УДК 629.5 (477)

Рижева Н.О., Миколаївський державний університет ім. В.О.Сухомлинського

Рижева Надія Олександрівна (1956 р.н.). У 1978 р. закінчила історичний факультет Миколаївського державного педагогічного інституту. Кандидат історичних наук, доцент Миколаївського державного університету ім. В.О.Сухомлинського. Коло наукових інтересів – *історія суднобудування, науки і техніки, проблеми розвитку національної інтелігенції.*

Визначення технологій виробництва та окреслення стандартів у суднобудуванні України (кінець XVIII – початок XIX ст.)

Автор розглядає становлення технології суднобудування на Півдні України та його розвиток відповідно до світових стандартів.

The author examines coming into being of the technology of shipbuilding in the South of Ukraine and its development according to the world standards.

Досвід суднобудування в Україні свідчить, що розвиток галузі можливий тільки на ґрунті світових науково-технічних досягнень. Історичний аналіз минулих набутків дозволяє з'ясувати загальний потенціал галузі на певному її етапі.

Автор даної статті на підставі документального матеріалу [1] та літератури [2] робить спробу показати нерозривний взаємозв'язок суднобудування в Україні та світі в кінці XVIII – на початку XIX ст., а також виділити його особливості.

У суднобудуванні України протягом досліджуваного періоду домінували єдині стандарти світового технічного прогресу. Саме тому головні засади цієї галузі на території нашої країни у цей час доцільно розглянути в контексті західноєвропейської суднобудівної практики, основи якої закладалися в кін. XVI – XVII ст.

Англія, Іспанія, Франція, Голландська республіка розглядали в цей час флот як найважливіший гарант світової торгівлі й засіб колоніальних загарбань і тому поступово переходили від системи залучення на час війни торговельних суден до спорудження й утримання власне військових кораблів. Ядро регулярного військового флоту становили вітрильні судна. У 1610 р. в Англії споруджується 64-гарматний корабель "Prince Royal", що став прообразом певної серії суден. Його водотоннажність становила 1400 т, довжина – 35 м, ширина – 13 м, екіпаж налічував близько 500 осіб. Зі створенням "Prince Royal" у розвитку військового суднобудування настав новий період. У державах – морських лідерах відбувалось конструкційне вдосконалення суден.

Побудований у 1637 р. в Англії перший трьохдечний лінійний корабель "Sovereign of the Seas" став етапним явищем у світовому суднобудуванні. Водотоннажність судна складала 1500 т, найбільша довжина – 71 м (довжина по батарейній палубі – 53 м), найбільша ширина – 15,3 м, глибина інтрюма – 6,1 м, екіпаж налічував близько 800 осіб. До суднобудівної практики західноєвропейських країн входять наступні типові конструкційно-технічні новації: поліпшення обрисів корабля й вітрильності; розташування гарматних портів вище ватерлінії; введення шпилів для підйому якорів; впровадження помп для відкачки води із трюму; обшивання підводної частини корпуса корабля мідними листами для запобігання обростання й т.д.

У другій половині XVII ст. з'являються основні типи бойових кораблів і суден забезпечення, розробляється лінійна тактика

бою. Військові кораблі цілеспрямовано створювалися для ведення бойових операцій і значно відрізнялися від торговельних суден. Із виникненням регулярного флоту намітилася тенденція до створення великих серій однотипних кораблів [3].

В Україні основні напрямки розвитку суднобудування в XVIII ст. були пов'язані з надбаннями Росії у цій галузі. У нашому дослідженні зупинимося на вузлових організаційних основах російського суднобудування, починаючи з "петровського" періоду. Саме діяльність Петра I у галузі суднобудування сприяє "перетворенню" Росії на морську державу. Політика цього державного діяча стосовно суднобудування стала складовою частиною проведених загальнодержавних реформ, метою яких було залучення Росії до кола європейських держав. На початку XVIII ст. флагманами західноєвропейських флотів стали трищоглові лінійні кораблі із прямим вітрильним озброєнням, що несли на борту до 90 гармат. Наступним за значимістю класом суден були фрегати, які з'явилися в англійському флоті у XVII ст. Фрегати, що були меншими за розмірами, ніж лінійні кораблі, й мали таку ж швидкість, вважалися універсальними суднами флоту. Саме з фрегатів і почалося велике військове суднобудування в Росії.

