

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАН

На правах рукописи

ТРЕСОПУК Андрей Андреевич

**АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ ЭФФЕКТОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО МАНЕВРА
В СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика»
(Специализация – «экономика промышленности»)

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Научный руководитель:

доктор экономических наук
Фролов Игорь Эдуардович

Москва - 2023

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений	3
Введение.....	4
Глава 1. Особенности развития высокотехнологического комплекса промышленности России, формы и методы государственной поддержки	14
1.1 Специфика высокотехнологического комплекса как предмета экономического анализа	14
1.2 Исследование факторов, влияющих на динамику выпуска продукции высокотехнологического комплекса в российской экономике.....	38
1.3 Анализ форм и методов государственной поддержки развития судостроительной промышленности как капиталоемкой и высокотехнологичной отрасли машиностроения.....	49
Краткие выводы по главе.....	57
Глава 2. Теоретические основы и прогнозно-аналитический инструментарий исследования эффектов инвестиционного маневра в судостроительной промышленности.....	61
2.1 Анализ теоретических и методических аспектов концепций и моделей оценки влияния научно-технологического развития и инновационных процессов на экономическую динамику..	61
2.2 Формирование информационно-аналитической базы анализа и прогнозирования судостроительной промышленности.....	79
2.3 Методика и модель прогнозирования эффектов инвестиционного маневра в судостроительной промышленности	93
Краткие выводы по главе.....	104
Глава 3. Результаты прогнозирования развития судостроительной промышленности в условиях реализации инвестиционного маневра.....	106
3.1 Анализ предпрогнозных тенденций развития судостроительной промышленности	106
3.2 Результаты средне- и долгосрочного прогноза развития судостроительной промышленности	120
3.3 Предложения по совершенствованию государственной промышленной политики в зависимости от прогнозных этапов развития судостроительной промышленности с учетом реализации инвестиционного маневра	135
Краткие выводы по главе.....	140
Заключение	143
Список литературы и информационных источников	149

Список сокращений и условных обозначений

- АТП – атомная промышленность
ВВП – внутренний валовый продукт
ВТС – военно-техническое сотрудничество
ВВСТ – вооружения, военная и специальная техника
ВЭД – вид экономической деятельности
ГОЗ – государственный оборонный заказ
ГПВ-2020 – Государственная программа развития вооружения на 2011–2020 годы
ЗП – заработанная плата
НВТК – наукоемкий, высокотехнологичный комплекс
НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (синоним "исследования и разработки")
НПА – нормативно-правовые акты
НПБ СП – научно-проектная база (сектор судостроительной промышленности, занимающийся преимущественно НИОКР и выпуском научно-технической продукции (научно-техническими услугами))
НТП – научно-технический прогресс
НТР – научно-технологическое развитие
ИАБ – информационно-аналитическая база
ИКТ – информационно-коммуникационные технологии
ИИАП – инновационно-инвестиционно-активные предприятия
ИПП – инвестиционно-пассивные предприятия
ОКВЭД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности
ОПК – оборонно-промышленный комплекс
ОФ – основные фонды
ОЭСР (OECD) – Организация экономического сотрудничества и развития
ПТ – производительность труда
РТ – расходы по труду
СП – судостроительная промышленность
СПГ – сжиженный природный газ
Стратегия-2035 – Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 октября 2019 года № 2553-р)
ЦТСС – Центр технологии судостроения и судоремонта
ЧЗ – численность занятых
ФОИВ – федеральные органы исполнительной власти
ФОТ – фонд оплаты труда
CGT – Compensated Gross Ton (компенсированная регистровая тонна, компенсированный валовый тоннаж)
R&D – Research and Development (исследования и разработки)
RWA – Risk-Weighted Assets (активы, взвешенные с учетом риска)

Введение

Актуальность темы исследования. Мировое гражданское судостроение сильно консолидировано, около 90% рынка (по дедевейту) контролируют три страны – КНР (47% выпуска), Республика Корея (25%) и Япония (16%)¹. При этом на рынок судостроения действуют фундаментальные факторы, связанные как с сокращением объема заказов и снижением количества крупных активных верфей в мире, так и с нарастанием требований по декарбонизации морского транспорта и предстоящим беспрецедентным переходом на экологически чистые виды топлива, что в долгосрочной перспективе ускорит обновление флота². Это вызов как с точки зрения обеспечения выпуска судов на фоне тенденции сокращения судостроительных мощностей, так и с точки зрения развития технологий, направленных на создание судов экологичных серий и снижения затрат на их строительство и обслуживание.

Россия занимает крайне малую долю на гражданском рынке судостроения (менее 1%), но имеет сильные специализированные кораблестроительные мощности и соответствующую научно-проектную базу (НПБ). Однако, длительное время высокотехнологичные отрасли России и, в частности, судостроение, функционировали в условиях жестких финансовых и иных ограничений, вследствие чего был *пропущен этап перехода на новую производственно-технологическую базу*. Это негативно сказалось на производственном, научном и кадровом потенциалах этих отраслей и стало одним из факторов роста *зависимости* российской экономики от *импорта* капиталоемкой техники, комплектующих и технологий.

Промышленная политика в отношении судостроительной промышленности (СП) с 2014 г. претерпела существенные изменения, в т.ч. направленные на повышение конкурентоспособности гражданского судостроения. Введение с 2022 г.

¹ Источник: Clarkson Research. 2022: Shipbuilding Review [Электронный ресурс]. - URL: <https://insights.clarksons.net/2022-shipbuilding-review/> (дата обращения: 1.09.2023).

² В 2022 г. уже более трети по количеству судов и 61% заказанного тоннажа пришлось на суда на альтернативном топливе. В ближайшее десятилетие ок. 80% судоходных компаний по всему миру будут вынуждены обновлять свой флот или осуществить его модернизацию. Clarkson Research, op. cit.

санкционного режима, включая запрет на предоставление финансовых и страховых услуг и иных ограничений на мореходство всеми операторами ЕС, негативно сказывается на пространственной связности и реализации экспортно-импортных операций. Это требует наращивания соответствующих компетенций для продвижения к технологическому суверенитету в этой сфере деятельности, изменения приоритетов долгосрочного развития СП, и значимой корректировки существующей стратегии развития отрасли и инструментов промышленной политики.

Степень разработанности темы. В зарубежной и российской научной литературе тема взаимовлияния научно-технического и научно-технологического развития (НТР), инновационных процессов и экономической динамики имеет широкое распространение. Вместе с тем, широкий спектр различных теоретических концепций и методических подходов к исследованию в этой области не позволяет говорить об общепринятом решении проблемы учета зависимости и эффектов между внедрением инноваций и получаемыми конкурентными преимуществами, в определении численных эффектов на макро- и отраслевом уровнях на основании микроуровневых данных. Это вытекает как из неопределенности результатов и сроков влияния НТР на экономическую динамику, так и из-за одновременного с этим изменения самих факторов производства. Исследования в данном направлении продолжаются, при этом их актуальность подкрепляется наблюдаемой слабой динамикой производительности труда (ПТ) не только в России, но в развитых экономиках на фоне высокой инновационной активности и цифровизации производства, что указывает на *снижение эффективности* соответствующих инвестиций. Наиболее значимые в рамках темы исследования теоретические и методологические конструкции, важные для понимания воспроизводственных процессов в экономике в целом, и в инновационной активности, в частности, представлены в трудах отечественных ученых: Анчишкина А.И., Аганбегяна А.Г., Баранова Э.Ф., Белоусова А.Р., Белоусова Д.Р., Вальтуха К.К., Воскобойникова И.Б.,

Глазьева С.Ю., Дзарасова Р.С., Дзарасова С.С., Клейнера Г.Б., Клепача А.Н., Ксенофонтова М.Ю., Крюкова В.А., Ленчук Е.Б., Порфирьева Б.Н., Узякова М.Н., Широва А.А., Фоновта А.Г., Фролова И.Э., Яременко Ю.В.; зарубежных: Гросмана Г. (Grossman G.) и Хелпмана Э. (Helpman E.), Ильвеса Л. (Ilves L.), Менша Г. (Mensch G.), Мостака А. (Mostak A.), Переса К. (Perez C.), Ребело С. (Rebelo S.), Ромера П. (Romer P.), Сраффы П. (Sraffa P.), Шумпетера Й. (Schumpeter J.).

Репрезентативные результаты в области функционирования машиностроительного комплекса, процессов обновления основных фондов (ОФ), влияния научно-технического прогресса (НТП) на развитие экономики, особенностей статистического учета промышленности РФ, инновационных процессов, "экономики, основанной на знаниях" и цифровой экономики, представлены в исследованиях: Абрашкина М.С., Акаева А.А.; Амосенок Э.П., Баранова А.О., Бажанова В.А., Бессонова В.А., Борисова В.Н. и Почукаевой О.В., Варшавского А.И., Ганичева Н.А. и Кошовец О.Б., Гильмундинова В.М., Гладышевского А.И., Голиченко О.Г., Ивановой Н.И., Иващенко Н.П., Комкова Н.И., Клейнера Г.Б., Макарова В.Л., Никифорова О.Н., Сальникова В.А., Стрижковой Л.А. и Куранова Г.О., Саяповой А.Р., Сулова В.И., Хейнмана С.А.; зарубежных: в классических работах Солоу Р. (Solow R.), Свана Т. (Swan T.) и Харрода Р. (Harrod R.), Эрроу К. (Arrow K.), Ромера П. (Romer P.), Нельсона Р. (Nelson R.) и Уинтера С. (Winter S.), Карлова К. (Carlaw K.) и Липси Р. (Lipsev R), Лукаса Р. (Lucas R.), Лундвалла Б.А. (Lundvall B.- Å.) и Фримена К. (Freeman C.).

В области исследований экономики оборонно-промышленного комплекса (ОПК) представляют интерес работы Бендикова М.А., Досикова В.С., Ключкова В.В., Рассадина В.Н., Симонова Н.С., Пайсона Д.Б. и Фролова И.Э. Среди работ, связанных с изучением специфики развития судостроения, целесообразно отметить труды Абрамова А.В., Александрова В.Л., Балашовой Е.С. и Счисляевой Е.Р., Буянова С.И., Егорова Г.В, Логачева С.И. и Лысенкова П.М. Различные аспекты выработки

инвестиционных решений в судостроительной промышленности с учетом отраслевой специфики рассмотрены в трудах Войлошников М.В. и Огай С.А. Поскольку судостроение является металлоемкой отраслью, то значимыми являются исследования Буданова И.А. и Устинова В.С. В зарубежной научной литературе важны труды, посвященные созданию инновационных кластеров, в т.ч. связанных с судостроением, в частности, Долоро Д. (Doloreux D.), Шермура Р. (Shearmur R.) и Отмана М. (Othman M.).

Резюмируя анализ научных изысканий заметим, что при высокой развитости исследований, важных, но смежных для предмета диссертации, вопросы комплексного развития СП, форм и методов ее государственной поддержки, в целом слабо представлены в российской научной литературе. Это обусловлено ограничениями, связанными с доступностью статистической информации, характеризующей экономическую динамику и многие аспекты ее функционирования. Неравномерность динамики развития высокотехнологичных отраслей также мешает использованию стандартных эконометрических моделей для их прогнозирования. Неразвитыми являются вопросы моделирования эффектов повышения ПТ в зависимости от сценариев развития.

Все вышесказанное приводит к следующей постановке *задачи исследования*: реконструкция взаимоувязанной совокупности показателей, характеризующих состояние СП, и ее прогнозирование путем моделирования процесса повышения ПТ в зависимости от реализации инновационно-инвестиционного процесса, учитывающего особенности отрасли – интенсивность технологического перевооружения, длительный жизненный цикл продукции и мелкосерийность производства.

Объектом исследования является судостроительная промышленность РФ как капиталоемкая и высокотехнологичная отрасль отечественного машиностроения.

Предметом исследования являются характеристики судостроительной промышленности, включающие в себя совокупность показателей, описывающих

состояние, систему отношений между ними, и динамику этой взаимоувязанной совокупности, показывающую тенденции и перспективы ее развития, а также организационно-экономические условия, обеспечивающие формирование приоритетов и управление отраслью.

Целью диссертационного исследования является оценка состояния, тенденций и долгосрочных перспектив развития судостроительной промышленности путем разработки специализированной методики, позволяющей усовершенствовать прогнозно-аналитический инструментарий исследования высокотехнологичного комплекса, с учетом технологической неоднородности отрасли, связанной с этим разной эффективностью инвестиций, и в рамках предлагаемого инвестиционного маневра.

Для достижения цели исследования были поставлены и решены следующие **задачи:**

1. Исследование состояния судостроительной промышленности и тенденций ее развития в период с 2010 по 2021 г., выявление ее институциональных и структурных признаков и особенностей финансирования, позволяющих найти фазы ее функционирования, с учетом совокупности факторов и ограничений, влияющих на ее деятельность.

2. Анализ теоретических и методических аспектов моделей и концепций оценки влияния НТР и инновационно-инвестиционных процессов на динамику исследуемой отрасли, позволяющих оценить их применимость к оценке эффектов от инвестиций в целях повышения технологической однородности отрасли и движения к технологическому суверенитету.

3. Разработка методики реконструкции состояния и тенденций развития СП, обеспечивающей формирование информационно-аналитической базы прогнозирования с использованием новых видов микроуровневых данных, в частности, выделяя агрегированные группы инновационно-инвестиционно-активных и инвестиционно-пассивных предприятий.

4. Модификация методики долгосрочного прогнозирования высокотехнологичной отрасли, учитывающей эффекты инвестиционного маневра.

5. Прогнозирование и оценка средне- и долгосрочных перспектив развития СП, с учетом выявленных тенденций, включая количественную оценку эффектов предполагаемых инвестиций в целях увеличения ее технологической однородности и повышения устойчивости ее развития за счет результатов собственных инвестиционных и инновационных циклов.

6. Формулирование и обоснование мер поддержки судостроительной промышленности, сгруппированных в зависимости от прогнозных этапов развития отрасли и набора воздействующих факторов и ограничений.

Теоретической и методологической базой исследования стали научные положения и выводы, сформулированные в работах российских и зарубежных ученых, по вопросам теорий экономического роста; взаимовлияния НТР, инновационных процессов и экономической динамики; положения теории влияния НТП на экономическую динамику как эндогенного процесса (А.И. Анчишкин) и теории многоуровневой экономики (Ю.В. Яременко), концепции экономико-технологического механизма ускоренного развития наукоёмкого, высокотехнологичного комплекса, методы эконометрического и статистического анализа, экономико-математического моделирования, методы структурного и системного анализа, экспертных оценок, методы итерации, прогнозной экстраполяции и сценарного прогнозирования, а также научные результаты, сформулированные в работах российских и зарубежных ученых по вопросам функционирования судостроительной промышленности, ее научно-технологического развития и инструментам промышленной политики.

Информационной базой диссертационного исследования послужили:

1) статистические сборники и панели данных Росстата, публичные материалы Минпромторга России, Федерального казначейства, Минфина России и Счетной палаты РФ;

2) стенограммы выступлений официальных лиц ФОИВ и ключевых организаций СП, аналитических центров, материалы периодической печати, нормативно-правовые документы, медиа-источники, представленные в сети Интернет;

3) документы стратегического развития (государственные программы и отраслевые стратегии);

4) корпоративная и финансовая отчетность ведущих предприятий отрасли, представленная в информационно-аналитических системах типа СПАРК, Е-досье, Интерфакс.

Область исследования соответствует Паспорту научных специальностей ВАК при Минобрнауки России по специальности 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика» (Специализация – «экономика промышленности»): пункт «2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности»; пункт «2.10. Промышленная политика»; пункт «2.11. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий».

Научная новизна диссертационного исследования заключается в результатах, полученных на базе разработанных автором методики и модели, пошагово имитирующей инновационно-инвестиционный процесс в капиталоемкой высокотехнологичной отрасли машиностроения, учитывающей технологическую неоднородность внутри отрасли и связанную с этим разную эффективность капиталовложений.

Научные результаты исследования, обладающие элементами научной новизны, содержащие личный вклад соискателя, и выносимые на защиту, заключаются в следующем:

1. Обосновано включение судостроительной промышленности в состав высокотехнологичного комплекса РФ в качестве «локально высокотехнологичной отрасли», что обусловлено повышением приоритета и существенным увеличением

объемов финансирования (в т.ч. и НИОКР) отрасли государством, что повышает ее наукоемкость, компенсирует низкомаржинальность производства, а массовое внедрение новых технологий постепенно переводит отрасль на новый технологический уровень. Новой является трактовка «локальности» высокотехнологичности, определяемой: 1) локальностью номенклатуры выпуска высокотехнологичных судов под новые формирующиеся рынки, 2) локальностью во времени мер господдержки, увязанных с первым критерием.

2. Введение в научный оборот агрегированного и взаимоувязанного набора параметров судостроительной промышленности с новым уровнем детализации показателей и индикаторов, что позволило дать более полную и комплексную характеристику отрасли. В частности, были рассчитаны: а) соотношение обновленных и устаревающих основных фондов; б) зависимость динамики фондоотдачи от реализации капиталовложений; в) изменение производительности труда, увязанной с качеством инновационно-инвестиционного процесса в отрасли. На этой основе был разработан оригинальный способ расчета показателя фондоотдачи СП, новизна которого заключается в установлении эмпирически проверяемой зависимости изменения валовой добавленной стоимости от периода реализации капиталовложений, роста производительности труда и изменения структуры основных фондов по группе инновационно-инвестиционно-активных предприятий.

3. Разработана экономико-математическая модель, имитирующая инновационно-инвестиционный процесс, и представляющая собой итерационную систему разностных уравнений, с помощью которых рассчитывается потенциальный валовой выпуск отрасли в увязке с параметрами инвестиций, производительности труда и численности занятых. Предложена авторская методическая схема ее применения в прогнозных расчетах. Новизна схемы определяется в последовательном выполнении двух этапов прогноза: 1) целевого прогнозирования, представляющая собой пошаговое построение траектории сбалансированного выпуска согласно предложенной системе уравнений на среднесрочную перспективу; 2) этапа

поискового прогнозирования на основе метода адаптивного сглаживания, в котором параметры экстраполирующей функции оцениваются на базе полученного на первом этапе ряда данных.

4. В рамках разработанного прогнозно-аналитического инструментария были введены и обоснованы критерии, позволяющие выделить и специфицировать фазы развития судостроительной промышленности, что дало возможность повысить обоснованность прогнозных гипотез, положенных в основу сценариев развития отрасли, и сгруппировать меры ее поддержки в зависимости от прогнозных этапов.

Теоретическая значимость работы определяется расширением теоретических компонентов понятия «технологической (технической) однородности» теории многоуровневой экономики (Ю.В. Яременко) и ее развития в работах М.Н. Узякова, которая заключается во введении дополнительной связи между степенью сопряженности (взаимной подгонки) взаимодействующих технологий в рамках сложной кооперации и ростом производительности труда. Ликвидация «узких» мест производственно-технологической базы в процессе реализации целевого инвестиционного маневра повышает «технологическую однородность», что проявляется в повышении общей производительности труда в отрасли, а не только производительности группы предприятий с интенсивным обновлением основных фондов.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования результатов диссертации исследователями в аналитических и прогнозных расчетах, в том числе в рамках обосновывающих материалов для документов стратегического планирования, включения результатов исследования в учебные материалы для проведения лекционных и семинарских занятий по курсам, содержащим практикумы по моделированию взаимосвязей инновационных процессов и экономической динамики, а также оценок ожидаемых (нормативных) эффектов целевого финансирования выделенных комплексов и отраслей промышленности.

Достоверность, полученных в диссертации результатов, обеспечивается корректным применением методов статистического анализа и экономико-математического моделирования, использованием достоверных и перекрестно перепроверяемых данных из открытых источников, как государственных органов, так и из отчетности ведущих предприятий отрасли, применением инструментария структурного и системного анализа.

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы были доложены:

- на семинаре «Отрасли и регионы» Института народнохозяйственного прогнозирования РАН 10 февраля 2023 г. в рамках доклада «Анализ и прогнозирование эффектов инвестиционного маневра в высокотехнологичном машиностроении (на примере судостроительной промышленности)»;

- на ежегодных докладах на XVI-XXIII-м всероссийских симпозиумах «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (2015-2022 годы);

- на научно-практической конференции «Экономический потенциал промышленности на службе оборонно-промышленного комплекса России» 9-10 ноября 2016 г. в рамках доклада «Гособоронзаказ и возможности технологического перевооружения ОПК: ограничения, риски и перспективы»;

- на второй научно-практической конференции «Молодая экономика: Экономическая наука глазами молодых ученых» 9 декабря 2015 г. в рамках доклада «Оптимизация параметров финансирования оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации».

Основные положения и результаты исследования опубликованы в семи работах в рецензируемых изданиях общим объемом 7,5 п.л. (личный вклад автора - 3,7 п.л.).

Объем и структура диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка сокращений и используемых обозначений, списка литературы и информационных источников, включающего 157 наименований литературных источников. Основная часть диссертации выполнена на 163 страницах, содержит 13 таблиц и 13 рисунков.

Глава 1. Особенности развития высокотехнологического комплекса промышленности России, формы и методы государственной поддержки

1.1 Специфика высокотехнологического комплекса как предмета экономического анализа

В настоящее время существуют различные подходы к выделению высокотехнологического сектора экономики, что находит свое отражение в дифференциации отраслей, относимых к высокотехнологическим. В исследовании вопрос состава отраслей промышленности, причисляемых к высокотехнологическим, рассматривается в двух аспектах, а именно на основе:

- методологического подхода к классификации видов экономической деятельности (ВЭД) (отраслей) по уровню технологичности, уже апробированного международными организациями;

- странового подхода, позволяющего выделить локально высокотехнологические производства в рамках реализации национальной промышленной политики, отличающиеся от международной классификации.

В мировой практике базовым считается методологический подход к классификации видов экономической деятельности (отраслей) по уровню технологичности, выработанный ОЭСР, где соответствующим критерием для ранжирования является наблюдаемая интенсивность затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР или R&D – Research and Development) в отраслях, а именно отношение затрат на НИОКР к валовому выпуску продукции отрасли (или к валовой добавленной стоимости – ВДС). Согласно применяемой таксономии отрасли дифференцированы и сгруппированы по степени интенсивности НИОКР [139, 151] на основе агрегированных данных по развитым странам (без учета НИОКР в составе промежуточных ресурсов и средств производства).

Сформированные на основе такого подхода группы отраслей являются основой для анализа в рамках различных статистических наблюдений. Вместе с тем, ряд авторов отмечает определенные ограничения и недостатки в классификации ОЭСР, например, [143]. Более того, в самих работах под эгидой ОЭСР указывается на наличие национальных особенностей, позволяющих пересмотреть уровень технологичности тех или иных отдельных отраслей.

В российской практике вопрос отнесения к высокотехнологичному сектору базируется как на базе выделения признаков (критериев) технологичности, так и на обозначенных приоритетах государства при реализации стимулирующей экономической политики в целях ускорения экономического роста, увеличения доли продукции высоких переделов в выпуске и экспорте, обеспечения технологической безопасности (суверенитета) и достижения ряда иных целевых индикаторов, указанных в документах стратегического планирования, разрабатываемых на федеральном уровне, а также проведения статистических наблюдений экономических процессов и сравнения отдельных показателей, характеризующих уровень технологического развития национальной экономики с другими странами. Состав видов деятельности, причисляемых к высокотехнологичным и наукоемким, выработан Минэкономразвития России на основе классификации, принятой в международной статистике с учетом рекомендаций ОЭСР и Евростат (NACE, Rev.2), но имеет ряд отличий. Ранее отнесение к сектору высокотехнологичных (а также наукоемких) отраслей осуществлялось на базе оценки уровня прямого и косвенного использования результатов НИОКР³, при этом количественные значения (или диапазоны значений) соответствующих индикаторов не указывались. В актуальной трактовке критерием определения уровня технологичности является отношение расходов на НИОКР к валовой добавленной стоимости, а критерием определения

³ Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»: Приказ Росстата от 28.02.2013 г. № 81. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142878/ (дата обращения 1.09.2023).

научности – доля лиц с высоким уровнем профессионального образования в общей численности работников ⁴. При этом численные значения указанных показателей и диапазоны вновь не приводятся. В результате имеется определенное различие по дифференциации отраслей (с ОЭСР) по признакам технологического развития, более того, фактически классификация осуществляется на уровне класса вида экономической деятельности (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Перечень видов экономической деятельности, включаемых в состав группы высокотехнологичных видов и среднетехнологичных высокого уровня

Код ОКВЭД 2	Наименование ВЭД	Минэкономразвития России		Данные ОЭСР	
		Для расчета показателей	Для сопоставления с показателями, рекомендованными для стран-членов ОЭСР (Минэкономразвития России)	Классификация	Интенсивность НИОКР (Расходы на исследования и разработки к ВДС, в %, агрегированные по ВДС по ППС, 2011 г.)
21	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях	+++	+++	+++	28,0
26	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	+++	+++	+++	24,0
30.3	Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования	+++	+++	+++	31,7
20	Производство химических веществ и химических продуктов	++	++	++	6,5
25.4	Производство оружия и боеприпасов		++	++	18,9

⁴ Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации: Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71756596/#ixzz5B2lYtsLv> (дата обращения: 1.09.2023).

Код ОКВЭД 2	Наименование ВЭД	Минэкономразвития России		Данные ОЭСР	
		Для расчета показателей	Для сопоставления с показателями, рекомендованными для стран-членов ОЭСР (Минэкономразвития России)	Классификация	Интенсивность НИОКР (Расходы на исследования и разработки к ВДС, в %, агрегированные по ВДС по ППС, 2011 г.)
27	Производство электрического оборудования	++	++	++	6,2
28	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	++	++	++	7,9
29	Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	++	++	++	15,4
30.1	Строительство кораблей, судов и лодок	++	++		3,0
30.2	Производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава	++	++	++	5,7
30.4	Производство военных боевых машин	++	++	++	
30.9	Производство транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки	++	++	++	
32.5	Производство медицинских инструментов и оборудования	++		++	9,3
33	Ремонт и монтаж машин и оборудования	++			1,9
+++ Высокого технологического уровня					
++ Среднего высокого технологического уровня (Среднетехнологичные ВЭД высокого уровня)					

Источник: составлено автором на основе данных Минэкономразвития России, Росстат, OECD [119, 139].

В работах российских авторов отмечается необходимость расширения перечня отраслей, причисляемых к высокотехнологичным, а также различия степени их наукоемкости, что в том числе обусловлено как историческими предпосылками

формирования и развития отраслей, так и охватом внедрения (использования) передовых технологий. Российские высокотехнологичные отрасли имеют ряд схожих черт функционирования, что обусловлено прежде всего историческими предпосылками их развития. Становление системы воспроизводства высокотехнологичного комплекса, включающего производственно-технологический и научный базисы, произошло в советский период, при этом данные отрасли в основном были составной частью военной организации государства (см., напр.: [13, 119, 112]). Впоследствии их трансформация и формирование новых условий воспроизводства происходили при схожей конъюнктуре. После распада СССР высокотехнологичный сектор страны продолжил функционирование в условиях жестких ресурсных ограничений. Период 1990-х годов, характеризовался снижением объемов финансирования и значительным ухудшением условий хозяйствования, разрушением кооперационных связей, снижением управляющего воздействия со стороны государства (в связи с процессами приватизации), а также выбытием (ликвидацией) или изменением функционального назначения части основных фондов. В период 2000-х годов была осуществлена консолидация активов государством и увеличены объемы ресурсного обеспечения, как в части параметров государственного заказа, так и за счет внедрения новых мер поддержки, но в умеренно низких объемах. В период после 2010-2014 гг. наблюдалось кратное расширение мер господдержки, в том числе параметров государственного заказа, вместе с тем началось сжатие доступа к внешним рынкам технологий, оборудования и комплектующих.

В результате недофинансирования в 1990-2000-х гг. высокотехнологичного комплекса был пропущен этап перехода на новую производственно-технологическую базу. Указанное стало одним из факторов формирования высокого уровня зависимости российской экономики от импорта капиталоемкой техники, комплектующих и технологий. После значительного расширения режима санкций и введения экспортных ограничений на поставку и обслуживание широкой

номенклатуры высокотехнологичной продукции, а также предоставления ряда услуг, включая транспортные, Правительством РФ обозначена необходимость ускоренного развития машиностроительного и высокотехнологичного комплексов и достижения технологического суверенитета страны. Внимание со стороны государства к данным отраслям продолжает увеличиваться, что выражается в росте ресурсного обеспечения и расширении перечня стимулирующих мер [114]. Вместе с тем, траектории развития высокотехнологичных отраслей в последние 20 лет неравномерны, что делает затруднительным использование стандартных эконометрических инструментов для прогнозирования их экономической динамики. При этом устойчивость тенденций развития производства для этих отраслей с длительным инвестиционным циклом наблюдается на участках продолжительностью свыше пяти лет.

В целом можно выделить следующие схожие черты функционирования, характерные для отраслей российского высокотехнологичного комплекса:

- воспроизведение в новых условиях определенной части производственного и научного потенциала, который был сформирован в советский период развития;
- высокий уровень наукоемкости НВТК, в том числе и из-за малых масштабов серийного производства;
- повышенные требования к квалификации персонала;
- относительно высокий уровень морального и физического износа производственно-технологической базы;
- высокая концентрация выпуска на ограниченном количестве финальных производств;
- значимая неоднородность по уровню инвестиционной активности финальных производителей;
- ограничение на доступ к рынку технологий и интеграцию в мировые цепочки создания высокотехнологичной продукции;
- наличие существенного управляющего воздействия государства на развитие отраслей (государство напрямую или косвенно выступает в качестве собственника

ключевых активов и одновременно является заказчиком выпускаемой продукции и научно-технических программ, работ и услуг научно-технического характера);

- длительный производственный, инновационный и инвестиционный циклы;
- сложная система финансирования и воспроизводства.

В целом можно согласиться с тем, что для российской экономики по сходству конечных видов продукции и технологических процессов к высокотехнологичному комплексу надо отнести отрасли ОПК и атомной промышленности (АТП), а с учетом фармацевтики, производства медтехники и высокотехнологичных услуг (сектор инфокоммуникационных технологий (ИКТ), к которому отнесена деятельность по оказанию услуг космической и мобильной связи, услуги в области информационных технологий, сектор эксплуатации аэрокосмической и высокотехнологичной морской техники), – это можно назвать как *наукоемкий, высокотехнологичный комплекс в целом* (НВТК) [119, с. 4].

Для анализа экономического роста высокотехнологичного комплекса, а также выявления факторов и каналов, воздействующих на его динамику, первостепенным является определение источников ретроспективной информации, позволяющих сформировать полноценный статистический образ изучаемого объекта. Первым шагом решения этой задачи является анализ публикуемых статистических и ведомственных данных, а также публичных регистров информации и изданий, выпускаемых профильными (отраслевыми) информационно-аналитическими центрами и агентствами.

Рассмотрим российский наукоемкий, высокотехнологичный комплекс и отдельные его агрегаты (отрасли, включенные в его состав), как проекцию двух подходов – национальной статистической службы и федерального органа исполнительной власти, реализующего функции по выработке единой государственной политики в соответствующих секторах экономики. Дополнительно оценим достаточность такой информации для целей исследования и возможность восполнения «недостающих» данных за счет иных публичных источников.

Публикуемая Росстатом статистическая информация позволяет охарактеризовать объект на основе сводных агрегированных данных о количественной стороне экономических процессов. Результаты статистических наблюдений дают характеристику отраслевой структуры производственной системы по видам экономической деятельности на основе классификатора ОКВЭД 2, то есть по «чистым» отраслям. Тем самым, текущее состояние и динамику развития высокотехнологичных отраслей можно описать на базе агрегированных данных статистического учета. Минусом такого подхода является низкий уровень детализации сведений, который не позволяет произвести более подробный анализ агрегатов сектора (соответствующих отраслей промышленности). Непроявленным остается ряд аспектов, связанных со структурой выпуска, рентабельностью бизнес-сегментов, состоянием основных фондов и загрузкой мощностей, а также масштабы научно-технической составляющей отрасли. Более того, детализированные данные по выпуску о результатах отдельных видов экономической деятельности, в том числе и судостроительной промышленности (СП), публиковались Росстатом *только до 2016 г.*

Ведомственная статистика, построенная на объектном подходе, позволяет сформировать информационный базис технико-экономических показателей отраслей, в отношении которых соответствующее ведомство реализует единую государственную политику. В отношении судостроительной, авиационной, радиоэлектронной и большинства других высокотехнологичных отраслей, в том числе оборонной направленности, ее реализует Минпромторг России, по ракетно-космической промышленности данные функции возложены на ГК «Роскосмос». Ими осуществляется мониторинг хозяйствующих субъектов, находящихся в зоне их ответственности, для целей обеспечения управляемого воздействия как на отрасли в целом, так и на группы организаций (объединенные в вертикально-интегрированные структуры) или конкретные организации. Источником информации являются сведения статистической, ведомственной (в том числе

оперативной) отчетности и бухгалтерской (финансовой) отчетности, которые в совокупности позволяют сформировать более детализированное описание различных аспектов деятельности отрасли. Однако, публикуемая ведомствами информация в основном фрагментарна, а методика расчета ряда индикаторов не раскрывается.

В результате, отрасли высокотехнологичного комплекса характеризуются низкой транспарентностью и сопоставимостью финансово-экономической статистики.

Тем не менее, выделенный в рамках ведомственного мониторинга перечень объектов определен нормативно (в частности, перечень таких объектов в нормативно-правовых актах (НПА) представлен на публичных электронных ресурсах или в корпоративной отчетности [например, ⁵ и ⁶], что потенциально дает возможность самостоятельно реконструировать недостающие ретроспективные данные технико-экономических показателей отрасли на основе сведений на микроуровне. Источником таких сведений могут быть публичные регистры информации, аккумулирующие данные о результатах деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе в рамках корпоративной отчетности (например, Сетевое издание Информационный ресурс СПАРК, Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности), а также иные ресурсы, аккумулирующие информацию, публикуемую государственными органами в форме открытых данных (например, Е-ДОСЪЕ).

