

Судостроительный аспект развития арктической транспортной системы

DOI 10.22394/1726-1139-2017-8-88-102

Волостных Вадим Викторович

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
Профессор кафедры управления судостроительным производством
Доктор экономических наук, профессор
vadim.volostnykh@mail.ru

Иванкович Анна Вадимовна

АО «Адмиралтейские верфи»
Начальник бюро финансового контроля, планирования и анализа
Кандидат экономических наук
annaviv@yandex.ru

РЕФЕРАТ

В статье рассматриваются потребности и возможности отраслевого потенциала для целей освоения Арктической зоны РФ. Определены цели, задачи и показатели (индикаторы) достижения целей и успешности решения задач, а также составлен прогноз основных конечных результатов Стратегии 2035.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктика, отрасль, потенциал, стратегия, судостроение, транспорт

Volostnykh V. V., Ivankovich A. V.

Shipbuilding Aspect of the Arctic Transport System Development

Volostnykh Vadim Viktorovich

St. Petersburg State Sea Technical University (Russian Federation)
Professor of chair of management of ship-building production
Doctor of Economics, professor
vadim.volostnykh@mail.ru

Ivankovich Anna Vadimovna

JSC Admiralty Shipyards (St. Petersburg, Russian Federation)
Chief of bureau of financial control, planning and analysis
PhD in Economics
annaviv@yandex.ru

ABSTRACT

The article examines the needs and opportunities of the sectoral potential for the development of the Arctic zone of the Russian Federation. The goals, objectives and indicators (indicators) of achieving the goals and the success of the tasks are defined, and a forecast of the main outcomes of Strategy 2035 is drawn up.

KEYWORDS

Arctic, potencial, shipbuilding, strategy, transportation

Введение

Национальный мегапроект освоения Арктической зоны РФ, самый значимый за всю постсоветскую историю России, способен как инициировать, подобно атомному проекту 1940–1960 гг. бурное качественное и количественное развитие всей эко-

номики страны, укрепление суверенитета и безопасности, так и, подобно нефтегазовому проекту, способствовать ее сырьевой переориентации, деиндустриализации, импортозависимости.

Выбор альтернативы определяется целеполаганием и системой государственного управления проектом. К сожалению, стратегия развития Арктической зоны, несмотря на декларацию о консолидации ресурсов и усилий всех заинтересованных субъектов государственной политики Российской Федерации в Арктике¹, подобно всем стратегическим документам первого поколения (до 2000 г.), построена по «оболочечному принципу». Стратегия и разработанная на ее основе государственная программа² «носит аналитический характер и включает мероприятия отраслевых государственных программ, реализуемых в арктической зоне. Целевые индикаторы и показатели программы отражаются в иных государственных программах Российской Федерации, реализуемых в арктической зоне». Консолидированное финансирование отсутствует.

Такое «целеполагание» особенно остро сказывается именно на транспортной системе, являющейся ключевой составляющей всего Арктического проекта. Создание транспортной системы даже не отнесено к приоритетным направлениям развития Арктики³. Напротив, современное ее состояние отнесено к категории рисков (с ориентацией не на их преодоление, а скорее на избежание). Поэтому продекларированное «развитие единой Арктической транспортной системы в качестве национальной морской магистрали, включающей в себя Северный морской путь» (далее — СМП) плавно переходит в намерение «реструктуризации и роста объема перевозок по СМП, в том числе за счет государственной поддержки строительства ледокольного, аварийно-спасательного и вспомогательного флотов, а также развития береговой инфраструктуры»⁴.

То есть, все транспортные суда должны заказываться российскими судовладельцами зарубежным судостроителям (как это и произошло в действительности), либо перевозки будут осуществляться иностранными компаниями. «Окно возможностей» для развития и эффективного использования потенциала отечественного судостроения, которое обещало «стимулирование устойчивого платежеспособного спроса на продукцию, в том числе путем совершенствования системы государственных закупок»⁵ осталось закрытым. Это не могло не отразиться на качестве отраслевых стратегий и программ⁶.

Отрасль должна выступать как активная система, сознающая свои интересы, с упреждением формирующая инструментарий для их реализации. Отраслевой орган управления уже на стадии подготовки государственных стратегий на период до 2035 г. должен вступить в конкурентную борьбу за льготы и преференции, предоставляемые национальными мегапроектами [6].

¹ Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. Утверждена Президентом РФ 8 февраля 2013 г.

² Государственная программа социально-экономического развития Арктической зоны РФ на период до 2020 г. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366.

³ Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. Утверждена Президентом РФ 8 февраля 2013 г.

⁴ Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу. Утверждены Приказом Президента РФ 18 сентября 2008 г. № ПР-1969.

⁵ Государственная программа социально-экономического развития Арктической зоны РФ на период до 2020 г. Утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 366.

⁶ Федеральная целевая программа «Развитие гражданской морской техники на 2009–2016 гг.». Утверждена Постановлением Правительства РФ от 21 февраля 2008 г. № 103; Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу. Утверждена приказом Министерства промышленности и энергетики РФ от 6 сентября 2007 г. № 354.

