

УДК
DOI:

Являются ли инновации драйвером развития судостроения? Опыт России и Китая

Елена Г. Ефимова

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия, e.efimova@spbu.ru*

Наталья А. Навроцкая

*Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия, n.navrotskaya@spbu.ru*

Аннотация. Лидирующие позиции на мировом рынке судостроения укрепляет геополитическую безопасность страны. Наличие национального флота обеспечивает ее экономическую независимость. Поэтому достижение конкурентных преимуществ отдельными судостроительными компаниями и на национальном уровне представляется актуальным. В данной статье анализируется роль инноваций в развитии судостроения России и Китая. Несмотря на большие успехи китайских судостроителей в обеих странах инновационные преобразования сейчас связаны, скорее, с модернизацией производств. В дальнейшем, лидерство захватит та страна, которая применит высоко технологичные решения в создании гражданских судов и военных кораблей.

Ключевые слова: инновации, судостроение, Россия, Китай

Для цитирования: Ефимова Е.Г., Навроцкая Н.А. Являются ли инновации драйвером развития судостроения? Опыт России и Китая // «Наука и искусство управления / Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета». 2021. № 1. С. 111–122. DOI:

Does innovation drive the shipbuilding development? Evidence of Russia and China

Elena G. Efimova

*Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia,
e.efimova@spbu.ru*

Natal'ya A. Navrotskaya

*Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia,
n.navrotskaya@spbu.ru*

Abstract. Leading market positions of the country in world shipbuilding strengthens its geopolitical security. The national fleet ensures national economic independence. Therefore, attaining competitive advantages by domestic shipbuilding companies at the country level seems important. The article analyzes the role of innovation in the shipbuilding industry in Russia and China. Despite the great success of Chinese shipbuilders, innovative transformations in both countries are rather associated with the modernization of the manufacture facilities. In the future, the leading position will be captured by the country that applies high-tech solutions in constructing civilian vessels and warships.

Keywords: innovation, shipbuilding, Russia, China

For citation: Efimova, E.G. and Navrotskaia, N.A. (2021), "Does innovation drive the shipbuilding development? Evidence of Russia and China", *Science and Art of Management / Bulletin of the Institute of Economics, Management and Law of the Russian State University for the Humanities*, no. 1, pp. 111–122, DOI:

Введение

Судостроение является одной из немногих отраслей промышленности, где уникальные технические решения позволяют произведенной продукции занять достойную нишу на мировом рынке. Эта отрасль удачно вписалась в формат глобальных производственных систем, что, безусловно, создает большие возможности для международной торговли изделиями-полуфабрикатами. Часто выбор производителем стратегического решения, направленного на обеспечение глубокой специализации на отдельных видах товаров, имеющих очевидные конкурентные преимущества, предопределяет его коммерческих успех.

Целью данного исследования является сравнительная характеристика инновационной компоненты судостроительной промышленности России и Китая.

Подход, предложенный М. Портером еще в 1990-е гг., в этом случае представляется полезным и по-прежнему актуальным. Портер полагает, что фирма может выжить, только если она может получить и удерживать конкурентное преимущество. Создавая разнообразную продукцию, отвечающую потребностям покупателей, обеспечивая ее доступность, предприятия судостроения дополняют друг друга.

Судостроительные компании, специализирующиеся на отдельных комплектующих и видах работ, чаще всего не ограничиваются деятельностью на внутреннем рынке. Отметим, что выход на зарубежный рынок не гарантирует судостроительным компаниям высоких доходов. Это подтверждает и М. Форсгрэн, который предлагает пересмотреть классическую модель интернационализации. Он трансформирует модель Уппсала, включив в нее элементы сетевого подхода и теорию предпринимательства.

Таким образом, он подвергает сомнению возможность оптимизации производственных показателей и осуществления долгосрочной стратегии одновременно.

Обоснование инновационных возможностей судостроительной отрасли получило логичное объяснение в рамках современных теорий размещения промышленности, в частности, с помощью модели диффузии. В рамках данной модели обосновывается волновой характер распространения инноваций. Из центра фундаментальных исследований теоретические разработки направляются в лаборатории, адаптирующие их в практическую плоскость. Третья волна адресно детализирует рекомендации использования результатов исследований в отдельных секторах экономики. По сути, инновационная деятельность судостроительных компаний сводится к использованию результатов «третьей волны».