Наприкінці 20-х – поч. 30-х рр. XVIII ст. у Російській імперії створюється нормативно-законодавча основа суднобудування. Відповідно до "Регламенту про управління Адміралтейства й верфі" (1722 р.), "Штату корабельного й галерного такелажу" (1726 р.), інших документів визначалися загальні алгоритми проектування й типізації конструктивних розрахунків суднового набору на базі рангової класифікації бойових засобів флоту. Відповідно до прийнятих документів будівництво лінійних суден допускалося тільки на основі певного стандарту (штатного розпису). Штати визначали форму, пропорції й конструкцію корпусу, тип і розміри рангоуту, такелажу й вітрил, шлюпкове обладнання, калібр, кількість і розташування артилерії. Розміри зовнішніх архітектурних деталей (ліхтарів, носової скульптури й т.д.). Відступ від штатів дозволявся Адміралтейством -колегією тільки для експериментальних суден за особистим наказом царя. Адміністративний "імператорський контроль" варто вважати однією з характерних умов організації суднобудування в Російській імперії [4].

В останній чверті XVIII ст. Російська імперія, внаслідок російсько-турецьких воєн (1768-1774, 1787-1791 рр.), отримала право виходу в Чорне море, але скористатися ним не могла. В імперії були відсутні судна, здатні виконувати бойові завдання в даному регіоні. Наявність же сильного, боєздатного флоту на Чорному морі російський уряд вважав життєвою необхідністю. У далекоглядних планах імперії флот повинен був стати вирішальною силою, тому верфі Півдня України були споруджені раніше за міста Херсон, Севастополь, Миколаїв. Останні засновувались для організації процесу суднобудування та обслуговування флоту.

На створених адміралтействах Півдня України (адміралтейство – територія, де розташовані верфі, майстерні й склади для будування, ремонту й оснащення військових суден. – Авт.) слід було виробити технологію будівництва суден і визначити їхні конструкційні характеристики. Кораблі мали відповідати як специфіці Чорноморського регіону, обмеженого розмірами й можливостями театру бойових дій, так і природно-кліматичним особливостям. Відомий історик Чорноморського флоту другої половини XIX ст. В. Головачов писав: "Море Чорне глибоке і бурхливе: самий спосіб ведення на ньому війни вимагав особливої вправності у спорудженні суден, в оснащенні їх артилерією і підшукуванні для них верфей" [5].

У процесі світової технічної еволюції було створено певний тип будівельної верфі, основою якої стали похилі стапелі (елінги, нахил яких до лінії обрію становив близько 4°). Спорудження суден повністю здійснювалася на стапелях шляхом послідовної установки і приєднання деталей корпусу (кільового бруса, штевнів, шпангоутів, бімсів і т.д.). Спуск суден на воду відбувався під дією сили ваги на полозках попередньо насаленими спусковими доріжками. Поруч зі стапелями знаходились різноманітні майстерні – лісопильна, столярна, такелажно-вітрильна, мідницька й інші приміщення. Такий багатоплановий виробничо-технічний комплекс і передбачалося створити на нових адміралтействах України. На їх територіях слід було розташувати верфі, майстерні й склади для будування, ремонту й оснащення парусних дерев'яних суден.

У 1779-1780 рр. у першому заснованому на території України Херсонському адміралтействі під керівництвом генерал-поручика І. Ганнібала будуються три елінги. Саме на них були створені торгівельне судно "Борисфен" (спущене на воду в жовтні 1781 р.) і 66-гарматний корабель "Слава Екатерины" (спущений на воду у вересні 1783 р.) [6]. Перший проект 66-гарматних кораблів для Херсонського адміралтейства, розроблений у Петербурзі, обговорювався в 1779-1780 рр. на урядовому рівні. Креслення одержали практичну реалізацію "за височайшим підписанням" [7]. За основу проекту було

покладено "зразки" кораблів балтійської побудови. Загальні розміри відповідали встановленому штатному положенню про кораблі 66-гарматного рангу (довжина по нижній палубі 48,77 м, ширина без обшивки 13,5 м, глибина інтрюма 5,8 м) [8].