1. Уроки, задачи, принципы отраслевого управления

Факторы, негативно повлиявшие на качество стратегического управления, в основной массе обусловлены не столько ошибками или некомпетентностью, проявленными на отраслевом уровне, сколько недостатками в схеме государственного стратегического управления. Среди извлеченных уроков нужно отметить:

1. Резкую смену социально-экономической парадигмы; до 1990 г. стратегия судостроения формировалась на надотраслевом уровне и предписывалась директивными документами.
2. Слабость теоретической базы; отсутствие научного задела в области мезоэкономики, в частности — полное отсутствие в СССР/РФ даже основ теории управления отраслью в условиях рынка.
3. Изменение состава лиц, принимающих решения вследствие приватизации индустрии — вначале собственников, а затем и топ-менеджеров — изменившее мотивацию. Отсюда тенденция к развороту интеграционных трендов от отрасли и государственных программ в сторону вертикальных бизнес-структур, кластеров, укрупненных предприятий.
4. Нечеткую демаркацию границ между государственной стратегией, как инструментом политики, и отраслевой стратегией, как инструментом формирования и развития потенциала отрасли.
5. Смещение стратегического управления с долгосрочным планированием производства, финансовым планированием, вероятностным прогнозированием достижения значений целевых индикаторов.
6. Декларативность и неконкретность целевых индикаторов на уровне пожеланий, без увязки с располагаемыми силами и средствами, полномочиями и ответственностью отраслевых органов.
7. Отсутствие государственной базы данных стратегического управления; разработка стратегий без достоверного представления об исходных социально-экономических ситуациях.

Предстоит решить ряд задач отраслевого уровня по формированию организационно-методической основы (каркаса) стратегии судостроения РФ, как стратегии второго поколения, в том числе:

1. Очертить состав судостроительной отрасли, в пределах которой будет реализовываться стратегия.
2. Кодифицировать понятия: стратегии социально-экономического развития отрасли (ССЭР) — основополагающего документа, удовлетворяющего требованиям государственной политики к развитию потенциала отрасли за пределами конкретного портфеля заказов, и стратегии научно-технологического развития (СНТР), обеспечивающего внутриотраслевого документа, охватывающего НИОКР, не влияющие на потенциалы в пределах временного горизонта до 3–6 лет.
3. Предусмотреть раздельную разработку и реализацию двух стратегий — ССЭР и СНТР — для судостроительной промышленности РФ.
4. Демаркировать границы между категориями: стратегия, программа, план, проект и т. д.
5. Уточнить содержание категории «Миссия отрасли», как удовлетворение приоритетных потребностей государства в кораблях, судах и морской технике, трактуя при этом отрасль как производственную систему, а не бизнес-структуру.
6. Определить содержание и структуру понятия «потенциал отрасли».
7. Выбрать и обосновать подходы к формированию генеральных измерителей потенциала отрасли, в которых должны устанавливаться цели и задачи развития потенциала, а также индикаторы достижения целей.

8. Сформировать и задействовать отраслевую базу стратегической информации.
9. Оценить исходное состояние потенциала отрасли в целом и в разрезе его составляющих.
10. Спроецировать задачи государственной стратегии (оборонная достаточность и экономический суверенитет) на количественные и качественные характеристики потенциала отрасли.
11. Определить приоритетные направления и инструменты развития потенциала отрасли.
12. Определить ресурсы и силы, которыми располагает отрасль для развития своего потенциала, а также организационные и методические формы их использования.
13. Спрогнозировать угрозы и риски на пути достижения в режиме «навигационной прокладки», — точки поворотов и невозврата, опасные сектора и т. п.
14. Оценить вероятность достижения цели.
15. Разработать структуру отраслевой ССЭР (как документа, так и системы управления его реализацией).
16. Подготовить статус-отчеты по этапам реализации стратегии и извлеченным урокам.

При формировании отраслевой организационно-методической основы (каркаса) стратегии второго поколения следует руководствоваться следующими принципами:

1. Последовательно — параллельная разработка организационно-методических предпосылок и собственно управленческих решений. Это обусловлено потерей десятилетия 2006–2016 гг. для разработки научных основ новой стратегии.
2. Непрерывный, а не дискретный процесс актуализации стратегии; коррективы должны вноситься в характерных точках рисков, поворотов, невозвратов и т. д.
3. Единство потенциала отрасли, невзирая на использование его для целей военного либо гражданского судостроения, судоремонта, создания средств освоения шельфовых месторождений и т. п.
4. Внешнее целеполагание с упреждающим развитием потенциала.
5. Эволюция показателей и индикаторов по мере формирования и реализации ССЭР.
6. Приоритет направлений, критичных с точки зрения государственных целей и конечных затрат, обеспечивающих результативность экономики в ущерб ее текущей эффективности (рост ВВП).

На основе перечисленных уроков, задач и принципов становится возможным определение целей, задач, а также показателей (индикаторов) достижения целей и успешности решения задач, прогноз основных конечных результатов Стратегии 2035.

2. Потребность в продукции судостроения

Важно оценить масштаб и возможную степень выполнения миссии отрасли для варианта приоритетного осуществления Арктической стратегии с учетом обеспечения оборонной достаточности. Потребность в продукции гражданского судостроения включает шесть составляющих:

1. Транзитные (в основном контейнерные) перевозки по трассе Северного морского пути между портами Европы и Северо-Восточной Азии с хабами в Мурманске и Петропавловске-Камчатском.
2. Вывоз сырой нефти из портов Карского моря и Обской губы в порты Европы.
3. Вывоз сжиженного природного газа по тем же линиям.
4. Северный завоз и прочие перевозки.