Судостроительная отрасль характеризуется тесным технологическим сотрудничеством входящих в нее предприятий. Именно этот тип сотрудничества, как правило, является причиной объединения отдельных хозяйствующих субъектов в промышленные кластеры. В данном исследовании авторы не ставят в числе первоочередных задач исследование теорий кластеров и их адаптации в различных странах. Данное ограничение объясняется особой ролью государства в регулировании судостроительной промышленности.

Мировой рынок судостроения: ведущие экспортеры

В настоящее время мировой рынок гражданского судостроения контролируется тремя производителями из Восточной Азии. По производству крупнотоннажных судов (более 100 регистровых тонн) лидируют Р. Корея, КНР и Япония, производящие около 90% всего тоннажа. По количеству полученных заказов на строительство гражданских судов в последние годы КНР аккумулирует около 40% подрядов. Среди лидеров также Р. Корея (около 25%) и Япония (около 20%). Последние статистические данные представлены на рис. 1.

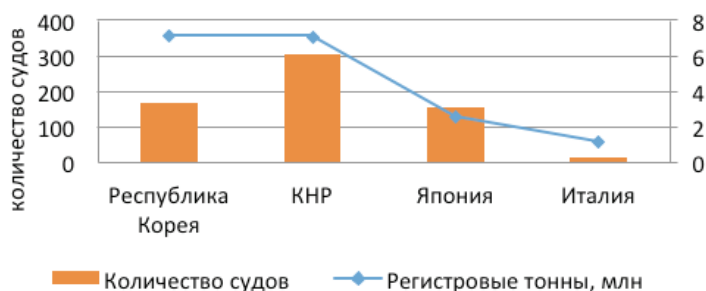


Рис. 1. Лидеры мирового судостроения, 2019¹

Позиции лидеров данные страны удерживают благодаря тому, что национальные компании активно занимаются научными изысканиями и удачно применяют существующие технологии в строительстве судов.

Так, «большая тройка» корейских судостроительных компаний представлена межотраслевыми конгломератами. Samsung Heavy Industries, помимо выпуска судостроительной продукции, осуществляет опытно-конструкторские работы, успешно реализует проекты цифровых систем. Производственные мощности компании Hyundai Heavy Industries, обеспечивающие 17% мирового производства судов, контролирует 30% мирового рынка двигателей для кораблестроительной отрасли. Занимающая четвертое место в

¹Clarkson Research: Южная Корея – лидер на мировом рынке судостроения [Электронный ресурс] // ИА REGNUM. 2019. 9 дек. URL: <https://yandex.ru/turbo/s/regnum.ru/news/2801894.html> (дата обращения 28 августа 2020).

мировом судостроительном рейтинге компания Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd (DSME) тесно сотрудничает с российскими предприятиями в рамках мега проектов. Поэтому ее опыт особо интересен российским участникам рынка. Отметим, что первое судно, танкер-химовоз, верфь построила в 1979 г., но прибыль впервые была получена только в 1991 г. – через 12 лет. Это подтверждает, что масштабность затрат на опытно-конструкторские работы, длительность производственного цикла и высокие стратегические риски являются значимыми факторами развития отрасли.

Разнообразие ассортимента продукции гражданского судостроения создает предпосылки появления новых игроков рынка. Так, в 2017 г. по количеству заказов лидировали суда для перевозки генеральных грузов (24,4%), пассажирские (круизные) суда (24,2%), танкеры и балкеры (по 19,9%), контейнеровозы (6,2%). Свои небольшие ниши есть у производителей газовозов, рудовозов и химовозов². У разных стран есть хорошие возможности найти их ниши для глубокой специализации. Отметим, что пандемия COVID-19 несколько изменила логистические маршруты грузоперевозок. При абсолютном падении количества заказов на строительство судов изменится и их структура.

География производства военных кораблей более диверсифицирована. По данным Объединенной судостроительной корпорации 10 стран (США, Франция, Испания, Турция, Великобритания, Нидерланды, РФ, КНР, ФРГ, Италия) являются заметными игроками на мировом рынке этих продуктов.

Статистические отчеты Международного торгового центра экспорта и импорта гражданских судов и военных кораблей в стоимостном выражении показывают, что с 2005 г. в тройку лидеров по экспорту продукции судостроения входят Республика Корея, КНР и Япония. Торговое превосходство этих стран определяется их сильными позициями в производстве гражданских судов.

