

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 338.32

<https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-6-32>

СТРОИТЕЛЬСТВО КРУПНОТОННАЖНОГО ФЛОТА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ

Д. Г. Бигвава¹, А. Ю. Смирнов²

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

¹ e-mail: bigvavadiana@mail.ru

² e-mail: al-sm@rambler.ru

Аннотация. Строительство крупнотоннажного флота является важным фактором развития морской торговли и экономики в целом. В последние годы российские судостроители сталкиваются с рядом проблем, которые негативно влияют на темпы социально-экономического развития отрасли, не позволяют в полной мере использовать ее потенциал при производстве гражданской продукции. Цель статьи – выявить основные проблемы в процессе строительства крупнотоннажного флота в Российской Федерации, указать перспективы развития отрасли. Основное содержание проведенного исследования составляет анализ статистических данных о количестве выпущенных судов, представлена актуальная информация, отражающая текущее состояние производственных мощностей судостроительных и судоремонтных предприятий России, конкретизировано и предложено для дальнейшего использования собственное определение понятия «крупнотоннажное судно». По результатам проведенного исследования сделаны выводы о том, что эффективному развитию крупнотоннажного судостроения в нашей стране препятствуют такие проблемы, как: высокие затраты на проектирование и строительство, дефицит квалифицированных кадров, отсутствие межотраслевой кооперации, острая нехватка судового комплектующего оборудования отечественного производства, что негативно сказывается на темпах развития отрасли в связи с запретом поставки продукции из недружественных стран, высокая степень износа основных производственных фондов предприятий судостроительной промышленности. Отсутствие системного подхода при решении указанных проблем, недостаточная эффективность действующих механизмов межведомственного и межотраслевого взаимодействия, негативным образом сказываются на результатах деятельности судостроительных предприятий и развитии их производственного потенциала, как в текущем периоде времени, так и в долгосрочной перспективе. Для увеличения объемов строительства крупнотоннажных судов на верфях Российской Федерации необходимо выделить финансовые ресурсы из федерального бюджета (или за счет средств Фонда национального благосостояния России) на модернизацию и производственных мощностей предприятий, имеющих необходимые компетенции строительства крупногабаритных судов, реализовать комплекс мер, направленных на полную загрузку производственных мощностей посредством кооперации, предоставить льготное финансирование производителям судового оборудования.

Ключевые слова: инновации, судостроительная отрасль, крупнотоннажные суда, морские транспортные суда, промысловые суда, технические характеристики, судостроительные и судоремонтные предприятия.

Для цитирования: Бигвава Д. Г., Смирнов А. Ю. Строительство крупнотоннажного флота в России: проблемы, перспективы, инновации // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2023. – № 6. – С. 32–42. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-6-32>.



Original article

CONSTRUCTION OF A LARGE-TONNAGE FLEET IN RUSSIA: PROBLEMS, PROSPECTS, INNOVATIONS

D. G. Bigvava¹, A. Y. Smirnov²

State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia

¹ e-mail: bigvavadiana@mail.ru

² e-mail: al-sm@rambler.ru

Abstract. *The construction of a large-tonnage fleet is an important factor in the development of maritime trade and the economy as a whole. In recent years, Russian shipbuilders have faced a number of problems that negatively affect the pace of socio-economic development of the industry, do not allow to fully use its potential in the production of civilian products. The purpose of the article is to identify the main problems in the process of building a large-tonnage fleet in the Russian Federation, to indicate the prospects for the development of the industry. The main content of the conducted research is the analysis of statistical data on the number of ships produced, up-to-date information reflecting the current state of production capacities of shipbuilding and ship repair enterprises in Russia is presented, its own definition of the concept of «large-tonnage vessel» is specified and proposed for further use. According to the results of the study, it was concluded that the effective development of large-tonnage shipbuilding in our country is hindered by such problems as: high design and construction costs, a shortage of qualified personnel, lack of intersectoral cooperation, an acute shortage of ship components of domestic production, which negatively affects the pace of development of the industry due to the ban on the supply of products from unfriendly countries, a high degree of depreciation of fixed assets of shipbuilding industry enterprises. The lack of a systematic approach to solving these problems, the insufficient effectiveness of the existing mechanisms of interdepartmental and intersectoral interaction, negatively affect the results of the activities of shipbuilding enterprises and the development of their production potential, both in the current period of time and in the long term. In order to increase the volume of construction of large-tonnage vessels at the shipyards of the Russian Federation, it is necessary to allocate financial resources from the federal budget (or at the expense of the National Welfare Fund of Russia) for the modernization and production capacities of enterprises with the necessary competencies for the construction of large-sized vessels, implement a set of measures aimed at full utilization of production capacities through cooperation, provide preferential financing to manufacturers of ship equipment.*

Key words: *innovations, shipbuilding industry, large-tonnage vessels, marine transport vessels, fishing vessels, technical specifications, shipbuilding and ship repair enterprises.*

Cite as: Bigvava, D. G., Smirnov, A. Y. (2023) [Construction of a large-tonnage fleet in Russia: problems, prospects, innovations]. *Intellect. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovations. Investments]. Vol. 6, pp 32–42. – <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2023-6-32>.