5. Обслуживающий флот (ледоколы, суда снабжения и т. д.).

6. Оборудование для добычи углеводородов на шельфе (платформы, терминалы и т. д.).

Выбор показателей (индикаторов) для оценки границ и пределов потребностей в продукции судостроения, т. е. квантификация миссии отрасли, имеет ключевое значение для целостности и непротиворечивости всей вертикали стратегического управления:

1. С одной стороны — когерентность вплоть до полного совпадения с результатом деятельности отрасли, с другой — с частными индикаторами развития каждой из составляющих ее потенциала.
2. Максимальное сближение с действующими показателями статистической и аналитической отчетности (минимизация погрешности при взаимной конвертации измерителей).
3. Возможность использования федеральными органами исполнительной власти в режиме «внешнего целеполагания» для интеграции отрасли в число участников общегосударственных программ.

К сожалению, в системе государственной статистики РФ отсутствует официально признанный, обязательный для употребления показатель глобального результата деятельности верфи и, тем более, отрасли в целом. Из числа предпочитаемых в статистике стоимостных (а шире — ресурсных) показателей могут быть рассмотрены два вида: собственно финансовые (объем производства, выпуск продукции, выручка, EBITDA и т. п.); трудоемкостные.

Первые, являясь по сути измерителями не результатов, но затрат, на протяжении всей истории судостроения СССР/РФ и, в особенности десятилетия 2006–2016 гг. показали не только подверженность целенаправленному искажению (темпы роста объема производства в стоимостном выражении в 2,0/2,5 раза превышает таковой, выраженный в натуральных измерителях) [3], но главное, они непригодны к задаче целеполагания и никак принципиально не коррелируются с характеристиками потенциала. Как показывает опыт, надежды на смягчение этого организационного порока стоимостных измерителей путем вне рыночного совершенствования систем ценообразования по государственному заказу беспочвенны.

Трудоемкостные измерители гораздо более перспективны, поскольку человеко-час, в отличие от рубля, — единица стабильная, не подверженная колебаниям курса, инфляции и т. п. Однако его прямому использованию в качестве глобального измерителя как результата производства, так и потенциала, мешают: отсутствие методически строгой и статистически достоверной нормативной базы, охватывающей как фактические построенные, так и предполагаемые к постройке суда и корабли всех классов и назначений; закрытость и искаженность отчетных данных о фактической трудоемкости продукции на различных верфях, закрывающие пути к сопоставительному анализу эффективности производства.

Из числа имеющих достаточно широкое распространение в практике отечественного судостроения натуральных измерителей, в качестве предпочтительных для гражданских судов можно выделить триаду: дедевейт; металлоемкость; водоизмещение порожнем. А для кораблей ВМФ к этой триаде необходимо добавить характеристики: стандартное водоизмещение (для надводных кораблей); надводное водоизмещение (для подводных лодок).

Как показано в табл. 1, в диапазоне принятых к расчету судов-представителей для Арктической программы, соотношение трудоемкость/водоизмещение порожнем при современном среднеотраслевом уровне производительности труда лежит в пределах 200–220 чел.-час на т водоизмещения порожнем. Необходимо, однако, учитывать, что этот норматив на верфях, например Юго-Восточной Азии, лежит в пределах 30–40 чел.-час/т пор.

Исходя из невозможности достичь такого уровня на действующих предприятиях и даже на вновь вводимых комплексах за 10 лет с учетом невысокой динамики, считаем целесообразным ввести в рассмотрение еще один, промежуточный целевой рубеж индикаторов 90–100 чел.-час на т водоизмещения порожнем. Именно на этом уровне следует базировать оценку предельных возможностей развития потенциала отрасли до 2035 г.

В табл. 2–4 приведены потребности в различных типах транспортных судов — представителей, в итоговой табл. 5 показаны индикаторы рекомендуемой «сдаточной программы» 2035 г. как обобщающего целевого индикатора, применительно к которому должен развиваться потенциал отрасли.

Таблица 1

Характеристики транспортных судов-представителей

		Контейнеровоз Akers — 5000 TEU	Танкер VLCC	Газовоз СПГ
Размерения	Длина, м	276,2	280,5	283,0
	Ширина, м	40,0	50,0	43,4
	Осадка, м	14,0/120	16,5/15,0	12,4/11,4
Индикатор	Дедвейт, т	68 000	160 000	80 000
	Металлоемкость, т	26 200	21 200	26 000
	Водоизмещение порожнем	32 000	35 800	31 000
Трудоемкость, тыс. чел.-час	А	6600	7420	6520
Справочно (7):(6)		206	176	210

Таблица 2

Потребность в контейнеровозах для транзитных перевозок по СМП

Период		2016–2020	2021–2025	2026–2030	2031–2035
Грузооборот, тыс. т в год		200,0	630,0	1470,0	2000,0
Рейсов, шт. в год		50,0	150,0	350,0	505,0
Судов на линии		55,0	11,0	25,0	35,0
Пополнение флота за 5 лет		5,0	6,0	14,0	19,0
Среднегодовая продукция	Судов, ед.	1,0	1,1	2,6	3,7
	Дедвейт, тыс. т	42,5	81,6	190,4	272,0
	Водоизмещение порожнем, тыс. т	29,8	35,2	82,1	117,3
	Металлоемкость	24,4	22,8	53,1	75,9
	Трудоемкость, млн чел.-час	2,4	7,3	17,1	24,4