Отдельно следует отметить, что ряд рассматриваемых отраслей характеризуется высокой концентрацией выпуска, вместе с тем, самостоятельно формируемые данные на основе публичной финансово-экономической информации не могут в полной мере «заместить» статистическую информацию. Указанное, в том числе, связано с отсутствием актуального перечня предприятий, относящихся к тем

⁵ *Источник:* Об утверждении перечня организаций, включенных в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса: Приказ Минпромторга России от 02.06.2014 № 1067. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.glavbukh.ru/npd/edoc/99_420200380 (дата обращения: 1.09.2023).

⁶ *Источник:* Годовой отчет ГК Роскосмос за 2020 год [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.roscosmos.ru/22444/> (дата обращения: 1.09.2023).

или иным отраслям, прекращением публикации финансовой и корпоративной отчетности отдельными крупными по масштабам деятельности организациями, а также вследствие организационно-структурных преобразований.

Таким образом, необходим синтез двух подходов (использование статистических и ведомственных данных), дополненный *реконструированными данными на микроуровне* из публичных регистров, что позволяет сформировать достаточно репрезентативную панель данных с динамическими рядами, которые дают достаточно высокий уровень детализации статистического «образа» отрасли, и это, в свою очередь, позволит использовать их для разработки прогноза экономической динамики. Такой подход в целом позволяет повысить прозрачность оценок выбранной отрасли, их правдоподобие и точность формируемых на их основе прогнозов.

Необходимо отметить наличие специфики деятельности рассматриваемых отраслей, что требует углубленного изучения сложившейся в них ситуации. Эти особенности лежат как в плоскости состава и структуры отраслей, так и степени влияния внутренних и внешних факторов на спрос и предложение исследуемого комплекса. Отдельно следует выделить такую особенность, как *уровень прозрачности с точки зрения доступных источников информации*, для формирования статистического «образа». Среди отраслей высокотехнологического комплекса сосредоточим внимание на *судостроительной промышленности* как объекте данного исследования. Выбор СП обусловлен следующими предпосылками:

1. Судостроительная промышленность характеризуется достаточно высоким уровнем прозрачности и качества корпоративной отчетности, позволяющей выделить вклад научно-технического и проектно-конструкторского сектора (как сферы НИОКР). Результаты обобщенного анализа публичной доступности данных о состоянии и тенденциях развития отдельных отраслей высокотехнологического комплекса представлены в Таблице 1.2.

2. Отрасль характеризуется длительным производственным и инвестиционным циклами, что повышает устойчивость прогноза экономической динамики и дает возможность его разработки на средне- и долгосрочный период.

3. В рамках реализации единой государственной политики Минпромторгом России совместно с ведущими отраслевыми институтами был разработан отраслевой документ стратегического долгосрочного планирования – Стратегия развития судостроительной промышленности до 2035 года⁷ (далее – Стратегия-2035), где зафиксирован целевой прогноз развития (в том числе прогноз объемов выпуска в натуральном и стоимостном выражении). Ключевые показатели Стратегии-2035 используются в качестве основы для базового варианта прогноза развития СП (см. параграф 3.2).

4. Доступность данных о финансово-экономических или производственных показателях отрасли из иных источников (альтернативных ведомственной и статистической информации), в частности, информационно-аналитические продукты агентства Инфолайн.

5. К началу 2000-х годов в судостроительной промышленности наблюдались значительные проблемы с уровнем морального и физического износа производственно-технологической базы, но в 2010-х гг. произошло увеличение масштабов целевого финансирования со стороны государства, при этом оно не было равномерным (тем самым в отрасли наблюдается неоднородность по уровню инвестиционной активности хозяйствующих субъектов и состоянию производственно-технологической базы).

⁷ *Источник:* Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 октября 2019 года № 2553-р. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf> (дата обращения: 1.09.2023).

Таблица 1.2 – Оценка доступности источников информации для анализа экономической динамики отдельных отраслей наукоемкого, высокотехнологического комплекса в 2010-2021 гг.

Отрасль	Статистика Росстата	Ведомственная статистика	Корпоративная отчетность на уровне ключевых холдингов	Финансовая отчетность ключевых предприятий	Информационно-аналитические издания
Судостроительная	до 2016 г. включительно	Фрагментарно	есть за период 2014-2021 гг.	в основном есть	Есть
Ракетно-космическая	Отсутствует	Отсутствует	мало-информативна	Частично	Отсутствует
Радиоэлектронная	уровень детализации не достаточен	фрагментарно до 2018 г.	отсутствует	Частично	по отдельным сегментам
Авиационная	совмещена с результатами ракетно-космической промышленности	Фрагментарно до 2021 г. включительно	есть до 2020 г.	в основном есть	есть (на основе ведомственных данных)

Источники: составлено автором на основании данных бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций и данных Росстата.

Согласно таксономии ОЭСР вид деятельности «Строительство кораблей, судов и лодок» отнесен к *среднетехнологичным*. Это основано на оценке отношения внутренних затрат на научные исследования и разработки СП к выпуску, где данный индикатор имеет достаточно низкое значение - по странам ОЭСР (без учета данных по США, Канаде, Швеции) менее 3% [139]. При оценке данного индикатора по РФ на основании расходов на НИОКР только по организациям с основным видом деятельности 30.1 «Строительство кораблей, судов и лодок» значение будет крайне мало. Указанное обусловлено реализацией подавляющего объема НИОКР в судостроительной промышленности организациями научно-технического и проектно-конструкторского сектора СП (НПБ СП), которые отнесены статистикой к ОКВЭД 72 «Научные исследования и разработки». Соответственно, если учесть результаты организаций НПБ СП (при этом ведущие российские судостроительные верфи являются специализированными производствами, осуществляющими работы по строительству сложной морской техники, требующей высоких затрат на НИОКР и использование высококвалифицированной рабочей силы), то выяснится, что для

российской судостроительной промышленности характерны: более высокая интенсивность НИОКР, относительно высокий уровень заработных плат и инвестиций (потребность в инвестициях) по сравнению с рядом других отраслей промышленности, а в выпуске продукции отрасли доминирует высокотехнологичная техника, в частности, атомные и дизельные ледоколы и корабли. В период 2015-2019 гг. вклад НПБ СП в результаты отрасли в терминах выручки составил 22,5% (медианное значение)⁸.

Сложившаяся ситуация с уровнем инвестиций СП требует пояснений. Отмечается неравномерность инвестиций как по периодам, так и по организациям отрасли. В среднем по исследуемой выборке в период 2011-2020 гг. соотношение инвестиций в основные фонды к выручке было 1,6%, тогда как по Группе ОСК в отдельные периоды доходило до 5%⁹. При этом сохраняется высокая потребность в инвестициях как для перехода на новую производственно-технологическую базу, так и расширения номенклатуры выпускаемой продукции с приоритетом на капиталоемкие суда больших размерностей (в том числе освоения технологии крупноблочного строительства, внедрения технологий транспортировки крупногабаритных корпусных секций и агрегатов, создания современных производств деталей судового машиностроения, в том числе эксплуатируемых в условиях Арктики).

Подводя некоторые итоги рассмотрения классифицирующих признаков наукоемких, высокотехнологичных производств и соотнеся их с признаками и индикаторами реально функционирующей судостроительной промышленности РФ, сформулируем совокупность взаимосвязанных критериев, по которым СП РФ может быть отнесена к локально высокотехнологичным отраслям обрабатывающей промышленности:

1) судостроение переживает период интенсивных изменений: растет количество высокотехнологичной продукции нового поколения (суда с электродвижением,

⁸ Оценка получена на основе реконструкции показателей НПБ на базе финансовой отчетности проектно-конструкторских организаций.

⁹ Оценки на основе консолидированной бухгалтерской отчетности холдинга по стандартам МСФО Группы ОСК.

атомные ледоколы, суда экологичных серий, разрабатываются малоэкипажные суда и т.п.);

2) ускоряется процесс внедрения процессных и продуктовых инноваций, начался переход к технологиям интегрированного крупноблочного строительства судов и кораблей;

3) технологическое перевооружение переводит отрасль на новый технологический уровень, внедрение новых технологий становится императивом, они не могут быть заменены технологиями предыдущего поколения;

4) существенное увеличение параметров финансирования отрасли государством, компенсируя сложившуюся низкомаржинальность бизнеса, резко повышает ее наукоемкость;

5) доля научно-технического, проектно-конструкторского и инженерного персонала, а также высококвалифицированных рабочих отрасли устойчиво превышает их среднюю долю по обрабатывающей промышленности.

Локальность применения высоких (передовых) технологий в судостроительной промышленности обусловлена как локальностью номенклатуры выпуска высокотехнологичных судов и кораблей (значительная часть производств судов и судового оборудования продолжает относиться к среднетехнологичным), так и локальностью государственной поддержки *во времени*. В период после 2030 г., после окончания масштабного перевооружения производственно-технологической отрасли, субсидии и другие меры со стороны государства, скорее всего, будут сокращены.

Развитие судостроительной промышленности соответствует приоритетным направлениям государственной политики России и нацелено на решение широкого круга задач, включая освоение месторождений углеводородных ресурсов на континентальном шельфе и обновление российского транспортного, технического и рыбопромыслового флотов. Значимость судостроительной промышленности является следствием особой роли морского транспорта в качестве одного из ключевых элементов осуществления внешней торговли России. При использовании

инфраструктуры морского транспорта осуществляется около 60% внешнеторгового грузооборота страны, при этом после введения режима санкций его доля увеличилась. В России также развиты и перевозки по внутренним водным путям. Совокупная протяженность внутренних водных путей федерального значения составляет 101,5 тыс. км (больше только у КНР), из них с гарантированными габаритами судовых ходов – 49,9 тыс. км. Водные пути охватывают 64 субъекта РФ¹⁰. В ряде сегментов перевозки водным транспортом не имеют альтернативы с точки зрения логистики или экономики перевозок. Наличие развитого водного транспорта и соответствующих технологических компетенций в части проектирования и создания судов и специальной морской техники критически важны для ведения хозяйственной деятельности в Арктической зоне [100].

На практике имеется определенный разброс в количестве хозяйствующих субъектов, которые относят к судостроительной промышленности. Если рассматривать судостроительную промышленность как совокупность предприятий (подход Росстата) с основным видом экономической деятельности «Строительство кораблей, судов и плавучих конструкций», то в генеральную совокупность входят свыше 1300 хозяйствующих субъектов¹¹, данная выборка может быть дополнена предприятиями с основным видом деятельности «Ремонт и техническое обслуживание судов и лодок», что дает дополнительно около 1000 хозяйствующих субъектов (при этом только 230 из 2300 имеют выручку свыше 120 млн руб.¹²). При этом в рамках реализации государством промышленной политики под судостроительной промышленностью России понимается совокупность зарегистрированных на территории страны судостроительных и судоремонтных предприятий, предприятий судового машиностроения и морского приборостроения, электромонтажных предприятий, научно-исследовательских и

¹⁰ *Источник:* Федеральное агентство морского и речного транспорта. [Электронный ресурс]. - URL: https://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/rechnoy_flot/vvt/ (дата обращения: 1.09.2023).

¹¹ Только действующие промышленные предприятия, в выборку не входят организации НПБ СП.

¹² Верхняя граница отнесения предприятий к микропредприятиям. Оценка выручки на основании данных СПАРК за период 2018-2020 гг.

проектно-конструкторских организаций, которые обеспечивают полный цикл создания кораблей, судов и плавсооружений, начиная от исследования и проектирования и заканчивая их утилизацией. Согласно данным Минпромторга России, в судостроительной отрасли действует около 600 крупных и средних предприятий (проектных и научно-исследовательских организаций, верфей и судоремонтных заводов, а также предприятий, выпускающих комплектующие), а в части судоремонта и технического обслуживания – 50 крупных и 100 средних и малых судоремонтных предприятий¹³. Однако в контуре системного мониторинга Минпромторга России ранее находилось только порядка 180 организаций¹⁴. То есть, для анализа экономической динамики СП можно использовать *ограниченную выборку* предприятий, которые будут оказывать определяющее влияние на сводные показатели отрасли.

В целом особенности статистического учета позволяют рассматривать судостроительную промышленность как один из агрегатов высокотехнологичного комплекса (и использовать информационную базу Росстата) и, одновременно, как одну из отраслей, в отношении которых Минпромторг России осуществляет системный мониторинг. То есть, использовать сведения с отдельными индикаторами отрасли, публикуемые ведомством, и дополнительно сформировать набор данных на основе отчетности ключевых хозяйствующих субъектов. Публикация данных об основных индикаторах развития отрасли осуществляется в следующих ведомственных материалах: индикаторы реализации государственных программ¹⁵,

¹³ *Источник:* Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 28 октября 2019 года № 2553-р. [Электронный ресурс]. Сайт Правительства РФ. - URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf> (дата обращения: 1.09.2023).

¹⁴ *Источник:* Борис Кабаков: «Наша стратегия направлена на опережающее развитие судостроительной промышленности». Морской флот № 1. 2019. [Электронный ресурс]. - URL: <http://morvesti.ru/exclusive/78541/> (дата обращения: 1.09.2023).

¹⁵ *Источник:* Мониторинг хода реализации государственных программ РФ. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d19/otchetnost_o_hode_realizacii_gos_programm_rf/monitoring_hoda_realizacii_gos_programm_rf/ и https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/svodnyy_godovoy_doklad_o_hode_realizacii_i_ocenke_effektivnosti_gosud_arstvennyh_programm_rossiyskoy_federacii_po_itogam_2018_goda.html; <https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/1/2014> (дата обращения: 1.09.2023).

отчетные материалы Минпромторга России¹⁶, в том числе по отдельным отраслям промышленности¹⁷, отчетные материалы Счетной палаты¹⁸, стратегические документы развития отрасли. Панель данных с ключевыми показателями судостроительной промышленности представлена в параграфе 2.2.

Исторически верфи, сосредоточенные на территории современной России, были ориентированы на выпуск военной продукции. Потребность в морских транспортных судах наполовину покрывалась странами-членами Совета экономической взаимопомощи (Польша, ГДР, Болгария) и Финляндией, оставшаяся часть - в основном верфями, расположенными на территории бывшей УССР¹⁹. В структуре выпуска промышленной продукции СП наблюдается существенное смещение в сторону выполнения заказов на постройку кораблей и судов для нужд Минобороны России и силовых ведомств [101].

Отрасль характеризуется высоким уровнем специализации и монополизации производителей, что обуславливает преимущественно затратный способ формирования цен на производимую военную (оборонную) продукцию (затраты плюс нормативная маржа) и части продукции в интересах гражданских нужд государства и компаний с государственным участием. В целом для ряда высокотехнологичных отраслей промышленности (связанных с транспортным машиностроением) характерна сильная консолидация и пирамидальная структура (ограниченное количество финишных производителей, увеличение числа предприятий поставщиков по кооперационной цепочке). Это обусловлено длительными сроками и высокой стоимостью разработки техники, как правило, длительным производственным циклом, а также высокими капитальными затратами

¹⁶ *Источник:* Отчеты Минпромторга РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/statistic/reports/> (дата обращения: 1.09.2023).

¹⁷ *Источник* – сайт Минпромторга РФ: [Электронный ресурс]. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/industries/otrasli/sudostroi> (дата обращения: 1.09.2023).

¹⁸ *Источник* - сайт Счетной палаты РФ: [Электронный ресурс]. - URL: <https://ach.gov.ru/statements/> и <https://ach.gov.ru/audit-national/> (дата обращения: 1.09.2023).

¹⁹ *Источник:* Материалы заседание экспертного совета Комитета Государственной думы по промышленности на тему «Перспективы развития судостроительной отрасли в контексте госпрограммы «Развитие судостроения на 2013–2030 годы» от 3 апреля 2014 г. [Электронный ресурс]. - URL: <http://duma.gov.ru/media/files/3dJf6PZnAHulyK6ZdYTjg18Xq62obuxS.pdf> (дата обращения: 1.09.2023).

на поддержание и модернизацию производственно-технологической базы [98, 99, 101].

Текущий облик судостроительной промышленности в период 2010-2020 гг. определяли многопрофильные вертикально-интегрированные структуры, которые являлись основной движущей силой инновационного развития, а также одновременно основными реципиентами государственной финансовой поддержки и участниками мероприятий оборонно-ориентированной и «отраслевых» государственных программ. Это обеспечивается за счет присутствия в уставном капитале государства напрямую или через другие государственные компании или госкорпорации. Таким лидером российского судостроения является холдинг Объединенная судостроительная корпорация (АО «ОСК», Группа ОСК). По итогам 2022 года Группа ОСК насчитывала 44 дочерних и зависимых общества²⁰. Холдинг сформирован в 2007 г. в том числе с целью создания центра компетенций по реформированию и развитию отрасли. Нормативно была закреплена структура создаваемого холдинга, основанная на региональном объединении производственных активов в судостроительно-судоремонтные субхолдинги и прямом подчинении основных научных активов головной компании. Доля Группы ОСК в совокупной выручке СП в период 2014-2020 гг. в среднем составляла около 63%. При этом по оценке самой Группы ОСК, ее доля в общем выпуске продукции отрасли (в терминах конечной продукции) еще выше - более 70% в военном и гражданском сегменте. Три ведущие судостроительные верфи Группы ОСК – АО «Производственное объединение «Северное машиностроительное предприятие», АО «Центр судоремонта «Звездочка» и АО «Адмиралтейские верфи» – обеспечивали более 60% промышленного выпуска холдинга²¹. Изменение доли выручки ключевых холдингов (групп предприятий) в совокупной выручке СП представлено на Рисунке 1.1.

²⁰ в том числе 20 судостроительных и судоремонтных предприятий, 11 проектно-конструкторских и научно-исследовательских бюро; 4 машиностроительных предприятия

²¹ *Источник:* Годовые отчеты АО «ОСК» за 2016-2020 гг. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.aosk.ru/about/disclosures/> (дата обращения: 22.02.2022).

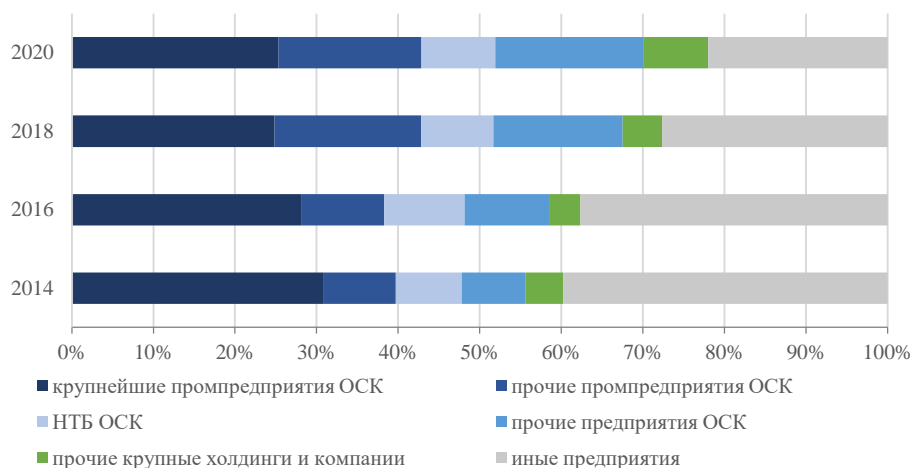


Рисунок 1.1 – Доля выручки Группы ОСК и ключевых холдингов (предприятий)²² СП

Источники: составлено автором на основании данных бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций.

Среди других значимых по масштабам деятельности производств в отрасли следует выделить 20 холдинговых структур и около 40 независимых верфей. Наиболее крупной производственной площадкой, не входящей в состав Группы ОСК, является ООО «Судостроительный комплекс «Звезда» (верфь полного цикла для производства крупнотоннажных судов и морской техники, в том числе оффшорной). Другими относительно крупными холдингами являются: АО «Судостроительная Корпорация «Ак Барс», судостроительный-судоремонтный кластер Концерна «Калашников» (ООО «Холдинговая компания Рыбинской Верфи" и «Верфи братьев Нобель"), а также АО «Окская судовой верфь».

Одной из особенностей российского судостроения (до создания производственных мощностей ООО «ССК «Звезда») является наличие единых производственных мощностей для производства гражданской и военной продукции. Как следствие, увеличение объемов выпуска в интересах национальной обороны ранее вело к стагнации или даже пропорциональному снижению производства гражданской продукции. Ряд сегментов (продуктовых ниш) оставался вне зоны внимания Группы ОСК, несмотря на неравномерность загрузки предприятий

²² К ключевым холдингам отнесены: АО «СУДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ «АК БАРС», Судостроительный-судоремонтный кластер Концерна «Калашников», АО "ОКСКАЯ СУДОВОЕРФЬ", ООО «ССК «Звезда»

холдинга. Но ситуация изменилась за счет создания мощностей, предназначенных для выпуска гражданской номенклатуры, прежде всего ООО «ССК «Звезда», а также появления менее крупных по масштабам деятельности новых (модернизированных) региональных многопрофильных судостроительных компаний на базе региональных верфей: ОАО «Пелла», АО «Жатайская судовой верфь», а также ООО «Эмперимум» (специализация на производстве электросудов).

Основной спрос на гражданскую продукцию (более 90%) генерируют внутренние заказчики (госкомпании и компании ТЭК), экспортные заказы пока единичны (часть поставок – это металлоконструкции в рамках кооперации с зарубежными верфями). Устойчивый внутренний платежеспособный спрос в гражданском сегменте присутствует преимущественно на суда морской зоны, что обусловлено спецификой российской экономики (ориентированность на экспорт продукции низких переделов). Российские верфи малоконкурентоспособны по ценовым параметрам и имеют пробелы по ряду технологических компетенций. В результате удельная трудоемкость изготовления 1 тонны судовых конструкций примерно в 3 раза выше, а период постройки до 2,5-3 раза длиннее, чем на современных зарубежных верфях²³. Как следствие, значимая часть заказов до 2022 года размещалась за пределами страны. Импорт судов и морской техники за период 2011-2021 гг. составил около 28 млрд долл. (Рисунок 1.2)²⁴. Каждое второе судно класса река-море было произведено за границей. В то же время, выпуск новых судов речного флота, напротив, обеспечивается преимущественно отечественными верфями (более 90%).

²³ *Источник:* Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу (утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 06.09.2007 № 354). [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99375/e721db0277fb600953f74390e37547bdeaed7669/. А также Пояснительная записка к проекту федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с реализацией мер по поддержке российского судостроения и судоходства". [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/3041748/> (дата обращения: 1.09.2023).

²⁴ *Источник:* ФТС России. - URL: <https://customs.gov.ru/statistic> (дата обращения: 1.09.2023).



Рисунок 1.2 – Стоимость сданных (гражданских) судов российскими верфями и объем импорта (гражданских) судов, млрд руб., в текущих ценах

Источник: расчеты автора на основе данных INFOline, ФТС России.

Как следствие, роль государства в формировании портфеля заказов достаточно высока. Две трети первичного спроса приходится на гражданские суда на российском рынке на государство и компании с госучастием, еще треть – на независимые частные компании, при этом стимулом к таким заказам являются реализуемые государством меры поддержки (программы льготного лизинга, инвестиционные квоты, утилизационный грант).

В сегменте гражданского судостроения российские верфи способны обеспечить строительство малотоннажных, средне-тоннажных и крупнотоннажных судов практически всех типов водоизмещением до 100 тыс. т (по ООО «ССК «Звезда» декларируется возможность строительства танкеров водоизмещением до 350 тыс. т и газозовов емкостью до 250 тыс. куб. м). Но по крупнотоннажным кораблям и судам имеются ограничения: суда длиной более 250 м могут строить – ООО «ССК «Звезда», ООО «Балтийский завод – Судостроение», АО «ПО «Севмаш» и АО «Адмиралтейские верфи». При этом ООО «ССК «Звезда» работает в сегменте строительства грузовых судов водоизмещением более 100 тыс. тонн, а также «новых»

типов судов для российской судостроительной промышленности, производство судов схожих типоразмеров на других российских мощностях технически невозможно.

Целесообразно выделить следующие направления сбыта гражданской продукции^{25 26 27}:

1. Оффшорная техника, нефтяные танкеры и газовозы СПГ по заказам государственных компаний топливно-энергетического комплекса – ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Газпром», а также без участия государства в капитале – ПАО «Лукойл» и ПАО «НОВАТЭК». Считается, что добавленная стоимость при производстве указанных судов в расчете на 1 CGT наиболее высока. Для ПАО «НК «Роснефть» (а также ПАО «Совкомфлот») базовой площадкой для размещения заказов является ООО «ССК «Звезда». ПАО «Газпром» рассматривает в качестве основных площадок – АО «ПО «Севмашпредприятие» и АО «Центр судоремонта «Звёздочка».

2. Научно-экспедиционные суда (с усиленным ледовым классом РС - Arc 7) и многоцелевые научно-исследовательские суда, закупка которых финансируется за счет федерального бюджета (заказчики – Минприроды РФ и другие ФОИВ). В качестве основного исполнителя рассматривается АО «Адмиралтейские верфи».

3. Дизель-электрические ледоколы проекта 21900М, линейные дизельные ледоколы мощностью 25 МВт проект 22600М, атомные ледоколы мощностью 60 МВт, ПЭБ проекта 20870, плавучие электростанции для проекта Арктик СПГ-2, приобретение которых финансируется за счет федерального бюджета (заказчики – ФГУП «Росморпорт», ФГУП «Атомфлот»). Исполнителями являются ПАО «Выборгский судостроительный завод», ООО «Балтийский завод - судостроение» и ООО «ССК «Звезда».

²⁵ *Источник:* Судостроительная промышленность России. Итоги 2017 года. Прогноз до 2020 года" // INFOnline-Аналитика. 2018.

²⁶ *Источник:* Годовой отчет за 2017 г. АО «Объединенная судостроительная корпорация» // Официальный сайт АО «ОСК». URL: http://www.aosk.ru/upload/iblock/c3a/god_otchet_2017.pdf (дата обращения: 22.02.2022).

²⁷ *Источник:* Обзор ключевых отраслей и рынков "Рынок продукции судостроения". - URL: INFOnline-Аналитика. <https://infoline.spb.ru/shop/issledovaniya-gynkov/> (дата обращения: 1.09.2023).

4. Рыбопромысловые суда, в том числе заказанные в рамках механизма инвестиционных квот («квот под киль»), - исполнителями являются ПАО «Выборгский судостроительный завод», ПАО «Северная верфь», ПАО «Адмиралтейские верфи», АО «Прибалтийский судостроительный завод «Янтарь», АО «Ленинградский судостроительный завод «Пелла», АО «ССЗ Вымпел», ООО «Верфь братьев Нобель». АО «Хабаровский судостроительный завод», АО «Восточная верфь», ПАО «Завод «Красное Сормово», АО «Окская судостроительная верфь», АО «Онежский ССЗ», а также ряд других менее крупных верфей.

С точки зрения распределения гражданского морского флота России по компаниям-владельцам, на пять крупнейших приходится более 60% дедвейта морского гражданского флота России, в том числе на ПАО «Совкомфлот» - свыше 55%.

Первичная систематизация сводных данных, извлекаемых из открытых источников (включая заявления официальных лиц), по судостроительной промышленности России приведена в Таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Основные показатели развития судостроительной промышленности в 2010-2021 гг., текущие цены (фрагмент)

Показатель/годы	2010	2012	2014	2016	2018	2019	2020	2021
Прирост выпуска промышленной продукции СП, % к предыдущему году	9,2	-7,8	14,4	0,6	2,0	-3,0	0,6	н.д.
Объемы «продуктового» ВЭД «Строительство и ремонт» судов (Росстат), млрд руб.	133,7	177,8	275,8	259,5	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Валовые объемы выпуска промышленности СП (Минпромторг), млрд руб.	н.д.	н.д.	н.д.	377,0	448,0	446,7	506,5	н.д.
Доля продукции СП гражданского и двойного назначения (Минпромторг), %	27,4	н.д.	18,7	16,6	18,8	22,6	19,7	н.д.
Численность занятых СП, тыс. чел.	н.д.	н.д.	160,2	≥170	186	н.д.	188,1	н.д.
Инвестиции в ОП, млрд руб.	н.д.	н.д.	31,6	н.д.	н.д.	35,0	31,0	н.д.
Доля новых и обновленных ОП, %	н.д.	н.д.	19,9	20,8	25	н.д.	н.д.	н.д.
Стоимость сданных судов всего, млрд руб. (Infoline)	64,4	121,2	251,7	122,4	169,9	155,1	259	246
Стоимость сданных гражданских судов, млрд руб. (Infoline)	38,8	73	44,2	79,1	35,9	35,6	51,2	85,7

Источники: данные Минпромторга России, отчетов Группы ОСК, агентства Infoline, Стратегии-2035 и СМИ.

Из Таблицы 1.3 видно, что официальная статистика характеризуется неполнотой данных. При этом часть сведений, ранее размещенных на официальной странице отраслей Минпромторга, уже недоступна для пользователей. Поэтому реконструкция полноценных динамических рядов отрасли становится отдельной задачей, которую можно решить, используя агрегацию данных предприятий, а также досчеты по косвенным соотношениям между ВЭД.

Использование отчетности предприятий усиливает системность представлений об СП. Так, данные по среднемесячной заработной плате указывают на более высокую стоимость рабочей силы СП (Таблица 1.4) по сравнению с агрегатом «Производство прочих транспортных средств и оборудования»²⁸.

Таблица 1.4 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников по экономике РФ и отдельным отраслям (видам экономической деятельности), руб.

Показатели/годы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего по РФ	23369	26629	29792	32495	34030	36709	39167	43724	47867	51344
Обрабатывающие производства	19078	21781	24512	27045	29511	31910	38502	40722	43855	46510
производство прочих транспортных средств и оборудования	24503	27660	30724	33736	36139	39603	44884	48033	51659	53524
судостроительная промышленность	28789	32697	36717	43366	48881	53904	58114	61547	65990	71533

Источник: составлено автором на основе данных Росстата и финансовой отчетности предприятий²⁹.

При этом специализированные верфи, которые формируют основной объем выпуска СП, имеют более высокий уровень оплаты труда, чем в среднем по отрасли. Например, в период с 1980 г. по 1990 г. на ПО «Севмаш» уровень оплаты труда был выше в 1,9-2,1 раза к средней заработной плате работников других судостроительных заводов СССР³⁰.

²⁸ До 2017 г. это "Производство транспортных средств и оборудования".

²⁹ Агрегированные данные по предприятиям также подтверждаются данными, приведенными в Стратегии-2035: средняя заработная плата СП в 2018 г. составила 62 тыс. руб. (с. 4), что подтверждает оценки.

³⁰ *Источник:* Материалы АО «ОСК» к заседанию Совета по профессиональным квалификациям в отрасли судостроения и морской техники. [Электронный ресурс]. - URL: <https://soyuzmash.ru/docs/prez/prez-kspmt-270516-4.pdf> (дата обращения: 1.09.2023).

Более полные сведения о динамике развития отрасли и ее ключевые индикаторы представлены в параграфах 2.2 и 3.1.

1.2 Исследование факторов, влияющих на динамику выпуска продукции высокотехнологичного комплекса в российской экономике

Рассмотрим факторы, влияющие на развитие российского высокотехнологичного комплекса. Влияние значительной части факторов распространяется на все отрасли НВТК (хотя и в разной степени), но нам важна конкретизация на примере судостроительной промышленности.

Для параметров оборонного заказа ключевым фактором являются возможности федерального бюджета по финансированию закупок в рамках Государственной программы вооружения и/или применение иных механизмов финансирования таких закупок.

Набор факторов, влияющих на динамику спроса гражданской продукции более разнообразен. Прежде всего оценим сложившуюся ситуацию в мировом гражданском судостроении и наблюдаемые тренды.

Мировой рынок гражданского судостроения движется взаимосвязано с товарооборотом глобальной морской торговли, прогнозная динамика которого является одним из основных факторов формирования спроса на новые провозные емкости. Изменение грузопотока на морском транспорте, в свою очередь, зависит от состояния мировой экономики и конъюнктуры на товарных рынках.

Благодаря глобализации и росту мировой экономики за последние 20 лет объем грузов, перевозимых морским торговым флотом, удвоился. Мощности морского торгового флота непрерывно растут, начиная с 1990 г., но динамика в последние 5 лет относительно низкая.

Мировой рынок судостроения является высококонкурентным и сильно консолидированным. Порядка 170 ведущих верфей обеспечивают 85% объема производства (по дедейте), из них на 10 наиболее крупных верфей приходится

порядка 75% портфеля заказов³¹. Около 90% рынка судостроения по дедейте контролируют три страны – КНР, Республика Корея и Япония. Основным их конкурентным преимуществом является относительно низкая стоимость судов при одновременном обеспечении высоких требований к качеству и техническим характеристикам судов и морской техники, достигаемая за счет большой поточности производства и эффекта масштаба. Это стало возможным за счет построения передовой производственно-технологической базы и развитого научно-проектного сектора. Благоприятным фактором выступает и географическое положение, позволяющее обеспечить выполнение работ «под открытым небом» круглый год. Ключевым фактором является активная поддержка со стороны государства и квазигосударственных финансовых структур, что обеспечивает благоприятный режим налогообложения и финансирования работ [100], это в том числе отмечается российскими и иностранными информационно-аналитическими изданиями³².

В мировом гражданском судостроении имеются проблемы, которые носят долгосрочный характер, в том числе сказываются последствия мирового финансового кризиса 2008-2009 гг. Предшествующий ему бурный рост цен на сырьевые товары способствовал высокому спросу на новые суда, которые были переданы заказчикам в 2009-2012 гг., что привело к возникновению значительного профицита провозных емкостей. В дальнейшем неустойчивость динамики глобальной торговли, обусловленная слабостью мировой экономики и нарушением производственно-сбытовых цепочек, вследствие усиления протекционизма в интересах национальных экономик, не позволила сформировать условия для быстрого поглощения наблюдаемого на рынке избытка провозных емкостей. Определенное давление также оказывает увеличение дедейте строящихся судов в целях улучшения экономики перевозок (средний размер (тоннаж) судна увеличился в

³¹ *Источник:* Shipping Intelligence Network. [Электронный ресурс]. - URL: <https://sin.clarksons.net/> (date of application: 1.09.2023).