Введение

Крупнотоннажный флот России является важным инструментом реализации морских торговых интересов страны и обеспечения экономической безопасности. Россия является ведущим производителем нефти и газа в мире, и большинство этих ресурсов перевозятся морскими путями. Несмотря на значимость гражданского крупнотоннажного флота, строительство новых судов на производственных мощностях внутри страны после окончания советского времени почти не велось.

Из числа наиболее крупных судов, построенных на российских верфях, можно выделить ледоколы, а также танкеры, построенные почти 10 лет назад. По-прежнему самыми крупными танкерами, созданными отечественными судостроителями, остаются суда Совкомфлота «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров»

дедвейтом по 70 тыс. тонн каждое. Эти арктические челночные танкеры с усиленным ледовым классом были спущены на воду Адмиралтейскими верфями в Санкт-Петербурге в 2010 году и в настоящее время успешно эксплуатируются в арктической зоне России.

Развитие крупнотоннажного судостроения в России в научной литературе относится к числу малоисследованных вопросов. Среди немногочисленных исследований по данной теме следует указать работы М. Несновой [18], Н. Барановой [3], А. Смирнова [20] и более раннее исследование А. Вознесенского [5]. Однако предметом научных изысканий неоднократно становились смежные проблемы. Так, ход выполнения государственной инвестиционной программы строительства судов рассмотрен в работе [1]. Анализ экспертных мнений о промежуточных результатах реализации инвестиционной программы развития ры-

бопромыслового флота представлен в работе [8]. В работе [9] исследуются проблемы строительства судов рыбопромыслового флота в 2018–2021 годах. Обзор строительства рыбопромысловых судов в 2021–2025 годах представлен в статье [6].

Интересно и значимо исследование [11], рассматривающее вопросы ценообразования при строительстве судов. Рационализация процесса ценообразования необходима для обеспечения эффективности судостроительного производства с учетом потребностей, как заказчика, так и судостроительного предприятия. Проблемы повышения эффективности управления в судостроении стали предметом исследования в работе [17].

Специфическая проблема строительства судов класса река-море стала предметом анализа в работе [15], авторы [19] обосновывают необходимость производства в России газозовов ледового класса.

Интересна и значима работа китайских специалистов, посвященная применению инновационных тех-

нологий при осуществлении управления судостроительными предприятиями [21]. Значение кооперации при строительстве судов раскрывается в работе [4]. Особенности производства судов с использованием методов крупноблочного судостроения стали предметом рассмотрения в работах [14; 16]. Проблемы и методы привлечения квалифицированной рабочей силы на судостроительные и судоремонтные предприятия Дальнего Востока рассматриваются в работе [2].

Наконец, ряд исследований посвящен вопросам использования новых судостроительных технологий на отдельных предприятиях отрасли [7; 10; 12].

Анализ производственных мощностей отечественных судостроительных и судоремонтных предприятий

Производственные мощности крупнотоннажного судостроения России неравномерно распределены по федеральным округам (рисунок 1).



Рисунок 1. Распределение судостроительных мощностей по федеральным округам

Источник: составлено авторами

Строительство крупнотоннажных судов в нашей стране сосредоточено в основном в Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах. Это связано с тем, что в этих регионах расположены крупные судостроительные предприятия, которые обладают достаточными производственными мощностями и технологиями для строительства современных

крупнотоннажных судов.

При этом возможностями по строительству крупнотоннажных судов обладают не только судостроительные предприятия, но и судоремонтные, работая в кооперации. Информация о наиболее крупных судостроительных предприятиях России представлена в таблице 1.

Таблица 1. Критерии отбора судостроительных и судоремонтных предприятий для строительства крупнотоннажных судов

№ п-п	Наименование предприятия	Длина, м	Ширина, м	Осадка, м	Спусковая масса, т
Дальневосточный федеральный округ					
1	ООО «ССК «Звезда»	485	114	14	–
2	АО «30 СРЗ»	310	70	10	80000
Приволжский федеральный округ					
3	ПАО «Завод «Красное Сормово»	150	17	3	6000
Северо-западный федеральный округ					
4	АО «Балтийский завод»	350	36	н/д	20000
5	«35 СРЗ» филиал АО «ЦС «Звездочка»	335	70	н/д	–
6	АО «ПО «Севмаш»	284	42	7,5	33000
7	АО «Адмиралтейские верфи»	260	34	7,5	26000
8	АО «Кронштадтский морской завод»	210	27	8	35000
9	ПАО «СЗ «Северная верфь»	195	62	н/д	30000
10	ПАО «Выборгский ССЗ»	160	31	4,94	8600
11	АО «Прибалтийский ССЗ «Янтарь»	150	29	6	9600
Южный федеральный округ					
12	ООО «ССЗ «Залив»	340	55	8	50000

Источник: составлено авторами на основании базы данных ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

Как видно из представленной таблицы, наибольшее количество крупных судостроительных предприятий находится на территории Северо-Западного федерального округа. На сегодняшний день крупнейшими судостроительными предприятиями в нем являются: АО «Адмиралтейские верфи», АО «Балтийский завод», АО «ПО «Севмаш», АО «ПСЗ «Янтарь», ПАО СЗ «Северная верфь», ПАО «Выборгский ССЗ». Данные предприятия входят в состав «Объединенной судостроительной корпорации». Эти заводы специализируются на строительстве крупнотоннажных судов, включая танкеры, грузовые суда и пассажирские суда.