Потребности в танкерах для вывоза нефти

Период		2016–2020	2021–2025	2026–2030	2031–2035
Грузооборот, млн т в год		5,0	19,0	25,0	31,0
Рейсов, шт. в год		31,0	118,0	156,0	194,0
Судов на линии		2,0	7,9	10,4	12,9
Пополнение флота за 5 лет		2,0	5,9	2,5	2,5
Среднегодовая продукция	Судов, ед.	0,5	1,2	0,5	1,2
	Дедвейт, тыс. т	80,0	192,0	80,0	192,0
	Водоизмещение порожнем, тыс. т	12,9	30,4	12,9	36,5
	Металлоемкость, тыс. т	25,6	60,8	25,6	22,1
	Трудоемкость, млн чел.-час	3,7	8,8	3,7	8,8

Таблица 4

Потребность в газовозах для вывоза СПГ

Период		2016–2020	2021–2025	2026–2030	2031–2035
Грузооборот, млн т в год		6,0	16,5	28,5	41,0
Рейсов, шт. в год		75,0	207,0	357,0	510,0
Судов на линии		2,5	6,9	11,9	17,0
Пополнение флота за 5 лет		2,5	4,5	5,0	5,9
Среднегодовая продукция	Судов, ед.	0,5	0,9	1,0	1,1
	Дедвейт, тыс. т	40,0	72,0	80,0	88,0
	Водоизмещение порожнем, тыс. т	16,5	27,3	31,0	34,1
	Металлоемкость, тыс. т	13,0	23,4	26,0	28,6
	Трудоемкость, млн чел.-час	3,3	5,9	6,5	7,2

Таблица 5

Индикативная сдаточная программа (2035 г.)

Типы и классы кораблей и судов	Единиц	Дедвейт, тыс. т	Стандартное надводное водоизмещение порожнем, тыс. т	Металлоемкость, тыс. т	Трудоемкость, млн чел.-час
Транспортные	7,0	527,3	187,9	131,6	40,8
Обслуживающие	8,0	25,0	15,0	12,0	8,0
Платформы	2,0	0,0	30,0	20,0	12,0
Корабли ВМФ	5,0	0,0	27,6	14,0	33,0
Прочие	10,0	50,0	12,0	9,0	9,0
Итого	32,0	602,3	272,5	186,6	102,8

3. Потенциал отрасли — предмет и генеральный целевой индикатор стратегии

В отраслевой стратегии второго поколения целесообразно установить объектом стратегического управления развитие потенциала отрасли в режиме упреждающей подготовки к ожидаемым вызовам и возможностям за горизонтом действующих стратегий, и тем более — конкретных заказов. Такой выбор требует преодоления сложившейся рутины, решения ряда специфических проблем судостроения, но предоставляет возможность реализовать ряд конкурентных преимуществ перед другими отраслями оборонного комплекса.

Среди них следует выделить важнейшие проблемы:

1. Длительность предпроизводственной и производственной фаз жизненного цикла кораблей и судов. Цикл создания производственных мощностей (строительство новых верфей) — 10–12 лет; период освоения — не менее 5 лет. Формирование численности и квалификации основных производственных рабочих измеряется почти такими же сроками. К этому следует добавить и продолжительность постройки судна. Следовательно, предусмотреть на правительственном уровне задания по развитию потенциала невозможно, и эти задачи ложатся на отраслевой уровень.
2. Внешнее целеполагание для судостроения носит краткосрочный характер; его горизонт недостаточен для формирования потенциала.
3. Невозможность закупки, заимствования потенциала и ограниченные возможности аутсорсинга. Потенциал должен развиваться на месте.

Однако существуют и конкурентные преимущества:

1. Единство потенциала, его универсальность. Одни и те же построечные места, технологическое оборудование, квалификация рабочих более чем на 90% применимы к постройке стальных кораблей и судов, плавучих сооружений всех классов и назначений, что снимает проблемы конверсии. Некоторым исключением является лишь вопрос о диспропорции в требуемом количестве построечных мест для крупнотоннажных (до 200 тыс. т) судов и плавсредств, но он успешно решается, и к 2025 г. баланс будет достигнут.
2. Поэтому менее критична вероятность ошибки в прогнозировании будущих стратегических решений по государственной политике; например, будет ли сохраняться и усиливаться курс на сырьевую экономику или его заменит курс на реиндустриализацию и импортозамещение, важно лишь предвидеть общую потребную величину потенциала.
3. Неравномерность величины и загрузки отдельных составляющих потенциала и возможность наращивания ее критических элементов — человеческого капитала и нематериальных активов — преимущественно собственными силами отрасли, за счет мобилизации внутренних ресурсов.

Потенциал производственной системы определяется наличием (количеством и качеством трех элементов производства): труд (численность и качество рабочих основного производства); средства труда (производственные мощности); предметы труда (материалы, комплектующие изделия, незавершенные производства) [7]. Каждый из перечисленных элементов характеризуется как количественными, так и качественными измерителями, прямо или косвенно влияющими на потенциал других элементов, а также порождающими синергетические связи и зависимости.