У кінці 80-х – на початку 90-х рр. XVIII ст. у конструкційних рішеннях суден, які споруджувалися на адміралтействах Півдня України, з'являються нові особливості. Так, автор проекту першого побудованого в Миколаєві фрегата "Св. Николай" обер-інтендант Чорноморського флоту С. Афанасьєв "запропонував робити обводи кораблів і фрегатів менш повними", що відповідало особливостям Чорноморського регіону [9]. Замкнутість Чорноморського басейну й обмеженість відстаней між портами дозволяла суднам брати менший, порівняно з балтійськими лінійними кораблями, запас води й провізії. Концепція нетривалих плавань дозволяла створювати кораблі з більш гострими обводами підводної частини корпусу й, відповідно, з поліпшеними, як припускалося, мореходними якостями.

Не зупиняючись докладно на конструкційно-технічних рішеннях першого фрегата, побудованого в Миколаєві, відзначимо, що за архітектурою корпусу й вітрильним озброєнням "Св. Николай" (як і всі лінійні судна російського флоту) був застарілої конструкції. В останній чверті XVIII ст. у провідних морських країнах Західної Європи вже споруджувалися судна більш досконалої "ост-індської" архітектури (гладко-палубні). Проте, тенденція до пошуку нових конструкційних рішень суден, яка намітилася в адміралтействах Півдня України, стає безумовним досягненням розглянутого періоду.

У цей час в Миколаєві при спорудженні малих суден застосовувались такі технологічні прийоми, як "каль" і "на стовпах". "Каллю" була певна ділянка акваторії, виділена паралельними насипними стінками з поперечною перемичкою. Із цієї ділянки відкачувалась вода й зводився стапель, де закладався корабель. По завершенні будівництва поперечна перемичка руйнувалося й судно спливало на воді, яка заповнювала "каль". На початку 90-х рр. XVIII ст. проект та креслення такої споруди запропонував І. Князєв. "На стовпах" – підпірках – споруджувалися невеликі судна, які можна було "зіштовхнути" на воду за допомогою мускульної сили. Історичні джерела кінця XVIII ст. дають загальне уявлення про даний технологічний прийом. "Призначив я, – писав у жовтні 1790 р. Г. Потьомкін, – будувати два легкі фрегати в Миколаєві... Ці судна споруджувати доручити майстрові грекові, які будує без фундаментів, що настільки багато займають часу, а на стовпах" [10]. Миколаївський дослідник історії вітрильного суднобудування Ю. Крючков вважає, що така технологія цілком можлива. Наприкінці 1790 р. Миколаївське адміралтейство, використовуючи таку технологію, розпочало будівництво "на стовпах" легких фрегатів "Легкий" і "Скорый" [11].

У 90-ті рр. XVIII ст. Херсон став центром суднобудування на Півдні України. Місто було одним із найбільших і передових за технікою суднобудування центрів Російської імперії. Херсонське адміралтейство мало в той час три елінги, які були спроектовані й споруджені в 1793-1794 рр. корабельним майстром О. Катасановим (він змінив С. Афанасьєва на посаді старшого корабельного майстра Чорноморського відомства) [12]. О. Катасанов стає автором проектів нових херсонських лінійних кораблів. При проектуванні 74-гарматних кораблів він урахував особливості ост-індського типу суден (про які ми говорили вище). Розробки О. Катасанова були практично реалізовані в кораблях "Св. Петр" (1794 р.) і "Св. Захарий и Елизавета" (1795 р.). Основною відмінною рисою "новоманірних" кораблів було "…з'єднання бака з ютом, суцільною палубою, що закриває шканці, які залишалися колись відкритими. Це нововведення являло істотні зручності як для управління вітрилами, так і для найлегшого спуску баркаса і, нарешті, давало нову закриту батарею" [13]. Головна перевага такого конструктивного рішення полягала в збільшенні поздовжньої міцності корпусу в найбільш навантаженій його частині. З'єднання шканців і бака утворювало другу повністю закриту батарейну палубу, вільну від снастей і працюючих з ними матросів. Зайва палуба дозволяла посилити вогневу міць корабля, покращилося управління вітрилами.

Конструкційні новації, запропоновані О. Катасановым, викликали протест командуючого Чорноморським флотом Ф. Ушакова, який направив свої заперечення до Адміралтейств-колегії. З Петербурга прийшло розпорядження провести всебічні випробування нових кораблів у практичних плаваннях. Обстеження проводилося спеціальною комісією під керівництвом голови Чорноморського адміралтейського правління віце-адмірала М. Мордвинова. До складу комісії входили віце-адмірал Ф. Ушаков, командири ряду кораблів, фахівці суднобудівники. Думки двох адміралів щодо доцільності нововведення були кардинально протилежними. Особистісний конфлікт М. Мордвинова і Ф. Ушакова не дозволив останньому оцінити позитивні якості прогресивного технічного рішення О. Катасанова [14].