Отличительной чертой вышеуказанных предприятий является высокая степень износа основных производственных фондов. Количество плавучих доков также недостаточно и их техническое состояние не соответствует все возрастающим габаритам современных судов. В сложившихся условиях эти верфи будут готовы к строительству крупнотоннажных судов после выполнения комплекса мероприятий по модернизации и модернизации производства.

Значительное число судостроительных предприятий заняты выполнением гособоронзаказа, что не позволяет эффективно осуществлять строительство

крупнотоннажных судов гражданского назначения. В этой ситуации выручает кооперация, позволяющая оптимизировать процесс и совместно использовать ресурсы различных предприятий. Благодаря кооперации, неиспользуемые производственные мощности могут быть загружены, что улучшает эффективность производства и позволяет сократить сроки строительства. Примером может выступить АО «Кронштадтский морской завод», филиал «35 судоремонтный завод» АО «ЦС «Звездочка», которые заявили о наличии необходимой компетенции и свободных производственных площадях для строительства крупнотоннажных морских транспортных, служебных и вспомогательных судов в кооперации с АО «Балтийский завод», ПАО «СЗ «Северная верфь», а также ООО ССК «Звезда».

Текущее состояние отрасли

В современной научной литературе отсутствует определение крупнотоннажного судна, а также технические характеристики, определяющие его. В этой связи в первую очередь необходимо определить максимальные и минимальные характеристики судов, которые будут участвовать в выборке.

В рамках настоящего исследования под крупнотоннажным судном будем подразумевать суда с большой грузоподъемностью и длиной в несколько десятков метров, используемые в гражданских целях, таких как перевозка грузов, пассажиров или выполнение специальных задач.

Путем анализа и сопоставления технических характеристик по каждой группе судов приведем максимальные и минимальные размеры судов, которые соответствуют заявленному определению. Для наглядности данные представим в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики крупнотоннажных судов России

	Длина, м	Ширина, м	Осадка, м	Дедвейт, тыс. т	Водоизмещение, т
Морские транспортные суда					
Минимальное значение	160	25	6	11	21 650
Максимальное значение	300	49	15	114	143 900
Промысловые суда					
Минимальное значение	80	15	6	3	5 450
Максимальное значение	125	27	9	7	16 000
Служебные и вспомогательные суда					
Минимальное значение	80	20	6	н/д	5 000
Максимальное значение	210	48	13	н/д	70 600
Транспортные суда смешанного и внутреннего плавания					
Минимальное значение	120	16	3	5	5 000
Максимальное значение	140	17	5	8,2	11 000

Источник: составлено авторами

Исходя из вышеприведенного, отобразим доли крупнотоннажных судов каждой группы, построен-

ных на отечественных предприятиях в период с 2010 по 2022 гг. (рисунок 2).

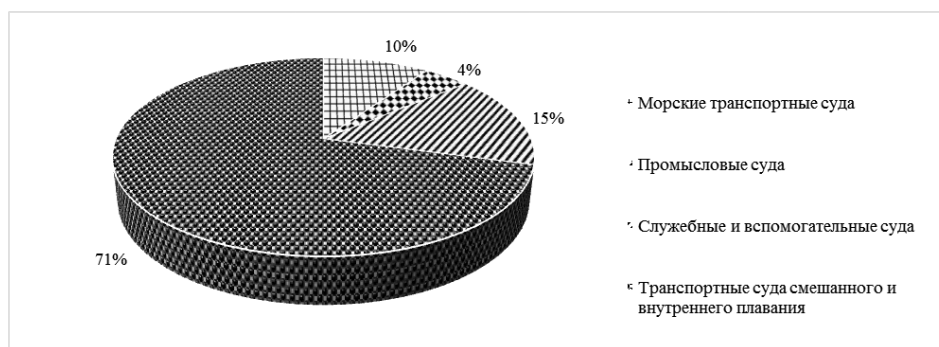


Рисунок 2. Доля постройки судов каждой группы, %

Источник: составлено авторами

Всего за 12 лет на отечественных судостроительных предприятиях построено 72 крупнотоннажных судна гражданского назначения общей стоимостью более 272 млрд руб.

Отметим, что наибольшую долю в общей структуре построенных судов занимают транспортные

суда смешанного и внутреннего плавания, количество которых составило 51 ед. или 71%. Тенденция строительства данной группы судов связана со значительным выбытием судов, построенных еще в советское время и в 90-е годы XX века. Последние 10 лет темпы воссоздания серийного сухогруз-

ного флота ускорились¹. Наиболее крупными сухогрузными судами, построенными на отечественных судостроительных предприятиях, является проект RSD59. Серия данного проекта построена на таких судостроительных предприятиях, как: ПАО «Завод «Красное Сормово» – 31 единица, АО «Окская судостроительная верфь» – 17 единиц и ООО «Невский ССРЗ» – 3 единицы. Стоит отметить, что в Европе сухогрузное судно является крупнотоннажным, если его дедвейт более 35 тыс. тонн.