Между тем возможности точечной специализации предоставляют и другим странам шанс получить экспортное превосходство в отдельных сегментах. В 2010-е гг., доля Польши составляла 21% мирового экспорта группы 8902 HS4 (суда рыболовные, плавучие базы и прочие плавучие средства для переработки и консервирования рыбных продуктов). В течение того же самого периода доля Саудовской Аравии в экспорте группы 8904 HS4 (буксиры и судатолкачи) равнялась 32%. В экспорте группы 8905 HS4 (плавучие

²Рынок мирового судостроения в 2017 году: объем и структура заказов [Электронный ресурс]. URL: <https://sudostroenie.info/analitika/91.html> (дата обращения 25 августа 2020).

маяки, пожарные суда, земснаряды, плавучие краны и прочие плавучие средства.) Конго и Кот-д'Ивуар составляли 7% мирового экспорта в 2013 г. и почти для 10% в 2017 г.³

Россия на мировом рынке судостроения

Российское судостроение имеет богатые традиции. В советский период предприятиями был создан большой технологический задел. Однако в первое постсоветское десятилетие он был утерян. В 1995–2005 гг. на российских судостроительных предприятиях размещалось 4% объема российских заказов судов.

С принятием в 2007 г. пакета правительственных мер по стабилизации положения в отрасли ситуация стала улучшаться, хотя портфель заказов, размещенных на отечественных верфях оставался нестабильным. Во второй половине 2010-х гг. российское правительство в условиях введенных санкций приняло ряд мер, направленных на обеспечение предприятий российской судостроительной промышленности заказами. Прежде всего, это коснулось перевозчиков углеводородов по Северному морскому пути.

В настоящее время в составе отрасли 133 промышленных предприятия и 49 научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Более трети предприятий и организаций, включая наиболее крупные, сосредоточены в Северо-Западном федеральном округе, 15% – в Приволжском округе, 14% – в Центральном и 13% – в Дальневосточном. В 2016 г. в состав отрасли были включены 13 предприятий Крымского федерального округа.

Из интегрированных структур наибольший вклад (около 60% произведенной продукции, 80% заказов отрасли) вносит находящееся в федеральной собственности АО «Объединенная судостроительная корпорация». В него входит около 40 предприятий, в том числе судостроительные и судоремонтные верфи, проектно-конструкторские бюро с числом занятых более 80 тыс. человек. Несмотря на то что на базе холдинга консолидирована большая часть отечественного судостроительного комплекса, национальным монополистом она не является.

Другими заметными игроками рынка являются Дальневосточный Центр судостроения «Звезда» (принадлежит «Роснефти»), «АК Барс», в настоящее время объединяющий несколько предприятий Татарстана, и Universal Cargo Logistics Holding B.V., который

³ Вычисления авторов на основе статистики Центра международной торговли.

управляет «Окской судовой верфью». Функционирует и несколько независимых крупных предприятий – «Алмаз» и «Пелла» в Санкт-Петербурге, «Северный рейд» в Северодвинске и предприятия судостроения в Крыму.

Для создания конкурентных преимуществ судостроительные компании в конце 2000 – начале 2010-х гг. начали разработку программ инновационного развития на период до 2020–2025 гг. В зависимости от специализации предприятия в программы включались особые направления развития. Так, стратегия инновационного развития АО «ОСК» нацелена на создание новой продукции, предназначенной для освоения Мирового океана, разработки континентального шельфа, создания морских транспортных систем. Традиционная продукция судостроения в списке приоритетных отсутствует. В качестве целей инновационного развития компания отмечает снижение себестоимости продукции, повышение уровня кооперации, исключение регионального дублирования производств, внедрение современных информационных технологий в организацию производства, –техническое перевооружение предприятий и подготовку кадров. Заявленные мероприятия имеют организационно-управленческую направленность и подразумевают аутсорсинг (если не оффшоринг) научных исследований. Отсюда и планируемые корпорацией коммерческие результаты (см. табл. 1).

Таблица 1

Результаты инновационных мероприятий
программы АО «ОСК» к 2020 г.⁴

Показатель	Целевое значение
Рост объема продаж	более 200 млрд руб.
Снижение удельной трудоемкости изготовления тонны металлоконструкций	До 70 час/тонн
Снижение себестоимости работ	До 70%
Объем инвестиций на НИР и ОКР от объема продаж	До 0,3%
Объем финансирования на целевую подготовку кадров	40 000 тыс. руб.
Снижение потребления электроэнергии на один рубль объема продаж	менее 0,0025 кВт·ч
Снижение потребления тепловой энергии на один рубль объема продаж	менее 0,007 Мкал

⁴Официальный сайт АО «ОСК» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aosk.ru/innovation> (дата обращения 25 августа 2020).

