

УДК 629.12

**ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В РОССИЙСКОМ СУДОСТРОЕНИИ НА ПРИМЕРЕ
ПРОЕКТОВ 3262 И 2805****Зелинских Ева Михайловна¹**, магистрантe-mail: evazelinskikh@yandex.ru**Прокошев Дмитрий Олегович¹**, магистрантe-mail: prokosheff.d@yandex.ru**Юдин Никита Андреевич¹**, магистрантe-mail: yudin.nikita.a@gmail.com

¹ Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена анализу стратегии импортозамещения в российском судостроении с учетом ограничения поставок зарубежных судовых энергетических установок, прибор и систем. В статье рассматриваются некоторые вызовы в отрасли судостроения и предлагаются системные пути их решения, включая внедрение инновационных технологий (цифровые двойники, энергоэффективные системы, автоматизация), развитие международного сотрудничества с дружественными странами. На примере проектов 3262 и 2805 проводится сравнительный анализ применяемых комплектующих и критериев импортозамещения.

Ключевые слова: судостроение, импортозамещение, автоматизация, проект 3262, проект 2805.

**IMPORT SUBSTITUTION IN RUSSIAN SHIPBUILDING USING THE EXAMPLE OF
PROJECTS 3262 AND 2805****Eva M. Zelinskikh¹**, Master's studente-mail: evazelinskikh@yandex.ru**Dmitry O. Prokoshev¹**, Master's studente-mail: prokosheff.d@yandex.ru**Nikita A. Yudin¹**, Master's studente-mail: yudin.nikita.a@gmail.com

¹ Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg, Russia

Abstract. This article is devoted to the analysis of the import substitution strategy in the Russian shipbuilding industry in conditions of limited access to foreign technologies. The article examines the problems of the industry and suggests systematic ways to solve them, including the introduction of innovative technologies (digital twins, energy-efficient systems, automation), the development of

international cooperation with friendly countries. Using the example of projects 3262 and 2805, a comparative analysis of the components used and import substitution criteria is carried out.

Keywords: shipbuilding, import substitution, automation, competitiveness, project 3262, project 2805.

Судостроение, являясь одной из отраслей машиностроения, играет важную роль в обеспечении стабильного развития экономики Российской Федерации, а также влияет на развитие целого ряда смежных промышленных комплексов [1, 3]. Научно-технический и производственный потенциал отрасли, сформированный в рамках обеспечения потребностей оборонно-промышленного комплекса, требует актуализации приоритетных направлений развития в соответствии с современными технологическими и экономическими решениями [4].

Действующая стратегия развития судостроительной промышленности Российской Федерации акцентирует внимание на переходе к комплексному удовлетворению потребностей страны, включая гражданское судостроение [2]. Данная стратегия предполагает создание конкурентоспособных предприятий, способных производить современные суда, отвечающие как внутреннему спросу, так и международным стандартам. Ключевой задачей в этом направлении является импортозамещение, направленное на снижение зависимости от иностранных комплектующих и технологий.

Для успешной реализации стратегии необходимо максимально использовать накопленный научно-технический и кадровый потенциал, модернизировать производственные мощности и совершенствовать нормативно-правовую базу. Судостроительная промышленность России обладает необходимыми ресурсами для достижения цели и стремится обеспечить государство современными конкурентоспособными судами и комплектующими [1].

Проблема импортозамещения в российском судостроении является одной из ключевых. Санкционное давление и ограничение доступа к зарубежным технологиям и комплектующим создали серьезные проблемы, в числе которых: высокая зависимость от импортных запчастей и комплектующих, дефицит высокотехнологичных отечественных аналогов. Перечисленные обстоятельства приводят к замедлению темпов обновления флота и усложняют техническое перевооружение отрасли.

Возможные пути решения данной задачи требуют системного подхода. Важным инструментом является фокус на разработке и массовом внедрении инновационных технологий — цифровых двойников, энергоэффективных систем, автоматизации и интеллектуального мониторинга, как это реализовано, например, в проекте 3262. Данный подход позволит не только снизить импортозависимость, но и повысить качество и конкурентоспособность отечественной продукции. Третьим направлением становится расширение международного сотрудничества с дружественными странами, развитие новых цепочек поставок и синтеза технологий.

Кроме того, необходима широкая координация между научными организациями, промышленными предприятиями и образовательными учреждениями для подготовки квалифицированных специалистов, способных эффективно работать в условиях новых технологических реалий.

Таким образом, решение проблемы импортозамещения в судостроении требует совокупности государственной политики, инноваций и межотраслевого взаимодействия, что создаст условия для устойчивого развития отрасли и повышения ее технологического суверенитета.