Одним из важных направлений развития крупнотоннажного флота традиционно является строительство инновационных высокотехнологичных судов, таких как ледоколы и научно-исследовательские суда (НИС), которые способны обеспечить эффективную и безопасную работу в условиях сложных морских экосистем. За анализируемый период на отечественных судостроительных предприятиях было построено 3 атомных ледокола, 6 дизель-электрических ледоколов и 2 научно-исследовательских судна. Общее количество служебных и вспомогательных судов составило 11 единиц или 15% в общей структуре построенных судов.

Анализируя динамику строительства и долю каждой группы построенных судов, несложно заметить, что строительство морских транспортных и промышленных судов на территории России до 2020 года не велось. Вследствие чего доля морских транспортных судов в общей структуре составила 10%, а промышленных судов – 4%. Сложившаяся ситуация объясняется рядом причин.

Отметим, что первые крупнотоннажные нефтеналивные танкеры были построены в 2010 году на «Адмиралтейских верфях» по заказу «Совкомфлота». Следующий крупнотоннажный танкер был построен только в 2020 году на производственных площадках ССК «Звезда». Такой разрыв обосновывается тем, что крупнотоннажные суда российские заказчики в основном строили на южнокорейских верфях. Однако с 2020 года возникла необходимость в изменении традиционных подходов, и теперь строительство танкеров типа Aframax, специально предназначенных для транспортировки СПГ-топлива, осуществляется на Дальнем Востоке. Однако даже с появлением нового специализированного судостроительного комплекса по строительству крупнотоннажного флота проблемы серийного строительства судов не были решены.

Во-первых, строительство крупнотоннажных судов данной группы происходит исключительно благо-

даря кооперации с ведущими корейскими предприятиями, а также с использованием мер государственной поддержки.

Во-вторых, наблюдается нехватка квалифицированных рабочих, что, в свою очередь, увеличивает срок и стоимость строительства судов.

В-третьих, отсутствует научно-технический задел по ряду технологических направлений, низкие темпы работ по освоению производства комплектующего оборудования, существует острая необходимость внедрения новых инновационных производственных технологий.

В-четвертых, для отечественных верфей характерна избыточность и неэффективность организационной и управленческой структуры, а также производственной системы, приводящая к высоким непроизводственным издержкам и росту себестоимости продукции (необходимость организационных новаций).

Количество промысловых судов в общей структуре можно охарактеризовать как крайне малое, так как их доля составляет всего 4% (3 ед.). Это обусловлено тем, что после распада СССР масштабные вложения в строительство рыбопромыслового флота не осуществлялись, поскольку отечественные предприятия выкупали суда за рубежом. Однако в последние годы были предприняты шаги, направленные на стимулирование строительства и обновления данной отрасли.

Так, в июле 2016 года были приняты поправки к Федеральному Закону «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»², которые закрепляют выделение дополнительных «инвестиционных квот» для предприятий рыбной отрасли. Эти «квоты под киль» выделяются для компаний, инвестирующих в строительство новых судов и в развитие береговой рыбоперерабатывающей инфраструктуры в России.

В рамках программы «квоты под киль» были заключены контракты на строительство 29 крупнотоннажных промысловых судов:

- серия рыбопромысловых траулеров-процессоров неограниченного морского плавания проекта 170701, строящаяся Северной верфью для Группы НОРЕБО, состоит из десяти судов;
- серия больших рыболовных морозильных траулеров-процессоров проекта ST-192RFC, строящаяся на Адмиралтейских верфях по заказу «Русской рыбопромышленной компании» (РРПК), также состоит из десяти судов (в 2022 году построено головное судно «Капитан Вдовиченко»);

¹ Развитие гражданского судостроения в России, 2017. Аналитический отчет для Минпромторга России. – URL: https://portnews.ru/upload/basefiles/minpromtorg_2018_file_1764_1484.pdf. (дата обращения: 10.03.2023).

² Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 № 166-ФЗ // КонсультантПлюс – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50799/ (дата обращения: 10.03.2023).

– большой морозильный рыболовный траулер проекта 5670WSD, строящийся на Прибалтийском судостроительном заводе «Янтарь» по заказу Рыболовецкого колхоза имени Ленина;

– серия крупнотоннажных траулеров-процессоров проекта КМТ02, строящихся на Выборгском судостроительном заводе по заказу группы «ФОР», состоит из четырех судов;

– серия крупнотоннажных траулеров-процессоров проекта КМТ01, строящихся на Выборгском судостроительном заводе по заказу «Архангельского тралового флота», состоит из четырех судов (в период с 2020–2021 гг. было построено головное судно «Баренцево море» и первое серийное судно «Норвежское море»).

Строительство рыболовецких судов сталкивается со значительными технологическими сложностями. Промысловые суда имеют важную функцию – добычу и обработку рыбной продукции. Для выполнения этой функции требуется специализированное оборудование, а также мощные пропульсивные и грузоподъемные установки. Важно обеспечить оптимальное сочетание мощности и энергоэффективности. Это на данный момент является большой проблемой из-за отсутствия комплектующих отечественного производства.

Исходя из вышесказанного, выделим основные тенденции развития крупнотоннажного флота за анализируемый период, которые оказали влияние на сложившуюся ситуацию.

