

ДОКТРИНА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ФЛОТА: ОТ ПРОИЗВОДСТВА КОРПУСОВ К ОПЕРАТОРУ МОРСКОЙ МОЩИ

В.К. Дригола (Санкт-Петербург)

Автор считает необходимым предупредить читателя: данная статья не является диссертационным исследованием и не претендует на исчерпывающий наукометрический анализ. Это – попытка осмысления проблем, накопленных в российском судостроении за последние десятилетия, основанная на личном опыте службы на флоте и последующей работе в отрасли. Мы сознательно жертвуем академической детализацией ради формулировки главного вызова. Если вам нужны ссылки на каждого автора и история каждого термина – вы вправе закрыть текст. Если вы готовы услышать правду о том, почему крупные боевые корабли десятилетиями стоят в ремонте, а серийность давно стала фикцией – нам по пути.

Введение

Мы привыкли измерять мощь судостроения тоннами спущенного на воду металла и метрами стапелей. Эти метрики измеряют прошлое. Будущее же определяется иными категориями: уровнем гарантированной и адаптируемой боеготовности корабельной группировки, скоростью интеграции новых технологий (прежде всего беспилотных систем), предсказуемостью затрат на поддержание морской мощи в условиях, когда тактический цикл обновления вооружений составляет 5–7 лет, а физический ресурс корпуса – 30–50 лет.

Сегодня отрасль переживает не кризис производственных фондов – она переживает кризис смысла. Мы по-прежнему строим «активы» (корабли) и отчитываемся об их сдаче, в то время как государству и флоту нужны гарантированные боевые возможности. Этот разрыв между продуктом и потребностью не устранить модернизацией станков или новыми ГОСТами. Он требует смены парадигмы.

Само государство обозначило стратегический вектор. Президент В.В. Путин на Восточном экономическом форуме поручил Правительству и Морской коллегии представить предложения по развитию отечественных компетенций для строительства флота, способного работать в акватории Трансарктического транспортного коридора [1]. Речь идёт не просто о корпусах, а о компетенциях, о способности промышленности дать стране не железо, а результат. Председатель Правительства М.В. Мишустин утвердил актуализированную стратегию цифровой трансформации транспортной отрасли до 2030 года, включив в неё проект «Автономное судовождение» в рамках программы «Приоритет-2030» [2, 3]. Будущее флота официально признано цифровым, беспилотным и сетецентрическим.

Однако между декларациями на высшем уровне и реальностью верфей – пропасть. Помощник Президента, председатель Морской коллегии Н.П. Патрушев констатировал: «Цифровая трансформация судостроительной отрасли идёт медленно, судостроение испытывает острую нехватку квалифицированных ИТ-специалистов» [4]. Причина этих трудностей глубже, чем просто кадровый дефицит. Она коренится в исторически сложившейся модели управления жизненным циклом корабля, которая не менялась десятилетиями.

1. Корни проблемы: как мы дошли до жизни такой

Чтобы понять, почему сегодняшние решения не работают, необходимо заглянуть в недавнее прошлое. Разрыв между созданием корабля и его эксплуатацией не возник вчера – он формировался на протяжении десятилетий.

1.1. Развал 1990-х: потеря связей и компетенций

Н.П. Патрушев на совещании в Кронштадте предельно честно описал истоки кризиса: «В девяностые годы прошлого столетия в результате разрыва хозяйственных связей, кризиса финансирования и взаиморасчетов кратно сократились масштабы и серийность строительства кораблей, что привело к деградации производственных и испытательных мощностей, оттоку квалифицированных кадров» [5]. Отток кадров не удаётся компенсировать до настоящего времени.

Для человека, служившего на флоте в те годы, эти слова – не отчётность, а память о том, как уходили лучшие инженеры, как вставали заводы, как достраивали корабли по 10–15 лет. Большой противолодочный корабль «Адмирал Чабаненко» заложили в 1989-м, а спустили на воду только в конце 90-х. Он родился в эпоху, когда страна уже не помнила, зачем ей большой флот.

1.2. Наследие советской инфраструктуры

По данным экспертов, в последние четверть века своего существования СССР не построил ни одной крупной морской судовой верфи. Все действующие мощности – наследие 1970-х годов или более ранних эпох [6]. Петербургские верфи ведут историю с дореволюционной поры, Северодвинск и Комсомольск-на-Амуре – сталинских строек. Отделение Украины привело к потере ключевых предприятий: Черноморского судостроительного завода в Николаеве (где строился «Кузнецов»), завода имени 61 коммунара, Херсонского судостроительного завода [6]. Мы остались с мощностями, которые проектировались под другую страну, под другую экономику, под другую логистику. Их модернизация идёт медленно и часто имитационно.