К перечисленным элементам в современных условиях необходимо добавлять и четвертый — управляющую систему, определяющую эффективность использования совокупности этих трех элементов. С известной долей условности становится возможным рассматривать потенциал отрасли исходя из следующих принципиальных положений:

- Предмет стратегического управления на отраслевом уровне — развитие потенциала отрасли для достижения целей, лежащих за временным горизонтом располагаемого портфеля заказов.
- Планирование (сколь угодно долгосрочное) деятельности по выполнению конкретных судовых заказов в стратегию не включается и относится к области оперативного управления.
- Прогнозирование направлено не на оценку вероятности достижения результатов — целей, поставленных извне при разработке стратегии, а на предвидение характерных моментов процессов, неуправляемых на отраслевом уровне (точки возникновения непредвиденных обстоятельств, маневров, отказа от намерений, невозврата и др.).
- Приоритетными целями стартового этапа разрабатываемой стратегии следует считать:
 - ♦ обеспечение заданного темпа развития сырьевого комплекса (в части роста морской добычи углеводородного сырья в Арктике) как основной бюджетообразующей составляющей экономики РФ;
 - ♦ предотвращение чрезмерной импортозависимости в области средств океанотехники как средство сохранения экономического суверенитета страны;
 - ♦ достижение и сохранение оборонной достаточности (в части ВМФ).

Прежде чем переходить к проблемам развития каждой из составляющих потенциала отрасли, необходимо, по возможности объективно, оценить практическую пригодность, а главное — полезность выполненного выше расчета ориентировочной потребности в продукции отрасли на 2020–2035 гг.

Вопрос в том, кем эти потребности определяются и в каких показателях измеряются. Количественной мерой постановки задач, индикатором их решений и достижения целей в перспективе должен служить генеральный измеритель результата судостроительного производства, обладающий сопоставимостью во всем диапазоне продукции и на всей протяженности действия стратегии, доступностью информационной базы и устойчивостью к искажению¹.

Масштабные результаты научных достижений последнего времени в области информатики (большие базы, глубокое обучение, искусственный интеллект, сетевое нейронное моделирование и т. д.) дают основание для оптимистического прогноза о перспективе создания такого измерения уже к последним годам рассматриваемого периода. Более того, некоторые косвенные признаки свидетельствуют о том, что на верфях, например Юго-Восточной Азии, уже с большим успехом функционируют как алгоритмические, так и аппаратные элементы управленческих систем нового поколения. В отсутствие же такого измерителя:

- судостроительная промышленность полностью отстранена от процесса целеполагания;
- оно формируется в ведомственных интересах организаций — заказчиков, далеко не всегда когерентных с государственными интересами, а зачастую — и направленных против них, вплоть до угрозы экономическому суверенитету РФ;
- интересы судостроительной отрасли игнорируются разработчиками стратегий;
- стимулируется рост импортозависимости и деиндустриализация.

Эти действия порождают негативные тренды внутри самой отрасли: консервация неэффективности производства, уклонение от обязанности ее повышения; уход от конкурентного рынка, провозглашение концепции необходимости импорта транспортных судов и т. д.; предлагаемый и используемый в работе промежуточный вариант (пусть даже «суррогат») самого глобального измерителя результата судостроительно-

¹ ООО «РСМ РУСЬ» Аудиторское заключение по консолидированной финансовой отчетности ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» за 2015 г.

го производства позволяет изменить к лучшему стартовую ситуацию для стратегии. Алгоритм формирования разделов стратегии, относящихся к развитию конкретных составляющих потенциала, может включать единую последовательность работ:

1. Разработка методического инструментария и набора индикаторов.
2. Сбор информации.
3. Расчет и фиксация значений исходного состояния потенциала отрасли; детализация оценок величины и качества составляющих потенциала.
4. Расчет резервов повышения эффективности использования наличного потенциала (производительность труда, использование производственной мощности и т. д.), выбор приоритетных направлений.
5. Выбор первоначальных ориентиров потребности по объему и номенклатуре судостроительной продукции.
6. Определение пригодности современного научного задела к реализации резервов. Предложения по перепрофилированию интеллектуального потенциала и организационных компетенций на решение задачи роста выпуска судостроительной продукции.
7. Определение потребности в получении дополнительных ресурсов по направлениям: мобилизация собственного ресурсного потенциала отрасли; бюджетное финансирование; институциональные меры государства.
8. Окончательное определение значений целевых индикаторов.
9. Определение структур, ответственных за достижение целей.
10. Мониторинг и контроль результатов.

4. Трудовой ресурс

Значимость трудового ресурса как важнейшей составляющей потенциала отрасли определяется рядом обстоятельств, среди которых:

- на протяжении полувека, начиная с середины 1960-х годов, именно количество и качество работников стало лимитирующим фактором, определяющим результат судостроительного производства, т. е. объем и структуру выпуска продукции;
- сборочный характер судостроительного производства ограничивает возможности замены живого труда средствами механизации, автоматизации; в обозримом будущем (до 2035 г.) не просматривается коренных изменений;
- трудовой ресурс как в количественном, так и в качественном аспекте формируется медленно и трудно и утрачивается при ненадлежащем управлении им;
- именно вышеизложенное побудило законодателя законом № 172-ФЗ обозначить приоритет социально-экономического развития перед научно-технологическим.

Основным индикатором трудовой составляющей потенциала отрасли следует считать располагаемый трудовой ресурс, т. е. приведенное к сопоставимому измерению количество живого труда, могущее быть использовано на постройку новых кораблей и судов, а также на судоремонт. Трудовой ресурс в этом понятии измеряется фондом рабочего времени основных производственных рабочих, выраженным в чел.-час; выделенные из общего фонда рабочего времени отрасли трудовые затраты составляют трудоемкость судостроительной программы.