³² *Источники:* например, в отчетах INFOline-Аналитика и Shipping Intelligence Network (Clarksons Research).

2 раза за последние 20 лет)³³. Отдельным фактором стала агрессивная протекционистская политика КНР в отношении национальных производителей, которая, с одной стороны, способствовала их масштабной экспансии на мировой рынок, а с другой – привела к усилению дисбалансов на рынке.

Вследствие совокупности факторов – профицита провозных емкостей, слабой динамики торговли и устойчивого повышения грузоподъемности судов – усилились процессы консолидации и произошло резкое сокращение количества активных верфей в мире. За период с 2009 г. по начало 2021 г. их количество снизилось в 2,8 раза до 115 единиц (имеющие заказы на суда свыше 20 тыс. регистровых тонн)³⁴. При этом сокращение производственных мощностей (потенциальный выпуск в регистровых тоннах) было не столь сильным, то есть выбывали преимущественно малые и средние по масштабу деятельности верфи.

В преддверии кризиса 2020 г. в результате накопленных дисбалансов продолжал наблюдаться устойчивый дефицит спроса на новые суда. Совокупный объем судов в стадии строительства в 2019 г. находился на минимальном уровне с 2004 г., а мировой портфель заказов составлял около 200 млн т дедвейта, что обеспечило бы загрузку верфей только на 2,5 года при сохранении наблюдаемого уровня производства³⁵. В 2020 г. ситуацию усугубило сжатие экономической активности и трансграничных потоков товаров, ввиду национальных эпидемиологических ограничений, что привело к дальнейшему сокращению спроса на новые суда. Контрактация на морскую технику упала до самого низкого уровня за последние 30 лет (отношение законтрактованных судов к действующему флоту (по дедвейту)).

Большую часть 2020 года для рынка были характерны пессимистичные ожидания, но к концу 2020 - началу 2021 года, вследствие постепенной нормализации

³³ *Источник:* Review of maritime transport 2020. [Электронный ресурс]. - URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2020_en.pdf (date of application: 1.09.2023).

³⁴ *Источник:* Clarkson PLC (Clarksons). - URL: https://www.clarksons.com/media/1243171/2020_presentation.pdf (date of application: 1.09.2023).

³⁵ *Источник:* Gordon St. 2018 Shipbuilding Review: Mind The Unit! [Электронный ресурс]. - URL: <https://sin.clarksons.net/News/Article/136063> (date of application: 1.09.2023).

экономической активности в мире, прогнозы по спросу улучшились, что отразилось в резком росте спотовых ставок на фрахт, которые оставались высокими большую часть 2021-2022 гг. (в частности, композитный индекс Baltic Dry)³⁶.

Среди среднесрочных трендов следует отметить ожидание дальнейшего сокращения активных верфей, что обусловлено прогнозной динамикой производства судов в 2022-2024 гг. – выпуск мирового судостроения будет ниже, чем в период 2018-2021 гг. не только по отношению к действующему флоту (по дедвейту), но и в натуральных объемах³⁷.

Среди долгосрочных трендов рынка наиболее важным является энергетический переход. Невостребованной к 2050 г. может оказаться до трети действующего флота, чему способствует ужесточение правил судоходства в части экологического профиля судов³⁸. Вместе с тем, средний возраст судов в ряде сегментов продолжает расти, что обусловлено высоким уровнем неопределенности с точки зрения дальнейшего технологического развития, в том числе по поводу того, какие виды топлива будут более экономически эффективными, а также как будут меняться нормативные требования к экологическому профилю судов³⁹.

Российский рынок гражданского судостроения отчасти функционирует обособленно от мирового. Россия остается нетто-импортером в гражданском судостроении, что обусловлено низкой конкурентоспособностью российских верфей и проектных организаций. Как следствие, в РФ наблюдается существенная диспропорция по доле владения судами (суда российских судовладельцев, зарегистрированные под национальным и иностранным флагом) и доле на мировом

³⁶ *Источник:* Baltic Dry Index (BADI): [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.investing.com/indices/baltic-dry> (date of application: 1.09.2023).

³⁷ *Источник:* Danish Ship Finance. [Электронный ресурс]. - URL: <https://shipfinance.dk/> (date of application: 1.09.2023).

³⁸ *Источник:* Chambers, S. Danish Ship Finance warns on slowing growth in seaborne trade volumes next year. Nov. 8, 2021. [Электронный ресурс]. - URL: <https://splash247.com/danish-ship-finance-warns-on-slowing-growth-in-seaborne-trade-volumes-next-year/> (date of application: 1.09.2023).

³⁹ *Источник:* Review of Maritime Transport. 2022, United Nations. [Электронный ресурс]. - URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf (дата обращения: 1.09.2023). и URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023_en.pdf (дата обращения: 1.10.2023). и URL: <https://unctadstat.unctad.org/> (date of application: 1.09.2023).

рынке гражданского судостроения (в регистровых тоннах), около 1% и 0,22% соответственно (в 2022 г. увеличилась до 0,45%)⁴⁰. Указанное также обусловлено ориентацией отрасли на разработку и выпуск военной продукции, которая характеризуется меньшим уровнем конкуренции, более высоким уровнем рентабельности и относительно устойчивым спросом. В среднем порядка 80% выпускаемой продукции отрасли имеет оборонный профиль, при этом реализуемая промышленная политика в последние пять лет нацелена на существенное увеличение гражданской составляющей и удовлетворение внутренних потребностей экономики в судах и морской технике. Это в том числе обусловлено малой долей российских судовладельцев на мировом рынке морских перевозок экспортно-импортных грузов (только около 2% от грузооборота морских портов страны обеспечивается судами под флагом РФ).

В рамках рассмотрения сложившейся ситуации в российской судостроительной промышленности сгруппируем ключевые воздействующие факторы на условные пять групп:

- влияние общей финансово-экономической среды – *«макроэкономика»*;
- влияние внутрирыночных факторов – *«рынок»*;
- влияние государственной промышленной политики и нормативное регулирование в отрасли и в смежных отраслях – *«государство и регулирование»*;
- влияние сложившейся ситуации в ключевых холдингах, в том числе инвестиционная активность и реализация производственных планов, включая проекты импортозамещения – *«микроуровень»*;
- влияние иных факторов – *«прочие»*.

С точки зрения уровня *«макроэкономики»* наиболее важными для отрасли могут быть определены: курс рубля к основным мировым валютам (как следствие текущего высокого уровня зависимости от импортных комплектующих, так и

⁴⁰ Источник: UNCTAD. The UNCTAD Handbook of Statistics 2022. [Электронный ресурс]. - URL: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html> (дата обращения: 1.09.2023).

конкурентоспособности по ценовым параметрам); цены на сырье и материалы; процентные ставки (для осуществления заимствований как со стороны верфей, так и потенциальных покупателей).

В рамках «рыночных» факторов, определяющих спрос на гражданскую продукцию отрасли, целесообразно выделить следующие индикаторы:

- динамика грузовой базы (морской транспорт);
- динамика грузовой базы (речной транспорт);
- состояние морского флота (возрастной состав);
- состояние речного флота (возрастной состав).

Морская торговля РФ имеет тенденцию к росту, это находит отражение в росте грузовой деятельности в морских портах. Драйверами являются рост активности в Арктической зоне и расширение портовой инфраструктуры страны. Одной из особенностей водного транспорта России является наличие развитых внутренних водных перевозок одновременно с морскими. Но доля перевозок водными путями (морскими судами под флагом РФ и речными) по итогам 2021 г. составила 1,9% общего объема перевозок грузов и 3,7% грузооборота всех видов транспорта (без учета трубопроводного, см. Таблица 1.5), что является достаточно низким значением (для сравнения, в Китае перевозки водным транспортом обеспечивают около половины грузооборота, в США – 10%). В целом до настоящего времени наблюдается сокращение доли перевозок водными путями (морскими судами под флагом РФ и речными) в грузообороте страны, в том числе вследствие более активного использования судов под «удобным» флагом.

Можно также выделить дополнительные факторы, косвенно связанные с данной группой: состояние портовой инфраструктуры и инфраструктуры на внутренних водных путях, а также уровень маржинальности компаний-эксплуатантов судов.

Таблица 1.5 – Грузооборот и грузопоток⁴¹ речного и морского флота под российским флагом

Показатель/период	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Доля грузооборота водным транспортом	4,8%	4,0%	4,1%	4,1%	3,5%	3,6%	3,7%	3,8%
Доля грузооборота морским транспортом	1,7%	1,6%	1,6%	1,7%	1,2%	1,4%	1,5%	1,4%
Доля грузооборота внутренним водным транспортом	3,1%	2,4%	2,5%	2,3%	2,2%	2,2%	2,2%	2,3%
Грузооборот морским транспортом, изм. к 2012 г.	100%	93,3%	95,6%	111,1%	82,2%	91,1%	95,6%	97,8%
Грузооборот внутренним водным транспортом, изм. к 2012 г.	100%	79,0%	82,7%	82,7%	81,5%	81,5%	79,0%	87,7%
Доля грузопотока водным транспортом	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%	1,8%	1,9%	1,9%
Доля грузопотока морским транспортом	0,2%	0,3%	0,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,4%	0,3%
Доля грузопотока внутренним водным транспортом	1,9%	1,8%	1,7%	1,7%	1,6%	1,5%	1,6%	1,5%
Грузопоток морским транспортом, изм. к 2012 г.	100%	106%	139%	144%	128%	128%	139%	128%
Грузопоток внутренним водным транспортом, изм. к 2012 г.	100%	86%	84%	84%	82%	77%	77%	78%

Источник: расчеты автора на основании данных Росстат.

В силу как исторических предпосылок, так и текущего состояния СП совокупность факторов «Государство и регулирование» имеет сильное влияние на развитие отрасли. Одна из ключевых задач СП – удовлетворение потребностей Вооруженных сил РФ в современных видах вооружений, военной и специальной техники (ВВСТ). По структуре внутренний рынок ВВСТ близок к монополии. Ключевым заказчиком продукции является государство в лице силовых ведомств. Отношения производителя и заказчика в оборонном секторе имеют принципиально нерыночный характер, его особенностью является *неконкурентоспособность по цене*

⁴¹ Доля в общем грузопотоке и грузообороте без учета трубопроводного транспорта

создаваемого продукта, то есть затраты на проектирование и производство являются вторичным фактором. При этом при формировании цены на большую часть капиталоемкой продукции используется затратный метод (издержки + нормативная прибыль). Контракты, исполняемые в рамках военно-технического сотрудничества (ВТС), являются инструментом реализации внешней политики государства, как следствие сами предприятия имеют ограниченные возможности для самостоятельного развития внешнеэкономического направления, в том числе в условиях внешнего санкционного давления. Указанное говорит о высоком уровне воздействия государственной промышленной политики на развитие СП. В части факторов «Государство и регулирование» выделены:

- параметры финансовой господдержки;
- нефинансовые меры поддержки;
- государственный оборонный заказ;
- гражданский государственный заказ;
- регулирование (в том числе требования к экологическому профилю).

На «микроуровне» выделяются внутренние факторы развития отрасли: «инвестиционная активность» (состояние производственно-технологической базы), «импортозамещение» (степень зависимости от импорта как доли импортного оборудования в стоимости выпускаемой морской техники), «долговая нагрузка» и т.д. На данном этапе они выступают одним из ключевых ограничений динамичного роста выпуска, так как отрасль характеризуется высоким физическим и моральным износом основных фондов, зависимостью от импортных комплектующих и средств производства, слабым уровнем цифровизации производства. Текущий уровень зависимости от импортного оборудования обусловлен тем, что российские изделия в основном являются конверсионной продукцией, неконкурентной по цене для гражданского судостроения. Более того наблюдается дефицит «качественных» производственных мощностей. Дефицит мощностей значительно возрастает по мере роста технической сложности проекта, тоннажа и размеров судов. При этом

наблюдается профицит производственных мощностей, способных изготавливать относительно простые корабли, суда и морские конструкции. Доля активной части обновленных и новых основных производственных фондов организаций судостроительной промышленности от общего объема активной части основных фондов отрасли в 2014 г. составила 19,9%, в 2016 г. достигла 20,8%⁴², в 2018 г. – около 25%⁴³. Это оказывает давление на производительность труда и конкурентоспособность предприятий.

В качестве «прочих» факторов развития отрасли определены:

- открытость зарубежных рынков для российских производителей;
- доступность импорта технологий и комплектующих;
- доступность квалифицированных трудовых ресурсов;
- научно-технологическое развитие;
- структурное реформирование СП⁴⁴.

Ключевой проблемой является высокий уровень зависимости от иностранных комплектующих, в том числе в части энергетических установок и судового оборудования. В отличие от кораблестроения, где доля импортной продукции относительно невысока, в гражданском секторе по большинству позиций отсутствуют сопоставимые аналоги или они неконкурентны по ценовым параметрам (из-за малой серийности и/или их разработка/выпуск осуществлялся в рамках конверсионных проектов). Указанное привело к срыву сроков и реструктуризации сделок вследствие отказа от поставок иностранных комплектующих. Текущий удельный вес затрат на импортные комплектующие в структуре себестоимости гражданских судов и морских конструкций не позволяет российским верфям иметь дополнительные ценовые преимущества производимой финальной продукции в связи с падением курса рубля к основным мировым валютам.

⁴² *Источники:* Стратегия-2035 и сайт Минпромторга РФ: [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/activities/industries/otrasli/sudostroi> (дата обращения: 1.09.2023).

⁴³ *Источник:* Минпромторг РФ стратегия – опережающее развитие судостроительной промышленности (интервью Борис Кабаков) // Журнал "Морской флот" № 1, 2019. С. 68. – URL: <https://morvesti.ru/exclusive/78541/> (дата обращения: 1.09.2023).

⁴⁴ Может также быть отнесено к группе факторов «Государство и регулирование».

Индикаторы, характеризующие развитие судостроительной промышленности и влияние отдельных факторов, представлены в Таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Факторы и индикаторы, влияющие на устойчивость развития судостроительной промышленности (фрагмент)

№	Фактор (индикатор)	Основные тренды
2	Рынок	
2.1	Общий уровень спроса на суда и морскую технику (видимое потребление судов в России)	Резкое увеличение в период 2016-2018 гг.
2.2	Динамика доли морских и речных судов в годном техническом состоянии (изменение доли судов с возрастом до 30 лет)	Увеличение доли возрастных судов, в сегменте речного транспорта выбытие провозных мощностей без сопоставимого замещения
3	Государство и регулирование	
3.1	Гособоронзаказ (отношение расходов на закрытую часть национальной обороны к расходам федерального бюджета)	Устойчивый рост в период 2010-2016 гг., в дальнейшем снижение
3.2	Госзаказ на гражданские суда и морскую технику (доля гражданских судов, закупленная для госнужд в стоимостном выражении)	Устойчивое увеличение объемов заказов после 2016 г.
3.3	Государственное стимулирование (объем ассигнований по отраслевой ФЦП/ГП или оборонно-ориентированной)	В основном увеличение параметров финансирования, формально динамика неустойчива из-за разовых взносов в уставный капитал АО «ОСК» на целевые нужды
4	Микроуровень	
4.1	Уровень инвестиций в основные фонды (отношение инвестиций к выручке отрасли)	Снижение после 2016 г., в том числе в результате увеличения объема выручки и стагнации объема инвестиций
4.2	Рентабельность судостроительных предприятий (рентабельность продаж)	Пик 2014-2015 гг. за счет сдачи наиболее маржинальных работ
4.3	Импортопотребление (доля импорта комплектующих в стоимостной оценке от стоимости сданных судов)	Рост общего импорта, снижение доли
4.4	Качество трудовых ресурсов (отношение среднемесячной заработной платы в судостроении к средней заработной плате в обрабатывающих отраслях)	Рост индикатора в период 2010-2017 гг., в дальнейшем слабое снижение
4.5	Производительность труда (условная выработка на одного занятого)	Динамичный рост до 2016 г., в дальнейшем снижение темпов роста
4.7	Загрузка производственных фондов судостроительных предприятий (коэффициент загрузки производственных мощностей)	Устойчивый рост загрузки (до 2018 г.)
5	Прочие	
5.3	Доступность импорта зарубежных технологий	Закрытие доступа к европейскому рынку в 2014 г. (для организаций оборонного сектора СП)

Источник: составлено автором.

Ключевыми положительными факторами развития в рассматриваемый период стали растущий ГОЗ и заказ на гражданскую продукцию СП, что сказалось на общем уровне спроса на суда и морскую технику в РФ. Среди умеренно позитивных факторов следует отметить положительную динамику инвестиций (относительно начала 2010-ых гг.). Указанное вызвано созданием ряда новых производственных мощностей.

В рамках исследования также выделены производственно-технологические, организационные ограничения развития судостроительной промышленности, в том числе:

- дефицит производственных мощностей, обладающих технологиями крупноблочной сборки;
- низкая «серийность» заказов (низкая поточность выпуска);
- производственные мощности являются «специализированными», что снижает возможность обеспечить выпуск серийной продукции, конкурентоспособной по ценовым параметрам;
- производство гражданской продукции является «производным» от выпуска военной продукции, т.е. дополняющим (цель которого – сокращение издержек);
- организации-комплектаторы различных уровней СП при производстве военной продукции, участвующие в кооперационной цепочке, не могут участвовать в организации выпуска конкурентной гражданской продукции;
- отсутствие тесной связи между военными и гражданскими разработками и гибкого взаимного трансфера технологий;
- значительное отставание от мирового уровня развития научно-технической и производственно-технологической базы по отдельным направлениям;
- географическое расположение большей части верфей ограничивает период реализации работ «под открытым небом»;

- верфи, расположенные на внутренних водных путях в европейской части страны, имеют ограничения по осадке строящихся судов 2,9 - 3,7 метра для обеспечения прохода;
- острый дефицит высококвалифицированных работников и специалистов, в том числе ввиду создания новых производств;
- слабая коммерциализация результатов НИОКР;
- низкий уровень (горизонтального) сотрудничества между организациями в целях совместной разработки продукции для покрытия дефицита технологических и производственных компетенций и разделения рисков;
- значительное количество судов строится по проектам иностранных конструкторских бюро или являются локализованными версиями иностранных проектов, что предполагает высокую долю импортных комплектующих в стоимости судна.

1.3 Анализ форм и методов государственной поддержки развития судостроительной промышленности как капиталоемкой и высокотехнологичной отрасли машиностроения

Реализуемая в России промышленная политика в отношении судостроительной отрасли до 2022 года была направлена на улучшение конкурентоспособности (в том числе по ценовым параметрам) национальных производителей на внутреннем рынке при одновременном обеспечении возможности полного удовлетворения потребностей государства и крупного бизнеса в современной высокотехнологичной продукции, а также достижения технологической независимости в транспорте, топливно-энергетическом комплексе, внешней торговле, а также успешного ведения хозяйственной деятельности в Арктической зоне. В ситуации проигрыша в конкуренции иностранным верфям, формируемый в отрасли спрос, в значительной степени зависит от государственного регулирования, в том числе стимулирования спроса и внедрения ограничений для защиты внутреннего производства [101, 102].

Для высокотехнологичных отраслей характерна долгосрочность и капиталоемкость большинства инвестиционных проектов. Но в условиях относительно низкой маржинальности привлечение частных инвестиций в отрасль остается ограниченным, что не позволяет форсировано расширить «узкие места» в части неудовлетворительного состояния производственной базы и дефицита технологических компетенций. Ключевыми источниками инвестиций в основной капитал в 2011-2015 гг. были в большей степени собственные средства предприятий (собственников) – 52%, доля бюджетного финансирования – около 19%, а кредитов – только 10%⁴⁵.

Отчетность ключевых предприятий СП свидетельствует о высоком уровне участия государства в финансировании инвестпрограмм. Такая ситуация, вероятно, связана с особенностями финансирования ряда проектов через головные компании (в статистике вместо бюджетного финансирования указываются либо заемные средства других компаний, либо средства собственника).

Специализация российской судостроительной промышленности на выполнении работ в рамках государственного оборонного заказа предопределяет доминирование бюджетных средств в структуре источников финансирования портфеля заказов. При этом параметры финансирования зафиксированы в долгосрочных программах в рамках реализации государством программно-целевого планирования. Длительное время поддержка гражданской составляющей была достаточно ограниченной не только с точки зрения разнообразия механизмов, но и по параметрам финансирования. Однако после 2014 года инструментарий был значительно расширен и в той или иной степени поддержка присутствует на всех этапах жизненного цикла продукта. В данном разделе рассматриваются «вертикальные» меры поддержки (промышленной политики государства), то есть охватывающие соответствующий сектор экономики.

Государственный оборонный заказ

ГОЗ является стержневым источником финансирования высокотехнологичного комплекса. Особенности функционирования предполагают, что ключевой

⁴⁵ *Источник:* Росстат: Структура источников финансирования инвестиций в основной капитал.

платежеспособный спрос формируется в рамках выполнения Государственной программы вооружений. Учитывая ее долгосрочный характер (5+5 лет), предприятия могут иметь относительно устойчивое понимание объема будущих заказов. Особенность реализации контрактных обязательств по ГОЗ подразумевает наличие положительной рентабельности исполняемых собственных работ, а также возможность получения дополнительной прибыли на покрытие ранее понесенных расходов, совершенных за счет собственных средств в целях переоснащения производств и развития производственно-технологического потенциала⁴⁶.

Расходы на национальную оборону составили в среднем за период 2010-2020 гг. около 16,5% расходов федерального бюджета или 3,1% от ВВП, их динамика представлена в Таблице 1.7. Ускорение расходов в период 2012-2016 гг. было обусловлено увеличением параметров закупок ВВСТ в рамках масштабного перевооружения ВС РФ. Кроме того, в отдельные периоды используется кредитная схема финансирования, предполагающая компенсацию основного долга после завершения сдачи соответствующей продукции с полной или частичной компенсацией процентных выплат по привлеченным кредитным средствам.

Таблица 1.7 – Расходы федерального бюджета РФ на национальную оборону в 2010-2021 гг. млрд руб., в текущих ценах, %

Показатели/годы	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Расходы на нац. оборону, млрд руб.	1276,5	1516,0	1812,4	2103,6	2479,1	3181,4	3775,3	2852,3	2827,0	2997,4	3168,8	3573,6
Расходы на нац. оборону, млрд долл.	42,0	51,6	58,3	66,0	64,5	52,2	56,3	48,9	45,1	46,3	43,9	48,5
к ВВП, %	2,8	2,5	2,7	2,9	3,1	3,8	4,4	3,1	2,7	2,7	3,1	2,6
к расходам ФБ, %	12,6	13,9	14,1	15,8	16,7	20,4	23,0	17,4	16,9	16,5	13,9	14,4
Расходы на национальную оборону, изм. г/г в %	-	18,8	19,6	16,1	17,9	28,3	18,7	-24,5	-0,9	6,0	5,7	12,8
Расходы на нац. оборону, к 2010 г., %	100,0	118,8	142,0	164,8	194,2	249,2	295,8	223,5	221,5	234,8	248,3	279,9

Источник: составлено автором на основе данных Минфина России, Казначейства, Счетной Палаты.

⁴⁶ Имеется нормативная база, но фактически нет подтверждения использования данного механизма

Мероприятия, реализуемые в рамках государственных программ

Достижение стратегических целей и решение приоритетных задач государственной политики в сфере социально-экономического развития и национальной безопасности осуществляется на основе реализации государственных программ Российской Федерации⁴⁷. В части обеспечения технологического развития основное финансирование осуществляется по направлению «Инновационное развитие и модернизация экономики», а в части судостроительной промышленности – в рамках госпрограмм «Развитие оборонно-промышленного комплекса» и «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013-2030 годы»⁴⁸.

Программы предполагают бюджетные ассигнования на обеспечение комплексного развития производственно-технологической базы и расширения номенклатуры выпускаемой продукции, при этом посредством предоставления прямых бюджетных инвестиций, гарантий для привлечения кредитных ресурсов для софинансирования и субсидирования процентных выплат по ним. Ведущая роль государства проявляется, в том числе, в преобладании государственного заказа на инновации в рамках создания или модернизации продукции над инициативными разработками предприятий. Указанное проявляется или в прямом финансировании НИОКР или путем побуждения организаций к реализации соответствующих работ по улучшению тактико-технических свойств производимой продукции.

В качестве инструментов достижения целей государственных программ используются:

– государственные капитальные вложения;

⁴⁷ Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 № 172-ФЗ. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 1.09.2023).

⁴⁸ Перечень утвержден распоряжением Правительства РФ от 11 ноября 2010 г. № 1950-р. Об утверждении перечня государственных программ Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 11.11.2010 N 1950-р (ред. от 21.09.2023). [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_106979/ (дата обращения: 1.09.2023).

- текущие расходы, в частности, финансирование НИОКР и прочих нужд (в том числе закупка высокотехнологичной транспортной техники);
- докапитализация (взнос в уставный капитал) отдельных организаций на целевые нужды;
- докапитализация институтов развития для целей предоставления «длинных» заемных средств по ставкам ниже рыночных для финансирования проектов по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития экономики РФ;
- государственные гарантии.

В части судостроительной промышленности можно выделить следующие механизмы прямой финансовой государственной поддержки:

- субсидии российским организациям на возмещение части затрат на приобретение новых гражданских судов взамен судов, сданных на утилизацию;
- увеличение объема субсидий российским транспортным компаниям и пароходствам на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам на закупку гражданских судов, а также лизинговых платежей;
- компенсация части стоимости судов, построенных на российских верфях.

Проекты судостроительной промышленности рассматриваются с точки зрения финансирования лизинговых схем поставки судов и морской техники российским покупателям. В частности, АО «Государственная транспортная лизинговая компания» (АО «ГТЛК») докапитализируется из федерального бюджета на выполнение программы некоммерческого лизинга водного транспорта. В данную категорию можно отнести финансирование инвестиционных проектов из Фонда национального благосостояния на строительство 260 единиц водного транспорта. Средства из Фонда национального благосостояния будут выделены АО «ГТЛК»

(объем инвестиций — 231 млрд руб., в том числе 136 млрд руб. - средства фонда) для предоставления в лизинг по процентным ставкам от 2,93% до 7,6% годовых.⁴⁹

Государственный заказ гражданской продукции

Закупки капиталоемкой техники осуществляются также в рамках иных государственных программ, в частности, «Развитие транспортной системы» и в государственных программах развития отдельных регионов (направление «Сбалансированное региональное развитие»), в том числе «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». В рамках последней по подпрограмме «Развитие Северного морского пути и обеспечение судоходства в Арктике» запланирована реализация мероприятий «Создание радиоэлектронного оборудования, межрегиональной арктической системы сбора, обработки и доведения информации на всем пространстве Арктики», «Модернизация и развитие российских мощностей по созданию современного речного флота для внутренних водных путей», «Развитие судостроительной промышленности». Кроме того, с 2021 г. предусмотрены ассигнования на финансирование разработки оборудования для целей освоения минерально-сырьевых ресурсов арктической зоны хозяйствования в рамках подпрограммы «Создание оборудования и технологий нефтегазового и промышленного машиностроения».

Финансирование (софинансирование) инвестпроектов в рамках институтов развития и других организаций, деятельность которых направлена на модернизацию российской промышленности, организацию новых производств и обеспечение импортозамещения

Целесообразно выделить следующие институты развития, госкорпорации и иные организации, деятельность которых направлена на обеспечение финансовой поддержки организаций (проектов) в части создания новых производств и

⁴⁹ *Источник:* Вильде Т. Ревальвация российского судостроения. [Электронный ресурс]. - URL: <https://portnews.ru/comments/3367/> (дата обращения: 30.09.2023).

модернизации существующих, а также обеспечения выпуска гражданской продукции, в том числе импортозамещающей.

Фонд развития промышленности создан в 2014 году по инициативе Минпромторга России путём преобразования Российского фонда технологического развития. Данный фонд предлагает льготные условия софинансирования проектов, направленных на разработку новой высокотехнологичной продукции, техническое перевооружение и создание конкурентоспособных производств на базе наилучших доступных технологий. Для реализации новых промышленных проектов Фонд предоставляет целевые займы по ставке 1%, 3% и 5% годовых сроком до 7 лет в объеме от 50 до 750 млн рублей, стимулируя приток прямых инвестиций в реальный сектор экономики.

С конца 2018 г. ВЭБ.РФ представляет кредитные средства по льготной ставке для целей производства высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения.

Гранты Российской венчурной компании в рамках национальной технологической инициативы Маринет, в том числе в разрезе технологий «цифровая навигация», «технологии освоения ресурсов океана», «инновационное судостроение».

Поддержка привлечения финансирования с рынков капитала

Российские предприятия высокотехнологичного комплекса в основном характеризуются низкой активностью на рынке капиталов. За последние 10 лет организациями сектора было эмитировано облигаций на общую сумму менее 100 млрд руб. Большая часть привлеченного финансирования имела целевое назначение, а процентные (купонные) выплаты по ним покрывались за счет госсубсидий. В судостроительной промышленности пока нет прецедентов выхода на рынок капитала.

В ряде высокоиндустриальных стран именно рынок капитала является одним из основных источников привлечения финансирования.

В последние годы возрастает «популярность» гибридных финансовых инструментов. Например, имеются прецеденты выпуска облигаций без срока погашения. Ключевым условием для их выпуска является высокая надежность компании, которая обеспечивается масштабом бизнеса, государством в качестве акционера и низкой цикличностью отрасли или монопольным положением на рынке. Среди эмитентов России нефинансового сектора размещение бессрочных облигаций в рублях осуществило только ОАО «РЖД», в иностранной валюте их выпустил ПАО «Газпром». Особенностью выпуска облигаций ОАО «РЖД» является, то что формально эмитированные бумаги не оказывают давления на долговую нагрузку, так как условиями предусмотрена возможность отказа монополии на выплату купонов. Возникающий риск на себя в данном случае берет государство, которое разработало механизм компенсации инвесторам выпадающих доходов путем полного их покрытия.

Нефинансовые меры поддержки

В рамках нефинансовых мер поддержки можно выделить следующие направления:

- создание зон территориального развития со специальным налоговым режимом (особые экономические зоны, территории опережающего развития);
- представление преференций в части высокотехнологичной продукции государственным компаниям, в том числе в рамках деятельности Правительственной комиссии по импортозамещению (необходимость согласования закупок дорогостоящей высокотехнологичной продукции, аналоги которой производятся в России);
- формирование консолидированного заказа, в том числе на высокотехнологичную технику, используемую в арктической зоне. В частности, рассматривается вопрос формирования консолидированного заказа со стороны компаний топливно-энергичного сектора;

– предоставление инвестиционных квот на вылов водных биологических ресурсов для приобретателей судов, конструкторская документация которых разработана российскими организациями и построенных на российских верфях с уровнем локализации комплектующих свыше 30%;

– снижение нормы резервирования (применение понижающего коэффициента RWA в рамках послабления Банка России) для финансовых организаций при предоставлении заемного финансирования на проекты согласно таксономии приоритетных проектов в рамках реализации проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики⁵⁰ (ведет к снижению нагрузки на капитал банков и способствует активизации кредитования приоритетных отраслей и проектов, что дает возможность снижать процентные ставки)⁵¹.

Краткие выводы по главе

1. Отрасли высокотехнологичного комплекса России имеют ряд схожих черт функционирования, существенная часть из которых является составной частью военной организации государства. Государство сохраняет управляющее воздействие на развитие высокотехнологичных отраслей, является собственником ключевых активов, заказчиком выпускаемой продукции и научно-технических программ. При этом судостроительную промышленность можно отнести к высокотехнологичной отрасли за счет относительно высокой интенсивности НИОКР, выполняемых по ГОЗ и в рамках госпрограммы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых

⁵⁰ В рамках Постановления Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603. Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам ... Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://base.garant.ru/406741957/> (дата обращения: 1.09.2023).

⁵¹ *Источник:* Материалы для заседания "круглого стола" на тему: «Вопросы развития фондового рынка Российской Федерации в новых условиях»: Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - URL: <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/141870/> (дата обращения: 1.09.2023).

месторождений», начавшегося ускоренного перевооружения производственно-технологической базы, более высокого уровня квалификации и заработных плат работников и инвестиций (по группе предприятий преимущественно занятых в выпуске новых видов вооружения и военной техники) по сравнению с рядом других отраслей промышленности.

2. После распада СССР производственные возможности высокотехнологичного комплекса оказались переразмерены относительно платежеспособного спроса. Длительное время отрасли НВТК функционировали в условиях жестких ресурсных ограничений, вследствие чего был пропущен этап перехода на новую производственно-технологическую базу. Это негативно сказалось на производственном, научном и кадровом потенциалах этих отраслей и стало одним из факторов роста зависимости российской экономики от импорта капиталоемкой техники, комплектующих и технологий. После введения режима санкций и экспортных ограничений на поставку и обслуживание высокотехнологичной продукции, государством обозначена необходимость ускоренного развития соответствующих отраслей и достижения технологического суверенитета.

3. Особенности реализации единой государственной политики и управления отраслями высокотехнологичного комплекса со стороны государства позволяют рассматривать их через призму статистической информации, аккумулируемой Росстатом, а также ведомственной статистики. Но уровень транспарентности и детализации публикуемой информации о результатах отраслей требует разработки специальных методических средств, необходимых для того, чтобы реконструировать показатели, характеризующие состояние и динамику исследуемых отраслей. Отдельной задачей является необходимость разработки системы взаимосвязанных показателей, характеризующих производство высокотехнологичных отраслей, и формирование на их основе базы данных, которая может быть использована как информационный массив для аналитических и прогнозных расчетов. Это требует дополнения источников информации, в том числе за счет корпоративной отчетности

(«микроуровень»), и разработки специальных методических средств, чтобы реконструировать показатели, характеризующие состояние и динамику исследуемых отраслей.