1.3. «Долгострой» как системный симптом

Самый яркий показатель кризиса – сроки ремонта и модернизации крупных боевых кораблей.

- БПК «Адмирал Чабаненко» стоит на 35-м судоремонтном заводе с 2014 года [7]. 12 лет. Это больше, чем длилась Великая Отечественная война. Корабль, который должен был получить новую жизнь, превратился в символ системной неспособности отрасли справляться с задачами среднего ремонта и модернизации. Эксперты называют 35-й завод «кладбищем кораблей, где регулярно срывают сроки работ». Предприятие находится «не в лучшем состоянии – и по производственным возможностям, и по уровню кадров и менеджмента» [7].

- ТАВКР «Адмирал Кузнецов» отправили на ремонт в 2017-м. За это время утонул плавучий док ПД-50, упавшим краном повредило палубу, случились два пожара, смета выросла с 65 до 95 млрд рублей [8]. В 2025 году ремонт был приостановлен; корабль, которому почти 40 лет, скорее всего, пойдёт на металлолом [8].

- БПК «Вице-адмирал Кулаков» ремонтировали около 20 лет. И это считается примером успеха: «В результате он всё-таки вышел в море» [7]. Двадцать лет ремонта – это не успех, это диагноз системы.

Эти примеры – не случайность, а закономерность. Они показывают, что отрасль не способна обеспечить восстановление и поддержание технической готовности кораблей I-II ранга в приемлемые сроки. Причина – не только в недофинансировании, но в отсутствии системного подхода к жизненному циклу.

1.4. «Штучный товар» и фиктивность серийности

Корабли 3-го и 4-го ранга строятся мелкими сериями, а корабли 2-го и 1-го ранга – вообще штучный товар. Даже если номера проектов сохраняются, добавляются индексы, а за ними – полное несоответствие первоначальному проекту. Каждый следующий корпус – уже не серия, а «глубокая модернизация с элементами нового проекта». Это означает потерю технологической дисциплины, невозможность унификации, многократный рост стоимости обслуживания и ремонта. Гендиректор Крыловского центра О. Савченко признаёт: конструкторам приходится «искать компромиссы, сочетая несочетаемые качества» [9]. За этими словами – простая истина: мы не можем построить два одинаковых корабля, а значит, не можем их нормально обслуживать.

2. Концепция прорыва: Доктрина функционального флота

Выход из тупика лежит не в эволюционном улучшении старых процессов, а в смене парадигмы. Её контуры уже обозначены в решениях высшей власти. 2 декабря 2025 года Президент подписал указ о создании Национального исследовательского центра (НИЦ) судостроения имени академика А.Н. Крылова на базе Крыловского государственного научного центра [10]. Задача НИЦ – играть значительную роль в формировании научно обоснованных программ исследований и разработке ключевых технологий [11]. Это инфраструктурный каркас, но каркас требует архитектуры.

Предлагаемая концепция получает рабочее наименование «Доктрина функционального флота» (Functional Fleet Doctrine). Её суть: корабль перестаёт быть конечным продуктом и становится временным носителем постоянно обновляемых боевых возможностей. Отрасль трансформируется из производителя корпусов в оператора морской мощи, управляющего полным жизненным циклом боевых возможностей (ЖЦБВ). Это не метафора, а точная юридическая, экономическая и технологическая формула, которая должна лечь в основу нового отраслевого стандарта.

Доктрина опирается на три столпа

2.1. Цифровое ядро: Единая Нить Данных (Digital Thread) и Система управления силами флота.

Цифровой двойник корабля – не архив чертежей, а живая, непрерывно актуализируемая модель, аккумулирующая все данные от проектирования до утилизации. Программа «Приоритет-2030» уже предусматривает разработку технологий автономного судовождения [2, 3]. Интеллектуальная платформа управления кораблём становится государственным заданием.

Но цифровой двойник отдельного корабля – лишь кирпич. Здание начинается, когда эти двойники интегрируются в Систему управления силами флота (СУСФ) нового поколения. Только на стыке данных о состоянии механизмов и оперативных задач рождается подлинно сетецентрическое управление. Штаб получает возможность не гадать о готовности соединения, а видеть её в цифре. Логист – прогнозировать потребность в запчастях по реальному износу. Конструктор – получать обратную связь о поведении его решений в эксплуатации.