Качественная составляющая трудового ресурса, производительность труда определяются удельной трудоемкостью единицы судостроительной продукции; в рамках настоящего исследования в качестве таковой принята тонна водоизмещения порожнем. Удельная трудоемкость рассматривается в двух аспектах: исходная, т. е. среднеотраслевая по состоянию на 2016 г., принятая равной 190–220 чел.-час/т водоизмещения порожнем, и текущая, снижающаяся по мере развития трудового потенциала. В качестве целевых индикаторов для оценок приняты промежуточные рубежи 90–100 и 30–40 чел.-час/т.

Сбор информации о трудовом ресурсе отрасли, с одной стороны, представляет собой простую задачу, поскольку на всех иерархических уровнях управления от кадровых служб предприятий до Росстата продолжают действовать давно сложившиеся формы оперативного и статистического учета и отчетности, однако при методической строгости и корректности задачи главное препятствие возникает в организационно-правовой сфере. Действующее законодательство РФ разрешает свободный доступ к статистической отчетности лишь в весьма агрегированном виде.

В методическом же плане и впредь до разработки и внедрения генерального индикатора результата судостроительного производства будет весьма сложно оценивать показатель — уровень производительности труда. Приходится ограничиться приближенной оценкой исходного уровня потенциала трудового ресурса, исчисленного методом дедукции агрегированных показателей, которые отличаются заметным расхождением между разными источниками.

Численность промышленно-производственного персонала судостроительных предприятий оценивается в 105–110 тыс. человек. Возникшие в ходе постперестроечных структурных деформаций диспропорции снизили удельный вес основных производственных рабочих (ОПР) в этой численности до 40%, а на отдельных заводах — и более. Таким образом, численность основных производственных рабочих можно оценить в 42–44 тыс. чел., что соответствует общему располагаемому ресурсу порядка 70–72 млн чел.-час. Оценка доли нового судостроения (отраслевой коэффициент) в 2014–2015 гг. колеблется в пределах 0,55–0,65 общей трудоемкости продукции заводов (остальное — судоремонт, несудовые заказы и т. д., вплоть до НИОКР)¹. Таким образом, располагаемый ресурс для собственно судостроения оценивается в 38–45 млн чел.-час.

Описанный выше расчет потребности в судостроительной продукции дает общую оценку необходимого трудового ресурса на 2035 г. в 103–108 млн чел.-час (в исходном исчислении), т. е. показывает увеличение такового в 2,4–2,7 раз по отношению к исходному состоянию. Такое развитие трудового потенциала может быть достигнуто как экстенсивным, так и интенсивным методами, а в реальности — их сочетанием.

Необходимость и возможность экстенсивного расширения определяются следующими факторами:

- Безусловной необходимостью обеспечения рабочей силой вновь вводимых и возрождаемых мощностей крупнотоннажного судостроения (заводы «Звезда» и «Залив») — 7–8 тыс. чел. ОПР 12–14 млн чел.-час.
- Возможностью повышения «отраслевого коэффициента» номенклатуры действующих предприятий с 0,6 до 0,7, что даст дополнительно до 7 млн чел.-час для программы нового судостроения.
- Заполнение действующих рабочих мест на недогруженных верфях (этот способ актуален для размещения заказов на вспомогательные обслуживающие суда и корабли, суда для внутренних водных путей и т. д.). Оцениваемый рост трудового потенциала 3–5 млн чел.-час.
- Аутсорсинг, как в виде развития межзаводской кооперации, так и в виде усиления роли контрагентов в выполнении монтажно-достроечных работ — 3–5 млн чел.-час.

Таким образом, экстенсивными методами можно достичь увеличения трудового ресурса на 27–30 млн чел.-час, или в 1,7 раза по отношению к исходному уровню. Однако даже в случае полного успеха по экстенсивному направлению, удовлетворить ожидаемую потребность в судостроительной продукции удалось бы всего на 61–65%. Поэтому основное внимание в стратегии должно быть уделено интенсивному пути развития трудового потенциала, т. е. росту производительности труда

¹ ООО «РСМ РУСЬ» Аудиторское заключение по консолидированной финансовой отчетности ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» за 2015 г.

в 1,6–1,7 раза или, что тоже самое, снижению трудоемкости продукции на 40–45 млн чел.-час. Грандиозность этой задачи, составляющей ядро всей Стратегии 2035, очевидна из того факта, что производительность труда в отечественном судостроении с 1975 г. не росла, в то время как на верфях, например Юго-Восточной Азии, средний темп роста составил около 1% в год, что за прошедшие полвека дало прирост 60–70% [1; 2; 5].

Для достижения сопоставимого результата за 15 лет (2020–2035 гг.) предстоит увеличивать производительность на 3,5–3,6% ежегодно. Процессу интенсификации должна предшествовать оценка резервов, могущих быть реализованными для развития качества трудового ресурса.

Первой ступенью является классификация резервов. Опыт такой классификации в отраслях оборонного комплекса весьма ограничен, понятийный аппарат не устоялся, поэтому полезно обратиться к опыту геологоразведки, где запасы полезных ископаемых делятся на прогнозные, разведанные, доказанные и т. д.; все они делятся еще на извлекаемые и неизвлекаемые и т. д. [4].