Во-первых, это освоение судостроительной отраслью новых компетенций, в том числе по рыбопромысловым и крупнотоннажным транспортным судам. Анализируя структуру текущих заказов, можно выделить явное смещение акцентов при строительстве в сторону более крупных и сложных судов, прежде всего ледового класса, что, безусловно, сопряжено с целым комплексом проблем, начиная с этапа проектирования и завершая организацией обслуживания и судоремонта.

Во-вторых, строительство новой верфи крупнотоннажного судостроения ООО «ССК «Звезда» позволило инициировать серийное строительство крупнотоннажных транспортных судов в интересах обеспечения новых инфраструктурных проектов, в том числе в акватории Севморпути. Однако на текущем этапе развитие этого направления стало возможным исключительно благодаря кооперации с ведущими корейскими предприятиями.

В-третьих, несмотря на организацию комплекса мероприятий в сфере импортозамещения, стремление

заказчиков «обойтись малой ценой» при строительстве нового флота за счет ранее доступного зарубежного комплектующего оборудования в условиях санкционного давления привело к возникновению весьма сложной ситуации. Это выражается в отсутствии аналогов основных позиций оборудования, необходимых для достройки существенной части текущих заказов.

Следовательно, в существующих условиях без активного внедрения инноваций развитие крупнотоннажного судостроения обеспечить невозможно.

Предпосылки к закупке крупнотоннажных судов за границей

На сегодняшний день отечественные предприятия не в состоянии полностью удовлетворить высокий спрос на крупнотоннажные суда. Так, в настоящее время в Правительстве России обсуждается программа поддержки приобретения крупнотоннажных судов за счет бюджетных средств. Объем субсидий оценивается в 70 млрд рублей. В рамках этой программы планируется приобрести 85 судов различного типа к 2034 году, включая 60 балкеров, 15 танкеров, 7 комбинированных судов и 7–9 контейнеровозов. Количество судов каждого типа еще будет уточняться, так как предварительный список уже содержит 89–91 позицию (т. е. на 4–6 больше, чем их общее исходное число)³.

При использовании курса в 75 рублей за доллар США можно вычислить, что средняя стоимость отдельного судна составляет около 1,765 млрд рублей, что равно примерно 23,53 млн долларов. Ниже приведены обобщенные данные по средним ценам на строительство новых судов на мировом рынке на начало текущего года, а также их динамика по сравнению с предкризисным 2021 годом (таблица 3).

Из представленных данных видно, что даже для судов с относительно небольшой вместимостью, рыночная цена значительно превышает среднюю сумму, которую планируется затратить на приобретение судов для флота России. Стоимость высокотехнологичных судов, таких как контейнеровозы Post Panamax или СПГ-танкеры на 175 тыс. кубических метров, значительно превышает эту сумму.

В результате, при планируемом бюджете, Россия не сможет полностью пополнить свой флот исключительно новыми судами. Вместо этого заказы на новые суда будут иметь скорее выборочный характер, и большую часть приобретаемого флота составят более старые суда, которые находятся в эксплуатации уже несколько десятилетий.

³ Скорлыгина Н., Дятел Т. Экспорт поддержат балкерами // Коммерсантъ. № 38/П. С. 1. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5862198>. (дата обращения: 10.03.2023).

Таблица 3. Средние мировые цены на новые балкеры и танкеры, млн дол.

Типоразмер	Средняя стоимость млн дол.	
	2021	2022
Балкеры		
Handy	30	35
Supramax	32	38
Panamax	35	42
Capesize	60	67
Танкеры		
Medium Range (MR)	39	42
LR1	54	60
Aframax/ LR2	60	68
Suezmax	73	80
VLCC	110	120

Источник: взято из KORABEL.RU [13]

Решение о крупных закупках транспортных судов за границей подтверждает, что России с предкризисного периода не хватает собственного тоннажа практически во всех секторах экспорта, не говоря уже о конкуренции на мировом рынке морских грузоперевозок. Российские судостроительные предприятия не могут оперативно компенсировать дефицит тоннажа для основных видов перевозок. Это относится, в первую очередь, к крупным судам, которые необходимы для обеспечения основного объема экспортно-импортных операций.

Основные причины такого положения дел связаны с недостатком свободных производственных площадей и высокой зависимостью от импорта широкого спектра оборудования, комплектующих и материалов. Важную роль в этой ситуации играют компетенции, необходимые для постройки крупнотоннажного гражданского флота, которые за последние 30 лет в нашей стране были в значительной степени утеряны.

Поэтому решение о приобретении недостающих судов за рубежом нам представляется логичным.

Таким образом, ограниченные возможности отечественного судостроения, нехватка судов и сжатые сроки побуждают российских операторов идти по пути приобретения бывших в употреблении судов из-за рубежа.

Заключение

Строительство крупнотоннажного флота в России является важным инновационным инструментом укрепления морской мощи страны и поддержания ее экономических интересов. Однако на сегодняшний

день строительство данного типа судов сталкивается со значительными трудностями, такими как высокие затраты на проектирование и строительство, нехватка квалифицированных кадров, отсутствие межотраслевой кооперации, нехватка судового комплектующего оборудования и высокая степень износа основных производственных фондов. Вышеизложенный спектр проблем существенно затрудняет и замедляет развитие отечественной судостроительной отрасли.

