 1732 г. начала работать Великая Северная экспедиция, организованная по инициативе Петра для описи северных берегов Сибири и восточных берегов Камчатки и Охотского моря. Результатами этой экспедиции было открытие Берингова пролива, разделяющего материка Азии и Америки, самого северного мыса нашего материка — мыса Челюскина, морей братьев Лаптевых, Карского, Чукотского и др., определение береговой черты Сибири и режима северных морей. В XVII в. наши землепроходцы достигли берегов Америки и основали там русскую колонию «Русскую Америку», долгие годы поддерживающую торговые связи с метрополией.

Много замечательных плаваний вдоль северного побережья Азии и в северной части Тихого океана совершили отважные русские мореплаватели: Кондрат Курочкин, Иван Москвитин, Семен Иванович Дежнев, Алексей Ильич Чириков, Степан Гаврилович Малыгин и многие другие.

Но не только на север держали путь русские моряки.

В XV в. купец Афанасий Никитин совершил на русском судне поход в Каспийское море, а оттуда отправился «за три моря» в Индию, опередив почти на 30 лет Васко де Гама и став первым европейцем, посетившим эту «страну чудес». Иван Федорович Крузенштерн и Юрий Федорович Лисянский стали первыми русскими плавателями «круг света». Их корабли «Надежда» и «Нева», выйдя из Кронштадта 26 июля 1803 г., вернулись в Кронштадт в июле — августе 1806 г. — через 3 года. За этим последовало множество других кругосветных плаваний кораблей русского флота, обогативших мировую географическую науку.

В 1819 г. шлюпы «Восток» и «Мирный» под командой Фаддея Фаддеевича Беллинсгаузена и Михаила Петровича Лазарева отправились в очередное кругосветное плавание. Однако план этой экспедиции был совсем особый: она искала Южный материк, существование которого в то время оспаривалось многими крупнейшими авторитетами. Знаменитый полярный исследователь Джеймс Кук писал, что «земли, которые могут находиться на юге, никогда не будут исследованы». Плавание Лазарева и Беллинсгаузена длилось 535 дней (из них 100 дней во льдах Антарктики) и в январе 1820 г. увенчалось открытием шестого материка земного шара — Антарктиды.

Блестящие достижения русских мореплавателей были тесно связаны с успехами нашего кораблестроения. Победы русского военно-морского флота над Швецией и Турцией, одержанные под водительством таких выдающихся флотоводцев, как Ушаков, Сенявин, Лазарев, Нахимов, Корнилов, Истомин и другие, свидетельствуют о высоких мореходных и тактических качествах русских боевых кораблей.

В дополнение к верфям на севере (в Архангельске и Петербурге) создаются новые верфи в новых городах на юге: в Херсоне, основанном в 1778 г., в Севастополе, созданном в 1783 г., и в Николаеве, — 1789 г. Корабельный мастер Иван Афанасьев, работавший на верфи Херсонского адмиралтейства, построил 38 крупных кораблей, не считая множества мелких судов,¹ а мастер М. Д. Портнов в Архангельске — 39 линейных кораблей и 24 фрегата. Корабельный мастер А. С. Хотисонов построил в Петербурге 40 линейных кораблей и 24 фрегата. Много судов построили мастера Г. С. Исаков, И. Я. Осьминин и другие.

Список замечательных судостроителей прошлого можно было бы продолжить, как и список блестящих флотоводцев, представителей кораблеводства и морских исследований; вместе с тем можно было бы продолжить и список морских походов русских судов, в результате которых было сделано много географических открытий. Эти списки пополнились бы многими и многими славными именами — М. Н. Васильева, Г. С. Шишмарева, Ф. П. Литке, П. К. Пахтусова, Г. И. Невельского и др.

В 1815 г. в Петербурге на заводе Берда был построен первый русский пароход «Елизавета». Длина деревянного корпуса была 18 м, ширина 4,5 м. Паровой двигатель балансирного типа мощностью 4 л. с. приводил в движение гребные колеса диаметром 2,4 м. Интересно, что паровой котел был вмонтирован в кирпичную топку. Труба тоже была кирпичная. Пароход этот совершал рейсы между Петербургом и Кронштадтом со скоростью 9 км/час.

В 1832 г. Ижорский завод построил пароход «Геркулес». На этом пароходе была установлена паровая машина мощностью 240 л. с., действовавшая при помощи кривошипного механизма непосредственно на вал. Это был крупный успех в развитии строительства паровых машин.

¹ С. А. Шерр. Развитие кораблестроения в России. Изд-во «Знание», 1952.

В 1836 г. уже осуществлялись регулярные грузо-пассажирские рейсы между Одессой и портами Крыма, а затем и Азовского моря. Была также организована пароходная линия, связывающая Одессу с Константинополем.

На Балтийском море пароходные линии функционировали между Петербургом, Кронштадтом, Петергофом и Ораниенбаумом; между Петербургом и портами Прибалтики и Германии.