За свідченням джерел, нова архітектура корпусу, запропонована корабельним майстром, надалі отримала визнання в суднобудуванні всієї Російської імперії. За кресленнями О. Катасанова споруджувалися судна й у Петербурзі. У 1897 р. в усіх великих портах для нагляду за якістю суднобудування введена посада "обер-сарваера". О. Катасанов, ставши кращим кораблебудівником свого часу, був призначений на цю посаду в Петербург [15].

Наприкінці XVIII ст. стан суднобудування на Півдні України слід сприймати в контексті загальних технічних змін, що відбувались у цей період в Європі. Внаслідок промислового перевороту в західноєвропейських країнах йде становлення машинного виробництва. "Революція" у промисловості сприяла якісним змінам у технології побудови водного транспорту. З появою в 1784 р. універсальної парової машини Джемса Уатта стає можливим застосування парової машини як двигуна на суднах. Наслідком швидкого розвитку металургії є в 1787 р. спорудження та спуск на річці Северн англійським підприємцем Вількінсоном баржі й шаланди із клепаних залізних прокатних листів із ребрами з кутового заліза [16].

Підкреслимо, що процес "витіснення" дерева й вітрил із заміною їх залізом і паром починався, насамперед, у європейському торговельному суднобудуванні. Лінійні кораблі споруджувалися традиційно – дерев'яними, вітрильними.

Суднобудування в Російській імперії не могло не сприймати прогресивні світові технічні новації. У розглянутий період удосконалюються загальні технологічні процеси суднобудування. На суднах вводитися обов'язкове залізне болтове кріплення частин корпусу. В 1799 р. у Херсонському адміралтействі спускається на воду 74-гарматний корабель "Св. Параскева", підводна частина якого вперше в історії чорноморського суднобудування, була обшита мідними листами [17].

В лютому 1800 р. виходить імператорська постанова з вимогою обов'язково обшивати мідними листами підводну частину "кораблів та 50- і 44-гарматних фрегатів", що споруджуються в Південних адміралтействах [18]. Мідна обшивка підводної частини була більш радикальним засобом захисту кораблів від обростання й проточування хробаками (у розглянутий період зовнішня обшивка в підводній частині випалювалась або обмазувалася різними сумішами). Практична реалізація цієї ухвали була ускладнена повільним розвитком важкої промисловості Російської імперії. Висока вартість, дефіцит листової міді перешкоджали її широкому використанню в суднобудуванні.

Херсонське адміралтейство лише у 1804 р. спускає на воду лінійний корабель "Правый". Він був наступним, після "Св. Параскевы", обшитим мідними листами. Принагідно зауважимо, що саме корабель "Правый" авторитетний знавець Чорноморського вітрильного дерев'яного флоту другої половини XIX т. З. Аркас назвав "першим кораблем, скріпленим мідними болтами й обшитий мідними листами" [19]. На нашу думку, з "легкої руки" З. Аркаса в більшості подальших досліджень з історії флоту саме з кораблем "Правый" пов'язується початок впровадження нового технологічного прийому в суднобудуванні адміралтейств України.

Гіпертрофована роль державних інститутів у Російській імперії надавала процесам модернізації суднобудівної галузі своїх особливостей. Держава не поступалася контролем за ходом її технічного вдосконалювання. У листопаді 1802 р. приймається Височайший указ (на розвиток постанови від 11 грудня 1796 р.), відповідно до якого адміралтействам пропонувалося надавати імператорові проектні креслення планованих до спорудження нових кораблів; розрахунки необхідних матеріалів, робочої сили; графік побудови суден із початковими і кінцевими термінами. По закінченню роботи корабельні майстри зобов'язувалися представляти технічні звіти й фінансові кошториси здійснених витрат [20].

У 1805 р. встановлюються конкретні терміни спорудження кораблів протягом трьох років: "У перший рік – заготівля лісу, а в наступні два здійснювати саму побудову суден" [21]. У березні 1805 р. Олександром I затверджуються "Правила здійснення кораблебудівних робіт у чорноморських портах" як нормативний документ для розрахунку тривалості спорудження суден різних типів. Відповідно до документа, оптимальний термін побудови суден адміралтействами Півдня України встановлювався в 3 роки (як і на балтійських). У той же час зменшувалася (порівняно з балтійськими) кількість майстрових, зайнятих у Чорноморських адміралтействах на спорудженні плавальних засобів [22].