Характеризуя развитие крупнотоннажного судостроения в предшествующие годы, обеспечение сбалансированности флота и увязки его возможностей с существующими и перспективными грузопотоками, необходимо отметить отсутствие системного подхода при решении поставленных задач, в том числе на уровне межведомственного и межотраслевого взаимодействия.

Для успешного строительства крупнотоннажных судов прежде всего необходимо выделить финансовые ресурсы на модернизацию и техпервооружение производственных мощностей судостроительных и судоремонтных предприятий, которые имеют необходимые компетенции строительства и ремонта крупногабаритных судов. Также необходимо реализовать комплекс мер, направленных на полную загрузку производственных мощностей, посредством кооперации.

В условиях санкций приобретение крупнотоннажных судов за границей является вынужденной мерой. Важно, чтобы этот процесс сопровождался планомерным развитием соответствующих комплексных исследований, проектирования и производства на предприятиях судостроительного комплекса России.

Литература

1. Алексеева О. Э., Бабчук Е. В., Крулев А. А. Анализ выполнения государственной инвестиционной программы и перспективы строительства судов рыбопромыслового флота на отечественных судостроительных предприятиях // Труды Крыловского государственного научного центра. – 2020. – № 1(391). – С. 219–230. – <http://doi.org/10.24937/2542-2324-2020-1-391-219-230>. – EDN: KOZAEG.
2. Андрухин А. В., Осипов В. А., Красова Е. В. Привлечение рабочей силы в малые города в контексте стратегического развития территорий: на примере г. Большой Камень, Приморский край // Национальная безопасность / Nota Bene. – 2019. – № 2. – С. 33–43. – <http://doi.org/10.7256/2454-0668.2019.2.27699>. – EDN: KJXKKG.
3. Баранова Н. В. Современное состояние судостроительной отрасли // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2021. – № 2. – С. 5–12. – EDN: QVFXDX.
4. Будников К. О. Кооперационное взаимодействие предприятий при строительстве судов с учетом актуальных мировых тенденций // Морской вестник. – 2019. – № 1(69). – С. 35–37. – EDN: YYZABV.
5. Вознесенский А. А. Российский судостроительный комплекс: современное состояние и необходимость модернизации // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 3 (93). – С. 108–111. – EDN: UCLJNZ.
6. Дроган Н. И. Обзор строительства рыбопромысловых судов на российских судовверфях в 2021–2025 годах // Судостроение. – 2021. – № 5(858). – С. 3–18. – http://doi.org/10.54068/00394580_2021_5_3. – EDN: LGXQOV.
7. Зомба Г. А., Фивейский Я. И. «Пелла» осваивает серийное строительство морских промысловых судов // Морской вестник. – 2018. – № 1(65). – С. 33–35. – EDN: WATXCH.
8. Клиппенштейн Е. В., Морозова Ю. С., Шуликов А. О. Программа развития рыбопромыслового флота: ожидания и реалии // Пространственная экономика. – 2021. – Т. 17. – № 3. – С. 179–193. – <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.3.179-193>. – EDN: YDDGOB.
9. Милова А. И., Померанец Л. К., Хмара Д. С. Анализ строительства судов рыбопромыслового флота на российских верфях в 2018–2021 гг. // Экономика, экология и общество России в 21-м столетии. – 2021. – Т. 2. – № 1 – С. 233–238. – http://doi.org/10.52899/9785883036247_233. – EDN: KDRSRH.
10. Орлов И. А. Строительство отечественных рыболовных судов нового поколения на примере судостроительного завода «Северная верфь» // Судостроение. – 2021. – № 4(857). – С. 7–10. – http://doi.org/10.54068/00394580_2021_4_7. – EDN: UUEJII.
11. Порядок определения цен на строительство гражданских судов: новый или еще не забытый старый? // Ю. М. Габдрафиков [и др.] // Судостроение. – 2021. – № 2(855). – С. 9–12. – http://doi.org/10.54068/00394580_2021_2_9. – EDN: YXZWWP.
12. Потряхаев В. В., Фомичев А. Б. Проблемные вопросы определения, планирования и учета трудоемкости при строительстве кораблей и судов и пути их решения // Судостроение. – 2021. – № 2(855). – С. 46–49. – http://doi.org/10.54068/00394580_2021_2_46. – EDN: XKIJFT.
13. Сергеев К. Крупнотоннажный флот России: ставка на сэкондхэнд? // Korabel.ru: [сайт]. – 23.03.2023. – URL: https://www.korabel.ru/news/comments/krupnotonnazhnyy_flot_rossii_stavka_na_sekondhend.html. (дата обращения: 10.03.2023).
14. Соловьев А. С. Крупноблочное строительство судов как решение больших и сложных проектов в судостроении // Морской вестник. – 2020. – № S1(14). – С. 76–78. – EDN: MVQVTH.
15. Сорокалетова Е. И. Обновление состава флота РФ судами смешанного река-море плавания // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – № 2 (96). – С. 286–295. – <http://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-2-286-295>. – EDN: XEGIAU.
16. Шамрай Ф. А. Современные технологии для крупноблочного строительства судов // Деловой журнал Neftegaz.RU. – 2019. – № 8(92). – С. 26–32. – EDN: HNTEUP.
17. Iwankowicz R. (2021) A Multi-Case-Based Assembly Management Method for the Shipbuilding Industry, *Polish Maritime Research*. Vol. 28. No. 2(110), pp. 27–35. – <https://doi.org/10.2478/pomr-2021-0018> (In Eng.).
18. Nesnova M. (2023) Analysis of the current situation on the Russian shipbuilding market in the context of sustainable development of the transport system (2023) *E3S Web of Conferences*. Vol. 371. – <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337104042> (In Eng.).
19. Samotuga, V. N., Smirnov, A. Y., Khmara, D. S. (2022) Rethinking Year-Round Navigation via the Northern Sea Route. / In: Salygin, V. I. (eds) *Energy of the Russian Arctic*, Singapore, Palgrave Macmillan, pp. 349–361. – https://doi.org/10.1007/978-981-19-2817-8_17 (In Eng.).
20. Smirnov A. (2019) Effect of the State Policy of Shipbuilding Development on Sea Freight, *Proceedings of*