В 1846 г. было учреждено почтовое пароходство на Каспийском море. Вторая половина XIX в. характеризуется победой паровой машины над парусами, победой железных (стальных) корпусов над деревянными, дальнейшим развитием различных отраслей корабельной науки.

Имя Степана Осиповича Макарова — ученого-океанографа, инженера-конструктора, изобретателя, мореплавателя и флотоводца — особенно дорого нам. Это он заложил основы современной науки — океанологии. Это он сконструировал и построил ледокол «Ермак», который до сих пор (судно было построено в 1898 г.) остается одним из больших (линейных) и наиболее совершенных ледоколов мира.

Блестящие страницы в историю мирового мореплавания вписывают русские моряки после Великой Октябрьской революции 1917 года. С 1920 г. — немедленно после изгнания из Архангельска интервентов — начинается серия Карских экспедиций. Чтобы понять условия, в которых приходилось работать советским морякам в эти годы, нужно вспомнить, что уголь для первой Карской экспедиции доставали из-под воды с затопленных немецкими подводными лодками в Белом море пароходов. С 1924 г. техническая база настолько окрепла, что для ледовой разведки регулярно использовалась полярная авиация (летчики В. Г. Чухновский и М. С. Бабушкин).

Важную исследовательскую работу в Арктике проводили в течение ряда лет ледокольные пароходы «Георгий Седов», «Малыгин» и др. С этими работами связаны имена О. Ю. Шмидта, В. Ю. Визе, В. И. Воронина и др.

Северный морской путь как трасса сообщения между портами Белого моря и дальневосточными, проходящая на всем протяжении в отечественных водах, привлекал внимание мореплавателей еще в дореволюционное время. В 1878 г. по инициативе Сибирякова Норденшельд на зверобойном судне «Вега» прошел его с зимовкой с запада на восток.

В 1913—1914 гг. с зимовкой у Северной земли Северный морской путь с востока на запад прошли ледокольные гидрографические суда «Вайгач» и «Таймыр» под командованием Б. А. Вилькицкого.

Планомерное изучение и освоение Северного Морского пути начинается при советской власти. Во многих пунктах Северного Морского пути на северном побережье построены постоянно действующие полярные станции, ведущие наблюдения над условиями плавания судов в Арктике и режимом погоды.

В 1932 г. ледокольный пароход «Сибиряков» под командованием

капитана В. И. Воронина впервые в истории мореплавания прошел за одну навигацию весь путь с запада на восток, а в 1934 г. ледорез «Ф. Литке» под командованием капитана Николаева — с востока на запад из Владивостока в Мурманск.

Несмотря на тяжелые условия плавания на севере, задача регулярных транспортных сообщений между портами рек Оби, Енисея, Лены, Колымы и Индигирки с Архангельском и Владивостоком была решена усилиями советских моряков и полярников. Огромную помощь в этой работе окажет создаваемый советскими учеными, конструкторами и строителями первый в мире ледокол с атомной установкой.

С 1946 г. китобойная флотилия «Слава» совершает ежегодные рейсы в район Антарктики на китовый промысел. Во время этих экспедиций советские китобои выполняют не только промысловую, но и научно-исследовательскую работу.

География и океанография многим обязаны русским мореплавателям.

Русские моряки открыли, исследовали, описали и положили на морскую карту все побережье Северного Ледовитого океана, в том числе моря: Белое, Студеное, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское, архипелаги Новой Земли и Северной Земли и сотни других островов. Русские моряки первыми в мире прошли из Северного Ледовитого океана в Тихий и положили на карту оба берега Берингова пролива. Они открыли, исследовали, описали и положили на карту всю северную часть Тихого океана с морями Охотским и Беринговым, острова Сахалин, Курильские, Командорские, Алеутские, архипелаг Александра и сотни других.

Они исследовали умеренную зону Тихого океана между Японией и Северной Америкой, открыли и описали сотни островов тропической Океании, открыли Антарктиду и прилегающие к ней острова.

Кроме того, они описали и положили на карту моря: Черное, Балтийское, Каспийское, Азовское, Аральское.

На морских картах мира — у берегов Тасмании и Японии, Аляски и Антарктиды — сейчас сотни русских названий: остров Александра (Южная Полинезия), остров Аввакум (Японское море), остров Азбелева (Ново-Гвинейское море), остров Анненкова (Антарктика), атолл Аракчева (Маршалловы острова), Берингов пролив, мыс Благовещенского (Японское море), атолл Волковского (Южная Полинезия) и сотни других.

На наших современных торговых судах широко применяются в качестве главных механизмов паровые турбины и двигатели внутреннего сгорания, впервые использованные в качестве судового двигателя у нас в России в 1903 г. на теплоходе¹ «Вандал».

На этом же судне впервые в мире была осуществлена дизель-электрическая передача от главных двигателей к гребным валам. Три двига-

¹ Так с тех пор стали называть суда с двигателями внутреннего сгорания.