Современное судостроение в условиях санкций и ограничений поставок требует тщательной оценки объектов и критериев импортозамещения, что отражено в проектах 3262 и 2805.

В проекте 3262 реализованы современные высокотехнологичные комплексы, среди которых ключевую роль играют дизельные двигатели Wartsila 9L20 и M10-BFM — образцы энергоэффективности и экологичности, отвечающие международным стандартам. Электрооборудование и системы автоматизации представлены компонентами компании Garbarino, включающими инновационные решения с уровнем защиты IP55 и интеллектуальными системами мониторинга.

Кроме того, проект 3262 предполагает возможность применения цифровых двойников. Цифровые двойники представляют собой виртуальную модель реального судна, способную в режиме реального времени отражать его техническое состояние, поведение на воде и реакции на внешние факторы, такие как погодные условия и загрузка. Данная технология позволяет собирать данные с датчиков и систем судна, анализировать эксплуатационные параметры и историю обслуживания, моделировать гидродинамические процессы и нагрузку на узлы, а также прогнозировать неисправности и оптимизировать маршруты. В отличие от статичной 3D модели, цифровой двойник динамически обновляется и включает математические алгоритмы для симуляции различных ситуаций. Такая система даёт возможность тестировать изменения, планировать обслуживание и оптимизировать процессы на основе актуальных данных. Применение цифровых двойников и автоматизированных систем управления позволяет повысить надёжность эксплуатации и оптимизировать техническое обслуживание.

Проект 2805, несмотря на определённые шаги в сторону импортозамещения, опирается на традиционные зарубежные компоненты, такие как краны Palfinger Marine и гидравлические системы Data Hidrolik. В составе навигационного и энергетического комплексуемого преобладают проверенные решения, что с одной стороны обеспечивает стабильность и простоту обслуживания, с другой — ограничивает внедрение инноваций и ограничивает уровень локализации производства. Для наглядного сопоставления категорий, комплексуемого и критериев в вопросе импортозамещения, основные характеристики были сведены в таблицу 1.

Таблица 1. Сравнение комплексуемых проектов 3262 и 2805

Категория комплексуемого	Критерии	Проект 3262	Проект 2805	Комментарии
Дизельные двигатели		Wartsila 9L20, M10-BFM	Частично Scania, Rigas Dizelis	3262 новейшие двигатели с высокой эффективностью
	Мощность	1800 кВт	600 кВт	
	Расход топлива	170—220 г/(кВт·ч)	190-210 г/(кВт·ч)	
	Стоимость		1 631 055 рублей	
Электрооборудование		Garbarino (IP55, интеллектуальные системы)	Data Hidrolik, стандартные электромеханизмы	3262 применяет продвинутые системы автоматизации
	Уровень защиты	Класс IP69K	Класс IP68	
	Управление	Современная автоматизация и мониторинг	Простое механическое или электронное	
	Сертификация	UL, CSA	CE	



Гидравлические системы		Встроенные современные решения	Palfinger Marine, Data Hidrolik	2805 ориентирован на традиционные фирмы
	Номинальное давление	До 450 бар	До 350 бар	
	Надежность	Повышенная надежность благодаря автоматическому мониторингу состояния и прогнозированию отказов	Подвержены износу и повреждениям, требуют регулярного технического обслуживания	
	Срок службы	15 лет	10 лет	
Навигационные приборы		Современные цифровые системы и датчики	Набор стандартных приборов от различных поставщиков	3262 использует новые цифровые технологии
	Самостоятельность	Высокая степень автономии, работают независимо друг от друга	Нуждаются в синхронизации и взаимодействии между собой	
	Обработка данных	Цифровая обработка сигналов в реальном времени, использование сложных алгоритмов	Аналоговая или простая цифровая обработка, меньшая скорость обработки	
	Настройка и калибровка	Самонастраивающиеся, легко настраиваются автоматически	Ручная настройка и периодическая калибровка обязательны	
Автоматизация и контроль		Цифровые двойники, системы мониторинга	Минимальная автоматизация	3262 обеспечивает полный цикл цифрового контроля
	Мониторинг состояний	Комплексный, круглосуточный	Ограниченный, непостоянный	
	Принятие решений	Алгоритмы помогают минимизировать человеческий фактор	Решение принимает экипаж, подвержено риску человеческого фактору	
	Периодичность обслуживания	Редкая профилактика	Регулярные проверки	
Инновационные технологии		Энергоэффективные решения, модульность	Ограниченное применение инноваций	3262 — приоритет цифровизации и экологии
	Степень устойчивости	Высокая адаптивность	Нестабильность при изменениях	