the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019). – <https://doi.org/10.2991/icdtli-19.2019.8>. (In Eng.).

21. Song X., Li F. (2023) Innovation ecosystem innovation coordination management of Chinese shipbuilding enterprises, *SHS Web of Conferences*, Vol. 154. – <https://doi.org/10.1051/shsconf/202315403018> (In Eng.).

References

1. Alexeeva, O. E., Babchuk, E. V., Krulev, A. A. (2020) [Analysis of the implementation of the state investment program and prospects for the construction of fishing fleet vessels at domestic shipbuilding enterprises]. *Analiz vypolneniya gosudarstvennoj investicionnoj programmy i perspektivy stroitel'stva sudov rybopromyslovogo flota na otechestvennykh sudostroitel'nykh predpriyatiyakh* [Proceedings of the Krylov State Scientific Center]. Vol. 1(391), pp. 219–230. – <https://doi.org/10.24937/2542-2324-2020-1-391-219-230>. (In Russ.).
2. Andryukhin, A. V., Osipov, V. A., Krasova, E. V. (2019) [Attracting labor force to small towns in the context of strategic development of territories: the case of Bolshoy Kamen, Primorsky Krai]. *Privlechenie rabochey sily v malye goroda v kontekste strategicheskogo razvitiya territorij: na primere g. Bol'shoj Kamen', Primorskiy kraj* [National Security / nota bene]. Vol. 2, pp. 33–43. – <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2019.2.27699>. (In Russ.).
3. Baranova, N. V. (2021) [The current state of the shipbuilding industry]. *Sovremennoe sostoyanie sudostroitel'noj otryasli* [Scientific problems of transport in Siberia and the Far East]. Vol. 2, pp. 5–12. (In Russ.).
4. Budnikov, K. O. (2019) [Cooperative interaction of enterprises in shipbuilding considering current global trends]. *Kooperacionnoe vzaimodejstvie predpriyatij pri stroitel'stve sudov s uchetom aktual'nykh mirovykh tendencij* [Marine Bulletin]. Vol. 1(69), pp. 35–37. (In Russ.).
5. Voznesenskiy, A. A. (2015) [Russian shipbuilding complex: current state and the need for modernization]. *Rossijskiy sudostroitel'nyj kompleks: sovremennoe sostoyanie i neobhodimost' modernizacii* [Proceedings of Saint Petersburg state economic university]. Vol. 3(93), pp. 108–111. (In Russ.).
6. Drogan, N. I. (2021) [Overview of the construction of fishing vessels at Russian shipyards in 2021–2025]. *Obzor stroitel'stva rybopromyslovykh sudov na rossijskikh sudoverfyah v 2021–2025 godah* [Shipbuilding]. Vol. 5(858), pp. 3–18. – https://doi.org/10.54068/00394580_2021_5_3. (In Russ.).
7. Zomba, G. A., & Fiveyskiy, Ya. I. (2018) [«Pella» mastering serial construction of marine fishing vessels]. *«Pella» osvvaivaet serijnoe stroitel'stvo morskikh promyslovykh sudov* [Marine Bulletin]. Vol. 1(65), pp. 33–35. (In Russ.).
8. Klippenshteyn, E. V., Morozova, Yu. S., Shulikov, A. O. (2021) [Development program of the fishing fleet: expectations and realities]. *Programma razvitiya rybopromyslovogo flota: ozhidaniya i realii* [Spatial economics]. Vol. 3, pp. 179–193. – <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.3.179-193>. (In Russ.).
9. Milova, A. I., Pomeranets, L. K., Khmara, D. S. (2021) [Analysis of the construction of fishing fleet vessels at Russian shipyards in 2018–2021]. *Analiz stroitel'stva sudov rybopromyslovogo flota na rossijskikh verfyah v 2018–2021 gg.* [Economics, ecology and society of Russia in the 21st century]. Vol. 2. No. 1, pp. 233–238. – https://doi.org/10.52899/9785883036247_233. (In Russ.).
10. Orlov, I. A. (2021) [Construction of next-generation domestic fishing vessels using the example of the shipyard «Severnaia Verf»]. *Stroitel'stvo otechestvennykh rybolovnykh sudov novogo pokoleniya na primere sudostroitel'nogo zavoda «Severnaya verf'»* [Shipbuilding]. Vol. 4(857), pp. 7–10. – https://doi.org/10.54068/00394580_2021_4_7. (In Russ.).
11. Gabdrafikov, Yu. M. et al (2021) [The procedure for determining prices for the construction of civilian vessels: a new or not yet forgotten old?]. *Poryadok opredeleniya cen na stroitel'stvo grazhdanskih sudov: novyy ili eshche ne zabytjy staryj?* [Shipbuilding]. Vol. 2(855), pp. 9–12. – https://doi.org/10.54068/00394580_2021_2_9. (In Russ.).
12. Potryakhaev, V. V., Fomichev, A. B. (2021) [Problematic issues of determining, planning, and accounting for labor intensity in ship and vessel construction and their solutions]. *Problemmnye voprosy opredeleniya, planirovaniya i ucheta trudoemkosti pri stroitel'stve korablej i sudov i puti ih resheniya* [Shipbuilding]. Vol. 2(855), pp. 46–49. – https://doi.org/10.54068/00394580_2021_2_46. (In Russ.).
13. Sergeev, K. (2023) [Large-tonnage fleet of Russia: a bet on secondhand?] *Krupnotonnazhnyy flot Rossii: stavka na sekondkhend*. Available at: https://www.korabel.ru/news/comments/krupnotonnazhnyy_flot_rossii_stavka_na_sekondhend.html. (accessed 10.03.2023) (In Russ.).
14. Solovyev, A. S. (2020) [Modular construction of ships as a solution for large and complex projects in shipbuilding]. *Krupnoblochnoe stroitel'stvo sudov kak reshenie bol'shih i slozhnykh proektov v sudostroenii* [Marine Bulletin]. Vol. S1(14), pp. 76–78. (In Russ.).
15. Sorokaletova, E. I. (2023) [Renewal of the Russian fleet with mixed river-sea navigation vessels]. *Obnovlenie sostava flota RF sudami smeshannogo reka-more plavaniya* [Economics and Business: theory and practice]. Vol. 2(96), pp. 286–295. – <https://doi.org/10.24412/2411-0450-2023-2-286-295>. (In Russ.).