2.2. Новая экономическая модель: контракты на результат

Пока государство оплачивает «капитальный ремонт» и «постройку корпуса», промышленности выгодно проводить сложный ремонт и продавать новое железо. Ей невыгодно делать корабли максимально надёжными – это сократит объём будущих заказов.

Выход – в переходе к контрактам на доступность (Availability Contracts). Государство платит не за акт сдачи корабля, а за гарантированный уровень боевой готовности соединения на длительном периоде. Промышленность становится оператором сервиса.

Мировая практика подтверждает эффективность такой модели. По данным НАО, переход к сервисной модели для эсминцев Туре 45 позволил повысить готовность с 67% до 85% и снизить затраты на обслуживание на 28% [12]. Для F-35 аналогичные контракты снизили стоимость жизненного цикла на 17% [13]. Расчёты по российским корветам проекта 20380 показывают потенциал экономии 22–25% за 30 лет [14].

2.3. Сетевая организация: «Верфь как сервис», «БАС как сервис» и роль НИЦ Крылова

Создание НИЦ имени Крылова – инфраструктурный сигнал о необходимости преодоления разрозненности. В новой экосистеме НИЦ должен стать методологическим и аналитическим ядром: разработка стандартов данных, создание библиотек алгоритмов предиктивной аналитики, стратегическое моделирование.

Производственные активы – верфи, ремонтные заводы, сервисные центры – становятся исполнительными узлами сети. Единая цифровая платформа позволяет виртуализировать мощности, распределяя заказы по критериям оптимальной загрузки. «Доковый голод» преодолевается не строительством новых доков (дорого и долго), а интеллектуальной диспетчеризацией существующих.

Беспилотные системы перестают быть «принадлежностью» конкретного корабля. Они становятся пулом сетевых активов, управляемых по модели «БАС как сервис». Сегодня рою дронов ставят задачу вести разведку в интересах фрегата; завтра эти же дроны обеспечивают ледовую разведку для газозов. Владелец платформы продаёт не «железку», а функцию. Глобальный рынок таких услуг к 2030 году может достичь 8–10 млрд долларов [15]; отсутствие России в этом сегменте означает потерю технологического и экономического суверенитета.

3. Почему это неизбежно? Три императива перемен

Технологический императив

Мир движется к распределённым, гибридным флотам. Правительство утвердило стратегию автономного судовождения [2, 3]. Ведущие ВМС рассматривают беспилотники как «систему систем». Россия разрабатывает собственные подводные аппараты модульной архитектуры [16]. Но копирование отдельных образцов не поможет – нужна смена способа производства возможностей.

Ключевым элементом становится модульный принцип строительства флота. Замена устаревшей РЛС или пусковой установки сегодня требует многомесячного докования, разрезания корпуса. Доктрина функционального флота требует архитектуры «корабль-платформа, несущая сменяемую полезную нагрузку». Вооружение, радиоэлектроника, сенсоры должны монтироваться по принципу plug-and-play. Российский флот до сих пор не имеет стандарта открытой модульной архитектуры надводных кораблей. Это не технологическая проблема – это проблема парадигмы.

Стратегический императив

Задачи в Арктике требуют удалённой работы, отсутствия ремонтной инфраструктуры, экстремальной автономности. Традиционная модель «построил – забыл – через 15 лет ищи, кто отремонтирует» в Арктике не работает. Нужна сквозная цифровая система жизненного цикла, а корабли должны быстро менять модули под задачу: ледовая разведка, ПЛО, спасательные операции.

Экономический императив

Содержание крупных платформ становится астрономически дорогим. По данным ЦНИИ «Электроприбор», после 15 лет службы средний коэффициент готовности кораблей II–III ранга не превышает 0,55–0,6 [14]. Почти половину времени соединения проводят в ремонтах. Модульная архитектура радикально снижает стоимость модернизации: вместо 3–5 лет заводского ремонта – 2–3 недели замены модулей в базе. Это позволяет продлевать активную жизнь корабля на 15–20 лет.

4. Барьеры и условия запуска

Реализация Доктрины функционального флота столкнётся с сопротивлением. Необходимо честно обозначить основные барьеры.

Нормативно-правовой. 44-ФЗ и 275-ФЗ не содержат понятия «контракт на доступность». Пилотный проект возможен в рамках экспериментального правового режима.

Режим секретности. Единая Нить Данных требует консолидации информации с разными грифами. Необходима доверенная цифровая среда с криптозащитой, сертифицированная ФСТЭК и ФСБ.

Кадровый. Дефицит системных инженеров жизненного цикла, владеющих и кораблестроением, и цифровыми двойниками, и экономикой сервиса. Требуется запуск программы «Инженер ЖЦБВ» в передовых инженерных школах.