Отметим, что в среднем доля инвестиций зарубежных предприятий на НИОКР в объеме продаж превышает представленный в таблице российский показатель в 10 раз.

Китай на мировом рынке судостроения

Наиболее активное развитие китайского судостроения, вызванное бурным ростом экономики страны, началось с 2000-х гг. В этот период темпы его роста в два раза превышали общемировые показатели [Erickson 2016, p. 7].

В 2006 г. Китай выделил судостроение как «стратегическую отрасль промышленности» в рамках одиннадцатого пятилетнего плана (2006–2010). План включал инвестиции в размере 20 млрд юаней и формирование крупных производственных площадок, а также меры по развитию смежных отраслей.

Если в рамках двенадцатого пятилетнего плана (2011–2015 гг.), были определены ключевые направления развития смежных судостроению отраслей, то в настоящее время правительство делает акцент на развитие промышленной и инновационной базы судостроения с целью преодоления сохраняющихся технологических отставаний⁵.

В 2015 г. Государственный совет Китая представил 10-летний национальный план «Сделано в Китае 2025», целью которого является превращение страны в «производственную супердержаву» благодаря внедрению концепции «умного производства»⁶.

Основное судостроительное производство осуществляет Государственная судостроительная корпорация (ГСК), которая образовалась в 2019 г. вследствие слияния двух крупнейших судостроительных компаний страны – China State Shipbuilding Corp (CSSC) и China Shipbuilding Industry Co (CSIC). В результате этого ГСК стала крупнейшим промышленным конгломератом в мире с численностью занятых около 310 тыс. человек.

В группу, контролируемую компанией, входят 147 научно-исследовательских институтов, бизнес-подразделений и зарегистриро-

⁵ Grevatt J. A great leap forward // Jane's Defence Weekly. 2017 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ianes.com/images/assets/148/70148/A_great_leap_forward_edit.pdf (дата обращения 25 августа 2020).

⁶ Wübbeke J., Meissner, M., Zenglein M.J. Ives J., Bjorn C. Made in China 2025. The making of a high-tech superpower // MERICS Papers on China. 2016. No 2.

ванных на бирже компаний. Корпорация имеет производственные мощности для строительства всех типов судов выпускает широкий спектр гражданской и военной продукции и занимает большую долю рынка (около 50% заказов среди всех верфей Китая)⁷.

Слияние компаний проходило в рамках общей программы оптимизации предприятий за счет слияний и реструктуризации активов, с целью уменьшения долгов компаний и повышения конкурентоспособности.

Вместе с тем, из тысячи предприятий отрасли, только 14% – крупные и средние. Руководство страны делает все возможное для увеличения доли крупных предприятий. Малые и средние предприятия сохраняют большой вес в судостроительном производстве Китая, но являются малоэффективными, имеют низкую инновационную адсорбцию. Поэтому оптимизация предприятий имеет одной из целей – повышение инновационности судостроительного производства.

Формирование и удержание конкурентных преимуществ регулируется Правительством КНР. Меры государственной поддержки судостроения реализуются по следующим направлениям.

1. Создание условий для работы совместных предприятий с судостроительными компаниями Р. Корея и Японии, международной кооперации в особых экономических зонах Китая.

2. Стимулирование китайских судовладельцев размещать заказы на китайских верфях, предоставление государственных субсидий и льгот.

3. Привлечение банков Китая к финансированию строительства на отечественных верфях на условиях низких процентных ставок судов для национальных компаний и на экспорт.

4. Стимулирование использования местных компонентов, особенно в высоко технологической сфере. В отличие от Республики Корея, Японии и стран ЕС Китай преуспел данным направлением⁸.

5. Реализация китайским правительством с 2013 г. программы модернизации судостроительной промышленности, основны-

⁷China establishes world's largest shipbuilding group: state media // Reuters. 2019. November, 26 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-shipbuilders-m-a/china-establishes-worlds-largest-shipbuilding-group-state-media-idUSKBN1Y008Y> (дата обращения 25 августа 2020).