4. Исследуемые отрасли имеют ряд схожих институциональных и структурных признаков, позволяющих рассматривать их экономическое развитие, используя идентичные методические подходы. Вместе с тем, факторы, оказывающие влияние на их экономическую динамику, различны и требуют более детального рассмотрения. Ключевыми положительными факторами развития СП стали увеличение параметров финансирования со стороны государства (прежде всего в части его военной составляющей) и приращение коммерческих заказов за счет усиления мер поддержки финансового (в том числе льготного лизинга) и нефинансового характера, что кумулятивно положительно сказалось на общем уровне спроса на корабли, суда и морскую технику в РФ.

5. Статистика указывает на преобладание собственных ресурсов (источников – прибыль и амортизационные отчисления) для финансирования производственно-технологической базы. Вместе с тем, отчетность ключевых предприятий отраслей позволяет охарактеризовать уровень участия государства в реализации инвестпрограмм как значительный (доля от 25 до 50%). В результате с точки зрения форм и механизмов финансирования отрасли остаются зависимы от бюджетной поддержки, выраженной как в государственном заказе, так и в развитии производственной и научно-проектной базы через государственные программы. Государство также оказывает целевую поддержку в части улучшения финансового положения и субсидирования затрат/расходов при производстве отдельных видов гражданской продукции. Использование рынка капиталов субъектами НВТК остается ограниченным и зачастую требует элементов господдержки (гарантии, субсидирование части купонных выплат и т.д.).

6. В условиях высокой зависимости общего выпуска судостроительной промышленности от внешних условий и факторов, а также низкой устойчивости

собственной экономической динамики от собственного инвестиционного и инновационного циклов для решения задачи прогнозирования отраслевой динамики требуется разработка специализированной методики на основе известного прогнозно-аналитического инструментария исследования НВТК, с учетом особенности модернизации производственно-технологической базы высокотехнологичных производств с длительным жизненным циклом продукции. Специализированная методика и усовершенствованный прогнозно-аналитический инструментарий позволит смоделировать процесс повышения производительности труда и, соответственно, валовой добавленной стоимости СП в результате реализации инновационно-инвестиционного процесса.

Глава 2. Теоретические основы и прогнозно-аналитический инструментарий исследования эффектов инвестиционного маневра в судостроительной промышленности

2.1 Анализ теоретических и методических аспектов концепций и моделей оценки влияния научно-технологического развития и инновационных процессов на экономическую динамику

В зарубежной и российской научной литературе тема взаимовлияния научно-технического и научно-технологического развития, инновационных процессов и экономической динамики имеет широкое распространение. Вместе с тем, широкий спектр различных теоретических концепций и методических подходов к исследованию в этой области традиционно пытаются свести к учету в экономико-математических моделях соотношения и влияния научно-технического прогресса или, шире, автономного научно-технологического развития как экзогенного или эндогенного фактора, влияющего на экономическую динамику, или попыток синтеза этих подходов. Как следствие, не имеет общепринятого решения проблема учета зависимости и эффектов между внедрением инноваций и получаемыми конкурентными преимуществами, а по сути, в определении численных эффектов на макро- и отраслевом уровнях на основании микроуровневых данных (информации о функционировании конкретных групп хозяйствующих субъектов). Это вытекает как из неопределенности результатов и сроков влияния НТР на экономическую динамику, так и одновременного с этим протекания процессов изменения (как правило, повышения качества) факторов производства. Более того, формализация учетов эффектов НТР в экономико-математических моделях потребовала ряда упрощений в описании этого сложного многообразия явлений. Исследования в данном направлении продолжают, при этом их актуальность подтверждается наблюдаемой слабой динамикой производительности труда не только в России, но и в развитых экономиках на фоне высокой инновационной

активности и цифровизации производства, что указывает на снижение эффективности соответствующих инвестиций (см. напр.: [3, 51, 52, 57, 60, 66, 69, 70, 75, 79, 109, 110, 122, 127, 130, 144, 149, 157]). Существенный вклад в понимание новых, пока еще незавершившихся процессов глобальной трансформации мировой экономики в новое состояние вносят работы: [20, 36, 45, 46].

В рамках проведения теоретических и эмпирических исследований, связанных с оценкой влияния более высокой инновационной активности на выпуск и конкурентоспособность высокотехнологичных производств, были рассмотрены отдельные теоретические и методические аспекты моделей оценки влияния НТР на экономическую динамику, а также работы, связанные с особенностью функционирования высокотехнологичных отраслей (видов деятельности) транспортного машиностроения, которые в совокупности дали теоретическую базу исследования.

С точки зрения переменных, характеризующих НТП, модели экономического роста делятся на экзогенные и эндогенные. Выделяют модели односекторные (рассматривается сектор производства конечных товаров), двухсекторные (дополнительно к сектору производства конечных товаров рассматриваются или сектор промежуточных товаров или НИОКР) и многосекторные (дополнительно включают фундаментальные исследования).

Основой классических моделей экзогенного экономического роста является модель роста, разработанная Р. Солоу [155]. В его модели и схожих работах (Т. Сван [156]) того периода по декомпозиции экономического роста фактически рассматривались два основных фактора производства – труд и капитал, а научно-технический прогресс являлся экзогенным фактором, так называемый «остаток Солоу». Тем самым, влияние НТП на экономический рост задавалось «извне» и не объяснялось. Вместе с тем, в современной научной среде имеется ряд работ, где НТП рассматривается в качестве экзогенного фактора. Например, в трудах А. Акаева [4] описывается взаимодействие долгосрочного экономического роста и

циклических колебаний деловой активности. Экзогенный подход делает возможным оценку вклада НТП в наблюдаемый экономический рост, но не учитывает возможность объяснения переменной НТП иными факторами.

В процессе развития экономической мысли были предприняты попытки обосновать эндогенный характер НТП. В части эндогенных моделей экономического роста в научной литературе выделяют неоклассический, шумпетерианский и вероятностный подходы к учету НТП. Для первых моделей экономического роста эндогенного типа было характерно применение агрегированных показателей деятельности секторов экономики и обычной неоклассической производственной функции. В своих изысканиях К. Эрроу [133] применил идею «обучения в процессе производства», формализовав ее и интерпретировав как наращивание «технологических знаний» от эффекта организации производства. Величина этого эффекта определена как доля капитала, рассчитываемая с помощью экзогенного коэффициента. Эффект НТП рассматривается по аналогии с эффектом приращения дохода при увеличении масштабов производства [122, 123].

В 1960-1970 гг. возникает качественно новая область общественной деятельности – инновационная экономика, в рамках которой происходит интеграция и объективирование ряда ранее возникших сфер деятельности НТП сначала с бизнес-процессами в высокотехнологичных отраслях, а затем и распространение инновационных процессов на другие отрасли, выпускающие конечную продукцию. С этим связано повышение интереса к теории нововведений Й. Шумпетера [108, 121]. Именно с образованием и развитием инновационной экономики и возможны новые концепции и модели. В шумпетерианском подходе применяют микроэкономические данные при построении макромоделей, рассматривается монополизированный сектор производства промежуточных товаров, а в качестве инструмента применяется производственная функция [122, 123].

Со временем в научных трудах расширялось понятие капитала. Под капиталом стали понимать не только физический, но и человеческий. Например, у Р. Лукаса [148]

эффект научно-технического развития от роста «человеческого капитала» зависит от уровня профессиональных навыков. Более сложный вариант был заявлен в модели П. Ромера [154], который отличает категорию «технологические идеи» от категории «человеческий капитал», рассматривая первое как «неисчерпаемый» компонент «знаний», а второе – как «исчерпаемый» компонент. Автор указывает на симбиоз физического капитала и продукта инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), что сделало возможным учитывать эффект «обучения на опыте». Аналогично в работах С. Ребело [153] человеческий капитал учитывается путем включения в модель образовательного сектора или НИОКР, а основным теоретическим результатом этого является наличие положительной связи между накоплением человеческого капитала и наблюдаемой динамикой экономического роста. При этом необходимо отметить, что недостатком концепции П. Ромера (частично это относится и к моделям Р. Лукаса, К. Эрроу и др.) является принятые допущения о наличии у каждого экономического агента набора всей информации обо всех возможных "технологиях", выставляющихся на "рынке технологий" [108, 122, 123].

Среди российских научных трудов знаковой стала теория материализации научных знаний, предложенная акад. АН СССР А.И. Анчишкиным [6, 7], которая описывает процессы капитализации научных исследований и их трансформации в «научный труд». Согласно данной теории, влияние НТП на экономический рост обусловлено глобальными процессами капитализации научно-технической сферы, а также развитием системы образования. Результатом «научного труда» является возможность получить экономию «живого труда», что для хозяйствующих субъектов указывает на потенциал получить дополнительную прибыль и/или повысить их конкурентоспособность. В масштабах национальной экономики это означает ускорение и повышение качества экономического роста на основе результатов НТП [7, 123].

В рамках применения вероятностного подхода изучение динамики экономического роста сопряжено с неопределенностью результатов НИОКР и их дальнейшей коммерциализацией (применением в производстве конечных товаров). Фактор неопределенности учитывается в производственной функции включением случайной составляющей. Основоположниками такого подхода стали Р. Нельсон и С. Уинтер [108, 150].

Среди современных интерпретаций эндогенной теории экономического роста можно выделить модели, основанные на совершенствовании универсальных технологий (*general purpose technology driven growth*), авторов К. Карлов и Р. Липси [136, 137]. В таких моделях учитываются условия неопределенности, в которых экономические агенты принимают решения, фактор случайности осуществления научных открытий в секторе фундаментальных исследований, а также влияние возникновения новых технологий на экономику в целом [108].

В рамках развития теории экономического роста происходит дальнейшее изучение факторов НТП и каналов их влияния на динамику экономического развития стран и секторов экономик. Среди таких факторов можно отметить уровень конкуренции, несовершенство кредитных и финансовых рынков, цен на факторы производства, состояние инфраструктуры и уровень инвестиционной активности [30, 54, 93, 94, 124, 125], уровень участия рабочей силы [49, 55, 56, 62, 135], расходы на национальную оборону [126, 132], использование модели «затраты-выпуск» в оценках этих эффектов [44, 60, 86, 87, 91], реализуемую макроэкономическую или промышленную политику, технологический и институциональный факторы [15, 29, 59, 104], проблемы статистического учета [14, 71, 85, 141] и другие. Среди российских авторов, ввиду наличия структурных проблем в национальной экономике и необходимости закрытия разрыва в конкурентоспособности с ведущими мировыми технологическими державами, распространены работы, связанные с посткризисным развитием [11, 26] и с расширением инновационной активности экономики (например, [10, 24, 27, 34, 37, 50, 52, 57, 78, 80, 82, 83, 88, 89, 92, 105, 140, 145, 149]),

машиностроения или отдельных отраслей или производств [16, 17, 18, 68, 76, 107], а в последние годы с учетом воздействия режима санкций [28, 61, 128]. В развитии данного направления отдельно следует выделить работы, посвященные текущему состоянию и динамике развития высокотехнологичных и инновационных секторов российской экономики. В работах Бендикова М.А. и Фролова И.Э., а также Борисова В.Н., Ганичева Н.А и Кошовец О.Б. [13, 58, 106, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 120] рассматривается организационно-экономическая структура промышленности России, с выделением инновационно-активного высокотехнологичного сектора, и возможный инструментарий (механизмы) формирования долгосрочного экономического роста. В ряде работ особый акцент сделан на изучении функционирования оборонно-промышленного комплекса как составной части высокотехнологичного комплекса РФ или отдельных его составных частях и отраслях [25, 53, 58, 84, 90, 121]. Следует отметить, что большинство таких работ не учитывают дальнейшую эволюцию промышленной политики ведущих стран - технологических лидеров, а также не предполагают конкретный перечень мер с учетом постепенного «закрытия» имеющихся «замороженных» проблем в российском машиностроении и необходимости развития механизмов под новые вызовы.

Классификация основных теоретических работ, которые учитывают различные каналы влияния НТР в моделях экономического роста, по типу воздействия и теоретической традиции приведена в Таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Классификация основных теоретических работ по учету научно-технологического развития в моделях экономического роста

НТР параметр	Экономическая школа	Тип модели		
		Односекторные модели	Двухсекторные модели	Трех- и более секторные модели
Экзогенный		Р. Солоу («остаток Солоу», 1956), Т. Сван (1956), А. Акаев (2008)		

НТР параметр	Экономическая школа	Тип модели		
		Односекторные модели	Двухсекторные модели	Трех- и более секторные модели
Эндогенный	Неоклассическая традиция	К. Эрроу («обучение на опыте», 1962), Р. Лукас («человеческий капитал», 1988)	П. Ромер («новая теория роста», 1986), С. Ребело (1991)	
Эндогенный	Шумпетерианский подход		Г. Гросманн и Е. Хелпманн (1991)	
Эндогенный	Эволюционный подход с элементами теории вероятности и институционализма	Р. Нельсон и С. Уинтер (1982)	К. Карлов и Р. Липси (2003)	К. Карлов и Р. Липси (2006)
Эндогенный	Модификация посткейнсианской традиции с элементами теории воспроизводства			Ю.В. Яременко (модель межотраслевых взаимодействий на базе теории многоуровневой экономики, 1981)
Эндогенный	Модификация эволюционного подхода с элементами теории воспроизводства		С.Ю. Глазьев (модель смены технологических укладов на базе теории долгосрочного технико-экономического развития, 1993)	К. Перес (модель развития технико-экономической парадигмы, вводящая связь технологических прорывов и пузырей на финансовых рынках, 2002)
Эндогенный	Модификация политэкономической традиции с элементами теории воспроизводства		А.И. Анчишкин («материализация научных знаний», 1986)	И.Э. Фролов (модель экономико-технологического механизма технологической и финансовой ренты, обеспечивающей ускорение экономической динамики высокотехнологичных производств, 2006)

Источники: составлено автором на основании [6, 12, 19, 31, 32, 33, 67, 72, 77, 81, 95, 108, 122, 124, 129, 142, 147].

Аналогичная ситуация наблюдается с работами по тематике развития высокотехнологичных транспортных отраслей. Российские авторы в силу относительно низкого уровня конкурентоспособности локальных производств прежде всего рассматривают проблемы развития и пути преодоления технологического и конкурентного разрыва. Вместе с тем, такие работы важны с точки зрения формирования облика соответствующих отраслей и отправных точек исследования. Отдельно стоит выделить работы, посвященные зарубежному опыту в части реализации государственной политики в отношении транспортных отраслей промышленности (а именно в части судостроительной промышленности).

В части развития наукоемких предприятий машиностроения и становления производств новых технологических укладов можно выделить труды Абрашкина М.С. [2], при этом ситуация в судостроительной промышленности затронута им косвенно.

Рассмотрение сложившейся ситуации в российской судостроительной промышленности и имеющихся ограничений развития отрасли, а также отдельные аспекты операционной и инвестиционной деятельности организаций нашли отражения в работах авторов, в том числе представляющих профильные отраслевые институты и научные организации отрасли. Анализ сложившейся проблематики в судостроительной промышленности представлен в статьях и аналитических материалах Егорова Г.В. [39, 41]. Большая часть работ сконцентрирована на описании сложившейся ситуации в судостроительной отрасли, проблем ее развития, ряд работ посвящен проблеме замещения выбывающих провозных мощностей и возможного возникновения дефицита в ближайшие годы [42]. Автором также рассматривался мировой опыт и подходы развития внутреннего водного транспорта (материал был представлен в том числе в рамках различных отраслевых мероприятий⁵² и в научных трудах [40]), отчасти затрагивались механизмы поддержки СП [43]. При этом, несмотря на достаточно детализированное описание отдельных аспектов состояния отрасли, нераскрытыми остались вопросы, связанные с состоянием производственно-технологической базы и инвестиционной политики государства в части развития судостроительных активов.

Ключевые аспекты функционирования судостроительных предприятий, в том числе вопросы экономики и организации судостроительного производства, а также современные методы и инструменты управления судостроительным предприятием рассматривались в трудах Балашовой Е.С. и Счисляевой Е.Р. [9].

⁵²Например, источник: Вебинар «Миллиарды тонн грузов по рекам Китая: попробуем повторить?». Егоров Г.В. URL: <https://portnews.ru/portnewstv/146/> (дата обращения: 1.09.2023).

Специфика развития судостроения и имеющиеся ограничения, сдерживающие развитие отрасли, а также реализуемая в отношении отрасли промышленная политика и перспективные направления развития рассматривались в работах Логачева С.И., Буянова С.И., Абрамова А.В., Александрова В.Л. и Александрова Т.Е. [1, 5, 21, 64]. Вопросы ценообразования в области гражданского судостроения отражены в работах Досикова В.С. и Калмыкова В.А. [38, 47]. В продолжение темы необходимости развития механизмов и инструментов поддержки отрасли, в том числе в целях повышения конкурентоспособности национальных производителей на мировом рынке, представлены работы Гончарук И.В. [35].

Ряд работ затрагивал вопросы инвестиционной деятельности и выбора стратегий развития с учетом отраслевой специфики (капиталоемкость, длительные сроки окупаемости и т.д.), в частности [73, 74], а отдельные имеют региональный характер и описывают возможности создания инновационных судостроительных кластеров или перспективных производств в отдельных субъектах РФ (например, Торопчин А.И. [96]). Рассматривались различные аспекты выработки инвестиционных решений и подходы к осуществлению инвестиций с учетом отраслевой специфики. Но в большинстве работ применялся достаточно ограниченный математический инструмент, ряд из них не учитывает механизмы и инструменты, планируемые к реализации в других отраслях промышленности и/или актуальный зарубежный опыт, в том числе негативный в части низкой эффективности отдельных мер.

В ряде работ рассматривается ситуация в отдельных подотраслях СП, в частности, можно выделить труды Лысенкова П.М. и Черненко В.И. [65], затрагивающие темы перспектив и направлений развития российского судового машиностроения.

Кроме того, анализ СП проводится и в ряде экспертных центров⁵³, отчеты которых обладают определенной аналитической ценностью, хотя они, как правило, и

⁵³ Например, отчеты Агентство INFOline. - URL: <https://infoline.spb.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

не содержат научных результатов, но проясняют отдельные аспекты функционирования отрасли.

Учитывая отставание российских производителей по сравнению с мировыми судостроительными лидерами, в зарубежной научной литературе были изучены работы, посвященные созданию инновационных кластеров, в частности, труды Долоро Д. (Doloreux D.) [138] и Отмана М. (Othman M.) [152].

Ввиду наблюдаемого в последнее десятилетие кризиса в мировом судостроении актуальными стали направления исследований, связанные с конкурентоспособностью, структурой формирования цены и возможностью воздействия на компоненты затрат через реализуемую промышленную политику. Особенно интересны исследования, затрагивающие сформированную и эволюционирующую инфраструктуру поддержки китайского судостроения. В работах, посвященных становлению судостроительной промышленности в Китае, а именно (Barwick P. J.) [134], оцениваются эффекты от масштабных внутренних инвестиций и от реализуемой государством промышленной политики. Были рассмотрены другие работы, затрагивающие проблемы развития промышленной политики КНР в отношении национальной судостроительной промышленности, например, Лю Хуэй (Liu Hui) и Ши Яджин (Shi Yajuan) [146], а также подход к финансированию судостроительных производств в странах ЕС, например, Акола С. (Akol S.) [131]. При этом следует отметить невозможность полного переноса международных практик развития судостроения в РФ, что обусловлено особенностями отрасли и имеющимся дефицитом технологических компетенций, слабым развитием цепочки комплектаторов и частичным закрытием доступа к международному рынку технологий и комплектующих (и риском технологической изоляции экономики).

В целом следует отметить, что большинство научных работ по данной тематике имеет достаточно узкую направленность и затрагивает ограниченные аспекты развития судостроительной промышленности, например, процессы принятия

инвестиционных решений, количественные оценки потенциального объема востребованности отечественных судов на внутреннем рынке, развитие мер поддержки. При этом часть предложений уже потеряла актуальность ввиду внедрения новых мер поддержки, реализации достаточно крупных инвестиционных программ, а также создания локальных инновационных судостроительных кластеров и т.д. Фактически в «непрозрачной зоне» находятся темы, посвященные необходимости реализации нового инвестиционного цикла и освоения передовых технологий в целях повышения экологического профиля судов, роста размерности судов и внедрения безэкипажных автономных технологий судовождения, а также требуемых для этого специфичных целевых мер поддержки. Особо следует, отметить, что после 2022 г. значительно изменились условия хозяйствования СП и сузились возможности встраивания российских предприятий в международные производственные цепочки, а также привлечения технологических партнеров. Выстроенные модели взаимоотношений как производственных верфей, так и широкого перечня ключевых заказчиков гражданской продукции отрасли были нарушены. Тем самым, в условиях масштабного санкционного давления исключительно важны исследования по тематике трансформации облика отрасли и усиления конкурентоспособности ее гражданской составляющей.

Теоретические основы методики реконструкции состояния и тенденций развития высокотехнологичных видов деятельности промышленности

Теоретической и методологической основами работы являются положения теории влияния научно-технического прогресса на экономическую динамику как эндогенного процесса (А.И. Анчишкин) и теории многоуровневой экономики (Ю.В. Яременко) [105, 129, 147], концепции экономико-технологического механизма ускоренного развития наукоёмкого, высокотехнологичного сектора [118], экономическая статистика, методы системного анализа, экономико-математического моделирования, экспертных оценок, а также методы прогнозной экстраполяции и сценарного прогнозирования [63, 111, 123].

Теоретическая концепция акад. АН СССР А. И. Анчишкина⁵⁴ взята за основу в силу наиболее общих теоретических оснований, и в аспектах развития теории производительности труда в кратком изложении заключается в следующем.

Рост технологической производительности труда, снижая стоимость единицы продукции, ведет к более *быстрому росту* годового общественного продукта в аспекте совокупности потребительных ценностей (т.е. в натуральной форме) по сравнению с годовым валовым продуктом как суммы их стоимостей. В результате образуются две разные величины годового продукта (разные в натуральном и стоимостном измерении с учетом загрузки мощностей и запасов продукции), соответственно, их разные динамики и разные источники их роста. Величина и динамика валового годового продукта определяются его стоимостью, а источник ее роста – увеличение затрат «живого труда» с учетом сложности и интенсивности, а также повышения производительности труда, предполагающее увеличение «перенесенной» стоимости на воспроизводство основного капитала. Иными словами, единственным источником стоимости годового продукта является труд, как «живой», так и «прошлый», овеществленный в средствах производства.

Одновременно, поскольку источником повышения производительности труда является его возрастающая вооруженность средствами производства (капиталовооруженность), то это позволяет при *одних и тех же* затратах «живого труда» (т.е. стоимости простого воспроизводства рабочей силы) перерабатывать больше предметов труда, а «перенесенная стоимость» растет значительно *быстрее* вновь созданной; в этом же направлении действует сокращение жизненного цикла средств труда в связи с повышением производительности труда.

Совершенствуя потребительную стоимость средств производства, научные знания в этом своем качестве определяют повышение производительности труда и

⁵⁴ Разбор теоретических взглядов и экономико-математической формализации концепции акад. АН СССР А. Анчишкина взяты из материалов лекционного курса "НТП и экономическое развитие" ГАУГН и аналогичных курсов в МГУ им. М.В. Ломоносова, но с определенной модификацией применительно к цели и задачам исследования. См. также [6, 11, 19, 22, 95].

соответствующую ему *валовую экономию труда*, т.е. прирост добавленной стоимости (см. [6, с. 89-93]).

Заметим, что научно-технический прогресс А. И. Анчишкин рассматривает как экономию труда, возникшую «... в результате использования средств производства, [что] отражает *процесс замещения живого труда прошлым*. Чем меньше необходимо прошлого труда для замещения той же величины живого, тем больше замещающая способность прошлого труда, выше его эластичность по отношению к живому; очевидно, что чем сложнее живой труд, тем более сложными и технически совершенными должны быть средства производства. Эластичность замещения тем выше, чем быстрее происходит совершенствование самих средств производства — развитие их полезных свойств, делающих возможным сам процесс замещения, облегчающих его, а также снижение затрат труда на создание и воспроизводство этих свойств. Объективная основа такого замещения состоит в том, что каждая единица прошлого труда способна не только воспроизводить саму себя (в статике и динамике), но и давать дополнительный эффект — конечную экономию живого труда» [6, с. 94]. «Чистая» экономия труда определяется как разность между «валовой» экономией и увеличением затрат средств производства (прошлого труда) при условии неизменной скорости оборота средств производства, а «конечная» — как вычет из «чистой» экономии труда расходов на накопление средств производства (их расширенное воспроизводство).

Оставаясь в рамках классической политэкономической традиции в версии К. Маркса, А. И. Анчишкин исходит из т.н. «трудового измерения» национального дохода (обозначается как НД или Y)⁵⁵, т.е. выраженного в условных нормо-часах (усредненного общественно-полезного или, иначе, абстрактного труда) новой стоимости, произведенной за исследуемый период (традиционно принимаемый

⁵⁵ Проблема преимуществ и недостатков использования в статистике ВДС и ВВП, который включает ранее созданную стоимость в форме амортизации основных фондов (возникает существенная неопределенность деления амортизации на возмещение выбывшего основного производственного капитала и накопление), перед НД (трактуемого как создаваемый в производстве в целом и в теории соответствует вновь созданной стоимости) — рассматривается в [23].

А. Анчишкиным за год). $TX_0 = L_0 + aTK_0$, $T = L_0/Y_0$, то $L_0 + aTK_0 = TY_0 + aTK_0$ [6, с. 92]. Будем обозначать формализацию (т.е. трансформацию теоретической модели А. Анчишкина в концептуальную экономико-математическую модель) под индексом Т.Н.

Исходным пунктом рассуждения в рамках выше упомянутой теоретической традиции у А. Анчишкина служит следующее выражение:

$$Y = P \times L = \text{НД} + aK = L + aK, \quad (\text{T.1})$$

где: Y – годовой общественный продукт в форме ВДС или ВВП (у А. И. Анчишкина обозначается как X_0); НД – национальный доход (вновь созданная стоимость или чистая продукция всех отраслей (см. напр., [6, с. 164-171]); L – затраты «живого» труда (ФОТ, плюс социальные и пенсионные отчисления); P – производительность общественно необходимого труда, т.е. по сути коэффициент, который умножается на L (затраты «живого» труда плюс реальная прибыль без амортизационных отчислений). Вначале вывода у А. Анчишкина он *условно* приравнивается к вновь созданной стоимости, т.е. $P=1$, а $\text{НД}=L$); K – основные производственные фонды (основной капитал), т.е. первоначальная стоимость накопленных средств производства (прошлый труд, накопленный в средствах производства, у А. Анчишкина обозначается как R); aK – стоимость средств производства, *перенесенная* на годовой продукт. На этом этапе вывода теоретическая модель предполагает простое воспроизводство экономики в стационарных условиях.

На следующем этапе вывода модели преобразуем выражение (Т.1) в *уравнение динамики*, для случая, если $L^t = L^{t-1}$ (т.е. при постоянном значении год к году), а также при допущении *отсутствия морального износа* увеличение годового общественного продукта за счет изменения производительности живого труда составит:

$$Y^t = P^t L^t = P^t L^{t-1} = Y^{t-1} + \Delta Y^t = Y^{t-1} + (P^t L^t - P^{t-1} L^{t-1}), \quad (\text{T.2})$$

где: изменение производительности «живого» труда представлено как $\Delta P^t = \Delta Y^t / L^t$, и умножив правую часть полученного уравнение на дробь $1 = K^t - K^{t-1} / K^t - K^{t-1}$, ($\Delta P^t L^t (K^t - K^{t-1} / K^t - K^{t-1})$), а также обозначив $\Delta P^t / \Delta K^t$ как α^t (прирост производительности труда в отношении прироста основного капитала), получим:

$$Y^t = Y^{t-1} + \alpha^t (K^t - K^{t-1}), \quad (T.3)$$

где: α^t – прирост производительности труда по расходам по труду в отношении на единицу прироста его вооруженности, т.е. средствами производства (прошлым трудом) при условии неизменности стоимости единицы труда.

Как видно из формулы (Т.3), еще одним дополнительным допущением является предположение о неизменности интенсивности и других параметров труда, т.е. используемой рабочей силы. Тогда, «валовая» экономия затрат труда (ΔT_B - у А. Анчишкина) (как аналог валовой добавленной стоимости) в расчете на год составит:

$$\Delta T_B^t = Y^t - Y^{t-1} = (P^t - P^{t-1}) L^t = \alpha^t (K^t - K^{t-1}). \quad (T.4)$$

Теперь необходимо учесть и увеличение затрат на рабочую силу. Введем: $\Delta L^t = L^t - L^{t-1}$ – прирост расходов по труду. $\Delta L^t / \Delta t$ – прирост затрат (производная затрат); $\xi^t = \Delta L^t / L^{t-1}$ – темп прироста расходов по труду в *условиях равномерного роста* затрат на рабочую силу в течение года. Причем затраты «живого» труда на производство того же «объема» стоимости в году t равны $L^t = L^{t-1} + \Delta L^t = L^{t-1} + \xi L^{t-1}$. В этом случае можно обозначить изменение *восстановительной* стоимости (стоимости воспроизводства) в текущем году как $1 + \xi^t = L^t / L^{t-1}$ (за учет удорожания рабочей силы и, соответственно, обесценения единицы средства производства по отношению к новой норме труда, что, в свою очередь, ведет к снижению капиталоотдачи). Тогда формулу (Т.4) можно записать в виде:

$$Y^t = Y^{t-1} (1 + \xi^t) + \alpha^t (K^t - K^{t-1} (1 + \xi^t)) = Y^{t-1} L^t / L^{t-1} + \alpha^t (K^t - K^{t-1} L^t / L^{t-1}). \quad (T.5)$$

Соответственно, при вычислении *восстановительной* стоимости «валовой» экономии труда надо вычесть прирост затрат на рабочую силу (как экстенсивный фактор):

$$\Delta T_B^t = Y^t - Y^{t-1} - \Delta L^t = Y^{t-1} + Y^{t-1} \xi^t + \alpha^t (K^t - K^{t-1} + K^{t-1} \xi^t) - Y^{t-1} - \xi^t L^{t-1}.$$

После несложных преобразований, сократив Y^{t-1} и вынеся за скобки ξ^t , получим:

$$\Delta T_B^t = \alpha^t \Delta K^t - \xi^t (\alpha^t - a^{t-1}) K^{t-1}. \quad (Т.6)$$

Где: $(\alpha^t - a^{t-1})$ - коэффициент замещения «живого» труда прошлым (сокращение количества работников за счет увеличения средств производства, выраженное в стоимостной форме), при условии равномерного замещения в течение года; выражение $\xi^t (\alpha^t - a^{t-1}) K^{t-1}$ - это дополнительный вычет *восстановительной* стоимости (стоимости воспроизводства) в году t из-за более высоких затрат на рабочую силу и основного капитала (в основном за счет инфляции, но также и за счет переучета стоимости рабочей силы из-за роста квалификации наемного персонала).

Тогда, переписав основное уравнение динамики (Т.3), в опосредованном виде выражающее влияние инновационно-инвестиционных процессов на качественный и количественный аспекты развития экономики, получим следующее выражение:

$$Y^t = Y^{t-1} (1 + \xi^t) + \alpha^t \Delta K^t - \xi^t (\alpha^t - a^{t-1}) K^{t-1}. \quad (Т.7)$$

Графическое выражение этой формализации представлено на Рисунке 2.1.

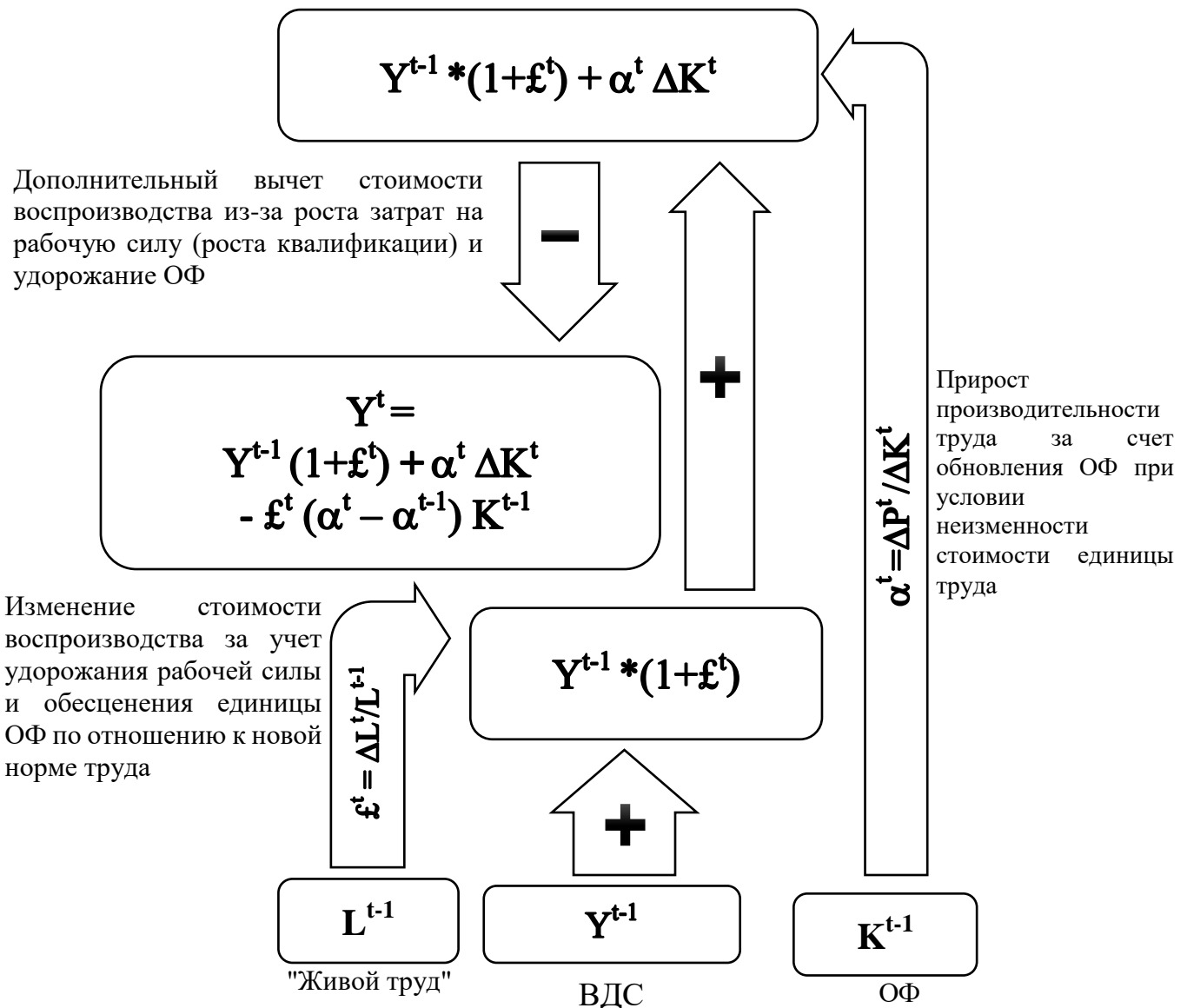


Рисунок 2.1 – Блок-схема экономико-математической модели расширенного воспроизводства стоимости за счет роста производительности труда при обновлении ОФ

Источник: (составлено автором).