Применительно к производительности труда прогнозным резервом в судостроении уместно считать уровень, достигнутый на передовых верфях мира, т. е. 30–40 чел.-час на тонну водоизмещения порожнем, а извлекаемым — уровень, эпизодически достигнутый передовыми отечественными верфями. Дать достоверную оценку структуры резервов производительности труда, их извлекаемости и, главное, наличию потребного инструментария удастся лишь по завершении формирования информационной базы, т. е. не ранее 2030 г. До того предлагается принять за основу экспертную оценку (табл. 6).

Таблица 6

Резервы снижения трудоемкости

Направление/инструмент/повышения производительности труда в судостроении	Резервы снижения трудоемкости, млн чел.-час		
	Прогнозные	Извлекаемые	Подготовленные к использованию
Управление на высшем государственном и отраслевом уровнях:	5–7	1–2	—
Отраслевое управление на корпоративном уровне	3–5	4–5	—
Организация производственного процесса	8–9	6–7	2
Внутренний экономический механизм	5–6	3–4	—
Управление персоналом — подготовка, квалификация, стабильность, мотивация	10–12	7–8	2
Нормативная база и методы планирования	13–15	6–7	1
Обратная связь, учет, анализ, мониторинг и контроллинг	12–15	5–6	1
Искусственный интеллект	20–25	—	—
Технология	4–5	3–4	3
Оборудование и инструмент	2–3	2–3	2
Конструкция судов и кораблей	1–2	1	1
Итого	80–85	40–45	10–15

5. Производственные мощности

На стратегию развития производственных мощностей (орудий и средств труда, основных производственных фондов) оказывает решающее влияние ряд специфических факторов, резко отличающих эту составляющую потенциала как от других составляющих, так и от других отраслей промышленности. Прежде всего — это длительное сосуществование двух критериев оценки, а следовательно, двух целевых индикаторов: наличие и размеры построечных мест; количество перерабатываемого металла.

Таким образом, первый и главный вопрос развития производственных мощностей на 2020–2035 гг. должен быть сформулирован следующим образом: даже при наличии значительного их избытка по сравнению с располагаемым трудовым ресурсом удастся ли провести номенклатуру выгодных арктических заказов через имеющиеся построечные места?

Подход к оценке производственной мощности через массу перерабатываемого металла не отличается должной точностью и достоверностью по следующим причинам: отсутствие единой нормативно-методической основы для расчетов и официальной отчетности; искусственное отнесение категории «мощность» лишь к корпусному, точнее даже к корпусообрабатывающему производству, оставляются без внимания более квалифицированные виды монтажно-достроечных производств; возникновение неожиданных «узких мест» при пересчете мощности по иным судам-представителям.

Поэтому следует, не пренебрегая отчетными и оценочными данными, попытаться оценить достигнутые при «большом» и «малом» пиках объема производства (1975 и 2013 гг.) величину и коэффициент использования производственных мощностей (табл. 7).

Таким образом, достигнутый объем металлообработки в пиковом 1975 г. может быть оценен в 140–160 тыс. С учетом утраченных мощностей минимальная оценка могла бы быть понижена до 100–110 тыс. В то же время по данным технико-экономических обоснований по основным фондам, введенным на судостроительных предприятиях РФ, эта оценка составляет 280–300 тыс. Таким образом, в 1975 г. был достигнут коэффициент использования мощности 0,50–0,55, что вполне удовлетворительно для того периода.

Таблица 7

Выпуск продукции в пиковые периоды

Класс кораблей — судов-представителей	1975		2013	
	Водоизмещение, тыс. т	Металлоемкость, тыс. т	Водоизмещение, тыс. т	Металлоемкость, тыс. т
Надводные корабли	Стандартное	20,1	Стандартное	2,5
Подводные лодки	Надводное	35,8	$D_{ст} = 7,1$ Надводное	5,1
Транспортные суда	Порожнем	55,0	$D_{над} = 8,5$ Порожнем $D_{пор} = 35,5$	19,1
Итого по представительной группе	—	110,9	—	26,7
С учетом номенклатурного отраслевого коэффициента (4)×1,4	—	144,7	—	37,4

Принимая оценочную величину мощности по обработке металла как базу для дальнейшего анализа равной 280–300, получим, что в 2013 г. коэффициент использования производственной мощности составил 0,2–0,22, а в 2016 — снизился до 0,17. Таким образом, существует значительный резерв производственной мощности (по абсолютной величине), но важно оценить возможность постройки на наших заводах требуемого объема крупнотоннажного флота для арктической программы. Здесь решающим фактором должен стать прирост мощности за счет нового комплекса завода «Звезда» и освоения мощности завода «Залив».

Только ввод первой очереди «Звезды» обещает прирост мощности на 95 тыс. т металла в год, что соответствует 4,4 танкера VLCC дедвейтом 160 тыс. т (всего 700 тыс. т Dw). К этому необходимо добавить 2 AFZAMAX завода «Залив», что полностью «закрывает» Арктическое направление Стратегии 2035, причем остается еще солидный запас мощности для других целей (свыше 50 тыс. т) и резерв.