⁸Gourdon K., Steidl C. Global value chains and the shipbuilding industry // OECD Science. Technology and Industry Working Papers. 2019. No. 08. OECD Publishing, Paris [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1787/7e94709a-en> (дата обращения 25 августа 2020).

ми задачами которой являются военно-гражданская интеграция, снижение стоимости производства, оптимизация производственных мощностей и инновационная направленность. Необходимость модернизации вызвана снижением прибыльности китайских судостроителей из-за роста производственных затрат, превышающего увеличение цен на продукцию судостроительных компаний.

Внешние факторы развития судостроения в России и Китае

Для судостроительных отраслей обеих стран характерна слабая вовлеченность в глобальные производственные системы и ориентация на внутренние производственные цепочки, преимущественно невысокой сложности. Так же следует отметить недостаточно высокий уровень использования инноваций в гражданском судостроении, неэффективный механизм технологического трансфера между военным бигражданским судостроением.

В обеих странах сохраняется высокая зависимость от зарубежных технологий. Санкции создали барьеры для государственных и частных российских судостроительных компаний, затрудняя их доступ к внешнему финансированию и технологиям (в частности, ограничения на технологии двойного назначения). Китайские инновации в судостроении долгое время сводились к «копированию» зарубежных технологий, вследствие чего не только пострадал национальный сектор НИОКР, но и возникла экспортная технологическая зависимость судостроительного сектора. В этой связи для инновационного развития отрасли в обеих странах ставится задача создания собственных научных центров в рамках глобальных производственных систем.

У авторов данного исследования, есть серьезные сомнения, что в ближайшем будущем экспортная ориентация российского судостроения с акцентом на высокотехнологичные ниши специализированных гражданских судов и военных кораблей может существенно способствовать устойчивому и прочному росту промышленности. Более того, фокус на производстве для внутреннего рынка закреплен в Арктической Стратегии России, программе модернизации национального рыболовного флота и других документах, что оправдано в сложившихся геополитических условиях.

Заключение

Текущее состояние судостроения в России и Китае показывает наличие сходных черт. Однако, китайское судостроение, изначально опиравшееся на использование советских технологий, в отличие от российского, достигло ведущих мировых позиций. Финансово поддерживаемые правительством действенные планы китайского руководства, направленные на инновационное развитие судостроительного производства, успешно реализуются.

Институционально-организационные проблемы, обусловленные спецификой государственного управления отраслью, необходимостью реструктуризации предприятий, субсидированием убыточных предприятий, ростом долговой нагрузки не позволяют российским и китайским предприятиям достичь более высоких показателей. Для российского бизнеса дополнительными негативными факторами выступают также отсутствие компромисса между основными игроками отечественного рынка, а также недостаточная эффективность финансовых механизмов. В создавшихся условиях инновационная политика сводится к модернизации промышленного производства. Внедрение высокотехнологичных решений не стимулируется государственными программами.

В условиях жесткой международной конкуренции, замедления темпов роста глобальной экономики, избыточных производственных мощностей ведущих судостроителей, лидером мирового судостроения станет та страна, которой удастся сделать существенный технологический рывок.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Академии общественных наук Китая в рамках научного проекта № 19-51-93009 «Торговая политика России и Китая в условиях трансформации международной торговой системы».

Acknowledgements

The reported study was funded by RFBR and CASS according to the research project № 19-51-93009 “The trade policy of Russia and China in the context of the transformation of the international trading system”.

Литература

Erickson 2016 – Chinese Naval Shipbuilding: An Ambitious and Uncertain Course / Ed. by A.S. Erickson. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2016. 376 p.

References

Erickson, A.S. (ed.) (2016), *Chinese Naval Shipbuilding: An Ambitious and Uncertain Course*, Naval Institute Press, Annapolis, MD, USA.

Информация об авторах

Елена Г. Ефимова; доктор экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; e.efimova@spbu.ru

Наталья А. Навроцкая; доктор экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия; 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; n.navrotskaya@spbu.ru

Information about the authors

Elena G. Efimova, Dr. of Sci. (Economics), associate professor, Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia; bld. 7/9, Universitetskaya Emb., Saint Petersburg, Russia, 199034; e.efimova@spbu.ru

Natal'ya A. Navrotskaya, Dr. of Sci. (Economics), associate professor, Saint Petersburg University, Saint Petersburg, Russia; bld. 7/9, Universitetskaya Emb., Saint Petersburg, Russia, 199034; n.navrotskaya@spbu.ru