Таким образом, в проекте 3262 демонстрируется прогресс в импортозамещении за счет внедрения инновационных технологий, автоматизации и цифровых систем, что способствует повышению конкурентоспособности судостроительной отрасли и снижению зависимости от зарубежных поставщиков. Проект 2805 выполняет функцию более консервативной платформы, ориентированной на проверенные решения, что ограничивает уровень технологической независимости, но обеспечивает надежность и простоту эксплуатации. Проведенный анализ двух проектов демонстрирует, что стратегия импортозамещения в судостроении носит сегментированный характер. Критически важные комплектующие, для надежности в эксплуатации и безопасности систем – остаются неизменными и зависят от поставок зарубежных производителей, в то время как для менее требовательных задач успешно применяется качественная отечественная продукция. Это указывает на необходимость не тотального замещения, а точечного развития собственных компетенций в области высоких технологий.

В рамках проекта 3262 реализованы передовые инновационные решения, повышающие его технологический уровень и конкурентоспособность. Перечень решений представлен в таблице 2.

Таблица 2. Основные инновационные решения проекта 3262

Решение	Описание	Влияние и преимущества
Цифровые двойники судов	Создание виртуальных моделей судов для мониторинга и предиктивного обслуживания.	Позволяет прогнозировать неисправности, снижая расходы на техническое обслуживание и увеличивая надежность.
Интеллектуальные системы мониторинга	Использование высокоточных датчиков и систем сбора данных для регулярной диагностики.	Обеспечивает реальное время контроля состояния комплектующего, что повышает безопасность эксплуатации.
Модульные энергоэффективные системы	Внедрение гибких, энергоэффективных модулей для систем энергетики и освещения.	Значительное снижение потребления топлива и электроэнергии, что способствует экологической устойчивости судов.
Автоматизированные системы управления	Широкое применение систем автоматического управления двигателями и навигацией.	Повышенная точность, снижение человеческого фактора и автоматизация процессов.
Использование современных материалов	Внедрение композитных материалов и новых покрытий для снижения веса и увеличения износостойкости.	Позволяет уменьшить водоизмещение и увеличить грузоподъемность судов, а также повысить их долговечность.

Технологические решения проекта 3262 являются примером передовой отечественной судостроительной программы, ориентированной на импортозамещение, и внедрение глобальных трендов цифровизации, автоматизации и экологической устойчивости. Они позволяют создавать суда, которые являются более надежными, энергоэффективными и адаптивными к современным требованиям рынка и экологии. Анализ перечня решений (таблица 2) подтверждает, что проект служит примером успешной интеграции передовых технологий в разработку. Полученный опыт по проекту 3262, является ориентиром для формирования сегментированного и технологического подхода в развитии отечественного судостроения и судоремонта [5-7]. Таким образом, российское судостроение нуждается в дифференцированном подходе к решению проблем импортозамещения, сочетающем



разработку инновационных технологий с сохранением проверенных стандартов качества и эксплуатационной надёжности.

Список литературы:

1. Бодрунов, С. Д. Теория и практика импортозамещения: монография / С. Д. Бодрунов. – М. : ИНИР, 2015. – 280 с.
2. Митус, Н. В. Судостроение России: современное состояние и перспективы / Н. В. Митус, О. В. Никитина // Вектор экономики. – 2020. – № 12. – С. 25–35.
3. Направления инновационной политики судостроительной промышленности России / Л. В. Лепехин и др. // Вестник Кузбасского государственного университета. – 2022. – № 2. – С. 70–79.
4. Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года и дальнейшую перспективу [Электронный ресурс]. – Офиц. сайт Правительства РФ. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/lcRbgf2IkDV5TnMmASEyDG5FjYvT4r2p.pdf> (дата обращения: 02.12.2025).
5. Цифровой двойник корпуса судна: назначение и основные принципы построения [Электронный ресурс] // CyberLeninka. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoy-dvoynik-korpusa-sudna-naznachenie-i-osnovnye-printsipy-postroeniya> (дата обращения: 02.12.2025).
6. Красюк, А. Б. Исследование вопроса возможности дальнейшей эксплуатации танкеров типа «Волгонефть» при условии своевременного качественного ремонта / А. Б. Красюк, А. А. Буцанец // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2025. – Т. 17, № 4. – С. 545-557. – DOI 10.21821/2309-5180-2025-17-4-545-557. – EDN DYSASI.
7. Пашеева, Т. Ю. Организационно-технический уровень подготовки судостроительно-судоремонтного производства и пути его повышения / Т. Ю. Пашеева, В. И. Фатов // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 282-294. – DOI 10.21821/2309-5180-2023-15-2-282-294. – EDN SIPYDN.