Правая часть уравнения (Т.7) состоит из двух членов, выражающих два аспекта расширенного воспроизводства: 1) $Y^{t-1} (1+f^t)$ – выражающего воспроизводство предыдущего уровня производства в новых условиях, и 2) прироста новой добавленной стоимости. По сути, это уравнение динамики представляет собой формализацию теоретической модели расширенного воспроизводства экономики у А. Анчишкина с допущениями, которая позволяет в простейшей форме учесть такие эффекты

преобразования живого труда в прошлый как *накопление*⁵⁶ (сохранение, т.е. простое воспроизводство) и *умножение*⁵⁷ (расширенное воспроизводство) труда⁵⁸.

расширением теоретических компонентов

В заключение параграфа необходимо заметить, что непосредственно эмпирическое использование теоретической экономико-математической модели (Т.7) невозможно, как вследствие множества избыточно абстрактных допущений, принятых при выводе данного уравнения, так и из-за особенностей международной и российской статистики. Поэтому для целей прикладного применения, в том числе для задач экономического прогнозирования, потребовалась разработка особой методики, позволяющей оценить состояния и тенденции развития высокотехнологичных видов деятельности промышленности. При этом конструкцию А.И. Анчишкина требуется дополнить рядом теоретических конструктов теории многоуровневой экономики Ю.В. Яременко для определения косвенной оценки связи производственной кооперации и ростом ПТ. Ликвидация «узких» мест производственно-технологической базы в процессе реализации целевого инвестиционного маневра повышает «технологическую однородность», что проявляется в повышении общей производительности в отрасли, а не только производительности группы предприятий с интенсивным обновлением ОФ [117].

⁵⁶ "Эффект накопления (сохранения) труда объясняется долговечностью средств производства, особенно средств труда, которая становится и свойством самого труда, материализованного, «застывшего», как говорил К. Маркс, в средствах производства. Долговечность средств производства, средств труда есть их особая потребительная стоимость, выражающаяся в способности сохранять во времени другие полезные свойства средств производства. Первичная основа долговечности — сами природные свойства средств труда и предметов труда, из которых они произведены, их способность сохранять свои физические, механические и другие свойства в процессе многократного использования. Научно-технический прогресс создает новые источники этой долговечности — улучшенные свойства материалов, конструкции, условия эксплуатации и т. д." [6, с. 94].

⁵⁷ "Эффект умножения проявляется в том, что, воплощаясь в средствах производства, труд приобретает способность использовать силы и законы природы, заключенные в потребительной стоимости средств производства. Любой целесообразный труд, заключенный в средствах производства, умножает свои естественные силы за счет сил природы... Превышение полезного эффекта, получаемого в результате использования средств производства, над трудовыми усилиями, необходимыми для их производства, и дает экономию труда. Становясь устойчивым, а затем и растущим компонентом производства, это превышение эффекта над затратами превращается в материальную основу всего исторического развития" [6, с. 93-94].

⁵⁸ Оправданность классического закона стоимости (в формулировке, что меновые пропорции между товарами определяются, в конечном счёте, общественно необходимым (абстрактным или "живым") трудом, затрачиваемым на их производство) в его выводах, относящихся к ценообразованию, относящиеся к динамике общего уровня цен рассмотрена в [22]. Вальтух К.К. верифицирует проявление закона стоимости, относящиеся к динамике общего уровня цен в части анализа динамики дефлятора ВВП как функции трех величин, указываемых трудовой теорией стоимости и теорией прибавочной стоимости: (1) обратной величины отношения фонда оплаты труда к ВВП, измеренному в текущих ценах, (2) средней оплаты единицы труда и (3) прямой трудоемкости ВВП, измеренного в ценах базового года. Установленная зависимость обладает высокой объясняющей силой к годовым темпам роста общего уровня цен в США и десяти других промышленно развитых стран.

2.2 Формирование информационно-аналитической базы анализа и прогнозирования судостроительной промышленности⁵⁹

Судостроительная промышленность здесь рассматривается как «проекция» массивов данных из различных публичных источников информации. Источники информации можно сгруппировать на два типа.

1. Статистическая отчетность: Статистические сборники и витрины статистических данных Федеральной службы государственной статистики, материалы Минпромторга России, Федерального казначейства, Минфина России и Счетной палаты РФ, а также фактические и целевые показатели отраслевой государственной программы и стратегии.

2. Микроуровневые данные: корпоративная и финансовая (бухгалтерская) отчетность ведущих предприятий отрасли, представленная в базах СПАРК, Е-Досье, Интерфакс.

Данные статистического учета Росстата обеспечивают верхнеуровневой информацией о результатах деятельности только на уровне высокотехнологичного транспортного машиностроения (ВЭД 30 «Производство прочих транспортных средств и оборудования»). При этом детализированные данные о результатах отдельных видов экономической деятельности были опубликованы только до 2016 г., включительно.

Данные ведомственной отчетности Минпромторга России о результатах деятельности отдельных отраслей промышленности позволяют получить информацию о динамике и структуре выпуска (фрагментарно) на уровне отрасли (в т.ч. авиационной и судостроительной). При этом имеются проблемы с преемственностью ведомственной информации. Указанное, с одной стороны, связано со структурными преобразованиями, как следствие, перечень объектов ведомственного мониторинга претерпевал *изменение*, с другой стороны – с

⁵⁹ Предварительные варианты реконструкции показателей СП были опубликованы в [97, 100, 117].

отсутствием в открытых источниках информации о методических подходах расчета тех или иных агрегированных показателей или о *смене методики* расчета. В частности, индикатор «Доля гражданской продукции в судостроительной промышленности» после изменения методики счета с 2019 года включает в себя и продукцию двойного назначения.

В целом данные источники информации дают ограниченный набор индикаторов, характеризующих деятельность отрасли. Для группировки предприятий по тем или иным критериям требуется самостоятельное формирование панели данных.

Для формирования информационно-аналитической базы (ИАБ) в части финансово-экономических показателей по конкретным организациям первоначально был определен пул (перечень) объектов, по которым будет аккумулирован набор данных. Первоначальный расширенный перечень предприятий включал предприятия с основным видом деятельности «Строительство кораблей, судов и лодок» (код ВЭД 30.1). Далее на основании среднегодовой выручки (за 2015-2020 гг.) были отобраны крупнейшие промышленные предприятия отрасли. Всего было отобрано 25 организаций, которые суммарно обеспечивали около 75% совокупной выручки отрасли. В перечень не вошли АО «ОСК» (выполняет функции управляющей компании), ООО «ССК «Звезда» (было создано в 2015 г., но выпуск профильной продукции начался после 2020 г.).

Информационная база включает следующие тематические данные:

1. *Инвестиции*, в том числе:

1.1 инвестиции в основной капитал и структура источников инвестиций в основной капитал отрасли (данные Росстата),

1.2 объем инвестиций по конкретным предприятиям (данные бухгалтерского учета, строка 4221 отчета о движении денежных средств, в котором отражена сумма платежей поставщикам (подрядчикам) и работникам организации, связанных с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к

использованию внеоборотных активов (исключая финансовые вложения), в том числе затраты на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы);

2. *Структура источников финансирования операционной деятельности*, в том числе:

2.1 заемные источники: разница полученных кредитов и займов (стр. 4311) и платежей в связи с погашением (выкупом) векселей и других долговых ценных бумаг, возвратом кредитов и займов (стр. 4323);

2.2 собственные источники: разница капитала и резервов (стр. 1300) и внеоборотных активов (стр. 1100);

2.3 финансирование заказчиков: себестоимость (стр. 2120) плюс изменение запасов за год (стр. 1210) за вычетом объема собственных источников финансирования и заемных источников финансирования.

3. *Финансово-экономические данные по организациям* (выручка, себестоимость, прибыль (убыток) от продаж, численность работников, стоимость основных фондов (по остаточной стоимости), нематериальные активы (по остаточной стоимости), затраты на оплату труда (включая социальные выплаты), финансовый долг, процентные выплаты;

4. *Расчетные показатели*, в том числе:

4.1 амортизация основных средств и нематериальных активов определена как 10% от остаточной стоимости основных средств и нематериальных активов (следует отметить, что фактический уровень амортизационных отчислений к остаточной или первоначальной стоимости ОФ значительно варьируется не только от предприятия к предприятию, но и различается по периодам, в том числе по крупным верфям зачастую достигает 12-14% от остаточной (балансовой) стоимости ОФ);

4.2 валовая добавленная стоимость определена как сумма прибыли от продаж, затрат на оплату труда (с учетом социальных отчислений и страховых взносов на травматизм), начисленной амортизации и налоговых платежей;

4.3 производительность труда по валовой добавленной стоимости.

Затем была произведена селекция предприятий по их инвестиционной и инновационной активности и выполнено агрегирование данных по группам предприятий:

- 1) инновационно-инвестиционно-активные предприятия (ИИАП);
- 2) инвестиционно-пассивные предприятия (ИПП).

Критерием отнесения предприятий к ИИАП является устойчивое превышение уровня инвестиций в основные фонды к амортизационным отчислениям более, чем в два раза (в период 2011-2016 гг.).

На основании корпоративной отчетности был выделен следующий перечень крупнейших ИИАП: АО «Адмиралтейские верфи», АО «ПО «Севмаш», АО «ЦС «Звездочка», АО «Средне-Невский судостроительный завод» (входят в состав Группы ОСК) и АО «Зеленодольский завод имени А.М. Горького» (входит в состав АО «Судостроительная Корпорация «Ак Барс»).

Исходные параметры динамики судостроительной промышленности России в 2011-2021 гг., включая агрегированные индикаторы и фрагмент ИАБ, представлены в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные агрегированные данные по группам предприятий судостроительной промышленности в 2011-2021 гг., текущие цены (фрагмент)

Показатель/годы	2011	2014	2017	2020	2021
Прирост выпуска промышленной продукции СП, % г/г	н/д	14,4	н/д	0,6	н/д
Консолидированная выручка Группы ОСК, млрд руб.	110	237	326	338,5	383,8
Агрегированные данные по выборке					
Выручка, млрд руб.	150,37	237,47	300,88	368,08	н/д
Среднегодовая стоимость ОФ, млрд руб.	75,46	87,82	122,00	137,84	н/д
Инвестиции (расходы на внеоборотные активы), млрд руб.	7,44	11,10	20,01	19,04	н/д
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	77,57	80,70	88,47	92,54	н/д
Производительность труда (по ВДС), млн руб./чел.	0,57	0,94	1,23	1,39	н/д
Агрегированные данные по ИИАП					
Выручка, млрд руб.	78,70	140,27	178,33	226,64	н/д
Среднегодовая стоимость ОФ, млрд руб.	41,20	46,71	72,54	89,57	н/д
Инвестиции (расходы на внеоборотные активы), млрд руб.	6,41	9,97	18,11	16,67	н/д

Показатель/годы	2011	2014	2017	2020	2021
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	49,27	49,84	54,56	57,81	н/д
Производительность труда (по ВДС), млн руб./чел.	0,56	1,00	1,36	1,46	н/д

Источники: ИАБ на основании корпоративной финансовой отчетности предприятий СП и Группы ОСК, данные Минпромторга России.

Оценка состояния судостроительной промышленности производится по следующим показателям:

- валовой объем производства СП (стоимость отгруженной продукции по официальным данным Минпромторга России);
- ВДС судостроительной промышленности (реконструкция на основе данных Росстата);
- натуральные объемы производства СП в виде количества произведенных и сданных судов и кораблей (по отчетности ОСК и отчетам Агентства INFOnline);
- численность занятых в судостроительной промышленности (по официальным данным Минпромторга России);
- величина капиталовложений в промышленный сектор судостроительной промышленности (реконструкция на основе отчетности предприятий СП);
- производительность труда в виде выработки на одного занятого в СП и условная выработка по объему расходов на труд в СП (расчеты автора).

Дополнительно на ретроспективном периоде оценивались факторы и индикаторы, влияющие на устойчивость развития судостроительной промышленности (см. Глава 1, Таблица 1.5).

На первом этапе методики реконструкции состояния и тенденций развития, осуществляется формирование ИАБ на основе расчета показателей по трем группам предприятий: 1) группы инвестиционно-инновационно-активных предприятий – ИИАП ($i=1$); 2) группы инвестиционно-пассивных предприятий ИПП ($i=2$) и 3) агрегат «Прочие» предприятия СП ($i=3$). Показатели агрегата «Прочие» вычисляются как вычет из общих объемов судостроительной промышленности

первых двух групп предприятий. Динамика считается как по отдельным группам, так и по судостроительной промышленности в целом.

Так, валовая продукция по всей отрасли («отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами» по хозяйственным видам деятельности) напрямую берется из формы статистической отчетности Росстата «Производство и отгрузка товаров, работ и услуг в году...» по соответствующему виду экономической деятельности, либо из ежегодной отчетности Минпромторга России⁶⁰.

Валовая добавленная стоимость (ВДС), соответственно, определяется либо как вычет из отгруженной продукции материальных затрат, либо (по группам предприятий) как сумма: «Прибыль от продаж» + «Амортизация» + ФОТ + «Социальные отчисления и страховые взносы на травматизм». Стоимость рабочей силы (наемного персонала) (ФОТ + Социальные отчисления равны расходам по труду) вычисляется согласно формуле⁶¹:

$$PT_{сп}^t = \sum_{i=1}^3 \gamma^i \text{ФОТ}^t_i, \quad t = \overline{h, m}, \quad (2.1)$$

где:

ФОТ^t_i – фонд заработной платы в i-группе предприятий в году t оценивается как произведение среднемесячной зарплаты на количество месяцев в отчетном периоде (году) плюс дополнительные выплаты, включая премии и компенсации;

γ^i - коэффициент отчислений на социальное и пенсионные страхование (а также страховые взносы на травматизм) в i-группе предприятий в году t (если за какой-то год данные неизвестны по какому-либо предприятию из исследуемой группы, то по умолчанию принимается равным 1,31⁶²).

⁶⁰ *Источник:* Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

⁶¹ Большинство формульных зависимостей, представленных в параграфе, излагались ранее в совместных работах с И.Э. Фроловым [97, 98, 99, 117], а также в работе [13].

⁶² Фактически (на основании анализа корпоративной отчетности) по рассматриваемой выборке отношение ФОТ к соц. отчислениям находилось на уровне 1,33.

h – год начала ретроспективного периода (предпрогнозной части исследуемого периода) (2011, а 2010 как база расчета);

m – год окончания ретроспективного периода (здесь 2020 год).

Под материальными затратами (МЗ) здесь *упрощенно* принимаются все внешние закупки хозяйствующего субъекта, что необходимо для построения простейшего структурного баланса:

$$ОП^i_t = ЧД^i_t + РТ^i_t + МЗ^i_t, \dots \quad t = \overline{h, m}, \quad (2.2)$$

где:

$ОП^i_t$ - отгруженная продукция i -группы предприятий в году t ;

$МЗ^i_t$ - материальные затраты оцениваются либо как сумма соответствующих затрат по каждой i -группе предприятий, либо пропорционально по данным Росстата в каждом в году t ретроспективного периода. Для судостроительной промышленности доля МЗ в отгруженной продукции колеблется в диапазоне 0,53-0,62.

$ЧД^i_t$ – «чистый доход» i -группы предприятий в году t . Оценивается как разница между суммой всех доходов предприятия, полными затратами на наемный персонал и всеми внешними закупками хозяйствующего субъекта: содержит амортизационные отчисления и налоги на прибыль, предназначен для инвестиционных расходов, выплаты дивидендов и расходов на НИОКР. Близок к понятию «экономическая прибыль» в экономической теории.

Далее по ежегодной отчетности Минпромторга РФ, оценивается численность занятых – ЧЗ. Данные предприятий и отчетность Группы ОСК позволили оценить долю занятых в научно-техническом и проектно-конструкторском секторе СП. Для ретроспективного периода СП доля занятых в НПБ СП (НПБ СП - сектор СП, занимающийся преимущественно НИОКР и выпуском научно-технической продукции и услуг) составляет порядка 0,16-0,19, а промышленный сектор, соответственно 0,81-0,84.

На следующем этапе определяется производительность труда в *форме выработки на одного занятого*:

$$УВ^t_i = ВДС^t_i / ЧЗ^t_i, \quad t = \overline{h, m}, \quad (2.3)$$

а также производительность труда в форме условной выработки по объемам расходов по труду:

$$ПТ^t_i = ВДС^t_i / (v^t_i * ЧЗ^t_i), \quad t = \overline{h, m}, \quad (2.4)$$

где:

ВДС^t_i - валовая добавленная стоимость i-группы предприятий в году t (млрд руб.);

ЧЗ^t_i, - численность занятых i-группы предприятий в году t (тыс. чел.);

УВ^t_i – условная выработка на одного занятого i-группы предприятий в году t (млн руб./чел.);

v^t_i - расходы по труду на одного занятого i-группы предприятий в году t (млн руб./чел.);

ПТ^t_i - условная выработка по объемам расходов по труду (условная производительность вооруженного живого труда) – безразмерная величина, показывающая во сколько раз созданная добавленная стоимость *превышает* актуальные затраты на наемный персонал с учетом всех социальных отчислений i-группы предприятий в году t.

В соответствии с теоретической моделью в разрабатываемой методике используются допущения:

- о равномерности распределения капиталовложений в каждой i-группе предприятий;

- квазилинейной зависимости производства ВДС от капиталовооруженности в форме коэффициента эластичности;

- устойчивости норм амортизационных отчислений и временного лага перехода капиталовложений, направляемых на воспроизводство основного капитала, в накопление основных фондов (ОФ) в каждой i-группе предприятий;

Абсолютная величина капиталовложений, направляемых на воспроизводство основного капитала высокотехнологичных отраслей в соответствующие годы, может быть найдена как [114, с. 256]:

$$\Gamma_i^t = (\text{ОФ}_i^t - (1 - m_i^t)\text{ОФ}_i^{t-1})/n_i, \quad (2.5)$$

где:

Γ_i^t – инвестиции в основные фонды i -группы предприятий в году t ;

ОФ_i^t – основные фонды i -группы предприятий в году t ;

m_i^t – коэффициент выбытия фондов в i -группы предприятий в году t ;

n_i – коэффициент временного лага в годах.

Используем выражение (2.5) для обратной величины нахождения накопления основных фондов через реализацию инвестиций. Тогда ОФ в году t равны:

$$\text{ОФ}_i^t = (1 - m_i^t)\text{ОФ}_i^{t-1} + \sum_{n=1}^N k_{\text{ОФ}}^{t-n} \Gamma_i^t. \quad (2.6)$$

Где:

$k_{\text{ОФ}}^{t-n}$ – коэффициент реализации инвестиций в годах от $(t-1)$... до $(t-n)$, а n равно усредненному временному лагу.

Для предприятий судостроительной промышленности усредненный временной лаг между капиталовложениями и накоплением основных фондов, полученный на основе анализа отчетности Группы ОСК, составляет порядка четырех лет, т.е. $n=4$.

Теперь введем существенные концептуальные компоненты модели экономической динамики отрасли и проведем её формализацию.

Для основной модели экономической динамики примем обозначения базового года – t . Тогда предшествующий период (год) – $t-1$; последующий (прогнозный) период $t+1$.

Также воспользуемся результатом, полученным Калюжным В. В. [48], об оценке *среднего функционального основного капитала* (основных фондов – ОФ), применённого для производства за год с учетом допущения об усреднении увеличения ОФ во множестве параллельных, а не последовательных

инвестиционных циклов множества предприятий: $K^{t*} = (K^{t-1} + K^t)/2$, что позволяет более точно учесть капиталоотдачу.

Заметим, что в случае измерения отраслевой производительности корректнее использовать ВДС, т.к. текущее функционирование предприятий отрасли в краткосрочном периоде непосредственно не влияет на стоимость закупаемого сырья, материалов и комплектующих, а амортизация в настоящее время не является основным источником инвестиций в основной капитал.

Предполагается, что расходы на труд и изменение численности занятых (в том числе и создание новых высокопроизводительных рабочих мест) пропорциональны введению новых ОФ с точностью до изменения загрузки мощностей. Тогда безразмерный коэффициент *потенциального* изменения добавленной стоимости, зависящий от эластичности изменения расходов квалифицированного труда, на единицу прироста ОФ в году t , равен:

$$\alpha_p^t = \Delta ВДС_p^t / \Delta ОФ^{t*}_i, \quad (2.7)$$

Важно отметить, что необходимо отдельно подсчитать потенциальную α_p^t , т.к. она сильно зависит от структуры ОФ и их загрузки. Также необходимо подчеркнуть, что α_p^t не является в чистом виде разновидностью аналитического показателя «капиталоотдача» (фондоотдача), а имеет дополнительный смысл: как *потенциал* добавленной стоимости, т.е. это *возможность* получения и освоения предприятием потока денежных средств от продаж собственной конкурентоспособной продукции при предполагаемых изменениях доли предприятий на рынке и эффективности использования собственных фондов и квалифицированного наемного персонала. Понимаемая в таком аспекте капиталоотдача, означает эмпирически определяемую *степень реализации* этого потенциала⁶³. На теоретическом уровне – это означает *развитие* идеи А. Анчишкина о двух разных величинах годового выпуска (разные в

⁶³ Другая трактовка – это реализация НТП в форме "экономии общественно-необходимого труда". См., напр.: "... повышение производительности живого труда представляется главной целью технологического прогресса (по крайней мере того, который осуществлялся по настоящее время) [23, с. 24].

натуральной и стоимостной форме), их разных динамиках и разных источниках их роста ([6, с. 71-86], а также ее новую операционализацию.

В качестве эмпирического эталона используются данные по группе инновационно-инвестиционно активных предприятий. Ключевую гипотезу здесь формируют два предположения:

1) к 2021 году ИИАП были практически полностью перевооружены в рамках *первоначальной инвестиционной программы*, завершилось первоначальное обучение нового персонала (и переквалификация части старого) на новых мощностях, и они вышли на «загрузку» порядка 80-85% (однако в кооперации остались устаревшие мощности и «узкие места», поэтому общая технологическая загрузка СП – ниже). Тогда $УВ^{2020}_p$ принимается за $УВ^{2020}_1$.

2) в 2010 г. минимальная доля новых ОФ (определено экспертно около 0,15). $УВ_2$ принимается по ОФ ИПП равной как $УВ^{2010}_2$.

Для оценки коэффициента *потенциального* изменения валовой добавленной стоимости (α^t_{p1}) используется следующий методический подход:

- на первом этапе проводится пропорциональное распределение потенциальных «рабочих мест» (ответственных за $УВ_1$ и $УВ_2$) исходя из актуальной наличной численности занятых в зависимости от соотношения новых и устаревших ОФ;

- затем происходит оценка произведенной ВДС для разных фондов, принимая $УВ_1$ для новых ОФ и, соответственно, определенной численности рабочей силы - ЧЗ₁, а также $УВ_2$ для устаревших ОФ и, соответственно, ЧЗ₂;

- сумма как ВДС₁ (как отдача от новых ОФ), так и ВДС₂ (от устаревших ОФ) с учетом экспертных оценок загрузки (r^t_{cu}) разных групп фондов принимается как *идеальная валовая добавленная стоимость* по группе инновационно-инвестиционно-активных предприятий в каждом ретроспективном году t (т.е. как бы в наиболее благоприятных условиях);

- далее проводится пересчет и усреднение условной выработки ИИАП предприятий как идеальной производительности труда и ее приростов в ретроспективном периоде.

Теперь можно рассчитать $\alpha_p^t = \Delta UV_p^t * \Delta CZ^t / \Delta OF^{t*}$. После нахождения потенциальной капиталоотдачи (фондоотдачи) за каждый год определяется усредненная α_p^t по фазам (2011-2013; 2014-2017; 2018-2020). Усредненная α_p^{t*} – используется для дальнейших расчетов, включая прогноз.

Сильным допущением здесь является предположение о том, что изначально неоднородные (в технологическом и стоимостном аспектах) ОФ предприятий в начале исследуемого периода по мере технологического перевооружения постепенно увеличивают свою технологическую однородность, осваивая, совмещая и адаптируя технологические средства и процессы на всех предприятиях как Группы ОСК, так и других ключевых предприятий отрасли.

Теперь примем, что произведенная валовая добавленная стоимость в году t должна воспроизводить стоимость прошлого года ($t-1$), но с учетом новых текущих расходов на одного занятого, и новую стоимость текущего года с новой производительностью, вследствие введения в строй новых ОФ, а также с учетом новой загрузки основных фондов. Иначе говоря, воспроизводство уровня $ВДС^{t-1}$ в новом году t обеспечивается как старыми, так и новыми ОФ, также, как и прирост $\Delta ВДС^t$.

$$ВДС_p^t = ВДС_p^{t-1} + \Delta ВДС_p^t = ВДС_p^{t-1} + \alpha_p^t \Delta OF^{t*}. \quad (2.8)$$

В (2.8) $ВДС^t$ - временно принимается как потенциальная ВДС, характеризующая предполагаемый/плановый выпуск в году t без учета инфляции. Теперь заметим, что исходный член уравнения (2.8) $ВДС^{t-1}$ необходимо в каждом наступающем году модифицировать с учетом роста стоимости единицы рабочей силы (в частности, из-за влияния усредненной инфляции за подпериод) и изменения загрузки старых ОФ вследствие введения новых ОФ, а также изменения объема реализуемых контрактов, что обозначается как $ВДС_p^{t-1}$. В рамках первого

приближения примем базовый уровень воспроизводства как: $ВДС^{tсп} = Def^{tсп} ВДС^{t-1}$. Вместо дефлятора СП, если он неизвестен в определенные годы, используется дефлятор по ВЭД 30 («Производство прочих транспортных средств и оборудования»). Введем ξ^t – темп увеличения расходов на оплату труда. Обозначим *восстановительную стоимость* (стоимость воспроизводства) наемного персонала в текущем году за счет удорожания рабочей силы как $1 + \xi^t = PT^t / PT^{t-1}$.

Для базового уровня воссоздания добавленной стоимости принимаются следующие допущения:

- численность занятых для года t временно предположена неизменной, как и в предшествующем году ($t-1$).

- доля расходов по труду усреднена на каждом подпериоде (фазе развития).

Преобразуем формулу (2.8) на основе модели приростов стоимости (см. формула (9), [6, с. 92]). Тогда, потенциальный прирост добавленной стоимости в выражении (2.8) от введения новых ОФ в *первом приближении* равен:

$$\Delta ВДС^t_p = \alpha^t_p \Delta ОФ^{t*} - \xi^t (\alpha^t_p - a^{t-1}) ОФ^{t-1*}. \quad (2.9)$$

Где:

$\Delta ВДС^t_p$ - потенциальный прирост валовой добавленной стоимости СП в идеальных условиях при полной реализации роста производительности труда от обновления ОФ и (с учетом роста расходов на оплату труда) повышения средней квалификации наемного персонала, используемого при новом производстве;

$(\alpha^t_p - a^{t-1})$ - коэффициент замещения «живого» труда прошлым (т.е. уменьшение количества работников за счет увеличения средств производства, выраженное в стоимостной форме), при условии равномерного замещения в течение года;

a^t – норма амортизационных отчислений в году t .

Теперь можно преобразовать формулу (2.9) до прикладного уровня. Во первых, разложим приросты расходов по труду на две квазилинейные составляющие: 1) изменение v^t – как изменение нормы затрат на одного занятого

среднеотраслевой квалификации (учитывает инфляцию и др. общеэкономические факторы [в действительности она может расти медленнее, чем реальная инфляция],
 2) r_s^t – коэффициент увеличения затрат на более квалифицированный наемный персонал в течение года при ускоренном техперевооружении ОФ в конкретном статистическом агрегате (группе предприятий).

Введем *допущения*:

1) v^t – меняется со скоростью изменения номинальных зарплат по коду ВЭД 30 «Производство прочих транспортных средств и оборудования»;

2) за r_s^t принимается отношение среднего уровня номинальных зарплат (ЗП) *инновационно-инвестиционно-активных предприятий* высокотехнологичной отрасли к общему изменению ЗП предприятий ОКВЭД 30, усредненное по фазам/этапам развития высокотехнологичной отрасли (группы предприятий).

Во-вторых, введем изменение численности занятых ΔL_{cn}^t в году t , которая определяется либо по статистике предприятий (например, справочно-аналитическая система СПАРК), либо по годовым отчетам Минпромторга России.

Тогда ξ^t вычисляется с учетом: а) пропорционального распределения «потенциальных рабочих мест» основным фондам (ОФ^{t*}_i/ОФ^{t*}_{сп}), б) изменения ЧЗ в целом по отрасли $\Delta L_{cn}^t = L_{cn}^t - L_{cn}^{t-1}$.

Теперь можно найти реализованную ВДС, преобразуя формулы (2.8)-(2.9):

$$\text{ВДС}_p^t = \text{Def}_{\text{сп}}^t \text{ВДС}_p^{t-1} + \alpha_p^t \Delta \text{ОФ}^{t*} - \xi^t (\alpha_p^t - a^{t-1}) \text{ОФ}^{t-1*}, \quad (2.10)$$

$$\text{ВДС}_{\text{Real}}^t = r_{cu}^{t+1} \text{ВДС}_p^t. \quad (2.11)$$

Где:

r_{cu}^t – коэффициент реализации продукции, учитывающий полноту сдачи продукции заказчику и опосредованно учитывающий средний коэффициент загрузки производственных мощностей при нормальных условиях деятельности в году t . Для прогнозного периода оценивается экспертным путем как отношение объемов спроса (государственного заказа, экспорта и спроса на внутреннем рынке на гражданскую продукцию) к оценке потенциального производства СП [97].

$ВДС_{Real}^t$ - реализованная валовая добавленная стоимость судостроительной промышленности. В ретроспективном периоде оценивается по отчетности Минпромторга РФ, что позволяет эмпирически оценить $r_{cu}^t = ВДС_{Real}^t / ВДС_p^t$ в году t , который, по сути, показывает недополученную прибыль.

2.3 Методика и модель прогнозирования эффектов инвестиционного маневра в судостроительной промышленности

С учетом формирования ИАБ теперь можно ввести итоговую экономико-математическую модель – систему уравнений, моделирующих процесс выпуска высокотехнологичной продукции с учетом повышения производительности труда в зависимости от реализации инвестиционно-инновационного процесса⁶⁴.

Предлагаемая экономико-математическая модель представляет собой итерационную систему уравнений для реконструкции ретроспективного периода (2011-2020 гг., $h \equiv 2010$, $m \equiv 2020$) (формулы (2.12)-(2.21)):

$$ВДС_{pi}^t = ВДС_i^t / r_{va}, \quad (2.12)$$

$$УВ_{pi}^t = ВДС_{pi}^t / ЧЗ_i^t, \quad (2.13)$$

$$ОФ_i^t = (1 - m_i^t) ОФ_i^{t-1} + \sum_{n=1}^N k_{оф}^{t-n} I_i^{t-1}, \quad (2.14)$$

$$ОФ_i^{t*} = (ОФ_i^{t-1} + ОФ_i^t) / 2, \quad (2.15)$$

$$\alpha_p^{t*} = \Delta УВ_p^t ЧЗ^t / \Delta ОФ_i^{t*}, \quad (2.16)$$

$$\xi^t = РТ^t / РТ^{t-1} - 1, \quad (2.17)$$

$$\Delta ВДС_p^t = \alpha_p^t \Delta ОФ_i^{t*} - \xi^t (\alpha_p^t - a^{t-1}) ОФ_i^{t-1*}, \quad (2.18)$$

$$ВДС_p^t = Def_{сп}^t ВДС_p^{t-1} + \Delta ВДС_p^t, \quad (2.19)$$

$$ВДС_{Real}^t = r_{cu}^t ВДС_p^t, \quad (2.20)$$

$$r_{cu}^t = ВДС_{Real}^t / ВДС_p^t, \quad (2.21)$$

$$i = \overline{1,3}.$$

$$t = \overline{h,m}.$$

⁶⁴ Методика и первичная апробация методики (реконструкция СП на период 2011-2020 гг. и формирование долгосрочного прогноза развития СП в инновационно-инвестиционном сценарии) была представлена в совместном труде с И.Э. Фроловым [117].