У процес ведення суднобудування впроваджується ряд організаційно-технічних новацій: в адміралтействах затверджується посада корабельного директора для контролю за використанням матеріалів; при верфях створюються креслярські, а самі верфі

Література

1. Бумаги князя Григория Александровича Потемкина -Таврического, 1788-1789 гг.: Сб. военно-исторических материалов. Вып. VII. – СПб.: Изд. Военно-учет. Ком. Главн. Штаба, 1894; Бумаги князя Григория Александровича Потемкина-Таврического, 1790-1793 гг.: Сб. военно-исторических материалов. Вып. VIII. – СПб.: Изд. Военно-учет. Ком. Главн. Штаба, 1895; Записки Одесского общества истории и древностей. – Одесса, 1850. – Т.2; Адмирал Ушаков. Сборник документов. Т.1. – М.: Воениздат, 1951. – 772 с.
2. Зубов Н.Б. Развитие кораблестроения на юге России. – Калининград: Кн. изд-во, 1990. – 383 с.; История отечественного судостроения. В пяти томах. Т.1. Парусное и деревянное судостроение / В.Д. Доценко, И.В. Богатырев, Г.А. Вахарловский, П.А. Кротов, А.Г. Сацкий. – СПб.: Судостроение, 1994. – 472 с.; Кравцевич В. Украинский державный флот. – К.: Каравай, 1992. – 171 с.; Шершов А.П. История военного кораблестроения. – СПб.: Полигон, 1994. – 360 с.; Доценко В.Д. Галеры, парусники, броненосцы. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – 832 с.
3. Шершов А.П. История военного кораблестроения. – СПб.: Полигон, 1994. – С. 76-77; Доценко В.Д. Галеры, парусники, броненосцы. – М.: Изд-во Эксмо, 2003. – С. 113-115.
4. Материалы для истории русского флота. – СПб., 1886. – Ч. XI. – С. 319-321, 330, 350-352, 679; Веселаго Ф. Очерк русской морской истории. – СПб., 1875. Ч. I. – С.546-547.
5. Головачев В. Ф. История Севастополя, как русского порта. – СПб., 1872. – С. 172-174.
6. Материалы для истории русского флота. – СПб., 1877. – Ч. VI. – С.727; Веселаго Ф. Список русских военных судов с 1668 по 1860 год. – СПб., 1872. – С.454-455.
7. Там само. – С. 721.
8. Там само. – С. 721-722.
9. Російський державний архів Військово-морського флоту (далі – РДА ВМФ). – Ф. 197. – Оп. 1. – Спр.44. – Арк. 240; Спр. 69. – Арк. 15; Спр. 79. – Арк. 81, 79, 106-116.
10. Ордера князя Потемкина-Таврического // Записки Одесского общества истории и древностей. – Одесса, 1850. – Т.2. – С. 674; РГА ВМФ. – Ф. 197. – Оп.1. – Спр.8. – Арк. 79, 101, 102, 102 зв.; Ф. – 326. – Оп. 1. – Спр. – 7409.
11. Державний архів Миколаївської області. – Ф. Р -5858. – Оп. 1. – Спр. 7. – Арк. 38.
12. Афанасьев Д. К истории Черноморского флота (1768-1816 гг.). – Т.1. Русский архив. Вып. 2. – М.: Университетская типография на Страстном бульваре, 1902. – С. 234-235.
13. Веселаго Ф. Краткая история русского флота. Вып. 1. – СПб.: Морское министерство, 1893. – С. 280-281.
14. Архив графов Мордвиновых. Т.2. – СПб.: Тип. Скороходова, 1902. – С. 337-339.
15. Веселаго Ф. Краткая история русского флота. Вып. 1. –С. 281.
16. Шершов А.П. История военного кораблестроения. – СПб.: Полигон, 1994. – С. 100-103.
17. Материалы для истории русского флота. – СПб., 1902. – Ч. XVI. – С. 493.
18. Там само. – С. 485.
19. Шершов А.П. Указ. соч. – С. 222; РДА ВМФ. – Ф 8. – Оп. 1. – Спр. 34. – Арк. 1-62.