Бюджетный консерватизм. Переход к долгосрочным сервисным контрактам ломает сложившиеся бюджетные процедуры. Демонстрация экономического эффекта на пилотном проекте (22–25% экономии) – единственный способ убедить Минфин.

Голос скептика. Противники скажут: «Нет денег на цифровизацию». Ответ: отсутствие денег на предиктивную аналитику оборачивается втрое большими тратами на аварийные ремонты. Мы не предлагаем потратить – мы предлагаем перестать терять.

Заключение

Мы начали этот текст с вопроса. Закончим ответом.

Эпоха, когда судостроение измеряло себя тоннами стали и количеством спущенных на воду корпусов, завершена. Не потому, что мы разучились строить. А потому, что мир, в котором эти метрики имели смысл, перестал существовать. Корабли по-прежнему нужны, но не как «изделия», сдаваемые заказчику и исчезающие из поля зрения промышленности на десятилетия. Они нужны как временные носители вечно обновляемых боевых возможностей.

Доктрина функционального флота – не теория. Это единственно возможная стратегия выживания отрасли в XXI веке. Её новизна – в отказе от индустриальной логики «продукта» в пользу логики цифровой экосистемы, непрерывно производящей и поддерживающей результат. Это переход от судостроения как ремесла к судостроению как операционному управлению морской мощью.

У нас есть всё для такого перехода: политическая воля (указы Президента, создание НИЦ Крылова), стратегическое целеполагание Правительства, жесткая диагностика проблем от Морской коллегии, технологические заделы и историческое понимание, что закладываемое сегодня будут эксплуатировать наши дети.

Конференция «Морской салон-2026» должна стать учредительным собранием новой отрасли. Предлагаем принять Декларацию о начале разработки Национальной концепции перехода к экосистеме ЖЦБВ и сформировать рабочие группы по трём направлениям: архитектура цифрового ядра, пилотный контракт на доступность, дорожная карта институциональной трансформации.

Перед нами два пути. Первый – продолжать героическими усилиями «чинить насосы на тонущем корабле» старой индустриальной парадигмы, наблюдая, как боевые возможности флота деградируют быстрее, чем стареют корпуса. Второй – признать: эпоха судостроения как кузницы отдельных кораблей завершена. На смену идёт эпоха национальной цифровой экосистемы – фабрики вечно обновляемых боевых возможностей.

80 лет назад академики Курчатов, Королёв и Келдыш начали работы, определившие оборону страны на полвека. Сегодня мы стоим перед выбором не менее историческим. Выбор, сделанный на конференции «Морской салон-2026», определит, с каким флотом Россия встретит вторую половину XXI века.

Промедление сегодня – это путь к стагнации, застою и необратимому отставанию.

Литература

1. Президент поручил представить предложения по строительству грузового флота для Арктики // Морские вести России. 05.11.2025.
2. Распоряжение Правительства РФ от 23.12.2025 № 3887-р.
3. Правительство утвердило актуализированную стратегию цифровой трансформации транспортной отрасли до 2030 года // Корабел.ру. 23.12.2025.
4. Политех на совещании по подготовке кадров для цифрового судостроения // СПбПУ. 23.01.2026.
5. **Патрушев Н.П.** Выступление на совещании по вопросам развития судостроительной науки и образования (СПбГМТУ, 23.01.2026): стенограмма.
6. Наследие советских верфей // Морской вестник. 2024. №3.
7. Судоремонтный завод №35: состояние и перспективы // Центр анализа стратегий и технологий. 2025.
8. Судьба «Адмирала Кузнецова»: хроника ремонта // Военно-промышленный курьер. 2025.
9. **Савченко О.** Интервью // Российская газета. 15.02.2025.
10. Указ Президента РФ о создании НИЦ судостроения имени академика А.Н. Крылова. 02.12.2025.
11. **Патрушев Н.П.** О задачах НИЦ Крылова // Морская коллегия. 22.01.2026.
12. National Audit Office. The Equipment Plan 2023–2033. HC 145. 2024.
13. Government Accountability Office. F-35 Joint Strike Fighter: Cost and Schedule Risks Continue. GAO-24-106080. 2024.
14. Оценка экономической эффективности контрактов жизненного цикла для кораблей 2-3 ранга / ЦНИИ «Электроприбор», АО «ОСК» // Морской вестник. 2025. №4(76).
15. Global Unmanned Maritime Systems Market Report 2025–2030 // MarketsandMarkets. 2025.
16. ВМФ разработал подводный беспилотник в форме торпеды // ВПК.name. 09.01.2026.