Так, построенная экономико-математическая модель с учетом анализа агрегированных данных по группам инновационно-инвестиционно-активных предприятий и инвестиционно-пассивных предприятий позволила на первом этапе исследования реконструировать ключевые показатели, характеризующие динамику производства судостроительной промышленности в 2011-2020 гг., расширить содержательный анализ выделенных ранее фаз развития судостроения за 2010-е годы (см. Гл.1): 1) 2011-2013 гг.; 2) 2014-2017 гг.; 3) 2018-2020 гг. (см. параграф 3.1).

На каждой фазе развития СП по управляющим параметрам уравнений проводится усреднение с целью их подготовки для пополнения информационно-аналитической базы прогнозной модели высокотехнологичной отрасли.

Результаты анализа предпрогнозных тенденций развития судостроительной промышленности приведены в параграфе 3.1.

В предыдущих разделах глав 1 и 2 для подготовки решения задачи прогнозирования эффектов инвестиционного маневра в судостроительной промышленности:

- выделен объект исследования с внешними условиями и факторами, существенными для экономической динамики СП;
- установлена система показателей и источники для формирования реконструкции их динамики, на основе которой сформирована информационно-аналитическая база для целей прогнозирования СП;
- описана методика расчета показателя капиталотдачи судостроительной промышленности, позволяющая численно оценить эффекты инвестиций в судостроении.

В целях прогнозирования экономической динамики используется разработанная экономико-математическая модель, которая представляет собой итерационную систему уравнений, оценивающую потенциальный валовой выпуск, и методическая схема ее применения в прогнозных расчетах.

Методика прогнозирования является развертыванием и конкретизацией методологии прогнозирования высокотехнологичных отраслей, приведенной в работе [13, с. 370-417] с учетом ее совершенствования в [97, 101, 117].

Схема методики прогнозирования эффектов инвестиционного маневра высокотехнологичной отрасли приведена на Рисунке 2.2. Методика может быть обобщена для анализа и прогнозирования и других высокотехнологичных отраслей с высокими затратами на НИОКР и длительным жизненным циклом изделий (в частности, для авиационной и ракетно-космической отраслей промышленности). В нижеописанной схеме методики приведены как обобщенные методические приемы и переходы, так и их конкретизация, выполненная для СП.



Рисунок 2.2 – Блок-схема методики прогнозирования эффектов инвестиционного маневра высокотехнологичной отрасли

Источник: составлено автором.

Из Рисунка 2.2 видно, что на первом этапе прогнозирования осуществляется анализ сформированной информационно-аналитической базы (блок 1), а на ее основе текущего состояния СП (в разрезе выпуска, загрузки, контрактации и т.д.), выделение и анализ предпрогнозных трендов (блок 2). Этот анализ позволяет выделить приросты как базовых показателей (ВДС, капвложений, ОФ, ЧЗ и т.п.), так и производных параметров (материальные затраты, расходы по труду, производительность труда, коэффициенты реализации инвестиций, α^t_p , ξ^t и т.п.) (блоки 2 и 3). На основе анализа предпрогнозных трендов отрасли, внутренних и внешних условий ее функционирования, формулируются прогнозные гипотезы (блок 3). Часть гипотез может задаваться внешним, экспертным способом: например, срок «ускоренной адаптации» отрасли к воздействию санкций.

На следующем этапе методики формируются прогнозные сценарии, их условия и предпосылки применительно к предполагаемому развитию судостроительной промышленности (блок 4). В рамках диссертационного исследования рассматривается долгосрочное развитие отрасли, что предопределяет разбиение прогнозных расчетов на два этапа.

Развитие СП рассмотрено в двух сценариях:

1) *Базовый сценарий* - предполагает динамику ключевых показателей на уровне, зафиксированном в документах стратегического развития отрасли (см. Главу 1). Этот вариант прогноза по сути является инерционным, он не учитывает необходимость масштабного перевооружения тех предприятий СП, которые в настоящее время являются «узким местом» в технологических цепочках отрасли, и не учитывает потребности импортозамещения критических компонентов;

2) *Инновационно-инвестиционный сценарий*, который предполагает реализацию **целевого инвестиционного маневра** (опережающего финансирования капиталовложений предприятий, являющихся «узким местом»). Это перевооружение затронет до трети наиболее значимых предприятий, ранее осуществлявших капитальные вложения в основные фонды в ограниченном объеме (в среднем на

уровне не выше годовых амортизационных отчислений предприятий). Источником такого финансирования могут быть целевые ассигнования федерального бюджета и квазибюджетные схемы (облигационные займы без срока погашения и/или льготное кредитование со стороны государственных банков).

Сценарий предполагает усиленную экономическую динамику за счет реализации целевого опережающего финансирования (инвестиционного маневра) в отношении предприятий, осуществлявших ограниченные инвестиции в ОФ в предыдущие периоды.

Ключевая гипотеза сценарного прогнозного моделирования исходит из следующего: в условиях существующей сверхнеопределенности развития российской и мировой экономик, целесообразно «разбить» прогнозный период на два подпериода:

1) 2022-2024 гг. как подпериод/фаза «ускоренной адаптации» российской экономики к жесткому санкционному режиму;

2) подпериод развития экономики РФ в новых условиях в 2025-2035 гг. Дополняющей гипотезой является предположение об эрозии санкционного режима, начиная с 2028-2030 гг., что в том числе дает возможность масштабирования экспорта в отдельных конкурентных нишах.

Совокупность макроэкономических и макрофинансовых условий, в качестве прогнозного фона для упрощения, рассматривается как единственный обобщенный сценарий (блок 4)⁶⁵:

а) кризисного развития в 2022-2024 гг.;

б) определенной стабилизации ситуации в 2025-2035 гг.

Ключевыми экзогенными (управляющими) параметрами прогнозной модели являются:

⁶⁵ См. напр., Пленарное заседание V Московского академического экономического форума, июнь 2023 г. Доклад ИНИ РАН "Российская экономика – возможности структурно-технологического маневра". – URL: [Пленарное заседание V Московского академического экономического форума - YouTube](#); Прогноз социально-экономического развития России на 2023-2026 гг. ЦМАКП. Август 2023 г. – URL: <http://www.forecast.ru/Forecast/2023/Fore082023.pdf> (дата обращения 1.09.2023).

1) объемы и динамика инвестиций (Γ_i^t);

2) задание правила *потенциального изменения* ВДС от эластичности изменения расходов квалифицированного труда, на единицу прироста ОФ ($\alpha_{p_i}^t$ *) по новой i -ой группе предприятий, в которых требуется ускоренное перевооружение производственно-технологической базы. Ключевая *прогнозная гипотеза* заключается в том, что в ИИ-сценарии прирост производительности совокупности предприятий «Новые ИИАП» в 2025-2030 гг. будет проходить аналогично росту производительности труда по агрегату ИИАП в период 2012-2017 гг., которая существенно выше средней по отрасли. В базовом сценарии, где нет инвестиционного маневра, приросты производительности труда проэкстраполированы по средней динамике в ретроспективном периоде; 3) темпы увеличения/убывания – а) инфляции, б) численности занятых, в) расходов по труду (PT^t); 4) норма амортизационных отчислений (a^t); 5) изменение коэффициента реализации продукции, характеризующей условную «загрузку» отрасли (r_{cu}^t).

Эндогенными параметрами прогнозной модели являются:

1) основные фонды OF^{t+1}_i и изменения ОФ i -группы предприятий в прогнозном году $t+1$ - ΔOF^{t+1} * (млн руб.), в зависимости от реализации инвестиций;

2) потенциальная ($ВДС^{t+1}_p$) и реальная валовая добавленная стоимость ($ВДС^{t+1}_{Real}$) (млн руб.);

3) OP^{t+1}_i - отгруженная продукция i -группы предприятий в прогнозном году $t+1$ (млн руб.); $D^{t+1}_{сп}$ - спросовые ограничения на выпуск продукции СП в прогнозном году $t+1$ (млн руб.).

Существенными допущениями предложенной модели являются:

- неизменность интенсивности труда и общего среднегодового фонда рабочего времени на 1 занятого за весь период исследования;

- неизменность нормы амортизационных отчислений на каждой фазе развития отрасли;

- равномерность приростов основных параметров модели в течение каждого календарного года.

Предполагаемая относительная стабильность условий развития экономики России со второй половины 2020-х годов позволяет существенно упростить расчеты, задав усредненный ежегодный рост ВВП РФ на этом подпериоде в диапазоне 2-2,5%. Среднегодовые темпы инфляции после 2025 г. снизятся до 5%, а после 2030 г. - до 4%.

Прогнозирование проводится по этапам. На *первом* этапе рассчитывается потенциальный выпуск отрасли на среднесрочный период (до 2030 г.), а на втором – прогнозируется долгосрочная динамика (2031-2035 гг.). Оценка потенциального выпуска за 2021-2030 гг. служит основанием прогноза для второго этапа.

В целях определения экономической динамики СП (блок 5) осуществляется пошаговое построение сбалансированного роста потенциальной ВДС на период 2021-2030 гг. в увязке с параметрами инвестиций, производительности труда, численности занятых и ожидаемой загрузки мощностей с учетом приближенных оценок за 2021 и 2022 годы⁶⁶. Для прогнозных расчетов вышеописанная экономико-математическая модель перестроена в систему итерационных уравнений ($p \equiv 2023$, $f \equiv 2035$) (формулы (2.22)-(2.30)):

$$O\Phi^{t+1}_i = (1 - m_i^t)O\Phi_i^t + \sum_{n=1}^N k^{t-n}_{оф} I_i^t, \quad (2.22)$$

$$O\Phi^{t+1}_{i*} = (O\Phi_i^t + O\Phi^{t+1}_i)/2, \quad (2.23)$$

$$\Delta O\Phi^{t+1}_{i*} = O\Phi^{t+1}_{i*} - O\Phi^{t*}_{i*}, \quad (2.24)$$

$$\xi^{t+1} = P\Gamma^{t+1}/P\Gamma^t - 1, \quad (2.25)$$

$$\Delta ВДС^{t+1}_p = \alpha^{t+1}_p \Delta O\Phi^{t+1}_{i*} - \xi^{t+1}(\alpha^{t+1}_p - a^t)O\Phi^{t*}_{i*}, \quad (2.26)$$

$$ВДС^{t+1}_p = Def^{t+1}_{сп} ВДС^t_p + \Delta ВДС^{t+1}_p, \quad (2.27)$$

$$ВДС^{t+1}_{Real} = ВДС^{t+1}_{pi} r^{t+1}_{cu}, \quad (2.28)$$

$$OП^{t+1}_i = ВДС^{t+1}_{Real} / (1 - r^{t+1}_{мз}), \quad (2.29)$$

$$OП^{t+1}_i \leq D^{t+1}_{сп}, \quad (2.30)$$

$$i = \overline{1,3},$$

$$t = p, f.$$

⁶⁶ Первые варианты расчетов были произведены на базе 2010-2020 гг. в конце 2021 – начале 2022 года и изложены в работе [117]. Тогда были еще неизвестны данные СП за 2021 г. и динамика кризисных явлений в 2022 г. Заявления официальных лиц весной-летом 2023 г. позволили приближенно определить показатели СП за 2021 год и уточнить прогнозную оценку за 2022 год.

Где: m_i^t – коэффициент выбытия ОФ в i -группы предприятий в году t ; $k^{t-n}_{\text{ОФ}}$ – коэффициент реализации инвестиций в годах от $(t-1)$... до $(t-n)$, а n равно усредненному временному лагу; ЧЗ^{t+1} – численность занятых i -группы предприятий в прогнозном году $t+1$; (тыс. чел.); РТ^{t+1} – расходы по труду в прогнозном году $t+1$ (млн руб.); ξ^{t+1} – темп увеличения РТ в прогнозном году $t+1$; $\Delta\text{ВДС}^{t+1}_p$ – потенциальный прирост ВДС в идеальных условиях при полной реализации роста производительности труда от обновления ОФ и с учетом роста РТ от повышения средней квалификации персонала, используемого при новом производстве в прогнозном году $t+1$ (млн руб.); $(\alpha^t_p - a^{t-1})$ – коэффициент замещения «живого» труда прошлым (т.е. уменьшение количества работников за счет увеличения средств производства, выраженное в стоимостной форме); $\text{Def}^{t+1}_{\text{СП}}$ – прогнозный дефлятор СП в прогнозном году $t+1$; $r^{t+1}_{\text{мз}}$ – коэффициент материальных затрат в ОП отрасли в прогнозном году $t+1$.

Предложенная прогнозная модель позволяет работать с «малыми» выборками предприятий и по сути представляет собой рекурсивную модель.

Логика расчетов определена следующим образом.

На основании анализа предпрогнозных трендов 2010-2021 гг. задается гипотетическая *динамика инвестиций* в основные фонды в 2022-2030 гг. по обоим сценариям. Через коэффициенты реализации и выбытия инвестиций определяются приросты всех и новых ОФ (формулы (2.22-2.24)). Освоение инвестиций в СП носит длительный характер, усредненный временной лаг между капиталовложениями и накоплением основных фондов, полученный на основе анализа отчетности Группы ОСК, составляет около четырех лет.

Далее для базового сценария методом адаптивного сглаживания прогнозируется изменение коэффициентов потенциальной капиталотдачи α^t_p (формула (2.16)) и ξ^t_p – темпа увеличения расходов на оплату труда (формула (2.25)), задавая квазилинейную динамику изменения численности занятых, а также динамику производительности и оплаты труда. При этом изменение коэффициентов

потенциальной капиталотдачи для базового сценария рассматривается как изменение усредненной капиталотдачи по всей отрасли. Напротив, в рамках *инновационно-инвестиционного сценария* – дополнительно рассматривается ускоренное перевооружение новой трети наиболее значимых предприятий (ранее не получавших достаточного инвестирования и поэтому ставших «узким» местом при производстве сложной капиталоемкой техники), которые теперь становятся новыми инновационно-инвестиционно-активными предприятиями, что быстрее повышает производительность труда, чем в *базовом сценарии*. В этом сценарии, динамика производительности задается правилом изменения α_p^t для агрегата «Новые ИИАП» (см. выше).

Итерационная система уравнений решается пошагово в каждом прогнозном году $t+1$: сначала определяются приросты добавленной стоимости $\Delta ВДС^{t+1}_p$ (формула (2.26)), а затем полная ВДС и через материальные затраты и коэффициент реализации продукции определяется идеальный потенциальный валовой выпуск отрасли (потенциальная отгруженная продукция) как сумма трех агрегатов (ИИАП, ИПП и «Прочие») (формулы (2.27 – 2.29)) (блок 5). Еще раз обратим внимание на то, что воспроизводство уровня $ВДС^{t+1}$ в новом году $t+1$ обеспечивается как старыми, так и новыми ОФ, также, как и прирост $\Delta ВДС^{t+1}$. При этом r^{t+1}_{cu} - задан в диапазоне 0,75-0,85, а коэффициент материальных затрат для упрощения расчетов принят постоянным и равным 0,6 на всем прогнозном периоде.

На следующем этапе расчетов (блок 6) проводится оценка спросовых ограничений на основе агрегированных данных по потенциальному спросу со стороны внутренних заказчиков на основе сформированной контрактной базы и исторических данных по загрузке отрасли (не более 80%), а также с учетом ожидаемых сроков перестройки кооперационных внешнеэкономических связей и воссоздания «недостающих» элементов. Данные результаты сопоставляются с расчетной динамикой ВДС (блок 7) (формула (2.30)). Методика оценки спросовых ограничений взята из [13, с. 409-411].

Развитие и конкретизация этого раздела методики состоят в особом внимании к анализу контрактов производства гражданских судов. На основании ряда источников была агрегирована информация о совокупном портфеле законтрактованных судов и произведена оценка их стоимости, а также плановые и ожидаемые сроки сдачи судов (т.е. проведена оценка фактических рисков смещения «вправо» работ). Следует отметить, что смещение первоначальных сроков сдачи судов затрагивает как технически сложные капиталоемкие проекты, так и новые для верфей проекты. Проблемы обусловлены как внутренними проблемами ритмичности сдачи судов, так и внешними ограничениями, в том числе отказом иностранных партнеров от реализации работ или передачи комплектующих/оборудования. В частности, по ООО ССК «Звезда» партнерами по исполнению ряда контрактов были заявлены Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. и ее дочерние общества, которые отказались выполнять договорные обязательства ⁶⁷. Указанное вынуждает скорректировать производственные программы верфей. Некоторые данные о портфеле заказов приведены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Совокупность данных о портфеле заказов ведущих судостроительных предприятий России (фрагмент)

Верфь	Заказчик	Тип судна	Кол-во судов, ед.	Плановый срок поставки (по контрактам)	Ожидаемый срок сдачи
ООО ССК «Звезда»	АО «Роснефтефлот»	Танкер типа Афрамекс пр. 114К	12	2022-2027	Не ранее 2027
ООО ССК «Звезда»	Современный морской арктический транспорт - СП ПАО Новатэк и ПАО «Совкомфлот»	Танкер для перевозки сжиженного газа проекта SN2366 (типа YAMALMAX)	15	2023-2025	2025-2029
ООО ССК «Звезда»	АО «Роснефтефлот»	Танкер-челнок усиленного ледового класса ARC7	10	2024-2027	2026-2029
ООО ССК «Звезда»	ПАО «Совкомфлот»	Ледокольный танкер-продуктовоз для транспортировки светлых нефтепродуктов и газового конденсата проекта MR50	3	2022-2023	2024-2026

⁶⁷

Напр., *источники:* <http://www.morvesti.ru/obzor/1715/89313/>; <https://neftegaz.ru/news/Suda-i-sudostroenie/684824-na-ssk-zvezda-zalozhen-kil-pilotnogo-tankera-gazovoza-dlya-proekta-arkt-ik-spg-2/>; <http://www.morvesti.ru/analitika/1692/96977/>; <https://eadaily.com/ru/news/2022/11/28/koreyskaya-verf-otkazala-rossii-i-v-tretem-gazovoze> (дата обращения: 1.09.2023).

Верфь	Заказчик	Тип судна	Кол-во судов, ед.	Плановый срок поставки (по контрактам)	Ожидаемый срок сдачи
ПАО СЗ «Северная верфь»	ГК «Норвебо»	Морозильный траулер-процессор пр. 170701	10	2022-2023	2022-2024
АО «Балтийский Завод»	Атомфлот	Ледокол атомный ЛК-60 пр. 22220 (на 60 МВт) ледового класса Icebreaker 9	5	До 2026 г.	До 2028/2029.
АО «Адмиралтейские верфи»	ГК РРПК	Траулер рыболовный проекта СТ-192 RFC (ST-192)	10	2021-2025	2022-2025

Источники: исследования Агентства INFOline «Судостроительная промышленность России. Итоги 2020 года. Тенденции 2021 года. Прогноз до 2025 года», База Водный транспорт (<fs://fleetphoto.ru/projects/>), оценка автора [117].

Подобный анализ позволяет связать стоимостные и натуральные объемы выпуска судостроительной промышленности.

Полученные данные потенциального выпуска за 2021-2030 гг. теперь становятся основанием, достаточным для расчета параметров экстраполирующей функции на втором этапе прогнозирования.

На *втором* этапе прогнозирования результирующие показатели (численность занятых, производительность труда, ВДС и валовой выпуск отрасли) на период до 2035 г. находятся методом адаптивного сглаживания (см. [13, с. 412-417; 111]). Полученные величины ВДС и валового выпуска отрасли по обоим сценариям вычисляются в текущих ценах (блок 8). Расчеты в текущих ценах на данном этапе исследования являются неустранимым недостатком, т.к. реалистичный прогноз инфляционных процессов на долгосрочную перспективу представляет собой отдельную проблему, которая пока не имеет удачных решений и апробированных методик [8, 103]. В диссертации прогноз инфляции берется из макроэкономического сценария, как параметр прогнозного фона (см. [117]). На втором шаге дефлирование полученных стоимостных показателей позволяет определить прогнозные темпы роста по обоим сценариям в сопоставимых ценах. В диссертации за базу взят 2022 год.

На третьем шаге второго этапа прогнозирования после осуществления экстраполяции проводится дополнительная оценка спросовых и иных ограничений

(блок 9), исходя из экспертных оценок «видения» «образа будущего» отрасли после 2030 г.

После осуществления прогноза на основе экспертных оценок планов выпуска кораблей и судов, коммерческих заказов на высокотехнологичную продукцию, тенденций развития научно-технической и производственной базы по ее выпуску, проводится оценка перспектив развития отрасли с интерпретацией полученных результатов (блок 10).

Краткие выводы по главе

1. Анализ теоретических и методических аспектов моделей и концепций оценки влияния НТР и инновационно-инвестиционных процессов на динамику высокотехнологичного комплекса позволил выделить теоретико-методологические основы прогнозно-аналитического инструментария, в качестве которых были выбраны положения теории влияния НТП на экономическую динамику как эндогенного процесса (А.И. Анчишкин) и теории многоуровневой экономики (Ю.В. Яременко), а также концепции экономико-технологического механизма ускоренного развития наукоёмкого, высокотехнологичного комплекса (Фролов И.Э.) Это позволило опосредованно оценить результаты процесса ликвидации «узких» мест производственно-технологической базы в процессе реализации целевого инвестиционного маневра, что должно повышать «технологическую однородность», а, это, в свою очередь, проявляется в повышении общей производительности в отрасли.

2. В главе представлена методика по интеграции фрагментарных данных Росстата и отдельных агрегированных показателей ведомственной отчетности (структурных показателей) с микроуровневыми показателями на основе корпоративной и финансовой отчетности. Собранные данные позволили реконструировать ключевые показатели, характеризующие динамику производства судостроительной промышленности в 2011-2020 гг., примерно оценить результаты

2021 г., а также количественно определить потенциальный прирост производительности труда по расходам по труду в отношении на единицу прироста его вооруженности за счет реализации капитальных вложений в основные фонды. Это позволило сформировать более полную информационно-аналитическую базу анализа и прогнозирования СП.

3. На основе анализа показателей ИАБ произведена оценка динамики основных показателей и индикаторов развития отрасли. Это позволило отграничить и выделить фазы развития судостроительной промышленности с разнокачественными режимами функционирования: 1) 2011-2013 гг.; 2) 2014-2017 гг.; 3) 2018-2020 гг.

4. Была разработана экономико-математическая имитационная модель и методика прогнозирования высокотехнологичной отрасли, специфицированная к особенностям судостроительной промышленности. Основу имитационной модели прогнозирования составляет система итерационных разностных уравнений, позволяющая пошагово рассчитать сбалансированную динамику потенциальной ВДС, производительности труда и валового выпуска отрасли.

Глава 3. Результаты прогнозирования развития судостроительной промышленности в условиях реализации инвестиционного маневра

3.1 Анализ предпрогнозных тенденций развития судостроительной промышленности

Во второй главе были представлены подходы к реконструкции основных экономических показателей по судостроительной промышленности. На основе данных подходов сформирована информационно-аналитическая база (ИАБ), описывающая экономическую динамику и отдельные аспекты деятельности (например, рентабельность, долговую нагрузку, инвестиционную активность и т.д.) судостроительной промышленности за период 2010-2020 гг. (а также частично 2021 и 2022 гг.). ИАБ включает взаимосвязанные исходные показатели, рассчитанные на их основе показатели, а также агрегированные показатели по группам инновационно-инвестиционно-активных и инвестиционно-пассивных предприятий. Указанный набор данных использован для оценки предпрогнозных тенденций и в дальнейшем для разработки прогноза экономической динамики судостроительной промышленности на долгосрочный период.

Прежде всего, рассмотрим предпрогнозные тенденции СП в период 2010-2020 гг., а именно динамику основных показателей развития и факторы, повлиявшие на ее формирование, а также оценим вклад отрасли в ВВП и в занятость трудовых ресурсов РФ по итогам 2020 года.

В период 2010-2020 гг. объем валовой продукции судостроительной промышленности увеличился на 176% (среднегодовое увеличение на 10,7%⁶⁸), при этом валовая добавленная стоимость СП выросла на 188% (среднегодовое увеличение на 11,1%). СП показала динамику хуже, чем по машиностроению⁶⁹ объем валовой продукции, последнего за аналогичный период увеличился на 233% (Рисунок 3.1).

⁶⁸ Здесь и далее изменение указано в текущих ценах, если не указано иное.

⁶⁹ С 2010 по 2016 гг. данные по агрегатам ОКВЭД DL+DM (Пр-во машин и оборудования, электрооборудования, транспортных средств). С 2017 г. по ОКВЭД 2 коды 26, 27, 28, 29, 30, 33.

Следует отметить, что СП продемонстрировала опережающий рост к машиностроению только на отрезке 2014-2016 гг., что было обусловлено преобладающей долей оборонного заказа в структуре выпуска и длительностью производственного цикла, соответственно, влияние кризисных явлений на отрасль, имевшим место в экономике РФ в 2014-2015 гг., первоначально было меньшим. При этом, напротив, в 2016 г. отмечен динамичный рост портфеля гражданских заказов СП за счет льготных лизинговых программ.



Рисунок 3.1 – Изменение объемов валовой продукции и ВДС СП и объема валовой продукции машиностроения (к базовому 2010 г.), в текущих ценах

Источник: расчеты автора на основе данных Росстата и Минпромторга России.

Инвестиции в основной капитал СП увеличились за 2010-2020 гг. на 106%, а среднегодовое увеличение составило 7,5% (Рисунок 3.2). Пик инвестиций в абсолютном выражении пришелся на 2016-2018 гг. (около 40 млрд руб.⁷⁰). В дальнейшем наблюдалась стагнация объема капиталовложений. Пик ввода основных фондов СП (по балансовой стоимости) был достигнут в 2019 г. (более 36 млрд руб.). При этом основная часть затрат пришлась на создание нового судостроительного комплекса ООО «ССК «Звезда», другие капиталоемкие проекты связаны с обновлением специализированных производств (в частности, АО «ПО Севмаш» и

⁷⁰ Часть инвестиций могла быть направлена на ООО «ССК «Звезда»

АО «ЦС «Звездочка»). Могло быть обновлено менее трети ОФ СП (Рисунок 3.3). Медианное отношение объема инвестиций к выручке составило 1,6% (среднее по машиностроению около 5%), а амортизационных отчислений к инвестициям – 36%, инвестиций к среднегодовой стоимости основных фондов по остаточной стоимости – только 4,3%.

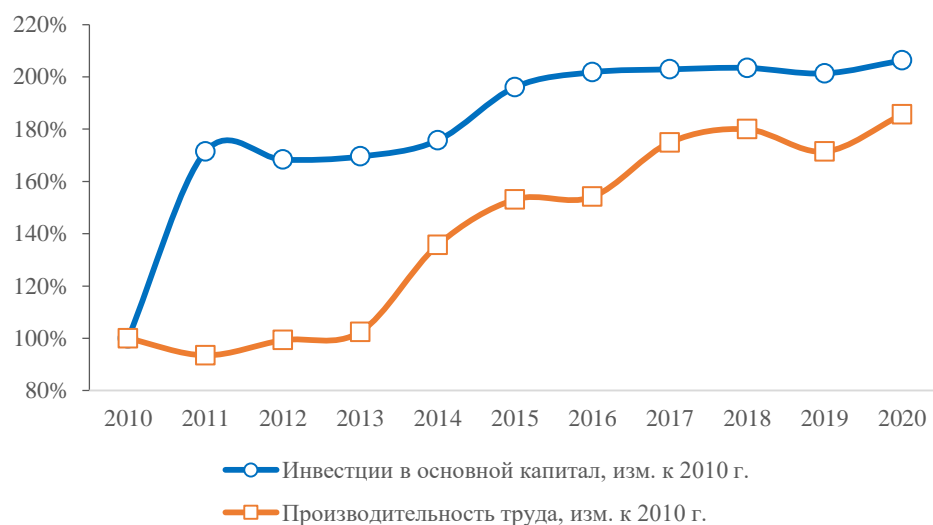


Рисунок 3.2 – Изменение инвестиций в основной капитал и производительности труда судостроительной промышленности к базовому 2010 г., в текущих ценах.

Источники: расчеты автора на основе данных Росстат и Минпромторга России.



Рисунок 3.3 – Динамика доли новых основных фондов и производительности труда СП.

Источник: расчеты автора на основе данных бухгалтерской отчетности предприятий СП.

Производительность труда СП (условная выработка на одного рабочего) в рассматриваемый период увеличилась на 86% (среднегодовое увеличение на 6,4%). Рост был обеспечен за счет повышения уровня загрузки производственных мощностей вследствие расширения объема заказов и повышения результативности благодаря глубокой модернизации активной части основных фондов у ряда крупных верфей. В результате значительно увеличился уровень капиталовооруженности таких предприятий. Производительность труда по группе инновационно-инвестиционно-активных предприятий (ИИАП) выросла на 161%, а группе инвестиционно-пассивных предприятий (ИПП) – на 121%. В среднем разница в производительности труда ИИАП и ИПП составила около 35%. В 2016-2018 гг. был достигнут наибольший разрыв в производительности труда между ИИАП и ИПП. Для ИИАП – обновление основных фондов было наиболее интенсивным в период 2014-2016 гг., начиная с 2017 г. – интенсивность снижается (Рисунок 3.4).

Для ИПП в 2011-2014 гг. наблюдалась низкая интенсивность роста производительности труда, а ее увеличение преимущественно происходило за счет повышения загрузки мощностей. По данной группе предприятий отмечено более медленное техническое перевооружение и обновление ОФ. В дальнейшем ИПП смогли частично компенсировать разрыв в производительности труда с ИИАП. Такая догоняющая динамика (без существенного увеличения объема инвестиций и ввода новых ОФ), косвенно, может свидетельствовать о достижении некоего «потолка» эффективности производств ИИАП и/или о наличии узких мест, как в своих производствах (были обновлены только отдельные производства или производственные переделы), так и предприятий кооперационной цепочки. Указанное не позволило обеспечить дальнейший опережающий рост производительности труда к ИПП.

При оценке динамики отдельных ИИАП первоначальный эффект от инвестиций реализуется с лагом в 4 года, при этом сами проекты осуществляются в период 6-7 лет

(для наиболее крупных верфей). Это соответствует информации о сроках выполнения инвестиционных проектов, указываемой самими предприятиями (например, данные «ПО «Севмаш»⁷¹).



Рисунок 3.4 – Динамика производительности труда инновационно-инвестиционно-активных и инвестиционно-пассивных предприятий судостроительной промышленности, изменение к 2011 г.

Источники: расчеты автора на основе данных бухгалтерской отчетности предприятий СП.

Следует отметить, что производительность труда (выработка на одного работника) в судостроительной промышленности в значительной степени зависит от типа выпускаемой продукции. Это обусловлено как с одной стороны существенными отличиями по доле выполняемых работ собственными силами, так и с другой - разным уровнем трудоемкости. Последнее значительно варьируется не только от типа продукции, с точки зрения оборонной, парамилитарной или гражданской, но и от класса/типа судна (корабля). Например, при строительстве дизельных подводных лодок доля собственных работ составляет 42%, а фрегатов и корветов – 13%⁷². Также серьезно (в разы) отличается удельная трудоемкость (на тонну водоизмещения порожнем) по типам продукции: по рыбопромысловому флоту – 70 часов на тонну, по

⁷¹ *Источник:* Годовые отчеты АО "ПО "Севмаш" за 2018 - 2020 гг. Официальный сайт АО "ПО "Севмаш". [Электронный ресурс]. - URL: <https://sevmash.ru/rus/korp.html> (дата обращения: 1.09.2023).

⁷² *Источник:* Презентационный материал АО «ОСК» «О центрах продуктовой и технологической компетенции Группы ОСК». Союз Машиностроителей России. [Электронный ресурс]. <https://soyuzmash.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

ледокольному флоту – 230 часов на тонну, по военной продукции от 350-450 часов на тонну ⁷³. Кроме того, существенное влияние оказывает состояние производственно-технологической базы и используемые производственные процессы. Это в определенной степени снижает достоверность оценок по производительности труда на основе стоимостных показателей (выручки или себестоимости). В свою очередь, предприятия СП в оценках производительности труда зачастую используют показатели, расчет которых основан на затраченных человеко-часах, количестве произведенных компенсированных тонн (cgt) или же учитывается только объем выполненных собственных работ ⁷⁴.

В рамках исследования при оценке производительности труда была учтена специфика судостроения исходя из рациональности (трудоемкости) и возможности сбора идентичных данных по рассматриваемому кругу предприятий отрасли. При проведении определения производительности труда использовалась расчетная ВДС. Такой подход возможен за счет следующего:

- в рассматриваемый период выпуск продукции предприятий был в основном однотипен, а наращивание выпуска менее трудоемкой гражданской продукции происходило достаточно медленно (ее доля оставалась низкой);
- большинство производств можно охарактеризовать как специализированные;
- применяемый в бухгалтерской отчетности организаций Группы ОСК способ признания выручки и расходов «по мере готовности» (для работ свыше 12 месяцев по ПБУ 1/2008) способствовал более равномерному переносу стоимости продукции в выручку по всему спектру исполняемых долгосрочных контрактов.

В рамках исследования были реконструированы основные технико-экономические показатели СП, которые указывают на неравномерность развития отрасли в период 2010-2020 гг., в частности, отмечено снижение выпуска в

⁷³ *Источник:* Презентационный материал АО «ЦТСС» Перспективы развития судостроения в России. Пути технического перевооружения судостроительных предприятий в России. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.sstc.spb.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

⁷⁴ *Источник:* Годовой отчет АО «ПО «Севмаш» за 2022 г. Официальный сайт АО "ПО "Севмаш". [Электронный ресурс]. - URL: <https://sevmash.ru/rus/korp.html> (дата обращения: 1.09.2023).

2012 г. и 2019 г. Такая динамика не позволяет использовать стандартные эконометрические инструменты для прогнозирования развития СП или отдельных ее индикаторов.