Заключение

Нами выявлен не встречавшийся ранее в истории судостроения СССР/РФ уникальный шанс, который позволяет самостоятельно принять принципиальное стратегическое решение о судьбе отрасли и выиграть конкурентную борьбу за Арктику. Следует обратить внимание на особенности 2015–2035 гг.:

- Реальный потенциал отрасли определяется «узким местом» — трудовым ресурсом; успех в повышении производительности труда может превратить отрасль из подчиненной, вспомогательной структуры в инициативного актора государственной стратегии.
- Наибольшие резервы производительности обнаруживаются по направлениям, не нуждающимся в крупных инвестициях (как бюджетных, так и корпоративных). Они извлекаемы за счет мобилизации собственных ресурсов отрасли.
- Резкое увеличение портфеля заказов в период действия разработанной стратегии конечно во времени; порожденный конъюнктурой финансовый поток, будучи обращен на наращивание потенциала отрасли, создает возможность для столь значительного развития потенциала, который станет хорошей предпосылкой для выживания в условиях конкурентной среды.
- Самостоятельное решение руководителей отрасли о мобилизации сил на повышение производительности — это действительно стратегическое решение в формате «Бостонской матрицы»: либо закрепление за собой максимальной доли растущего рынка, либо «нишевое» выживание, когда основная масса заказов, а с ними — гарантированное финансирование отдается зарубежным конкурентам.
- В силу вышеизложенного приоритет в стратегии должен быть отдан «протаскиванию» максимального объема продукции через потенциал отрасли любой ценой, даже в ущерб ресурсной эффективности, т. е. конкурентоспособности.

Выполнение намечаемых целевых индикаторов стратегии развития судостроения позволяет отрасли выйти на уровень выпуска судостроительной продукции, приведенный в табл. 5, и достичь необходимого и достаточного уровня выполнения своей миссии. При этом грузооборот, обслуживаемый транспортными судами отечественной постройки, достигнет 90–100 млн т, что соответствует наиболее вероятному сценарию развития Арктической зоны.

Литература

1. Алехин М. Ю., Волостных В. В. Современные проблемы стратегического управления развитием судостроения // Морские интеллектуальные технологии. 2015. № 2 (28). Т. 1. С. 71–75.

2. Волостных В. В., Иванкович А. В. Аналитический обзор механизмов управления судостроением // Морские интеллектуальные технологии. 2017. № 2 (36). Т. 1. С. 112–118.
3. Волостных В. В., Иванкович А. В. Инструментарий рефлексивного анализа динамики отечественного судостроения // Морские интеллектуальные технологии. 2016. № 4 (34). Т. 1. С. 136–148.
4. Волостных В. В., Иванкович А. В. Резервы судостроения, пути и возможности их реализации // Морской вестник. 2012. Специальный выпуск № 1 (9). С. 92–93.
5. Иванкович А. В. Возможности применения индикаторов в системе стратегического управления // Морской вестник. 2016. № 4 (60). С. 42–45.
6. Ивантер В. В., Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н. Арктический мегапроект в системе государственных интересов и государственного управления // Проблемный анализ и государственное управленческое проектирование. 2014. № 6 (38). Т. 7. С. 6–24.
7. Петухов Р. М., Волостных В. В. Управление повышением эффективности производства в отрасли. М. : Экономика, 1979.

References

1. Alekhin M.Yu., Volostnykh V.V. *Modern problems of strategic management of development of shipbuilding* [Sovremennye problemy strategicheskogo upravleniya razvitiem sudostroeniya] // Sea intellectual technologies [Morskie intellektual'nye tekhnologii]. 2015. N 2 (28). V. 1. P. 71–75. (rus)
2. Volostnykh V.V., Ivankovich A.V. *Analytical review of mechanisms of management of shipbuilding* [Analiticheskii obzor mekhanizmov upravleniya sudostroeniem] // Sea intellectual technologies [Morskie intellektual'nye tekhnologii]. 2017. N 2(36). V. 1. P. 112–118. (rus)
3. Volostnykh V.V., Ivankovich A.V. *Instrumentary of the reflexive analysis of dynamics of domestic shipbuilding* [Instrumentarii refleksivnogo analiza dinamiki otechestvennogo sudostroeniya] // Sea intellectual technologies [Morskie intellektual'nye tekhnologii]. 2016. N 4(34). V. 1. P. 136–148. (rus)
4. Volostnykh V.V., Ivankovich A.V. *Reserves of shipbuilding, way and possibility of their realization* [Rezervy sudostroeniya, puti i vozmozhnosti ikh realizatsii] // Sea messenger [Morskoi vestnik]. 2012. Special release N 1(9). P. 92–93. (rus)
5. Ivankovich A.V. *Possibilities of use of indicators in the system of strategic management* [Vozmozhnosti primeneniya indikatorov v sisteme strategicheskogo upravleniya] // Sea messenger [Morskoi vestnik]. 2016. N 4(60). P. 42–45. (rus)
6. Ivanter V.V., Leksin V.N., Porfiriev B.N. *The Arctic megaproject in the system of the state interests and public administration* [Arkticheskii megaproekt v sisteme gosudarstvennykh interesov i gosudarstvennogo upravleniya] // Problem analysis and state administrative design [Problemnyi analiz i gosudarstvennoe upravlencheskoi proektirovanie]. 2014. N 6(38). V. 7. P. 6–24. (rus)
7. Petukhov R.M., Volostnykh V.V. *Management of increase in production efficiency in branch* [Upravlenie povysheniem effektivnosti proizvodstva v otrasli]. M. : Economy, 1979. 237 p. (rus)