16. Shamray, F. A. (2019) [Modern technologies for modular shipbuilding]. *Sovremennye tekhnologii dlya krupnoblochnogo stroitel'stva sudov* [Business Magazine Neftegaz.RU]. Vol. 8(92), pp. 26–32. (In Russ.).
17. Iwankowicz, R. (2021) A Multi-Case-Based Assembly Management Method for the Shipbuilding Industry. *Polish Maritime Research*. Vol. 28. No. 2, pp. 27–35. – <https://doi.org/10.2478/pomr-2021-0018>. (In Eng.).
18. Nesnova, M. (2023) Analysis of the current situation on the Russian shipbuilding market in the context of sustainable development of the transport system. *E3S Web of Conferences*. Vol. 371. – <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337104042>. (In Eng.).
19. Samotuga, V. N., Smirnov, A. Y., Khmara, D. S. (2022) Rethinking Year-Round Navigation via the Northern Sea Route. Salygin, V. I. (eds) *Energy of the Russian Arctic*. Singapore: Palgrave Macmillan, pp. 349–361. – https://doi.org/10.1007/978-981-19-2817-8_17. (In Eng.).
20. Smirnov, A. (2019) Effect of the State Policy of Shipbuilding Development on Sea Freight. Proceedings of the International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019). – <https://doi.org/10.2991/icdtli-19.2019.8>.
21. Song, X., Li, F. (2023) Innovation ecosystem innovation coordination management of Chinese shipbuilding enterprises. *SHS Web of Conferences*. Vol. 154. – <https://doi.org/10.1051/shsconf/202315403018>. (In Eng.).

Информация об авторах:

Алексей Юрьевич Смирнов, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики судостроительной промышленности, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

SPIN-код РИНЦ: 7112-7061, **ORCID ID:** 0000-0001-9353-7728

e-mail: al-sm@rambler.ru

Диана Гочаевна Бигвава, студент, направление подготовки 38.03.01 Экономика, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия

SPIN-код РИНЦ: 1961-5483, **ORCID ID:** 0009-0005-3262-1922

e-mail: bigvavadiana@mail.ru

Вклад соавторов:

Смирнов А. Ю. – 50%,

Бигвава Д. Г. – 50%.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила в редакцию: 09.06.2023; принята в печать: 03.11.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Alexey Yurievich Smirnov, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics of the Shipbuilding Industry, State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia

SPIN-код РИНЦ: 7112-7061, **ORCID ID:** 0000-0001-9353-7728

e-mail: al-sm@rambler.ru

Diana Gochaevna Bigvava, student, training program 38.03.01 Economics, State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia

SPIN-код РИНЦ: 1961-5483, **ORCID ID:** 0009-0005-3262-1922

e-mail: bigvavadiana@mail.ru

Contribution of the authors:

Smirnov A. Y. – 50%,

Bigvava D. G. – 50%.

There is no conflict of interest.

The paper was submitted: 09.06.2023.

Accepted for publication: 03.11.2023.

The authors have read and approved the final manuscript.