Анализ динамики индикаторов развития судостроительной промышленности, в том числе по группам ИИАП и ИПП, представлен по фазам, временные промежутки которых обособлены на основе качественного изменения динамики выпуска и производительности труда, что является следствием различной степени воздействия внутренних и внешних факторов. Были выделены три фазы развития СП, в том числе в 2011-2013 гг. – «подготовительный», в 2014-2017 гг. – «ускоренное развитие», в 2018-2020 гг. – «стагнация», а с 2021 г. по ряду признаков возобновился рост выпуска, прервавшийся уже в 2022 г. В исследовании на основании косвенных данных⁷⁵ предполагается, что в СП в 2023 г. может произойти «отскок» и отрасль частично скомпенсирует спад 2022 г., а после 2024 г. начнется новая фаза роста. Относительно «короткий» период адаптации отрасли основан на озвученных планах по импортозамещению, в том числе при создании ответственного судового оборудования, начало серийного выпуска которого ожидается с 2025 г.⁷⁶ Отдельные расчетные индикаторы по группам предприятий представлены в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Отдельные индикаторы развития СП на основе выборки по ведущим предприятиям, в том числе по группам предприятий (ИИАП и ИПП) за период 2011-2020 гг.

Индикатор	Фазы (период 2011-2020 гг.)		
	Фаза 1 2011-2013 гг.	Фаза 2 2014-2017 гг.	Фаза 3 2018-2020 гг.
Среднее значение за период или среднегодовая динамика за период			
ИИАП+ИПП			
Уровень инвестиционной активности, %	1,8	1,7	1,1
Рентабельность по операционной прибыли, %	2,6	7,8	3,2
Фондоотдача (на основе ВДС)	0,64	0,91	0,95
Производительность труда (на основе ВДС), тыс. руб./чел.	643	1119	1333

⁷⁵ См., напр.: "О динамике промышленного производства. ЦМАКП". Июль, 2023 г. http://www.forecast.ru/ARCHIVE/Analitics/PROM/2023/PR-OTR_2023-07-26.pdf

⁷⁶ Стенограмма совещания по развитию речного судоходства от 20 июня 2023 года: Официальные сетевые ресурсы Президента России. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/71467> (дата обращения: 1.09.2023).

Индикатор	Фазы (период 2011-2020 гг.)		
	Фаза 1 2011-2013 гг.	Фаза 2 2014-2017 гг.	Фаза 3 2018-2020 гг.
Среднее значение за период или среднегодовая динамика за период			
ИИАП			
Уровень инвестиционной активности, %	7,3	8,7	7,4
Рентабельность по операционной прибыли, %	1,6	9,7	6,2
Фондоотдача (на основе ВДС)	0,74	1,10	1,01
Производительность труда (на основе ВДС), тыс. руб./чел.	645	1215	1426
ИПП			
Уровень инвестиционной активности, %	0,8	0,9	0,6
Рентабельность по операционной прибыли, %	4,2	4,4	-1,8
Фондоотдача (на основе ВДС)	0,53	0,68	0,86
Производительность труда (на основе ВДС), тыс. руб./чел.	641	946	1 182

Источник: расчеты автора на основании финансовой отчетности по выборке предприятий СП.

В Таблице 3.2 представлен фрагмент панели данных, характеризующих динамику выпуска и отдельные аспекты развития в целом по СП.

Таблица 3.2 – Итоговая реконструкция развития судостроительной промышленности за период 2011-2020 гг. (фрагмент)

Индикатор	Фаза (период)		
	Фаза I (2011-2013 гг.)	Фаза II (2014-2017 гг.)	Фаза III (2018-2020 гг.)
Среднее значение за период или среднегодовая динамика за период			
Среднегодовое увеличение объема валовой продукции (выпуска товаров и услуг), %	+3,7	+20,5	+5,5
Среднегодовое увеличение ВДС, %	+6,2	+20,6	+4,3
Среднегодовое увеличение инвестиций в основной капитал, %	+51,5	+4,3	-6,5
Среднегодовое увеличение численности работников, %	-5,7 (падение)	+4,6	+0,6
Среднегодовое увеличение производительности труда, %	+0,8	+14,3	+2,0
Отношение инвестиций к выручке, %	1,8	1,7	1,1
Операционная прибыль, ОИВДА, %	2,6	7,8	3,2
Условная выработка на одного занятого, млн руб. / чел.	0,64	1,12	1,33
Отношение финансового долга к выручке	0,81	0,71	0,40

Источник: расчеты автора на основе бухгалтерской отчетности предприятий СП.

2011-2013 гг. Фаза характеризуется динамичным увеличением параметров финансирования со стороны государства в рамках ГОЗ. В 2010 г. в целях ускоренного обновления Вооруженных сил РФ была принята Государственная программа вооружения на 2011–2020 годы, которая предусматривала ускоренный рост финансирования закупок вооружений и военной техники [99]. Возросшие параметры финансирования не могли быстро реализоваться в кратное увеличение выпуска вследствие длительных сроков строительства сложной корабельной техники (от 3-6 лет). Более того состояние производственно-технологической базы СП негативно отразилось на фактической ритмичности сдачи кораблей.

В структуре промышленного выпуска отрасли преобладала военная составляющая. Гражданские заказы были на низком уровне. При этом «разовые» крупные гражданские заказы со стороны государства и госкомпаний оказывали сильное влияние на динамику гражданского сегмента, но относительно слабо на общий выпуск отрасли. Доля гражданской продукции в общем объеме выпуска отрасли в наблюдаемый период снижалась. Выпуск гражданской продукции рассматривался как инструмент по выравниванию неритмичности загрузки отдельных видов производств, а также стабилизации положения отдельных региональных верфей.

Макроэкономическая среда, как фактор развития СП, слабо влияла на динамику основных показателей отрасли. Расширялось взаимодействие предприятий с иностранными поставщиками судового оборудования и комплектующих, которые замещали российских комплектаторов, неспособных в полной мере покрыть потребности верфей как по гражданскому (большая часть такой продукции была конверсионной), так и в отдельных случаях по военному направлению (в частности, по экспортным поставкам).

Фаза характеризуется слабой динамикой выпуска, что является следствием внутренних проблем и «накопленной» в предыдущие годы неэффективностью. Наблюдалось хроническое превышение сроков строительства кораблей и судов, а

также фактической себестоимости над плановой, то есть технологическая и сроковая дисциплина оставалась на низком уровне. Отмечалась стагнация численности работников при незначительном росте производительности труда за счет увеличения загрузки. Доля активной части обновленных и новых основных производственных фондов была ниже 20% (в процентах от общего объема активной части основных производственных фондов). Уровень загрузки основных фондов увеличился преимущественно за счет военного направления, которое является более трудоемким, чем гражданское. В среднем предприятия «теряли» около 33% потенциальной производительности из-за неудовлетворительного состояния активной части основных фондов и связанного с этим удлинением сроков выполнения работ [101].

Наблюдается избыточность производственных мощностей, способных изготавливать относительно простые суда и морские конструкции, при дефиците более «качественных» мощностей, необходимых для производства сложной техники. Отличительной особенностью данной фазы стало резкое увеличение объема инвестиций, что отчасти следствие эффекта низкой базы и недофинансирования СП в предшествующие периоды. При этом значительный рост инвестиций наблюдался только у ограниченного пула крупных предприятий.

В структуре инвестиций преобладали собственные средства, доля которых в среднем превышала 50%. В структуре внешних источников банковские кредиты превосходили бюджетное финансирование. Это единственный период, когда отмечена такая ситуация, в последующем бюджетное финансирование частично «вытеснило» заемное. Уровень долговой нагрузки предприятий СП был высоким (как по отношению объема долга к выручке, так и по отношению операционной прибыли к процентным выплатам). Операционная рентабельность оставалась низкой – в среднем около 2,6%.

2014-2017 гг. В конце фазы был достигнут локальный пик финансирования СП в рамках оборонного заказа. Одновременно в 2016 г. Правительством РФ была обозначена новая парадигма развития ОПК - взаимодополняющее развитие

гражданского и военного производства, а также обеспечение технологической независимости и ускоренное импортозамещение. В части судостроения приоритетом стало покрытие потребностей государства и внутренних потребителей, в том числе путем создания новых мощностей для строительства современной морской техники для реализации нефтегазового потенциала континентального шельфа России, а также в целях ускорения темпов обновления гражданского торгового, рыболовецкого и иных флотов.

В условиях дефицита платежеспособного спроса со стороны транспортных и рыболовецких компаний, а также проигрыша в конкуренции с ведущими иностранными производителями, необходимым триггером, запустившим процесс обновления флота, стало внедрение новых механизмов господдержки. Акцент в промышленной политике сместился на увеличение портфеля заказов за счет механизма согласования закупок капиталоемкой техники для компаний с госучастием, наращивания объемов льготного лизинга через субсидирование процентных выплат и докапитализации государственных лизинговых компаний. Данные меры кумулятивно привели к увеличению портфеля гражданских заказов, но быстро не трансформировались в рост гражданского выпуска.

Макроэкономическая среда (рост инфляции и ослабление курса рубля к основным валютам) отразилась на отрасли уже в последующие периоды. Дополнительным негативным фактором стало введение режима санкций в отношении ряда предприятий СП, что привело к смещению сроков выполнения ряда заказов по линии ВТС (при этом в части гражданской кооперации с иностранными компаниями взаимодействие в основном продолжалось).

Фаза характеризуется динамичным ростом выпуска, ВДС и увеличением количества персонала отрасли. Реализуемые в прошлой фазе инвестиции в большей степени стали влиять на уровень производительности труда, при этом ИИАП продемонстрировали опережающую динамику данного показателя к ИПП.

В данной фазе были достигнуты наиболее сбалансированные условия с точки зрения загрузки мощностей и состояния производственных фондов ряда ключевых верфей. В среднем предприятия теряли более 10% потенциальной производительности. При этом основной негативный вклад внесли «отстающие» ИПП. Несмотря на качественный рост портфеля заказов (как оборонного, так и в меньшей степени гражданского), результативность функционирования судостроительной промышленности осталась на относительно низком уровне [102].

Динамика инвестиций осталась на положительной траектории, но темп прироста снизился. В структуре инвестиций сократилась доля собственных средств и банковского финансирования, замещаемая с одной стороны, средствами федерального бюджета, с другой – заемными и средствами других организаций. Заметим, что наиболее капиталоемкие проекты создания новых производственных мощностей в отрасли реализуются коммерческими или компаниями с госучастием, несвязанными с Группой ОСК:

- Строительство комплекса крупнотоннажно судостроения ООО «ССК «Звезда», финансируемое консорциумом АО «Роснефтегаз», ОАО «НК «Роснефть» и АО «Газпромбанк». По итогам полной реализации проекта предполагается строительство танкеров типа Aframax и VLCC, крупнотоннажных газовозов, различных судов обеспечения ледового класса, морских платформ, а также другой техники для обустройства шельфовых нефтегазовых месторождений.

- Создание центра строительства крупнотоннажных морских сооружений ООО «НОВАТЭК-Мурманск» («Кольская верфь») обеспечит возможность строительства железобетонные платформы гравитационного типа для СПГ-заводов, буровых и добычных платформ для шельфовых проектов западного сектора Арктики и крупнотоннажных сооружений для обеспечения работы Севморпути.

В данной фазе отмечается рост операционной рентабельности (в среднем до 7,8%), что обусловлено ростом загрузки и структурой работ предприятий, в которой значительна доля сдачи головных серий проектов в рамках ОКР. Долговая нагрузка

СП снизилась (следствие роста операционной прибыли), но оставалась на повышенном уровне, в первую очередь, за счет применения кредитной схемы финансирования ГОЗ⁷⁷.

2018-2020 гг. Фаза характеризуется сокращением уровня финансирования военных программ, что лишь отчасти было компенсировано продолжающимся ростом объема работ по гражданскому направлению. При этом военная составляющая продолжала преобладать в структуре выпуска, но в части сдачи судов (по стоимостной оценке) гражданский сектор в 2019-2020 гг. превзошел военный. Такая ситуация – следствие высокого уровня иностранных комплектующих в сданных гражданских проектах (промежуточное потребление не включено в выпуск СП), а также строительства части проектов в кооперации с южнокорейскими верфями. Резко возрастает объем контрактации со стороны госкомпаний, что отразилось на росте лизингового портфеля – рост к 2017 г. в 4 раза⁷⁸. Это создало предпосылки кратного увеличения объема строительства судов в последующие периоды.

Макроэкономическая среда в 2020 г. резко ухудшилась ввиду воздействия локдаунов, введенных из-за пандемии Covid-19, и ослабления курса рубля. СП сильнее пострадала из-за разветвленной и многоуровневой кооперации и сложной логистики. Увеличение срока выполнения работ и сохранение высокой доли иностранных комплектующих (в гражданском судостроении) негативно сказалось на уровне рентабельности.

Фаза характеризуется более низким ростом выпуска и ВДС СП. При этом продолжает увеличиваться количество работников и производительность труда, но последняя росла существенно более низкими темпами. ИПП демонстрировали опережающий рост производительности труда по сравнению с ИИАП, сокращая разрыв в эффективности производств.

⁷⁷ В 2016-2017 гг. финансирование в рамках кредитной схемы было *завершено*, финансовый долг предприятий снизился.

⁷⁸ *Источник:* Рейтинговое агентство «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. - URL: <https://raexpert.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Предприятия «теряли» в среднем около 15% потенциальной производительности. Увеличение «потерь» отчасти обусловлено изменением структуры выпуска – более высокой долей строительства «новых» гражданских проектов, увеличением сроков строительства и нарушением логистических цепочек вследствие локдаунов.

Инвестиции в основной капитал СП стагнировали (без учета средств в ООО «ССК «Звезда») за счет прохождения пика инвестиционных программ ведущих судостроительных верфей (скорее отдельных инвестиционных проектов, большинство крупных предприятий требуют дополнительных инвестиций, в частности, на цели модернизации сухих доков, которые были построены в основном свыше 50 лет назад).

Снизился размер долга к выручке за счет увеличения объема работ и санации части долга государством, но падение рентабельности ухудшило уровень покрытия процентных выплат за счет операционной прибыли. Снижение операционной рентабельности - следствие негативного воздействия макроэкономических условий и изменения структуры работ в пользу менее маржинальных гражданских проектов (в том числе с высокой долей импортных комплектующих).

На основе анализа можно выделить следующие ключевые тенденции развития СП в 2010-2020 гг.:

- неустойчивость динамики выпуска и производительности труда;
- сегментация предприятий по специализации на военные и гражданские;
- изменение набора инструментов реализуемой в отношении отрасли промышленной политики и увеличение «внимания» государства к гражданской составляющей отрасли;
- устойчивый рост численности работников (с 2013-2014 г.) и присутствие дефицита персонала;
- сохранение высокой доли военной продукции в объеме выпуска;

- высокая доля внешних источников финансирования по длительным капиталоемким проектам.

По итогам 2020 года виды экономической деятельности высокого и среднего высокого технологичного уровня обеспечили 4,2% ВВП РФ, при этом вклад судостроительной промышленности в ВВП РФ составил только 0,24%. В СП занято (с учетом научного сектора) около 183,6 тыс. работников или 0,26% от занятых в экономике. Инвестиции в основной капитал составили 36 млрд руб., экспорт гражданских судов и металлоконструкции СП - менее 2 млрд руб. Тем самым отрасль с точки зрения масштабов деятельности имеет ограниченный вклад. При этом значимость СП при формировании ВРП отдельных регионов (в частности, для Архангельской области и г. Санкт-Петербург) можно признать существенной, а реализуемые инвестиционные проекты значительными (например, по ООО «ССК «Звезда»).

3.2 Результаты средне- и долгосрочного прогноза развития судостроительной промышленности

К 2021 году в судостроительной промышленности был сформирован значительный портфель заказов по гражданской тематике реализация которого будет оказывать существенную поддержку динамике выпуска в ближайшие годы, при условии успешного замещения иностранных поставщиков. Совокупный портфель заказов СП в стоимостном выражении по итогам 2021 находился на уровне 3-3,5 трлн руб. и состоял из свыше 500 судов и кораблей, общий тоннаж которых более 7,4 млн тонн (при этом по тоннажу подавляющая часть приходится на гражданские суда). В стадии постройки находилось порядка 360 судов на сумму свыше 2,2 трлн руб., совокупный тоннаж которых – около 3,2 млн тонн. Для сравнения в период 2017-2021 гг. было сдано судов общим тоннажем около 1,75 млн тонн, то есть в среднем 350 тыс. тонн в год⁷⁹. При сохранении имевших место в последние 5 лет темпов строительства,

⁷⁹ *Источник:* Отчеты информационно-аналитическое агентство INFOline. [Электронный ресурс]. - URL: <https://infoline.spb.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

полное выполнение работ займет около 9 лет. Следует отметить, что большая часть гражданских судов (в тоннаже и в денежном выражении) является судами арктического флота. При этом в середине 2022 г. Минпроторгм России было отмечено, что до 2035 г. может быть построено 1100 судов (только гражданских), но в 2023 г. оценка была снижена до 985 судов (общей стоимостью 5,5 трлн руб.), в том числе по причине низкой ритмичности выполнения работ и переноса сроков сдачи⁸⁰. Так, например, разрыв кооперационных связей, включая технологических партнеров (в частности, Hyundai Heavy Industries Co. Ltd. технологический партнер проекта по созданию на ООО «ССК «Звезда» 10 танкеров класса Aframax), сказывается на плановых сроках завершения работ и оказывает понижающее давление на выпуск.

В тоже время, с учетом оценок о возможности выполнения производственных программ на основе имеющихся технологических компетенций, прогноз выпуска (сдачи судов) на среднесрочный период может быть сформирован исходя из текущей контрактации по гражданскому направлению ведущих судостроительных верфей, сроки поставки которых приходятся преимущественно на период до 2028 г. Ситуация с военной составляющей бизнеса не транспарентна: отсутствуют полные сведения о объемах контрактации, фактических ценах и сроках поставки. В условиях дефицита информации примем в качестве гипотезы «стагнацию» заказа на военную продукцию СП. То есть, траекторию развития отрасли (а фактически основной прирост выпуска) будет определять гражданский сегмент, что соответствует предпосылкам, заявленным в Стратегии-2035.

Необходимо отметить, что текущие внешние вызовы создали как существенные дополнительные сложности развития СП, так и приоткрыли «окно возможностей» для качественного изменения ситуации в отрасли. Сложившаяся в прошлые годы модель функционирования гражданского сектора отрасли, когда недостающие услуги научно-технического характера, комплектующие и оборудование, можно было

⁸⁰ *Источник:* Строительство 985 судов к 2035 году по программе Минпромторга России оценивается в \$55 млрд. [Электронный ресурс]. - URL: <https://portnews.ru/news/353676/> (дата обращения: 30.09.2023).

заказывать у широкого перечня иностранных компаний и технологических-партнеров перестала существовать. Однако одновременно страна была отрезана от мировой контейнерной транспортно-логистической системы, национальные судовладельцы частично потеряли доступ к «внешним» финансовым услугам, в том числе страховым, а ряд «дружественных» стран перестали признавать страховые документы, выданные российскими страховщиками.

Как следствие, в соответствующих отраслях начали происходить существенные изменения. Прежде всего, отмечено резкое снижение объема размещаемых заказов на строительство морских и речных судов в РФ. Объем нового бизнеса по лизинговым контрактам в 2022 г. в стоимостном выражении сократился на 46%⁸¹, что обусловлено как снижением возможности прогнозирования потребностей в новых провозных емкостях и существенными рисками смещения сроков сдачи судов ввиду разрыва кооперационных цепочек, так и повышением процентных ставок. При этом платежеспособный спрос сместился на суда с вторичного рынка. На что, в частности, указывает увеличение доли перевозок нефти, осуществляемых российскими компаниями на судах с возрастом свыше 15 лет, с примерно 25% в 2021 г. до 45-50% в первом полугодии 2023 г. При этом танкеры типа Aframax and Suezmax (с возрастом свыше 15 лет) уже обеспечивают более 60% торговли между Россией и КНР и 46% - между Россией и Индией.⁸²

Но данная ситуация во многом *временная*, что обусловлено следующими фундаментальными предпосылками:

- средний возраст судов речного транспорта превышает 37 лет, нормативные сроки эксплуатации превышены у 45% судов, в ближайшие 5-7 лет начнется массовый их вывод из эксплуатации, при этом темпы утилизации могут быть существенными при ужесточении регулирования к экологическому профилю техники, эксплуатируемой на внутренних водных путях;

⁸¹ *Источник:* Рынок лизинга по итогам 2022 года: Рейтинговое агентство «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. - URL: <https://raexpert.ru/researches/leasing/2022/#att1> (дата обращения: 1.09.2023).

⁸² *Источник:* Danish Ship Finance. [Электронный ресурс]. - URL: <https://shipfinance.dk/> (date of application: 1.09.2023).

- средний возраст морского флота (под российским флагом) около 28 лет;
- порядка 95-98% грузооборота осуществляется иностранным флотом, в том числе 15% экспорта энергоносителей осуществляется российскими компаниями, при этом стоит задача повышения уровня контроля над морской экспортной логистикой⁸³;
- произошло снижение доли транспортировки трубопроводным транспортом, а также наблюдается усложнение и удлинение логистических маршрутов, что увеличивает потребность в морских судах;
- несмотря на изолированность российского судостроения от мирового рынка, на него также влияют меры, связанные с декарбонизацией судоходства;
- свыше 60% морского экспорта сырой нефти обеспечиваются за счет перевозок танкерами дедвейтом свыше 80 тыс. тонн, сервисное обслуживание и ремонт таких судов имеет особые требования к технологически-производственной базе судоремонтных верфей (при этом пока в РФ наблюдается их дефицит).

В части формирования долгосрочного прогноза развития судостроительной промышленности использована методика прогнозирования эффектов инвестиционного маневра (представленная в параграфе 2.3).

Базовый сценарий – предполагает динамику ключевых показателей на уровне, зафиксированном в документах стратегического развития СП (но с ограничениями по производственным возможностям исходя из состояния производственно-технологической базы и наблюдавшегося в последние годы объема инвестиций (без учета расходов на создание ООО «ССК «Звезда»). Этот вариант прогноза является инерциальным, так как не учитывает необходимость дополнительных инвестиций в перевооружение предприятий и повышение капиталоемкости СП, а общие инвестиции ожидаются в объеме не выше 360 млрд руб. Ограничением с точки зрения объема инвестиций из собственных источников является уровень рентабельности и необходимость увеличения оборотного капитала

⁸³ *Источник:* ИАА ПортНьюс. [Электронный ресурс]. - URL: <https://portnews.ru/news/346543/> (дата обращения: 1.09.2023).

при расширении производственной программы, из заемных источников – уровень долговой нагрузки и длительные сроки возвратности инвестиций, из иных (бюджетный канал) – текущие приоритеты расходной части федерального бюджета. Как следствие, СП продолжит испытывать дефицит инвестиций, а механизмы, стимулирующие их приток, будут иметь адресный характер под конкретные проекты.

Инновационно-инвестиционный сценарий (сценарий III) – предполагает реализацию инвестиционного маневра (опережающего финансирования капиталовложений в активную часть основных фондов, в том числе в целях освоения технологии крупноблочного строительства) в отношении около трети наиболее значимых предприятий, ранее осуществлявших капитальные вложения в основные фонды в ограниченном объеме или модернизации ряда технологических переделов ранее инвестивных предприятий (которые не были обновлены в прошлые периоды). Общие параметры инвестиций СП в основной капитал прогнозируются на уровне 540 млрд руб. (плюс 180 млрд руб. к базовому сценарию).

Дополнительные инвестиции нацелены на расширение производимой номенклатуры продукции, а именно более востребованной на внутреннем рынке, работы, по которым способны несколько увеличить маржинальность работ, что может позволить запустить непрерывный процесс обновления основных фондов и освоения новых передовых технологий. Одновременно с возрастанием технологической и сроковой дисциплины с дополнительными мерами поддержки, отрасль сможет увеличить свой экспортный потенциал.

Возможными критериями для выбора предприятий, которые могут быть выбраны для реализации инвестиционного маневра:

- на основании потенциального портфеля заказов с учетом ожидаемой номенклатуры и имеющихся компетенций;
- на основании регионального распределения (в целях формирования крупных и средних глубоко модернизированных судостроительных производств в ключевых судоходных регионах, в том числе с учетом реализации планов по развитию

логистических маршрутов, например, по транспортным коридорам «Север-Юг» и Северный морской путь);

- в целях повышения однородности производств при создании крупных судостроительных кластеров.

Для обоих сценариев прогнозируется, что степень воздействия ключевых факторов будет идентична или близка. Наиболее сильное влияние будет оказывать динамика грузовой базы, состояние флота, параметры господдержки, результативность научно-технологического развития. Вместе с тем, имеются развилки (вариативность) степени дальнейшего воздействия ключевых факторов в зависимости от фактической реализации инвестиционного маневра и успешности программ научно-технического развития. В условиях возможной эрозии санкционного режима более реальным становится возможность реализации экспортного потенциала отрасли в отдельных высокотехнологичных нишах, в том числе в новых формирующихся рынках. Указанное связано не только с возможностью экспорта продукции в более широкое число стран, но и использование в российском судостроении лучших из доступных на мировом рынке комплектующих и технологических решений, что повысит его конкурентоспособность. Более подробное описание факторов и степени их воздействия представлено ниже.

2. В качестве вспомогательных прогнозных гипотез для обоих сценариев принято, что:

– среднегодовые темпы роста численности занятых в 2022-2030 гг. неравномерны: а) «Новые ИИАП» – на 2%, б) «Бывшие ИИАП» – 1%, в) «Прочие» предприятия – 1,5%. После 2030 г. изменение численности занятых – проэкстраполированы по среднему тренду 2020-х годов;

– динамика заработных плат работников СП будет опережать среднемесячную начисленную заработную плату работников по РФ (на основе актуального прогноза, подготовленного Минэкономразвития России от сентября 2023 г., в базовом

сценарии)⁸⁴, в том числе в 2023 г. рост в номинальном выражении составит 12,4%, в 2024 г. – 9,8%, в 2025 – 6,8%, в долгосрочном периоде ожидается – на 6,4% ежегодно; – первые положительные эффекты от инвестиционного маневра начинаются после 2024 г. из-за лага реализации инвестиций.

Основным критерием отграничения прогнозных фаз развития служит интервалы «пересечения» прогнозных траекторий предложения (потенциалы выпуска) и спроса на продукцию СП. Второстепенными критериями выступают наборы выделенных групп факторов, специфицированных к разным режимам функционирования отрасли.

Более подробно рассмотрим набор воздействующих факторов на долгосрочное развитие отрасли. Сам набор факторов со степенью воздействия и неопределенности представлены в Таблице 3.3 и Рисунок 3.5.

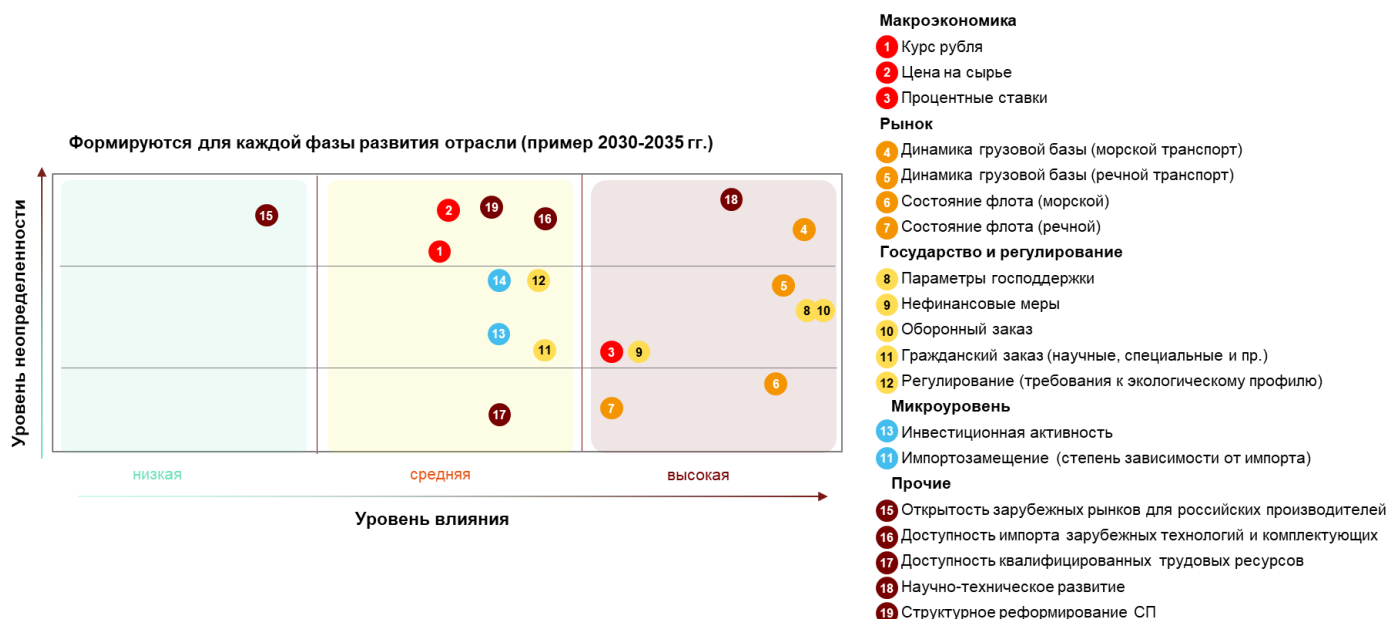


Рисунок 3.5 – Уровень неопределенности и уровень влияния факторов развития судостроительной промышленности в период 2030-2035 года

Источник: составлено автором.

⁸⁴ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов: официальный сайт Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2024_god_i_na_planovyy_period_2025_i_2026_godov.html (дата обращения 30.09.2023).

Таблица 3.3 – Ключевые факторы, влияющие на развитие судостроительной промышленности до 2035 года

№ п.п.	Фактор	Степень влияния	Степень неопределенности
	Макроэкономика		
1	Курс рубля	Средняя	Высокая
2	Цена на сырье	Средняя	Высокая
3	Процентные ставки	Высокая	Средняя
	Рынок		
4	Динамика грузовой базы (морской транспорт)	Высокая	Высокая
5	Динамика грузовой базы (речной транспорт)	Высокая	Средняя
6	Состояние морского флота	Высокая	Низкая
7	Состояние речного флота	Высокая	Низкая
	Государство и регулирование		
8	Параметры господдержки	Высокая	Средняя
9	Нефинансовые меры	Высокая	Средняя
10	Оборонный заказ	Высокая	Средняя
11	Гражданский заказ (суда научные, специальные и пр.)	Средняя	Средняя
12	Регулирование (требования к экологическому профилю)	Средняя (внутри страны)	Средняя
	Микроуровень		
13	Инвестиционная активность	Средняя	Средняя
14	Импортозамещение (степень зависимости от импорта)	Средняя	Средняя
	Прочие		
15	Открытость зарубежных рынков для российских производителей	Низкая/Высокая (после 2028 г. в случае реализации инвестманевра – рынки сбыта)	Высокая
16	Доступность импорта зарубежных технологий и комплектующих	Средняя/ Высокая (после 2028 г. в случае реализации инвестманевра – конкурентноспособность по тех. характеристикам)	Высокая
17	Доступность квалифицированных трудовых ресурсов	Средняя	Низкая
18	Научно-технологическое развитие	Высокая	Высокая
19	Структурное реформирование СП	Средняя	Высокая

Источник: составлено автором.

Прокомментируем предпосылки выбора и причин присвоения соответствующих качественных оценок по ключевым факторам.

Динамика грузовой базы (морской транспорт): Фундаментальное перераспределение торговых потоков между странами ЕС и РФ, что активизирует спрос на провозные мощности за счет увеличения расстояния транспортировки грузов и усложнения торговых моделей.

Динамика грузовой базы (речной транспорт): Объем грузоперевозок по внутренним водным путям характеризуется волатильностью и слабой динамикой.

Ключевыми причинами являются неудовлетворительное состояние инфраструктуры на внутренних водных путях и проигрыш в ценовой конкуренции железнодорожному транспорту. Преломить данные тренды в ближайшие годы исключительно затруднительно без реализации дополнительных инвестиций в инфраструктуру (в гидротехнические сооружения и ликвидацию лимитирующих участков), при этом сроки реализации ключевых проектов периодически переносятся вправо (например, Багаевский гидроузел). В последние годы рассматривается возможность реализации частно-государственного партнерства в целях создания единого оператора и формирования благоприятных условий для окупаемости долгосрочных инвестиций в инфраструктуру на внутренних водных путях.

Состояние морского флота: Российский морской торговый флот насчитывает около 3 тысяч судов валовой вместимостью 18,1 млн т или 1,2% мирового тоннажа (при этом доля РФ в мировой морской торговле около 5%). При этом более половины тоннажа приходится на нефтяные и танкеры газовозы. На долю РФ приходится 7,7% мирового танкерного флота, а в сегменте ледового класса - 18%. Более чем две трети морского экспорта сырой нефти обеспечиваются за счет перевозок танкерами дедвейтом свыше 80 тыс. тонн, строительство которых на российских верфях ограничено в силу технических причин. Поддержание такого флота требует особые требования к обслуживающим производственным мощностям. При этом по отдельной номенклатуре продукции имеются пробелы. В частности, в России строительство крупных морских контейнеровозов не развито: за последние более чем 20 лет на отечественных верфях не было построено ни одного контейнеровоза, если не учитывать универсальные сухогрузы. Тем самым имеются проблемы как в соответствующих производственных мощностях, так и технологических компетенциях.

Состояние речного флота: Ожидается дальнейшее выбытие речного флота и тоннажа без сопоставимого замещения. При этом отмечается, что в ряде регионов судоремонтные мощности меньше фактической потребности.

Научно-технологическое развитие: «Зеленый переход» на данный момент является одним из ключевых драйверов развития научно-технической составляющей мировой судостроительной промышленности. Ужесточение экологического законодательства требует реализацию существенных инвестиций в обновление флота и сопутствующей инфраструктуре. В ряде стран принимаются отдельные законодательные акты, нацеленные на достижение углеродной нейтральности судоходной отрасли (например, US Clean Shipping Act и EU Fit for 55). В 2022 г. в мире уже 35% судов (61% в терминах заказанного тоннажа) составили суда на альтернативном топливе. В ближайшее десятилетие около 80% судоходных компаний по всему миру будут вынуждены обновить свой флот или осуществить его модернизацию. В России последовательного плана по принятию аналогичного законодательства нет. При этом выбор технологий и технологических решений, нацеленных на декарбонизацию судоходства, характеризуется высоким уровнем неопределенности, в том числе в части приоритетного вида топлива. В частности, опрос ведущих судоходных компаний в части прогнозируемого вида топлива для гражданского морского флота к 2050 г. показал существенное различие в ответах. Среди наиболее распространенных ответов были указаны «зеленый» аммиак, биодизель и мазут, менее «популярными» стали – СПГ, метанол, а также электрические суда. При этом около половины компаний уже реализуют пилотные программы с использованием одного или нескольких низкоуглеродных видов топлива⁸⁵. Отмечается, что на интенсивность «зеленого перехода» в судостроении будут оказывать влияние следующие факторы: большая доступность альтернативных видов топлива, снижение затрат на альтернативные виды топлива, готовность клиентов платить «зеленую надбавку» и нормативное регулирование. Создание обновленного российского торгового флота, для которого будет «закрыт» доступ в европейские порты, даже в случае эрозии санкционного режима, но по

⁸⁵ *Источник:* McKinsey & Company [Электронный ресурс]. - <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/charting-fuel-choices-as-the-shipping-industry-sails-toward-net-zero> (date of application: 1.09.2023).

причине несоответствующего экологического профиля, создает дополнительные риски для судоходной отрасли.

Следует отметить, что итерационная система уравнений используется для построения прогноза до 2030 г. включительно, до 2035 г. прогноз «продляется» путем линейной экстраполяции. Одновременно на полученные таким образом результаты накладываются ожидаемые спросовые ограничения исходя из экспертных оценок (результаты, полученные методом адаптивного сглаживания, представлены на Рисунок 3.6).

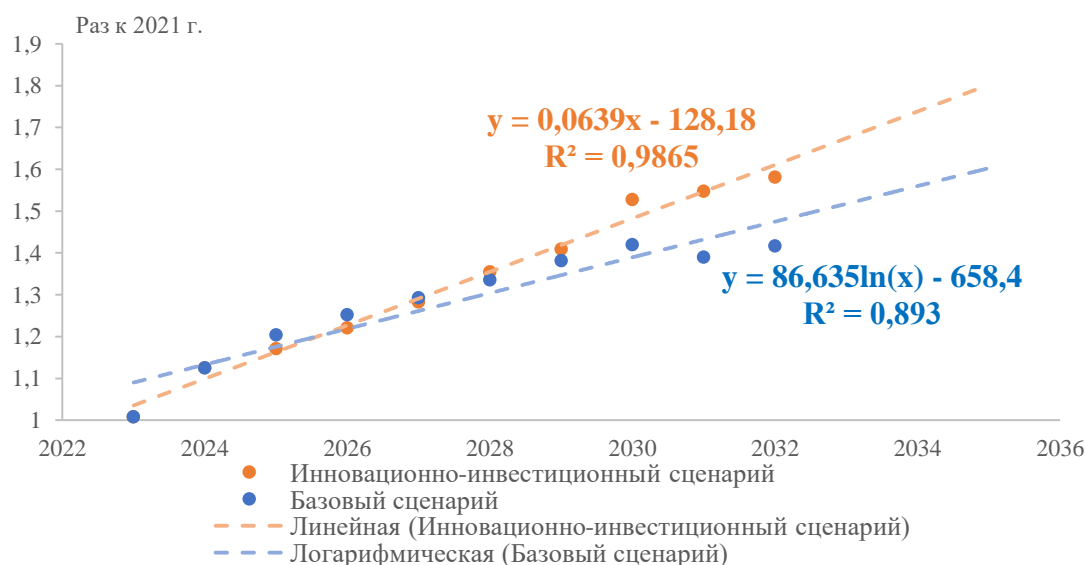


Рисунок 3.6 – Потенциальные относительные приросты валового выпуска СП в инновационно-инвестиционном и базовом сценариях в сопоставимых ценах в 2022-2035 гг. без учета спросовых ограничений, нарастающим итогом (к базовому 2021 г.)

Источник: расчеты автора.

С учетом спросовых ограничений получаем следующие результаты см. Рисунок 3.7. В реальном выражении в рамках инвестиционно-инновационного сценария рост валового выпуска СП увеличится к 2035 г. по сравнению с 2021 г. на 67% или в терминах среднегодового роста на 3,7% ежегодно. В базовом сценарии рост будет не выше 45,9% или 2,7% ежегодно. В текущих ценах рост выпуска СП к 2021 г. в ИИ сценарии составит свыше 3,8 раза, в базовом сценарии – менее 3,4 раза.

Спросовые ограничения внутреннего рынка и невозможность значительного увеличения экспортных поставок скажется на динамике выпуска в ИИ сценарии уже в период 2028-2030 гг., а в базовом – в 2034-2035 гг.

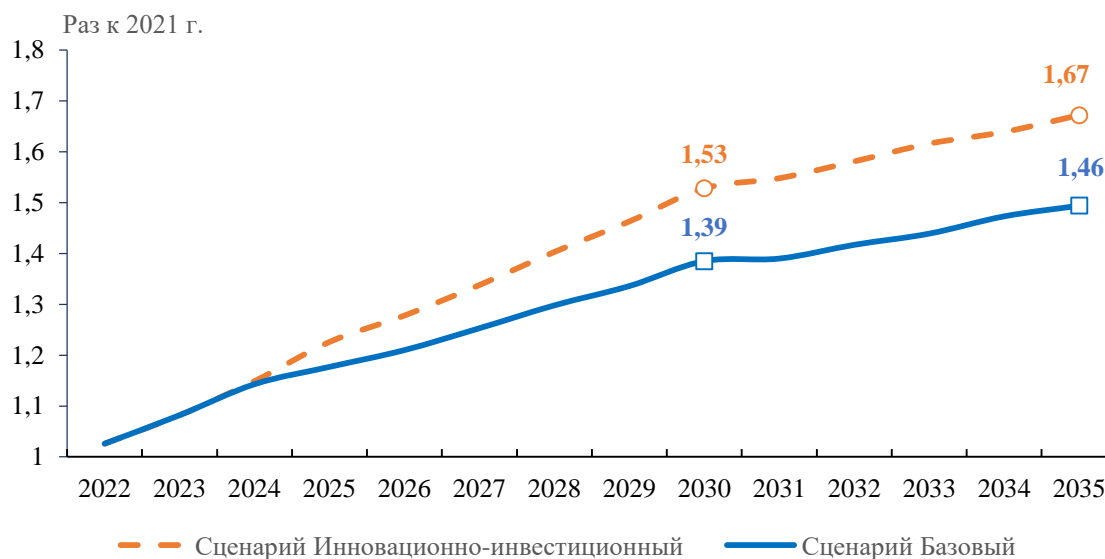


Рисунок 3.7 – Прогноз относительных приростов валового выпуска СП в инновационно-инвестиционном и базовом сценариях в сопоставимых ценах в 2022-2035 гг., нарастающим итогом (к базовому 2021 г.)

Источник: расчеты автора.

В текущем десятилетии драйвером роста внутреннего спроса в РФ станет состояние флота российских перевозчиков, а также возросшие потребности в новых судах из-за увеличения логистического плеча в рамках экспортно-импортных операций, расширение арктического судоходства и развитие шельфовых проектов. Учитывая спросовые ограничения, в период после 2028-2029 гг. возникнет необходимость в формировании конкурентоспособных продуктов и внедрения соответствующих мер государственной поддержки. Появляются «развилки» по способам обеспечить дополнительную загрузку судостроительных предприятий: варианты связаны как с созданием более современных судов и ускоренным замещением флота для внутреннего водного транспорта и частично морского, а также с более агрессивным развитием экспортных направлений. Как следствие, основной рост выпуска СП будет обеспечен гражданским сегментом. В ИИ сценарии рост в

постоянных ценах ожидается более, чем в 4 раза к 2021 г. (при этом экспорт может вырасти в 4,7 раза), в базовом сценарии – в 3,4 раза (Рисунок 3.8). В текущих ценах в ИИ сценарии увеличение гражданской продукции более 7,4 раза к 2021 г. (при этом экспорт может вырасти в 8,8 раза), в базовом сценарии – в 6,3 раза. Доля гражданского выпуска превысит 40% в структуре производства.

Рост гражданской продукции в ИИ-сценарии существенно выше, чем в базовом, но, как было отмечено ранее, если (в ИИ-сценарии) к началу 2030-х годов возникает потребность в дополнительных заказах, которые могут быть обеспечены как за счет расширения экспорта, так и заказов на суда для внутренних водных путей в случае расшивки инфраструктурных ограничений, то в базовом достижение спросовых ограничений будет достигнуто к 2034-2035 гг., но экспортный потенциал будет ниже и возможности наращивания останутся только в сегментах внутреннего рынка.

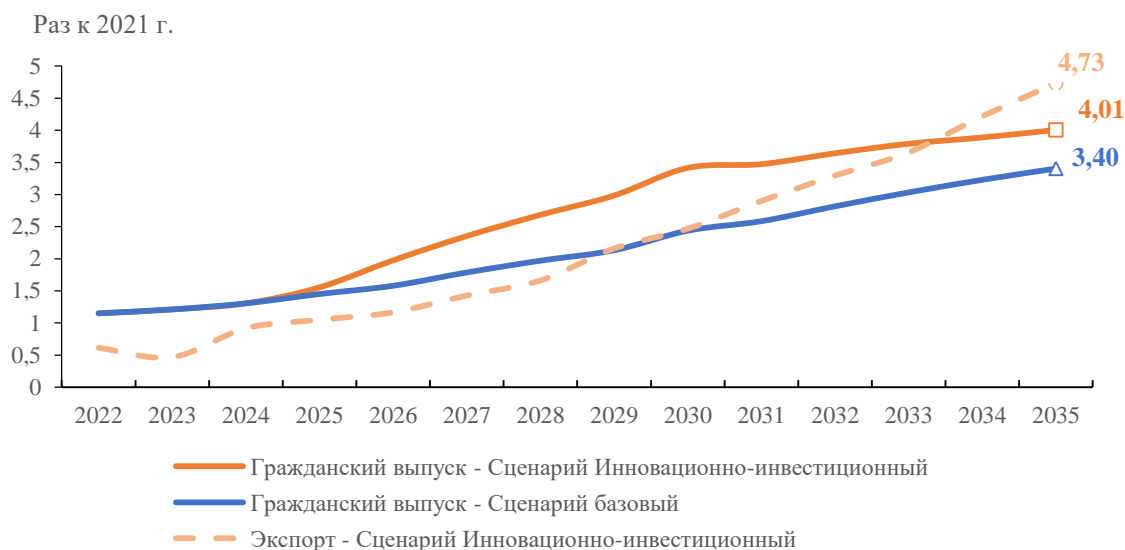


Рисунок 3.8 – Прогноз относительных приростов валового выпуска гражданской продукции СП в инновационно- инвестиционном и базовом сценариях в сопоставимых ценах в 2022-2035 гг., нарастающим итогом (к базовому 2021 г.)

Источник: расчеты автора.

В период 2028-2025 гг. средняя рентабельность продаж СП может составить 4,5% (против около 3% в 2011-2020 гг.), что повысит возможности предприятий для самофинансирования поддержания и обновления производства.

Оба сценария предполагают номинальный рост производительности труда судостроительной отрасли. Результаты прогноза указывают, что опережающий рост производительности труда СП в ИИ-сценарии над базовым будет ограниченным по времени, а именно будет наблюдаться в 2024-2029 гг. В целом производительность труда в ИИ сценарии увеличится к 2035 г. по сравнению с 2021 г. в 1,94 раза, в «Базовом» – в 1,62 раза в постоянных ценах (Рисунок 3.9). Ограниченный потенциал роста производительности труда обусловлен дефицитом квалифицированных трудовых ресурсов, так и относительно слабым спросом в отдельных сегментах внутреннего спроса.

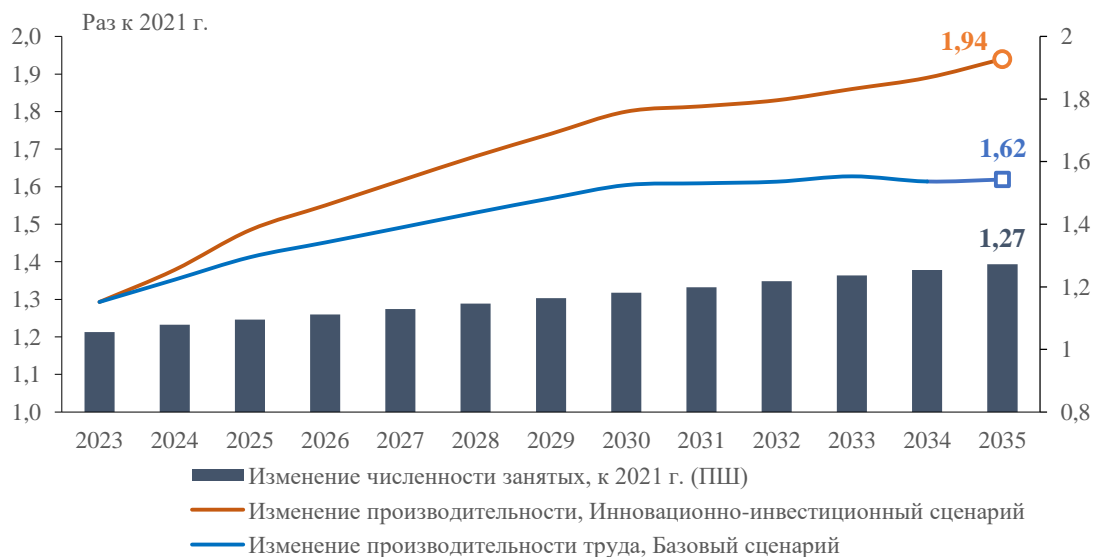


Рисунок 3.9 – Прогноз изменения производительности труда СП в инновационно-инвестиционном и базовом сценариях (в постоянных ценах) и численности промработников СП, нарастающим итогом (к базовому 2021 г.)

Источник: расчеты автора.

Необходимо отметить, что имеется определенная качественная разница в сценариях, обусловленная разной номенклатурой производимой продукции и как следствие экспортными возможностями отрасли. Отсутствие обновления

производственно-технологической базы сужает номенклатуру производимой продукции и снижает экспортный потенциал, а, по сути, формирует повышенные риски не достижения потенциальной динамики выпуска за счет исчерпания внутреннего спроса. В целом можно ожидать, что в структуре выпуска СП в случае успешного инвестиционного маневра будут преобладать крупнотоннажные суда 2 и 3 класса (в том числе с улучшенным экологическим профилем), крупнотоннажные газозовы, различные судов обеспечения ледового класса.

По итогам 2035 года в *инновационно-инвестиционном сценарии* вклад судостроительной промышленности в ВВП РФ составит около 0,32%. К 2035 г. численность работников промышленных предприятий СП увеличится на 27% до около 210 тыс. чел. (с учетом НПБ общая численность работников отрасли не менее 230 тыс. чел.).

Прогнозируется ощутимое увеличение налоговых отчислений и сборов организациями и работниками СП. Кумулятивные выплаты в федеральный и региональные бюджеты (с учетом отчислений в соответствующие социальные фонды, но без учета местных налогов и без учета возможности использования предприятиями специальных налоговых режимов и без учета применения нормы нулевого НДС⁸⁶) увеличатся к 2035 г. (по сравнению с 2022 г.) в 3,4 раза в текущих ценах до 360 млрд руб. (примерно в 2 раза в постоянных ценах). В 2035 г. разница в налоговых отчислениях между базовым и ИИ-сценариями составит около 13%. Накопленная разница с базовым сценарием по совокупному объему уплаченных налоговых и социальных отчислений может достигнуть 6,5%. Без учета потенциальных выплат по НДС в 2035 г. по ИИ сценарию выплаты составят порядка 303 млрд руб., то есть увеличатся к 2022 г. в 3,5 раза в текущих ценах (более чем в 2 раза в постоянных

⁸⁶ В соответствии с пунктом 10 пункта 1 статьи 164 Налогового кодекса РФ налогообложение по ставке НДС в размере 0% производится при реализации построенных судов, подлежащих регистрации в Российском международном реестре судов, при условии предоставления в налоговые органы документов, предусмотренных статьей 165 Налогового кодекса РФ.

ценах). При этом в 2035 г. разница в налоговых отчислениях между базовым и ИИ-сценариями составит около 15%.

3.3 Предложения по совершенствованию государственной промышленной политики в зависимости от прогнозных этапов развития судостроительной промышленности с учетом реализации инвестиционного маневра

Значительная неопределенность развития геополитической ситуации повышает значение средне- и долгосрочного планирования развития СП. Указанное требует повышенного внимания на адекватное отражение сложившейся в отрасли ситуации и присутствующих рисков, а также соответствие заявленных инструментов поддержки и финансовых ресурсов для преодоления имеющихся проблем и выхода на целевой облик отрасли.

Полученные результаты средне- и долгосрочного прогноза развития судостроительной промышленности, позволили обосновать краткие рекомендации по мерам поддержки судостроительной промышленности, сгруппированные по ожидаемым этапам развития отрасли. Следует отметить, что отрасль сохранит зависимость от бюджетного стимула, при этом на фоне расширения масштабов деятельности параметры бюджетного финансирования увеличатся. Это может позволить реализовать внутренний потенциал отрасли и выйти на целевую траекторию роста выпуска в долгосрочном периоде, что должно позволить увеличить долю «самофинансирования». При этом снижение нагрузки на расходную часть федерального бюджета возможно через гибридное государственное, квази-государственное (финансовых и иных институтов с высокой долей государственного участия) и частное финансирование, в том числе с учетом привлечения средств с рынка капитала, использование средств пенсионных накоплений и размещение свободных средств Фонда национального благосостояния, а также улучшение условий для кредитования. Это позволит избежать дополнительной нагрузки на расходную часть федерального и регионального

бюджетов, одновременно обеспечив решение задачи по изменению облика промышленности.

По мере развития отрасли и обновления производственно-технологической базы, а также эволюции продуктовой линейки акценты государственной поддержки, а, по сути, перечень мер поддержки и их параметры будут претерпевать изменение. То есть необходима корректировка набора инструментов поддержки в зависимости от фазы развития отрасли.

В период 2022-2024 гг. фаза «ускоренной адаптации» судостроительной промышленности и смежных отраслей к новым условиям требует внедрения мер поддержки (и увеличение параметров финансирования по действующим мерам) как для промышленных предприятий судостроительной промышленности, так и потенциальных заказчиков продукции отрасли, нацеленных на ускоренное замещение продукции иностранных производителей, частичную компенсацию негативных экономических эффектов вследствие разрыва кооперационных цепочек по причине введения режима санкций, обеспечение формирования портфеля заказов на среднесрочную перспективу:

- финансирование импортозамещающих НИОКР;
- компенсация части затрат вследствие необходимости пересмотра контрактов по причине отказа иностранных-контрагентов в доступе к импортным комплектующим;
- компенсация части затрат на перепроектирование судов в целях импортозамещения иностранных комплектующих;
- компенсация части затрат на разработку (реинжиниринг) и налаживание серийного выпуска судового комплектующего оборудования и судовых двигателей (в октябре 2022 г. внедрены соответствующие субсидии в части судового комплектующего оборудования⁸⁷);

⁸⁷ Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на выполнение комплексных проектов по разработке, созданию и внедрению в серийное производство судового комплектующего оборудования: Постановление Правительства РФ от 20 октября 2022 г. № 1872.

- увеличение параметров льготного лизинга речных и морских судов (в том числе через докапитализацию государственных лизинговых компаний);
- введение нулевого НДС при финансовом лизинге судов и морской техники;
- субсидирование части затрат при перевозке водным транспортом – на услуги по транспортировке продукции посредством водного транспорта (фрахт) в районы Дальнего Востока;
- субсидирование части затрат российским судоходным компаниям, осуществляющим морские и речные круизные перевозки;
- субсидии на финансовое обеспечение части затрат, связанных со строительством крупнотоннажных судов (пересмотр условий);
- субсидирование части затрат, связанных с выполнением проектно-изыскательных работ на цели создания новых судостроительных производств или модернизацию существующих;
- формирование портфеля заказов на дноуглубительные суда;
- рефинансирование задолженности судостроительных верфей, возникшей вследствие смещения сроков выполнения работ по строительству рыбопромысловых и иных типов судов по причине отказа в поставке судового оборудования со стороны иностранных поставщиков, на льготных условиях.

В период 2025-2029 гг. фаза *«ускоренного развития»* судостроительной промышленности в рамках которой необходимо обеспечить снижение разрыва в конкурентных преимуществах с ведущими иностранными производителями. Предлагается реализовать мероприятия, направленные на повышение конкурентоспособности внутренних производителей, масштабирование выпуска судового комплектующего оборудования, формирования научно-производственного задела для создания высокотехнологичной морской техники, а также дальнейшее стимулирование спроса:

[Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://base.garant.ru/405536465/> (дата обращения 1.09.2023).

- финансирование целевых НИОКР на проектирование судов на электрических двигателях и СПГ, а также внедрение беспилотных технологий в линейном судоходстве;

- финансирование целевых НИОКР на проектирование судов на ядерной энергетической установке (с использованием малых модульных реакторов);

- субсидирование части затрат на внедрение пилотных проектов «беспилотных» судов;

- ужесточение требований к локализации судового комплектующего оборудования для морских судов и поэтапное увеличение таможенных пошлин на импорт судового комплектующего оборудования;

- введение квоты на перевозку российского углеводородного сырья на судах отечественной постройки;

- льготное финансирование создания производств синтетического топлива (например, производство жидкого топлива на основе возобновляемой электроэнергии);

- субсидирование процентов (купонного дохода) по кредитам и облигационным займам на инвестпроекты предприятий судостроительной промышленности.

Драйвером для формирования дополнительного объема заказа на суда для внутреннего водного транспорта может стать улучшение условий судоходства путем масштабных работ по строительству гидротехнических сооружений.

С 2030 года в случае успешной первоначальной адаптации отрасли и последующего наращивания производственных возможностей и технологических компаний за счет реализации инвестиционного маневра и развития научно-технического сектора возможна фаза *«опережающего развития»*. В рамках фазы целесообразно усилить внимание к развитию научно-технического потенциала, в том числе оказать поддержку в освоении выпуска судов новых экологических серий и малоэкипажных судов, а также распространении применения беспилотных технологий в линейном судоходстве, в зависимости от выбранных приоритетов могут

быть дополнительно внедрены меры, нацеленные на экспорт высокотехнологичной судостроительной продукции или ускоренное обновление транспортного и иных гражданских типов судов, используемых на внутренних водных путях:

- субсидирование части затрат (или процентов по лизинговым платежам) по приобретению судов с улучшенным экологическим профилем;
- субсидирование части затрат на создание инфраструктуры, необходимой для развития линейного судоходства на электрических двигателях;
- субсидирование части затрат на осуществление морских пассажирских перевозок с использованием судов повышенной автономности;
- внедрение мер, направленных на стимулирование судоходства на СПГ и других экологичных видов топлива;
- поддержка высокотехнологичного экспорта.

Необходимо отметить, что реализация инвестиционного маневра в СП и увеличение масштабов выпуска потребует привлечения существенных внебюджетных ресурсов. В условиях относительно низкой рентабельности судостроительной промышленности и длительных сроков окупаемости капитальных инвестиций важным является формирование «комфортных» условий для привлечения заимствований (кредитования). Это может быть достигнуто за счет частичного субсидирования процентных ставок по кредитам, регуляторных послаблений Банка России в части нормы резервирования по кредитам (стимулирующее регулирование на основе указаний Банка России № 6436-У и № 6443-У в рамках целевого кредитования проектов технологического суверенитета), а также предоставления льготного фондирования для кредитующих банков. Последнее, в частности, может быть обеспечено путем использования бюджетных средств, перечисленных государством промышленным предприятиям в рамках государственных контрактов на разработку и строительство судов и морской техники, капитальных вложений и иных целевых взносов в уставный капитал, размещенных на расчетных счетах предприятий в банках с государственным участием. Указанный механизм аналогичен

специальным счетам, где имеются нормативные ограничения по использованию средств, а процентная ставка по таким счетам нормативно установлена на уровне 0,1%.

Также дополнительно может быть использован рынок капитала для привлечения длинных денег в части облигаций без установленного срока погашения (привлечение по аналогии с финансированием инвестиционной программы АО «РЖД»). Вместе с тем, данный механизм целесообразней применить в отношении лизинговых компаний в качестве одного из источника финансирования гражданского портфеля заказов (лизинговые платежи будут формировать источник для погашения купонных выплат и тела долга). В частности, в КНР аналогичный инструмент использовала государственная лизинговая компания AVIC International Leasing.

Краткие выводы по главе

1. Динамика развития судостроительной промышленности в период 2010-2021 гг. была неустойчива, в частности, в отдельные периоды отмечено сокращение объема выпуска. При этом динамика СП в основном уступала темпам роста статистического агрегата машиностроения. Ключевым положительным фактором, оказавшим воздействие на выпуск отрасли, стало наращивание объемов государственного оборонного заказа. Вместе с тем, степень воздействия факторов претерпевала изменение, в частности, были сформированы предпосылки ускоренного роста гражданского выпуска СП. Это было обусловлено внедрением новых инструментов промышленной политики, направленных на повышение конкурентоспособности внутренних производств при одновременной защите внутреннего рынка (введение ограничений для госкомпаний на закупку капиталоемкой иностранной техники). Как следствие, был сформирован рекордный портфель заказов по гражданской тематике (в стоимостном объеме). В условиях резкого сжатия доступа к внешним рынкам комплектующих и технологий, динамика выпуска в 2022 г. продемонстрировала падение, при этом требуются дополнительные

ресурсы для адаптации отрасли к новым условиям функционирования и перестройки кооперационных цепочек. При этом долгосрочные задачи отрасли связаны с выпуском современных судов и морских конструкций в целях обеспечения добычи углеводородного сырья и морской экспортной логистики, что требует повышенного объема инвестиций для наращивания соответствующих компетенций и производственно-технологической базы.

2. В рамках разработки долгосрочного прогноза были сформированы сценарные условия, которые позволили выделить «Базовый» сценарий, основанный на параметрах близких к действующей долгосрочной Стратегии развития отрасли, и «Инновационно-инвестиционный» сценарий, предусматривающий опережающее увеличенное финансирование капитальных вложений (осуществление инвестиционного маневра). Прогнозные расчеты по предложенной методике показали, что в «Базовом» сценарии развития за период с 2022 по 2035 г. объем валового выпуска судостроительной промышленности в сопоставимых ценах может вырасти в 1,46 раза, а в «Инновационно-инвестиционном» сценарии – в 1,67 раза (в том числе гражданской продукции - в 4 раза). «Инновационно-инвестиционный» сценарий потребует инвестиций в основной капитал в объеме не менее 540 млрд руб. (против 360 млрд руб. в «Базовом» сценарии) на глубокую модернизацию производств ранее «недофинансированных» верфей и расшивку иных узких мест.

3. Реализация дополнительных инвестиций в рамках «Инновационно-инвестиционного» сценария может обеспечить следующие положительные эффекты к 2035 г. (по сравнению с 2021 г.): увеличение вклада СП в ВВП РФ до 0,32% и численности работников промышленных предприятий СП на 27%; рост выплат в федеральный и региональные бюджеты в 3,5 раза (без учета НДС), порядка 300 млрд руб.; расширение выпуска номенклатуры судов, в том числе крупнотоннажных судов 2 и 3 класса (с улучшенным экологическим профилем), крупнотоннажных газозовов, различных судов обеспечения ледового класса.

4. Комплексное развитие производственно-технологической базы и повышение конкурентоспособности потребует интенсификацию инвестиционной активности, расширения поддержки спроса и усиления научно-технологического сектора СП. То есть внедрение дополнительных мер поддержки со стороны Правительства РФ или финансовых государственных структур, при этом акценты в поддержке будут смещаться в зависимости от фазы развития СП и смягчения санкционных ограничений, в том числе в отношении ключевых потребителей продукции СП или соответствующих транспортных услуг. На основе разработанного прогнозно-аналитического инструментария были отграничены фазы развития СП, что дало возможность повысить правдоподобие прогнозных гипотез, положенных в основу сценариев развития отрасли, и сгруппировать меры поддержки исследуемой промышленности в зависимости от прогнозных этапов. В период до 2025 г. требуется внедрение мер, направленных на адаптацию предприятий к новым условиям, а именно ускоренного импортозамещения судового оборудования и поддержки льготного лизинга. На период 2025-2029 гг. предлагается реализовать меры, нацеленные на «ускоренное развитие» и повышение конкурентоспособности внутренних производителей, а также формирование научно-производственного задела для создания высокотехнологичной морской техники. С 2030 г. усиление внимания на поддержке проектирования и внедрения в серийное производство, а также стимулирование спроса судов новых экологических серий и малоэкипажных судов, а также широкого применения беспилотных технологий в линейном судоходстве.

Заключение

Высокотехнологичный комплекс промышленности России имеет национальную специфику, обусловленную историческими предпосылками и текущей структурой выпуска ряда отраслей. В состав российского высокотехнологичного комплекса входит судостроительная промышленность, неотнесимая согласно классификации ОЭСР к видам экономической деятельности высокого или среднего высокого технологического уровня. Российскую судостроительную промышленность можно охарактеризовать как «локально высокотехнологичную отрасль», что обусловлено преобладанием в выпуске оборонной продукции и немассовых гражданских судов (атомные, дизельные ледоколы и суда специального назначения, которые характеризуются более высокой наукоемкостью), так и локальным во времени целевым увеличением объемов финансирования отрасли государством в части реализации научных и производственно-технологических программ, в том числе, направленных на массовое внедрение новых технологий, незаменимых технологиями предыдущего поколения, что в совокупности постепенно переводит отрасль на новый технологический уровень. Цели опережающего финансирования СП лежат в плоскости структурной перестройки отрасли для форсированного повышения возможностей удовлетворения внутреннего спроса в целях обеспечения технологической независимости.

При этом экономическая динамика судостроительной промышленности в период 2011-2022 гг. не была устойчива, а темпы роста были в основном ниже, чем по машиностроению в целом. Это стало следствием определенной инерции отрасли и накопленных системных проблем, которые не могут быть решены в короткие сроки ограниченными ресурсами. Более того, в мировой практике успешная трансформация судостроительной промышленности и рост объемов выпуска происходили только в условиях усиления мер поддержки со стороны государства и стимулирования спроса на продукцию отрасли. Как следствие, в период 2011-2016 гг. фактором, повлекшим

положительные изменения (в части, загрузки отрасли, роста инвестиционной активности и улучшения финансовых результатов), стало увеличение государственного оборонного заказа. При этом доля военной продукции отрасли в выпуске достигала 80-85%, а по ряду ключевых верфей выпуск гражданской продукции или отсутствовал, или заказы были единичными. Внутренние оборонные заказы имеют специфику, связанную с формированием цены - затратный метод, и наличием нормативного уровня рентабельности. Как следствие, отрасль отчасти функционировала в квазирыночных условиях, накапливая неэффективность. Но после 2016 г. перед СП были поставлены новые задачи в части развития гражданской составляющей, а перечень механизмов ее поддержки начал расширяться, дополнительно были инициированы капиталоемкие инвестпроекты по созданию современных мощностей с привлечением-иностранных партнеров для расшивки недостающих производственных компетенций. При этом возможность быстрого налаживания выпуска конкурентоспособной гражданской продукции стала возможной за счет привлечения широкого перечня иностранных производителей оборудования. В 2022 г. текущая модель функционирования гражданской составляющей отрасли была нарушена вследствие введения масштабных санкций. Самостоятельно отрасль не способна преодолеть неэффективность (вследствие дефицита современных мощностей, способных строить суда больших размерностей и зависимости от импортного оборудования в условиях сжатия доступа к наилучшим комплектующим, технологиям и техническим услугам), повысить маржинальность и увеличить ритмичность выпуска. В зоне риска также находится возможность выполнения потенциального портфеля заказов.

Неустойчивость экономической динамики СП делает затруднительным использование стандартных эконометрических инструментов для оценки эффектов инвестиций. Другой проблемой является ограниченная доступность статистической информации о состоянии и динамике развития отрасли, что делает сложным

формирование достоверного статистического образа отрасли и снижает уровень прозрачности экономической динамики и протекания других процессов.

В рамках исследования были разработаны методические инструменты для реконструкции ее «статистического» образа в период 2011-2021 гг. и на их основании сформирована панель данных. Для корректной реконструкции набора взаимоувязанных показателей и индикаторов, наиболее полно описывающих динамику производства, потребовалось объединение макроданных на базе статистической информации, аккумулируемой Росстатом, и ведомственной статистики, а также корпоративной отчетности («микроуровень»). Это стало в том числе возможно за счет высокой консолидации выпуска отрасли на ограниченном количестве крупных верфей.

Полученные данные подтверждают тезис о высоком уровне зависимости инновационно-инвестиционного процесса от государственной поддержки и, соответственно, относительно слабой от результатов собственных инвестиционных и инновационных циклов. Наиболее капиталоемкие проекты как правило потребовали бюджетной поддержки или иных внешних источников финансирования (от собственника или от связанных с ним финансовых организаций). С точки зрения, инвестиционной активности отрасль неоднородна. При этом группа инновационно-инвестиционно активных предприятий демонстрировала опережающую динамику производительности труда по сравнению с инвестиционно-пассивными предприятиями. Путем разработки специальной методики расчета показателя капиталоемкости на основе массива данных по группам предприятий с разным уровнем инновационно-инвестиционной активности были получены численные оценки эффектов от инвестиций в сегменте гражданского судостроения. Это позволяет произвести численные оценки эффектов от реализации инвестиций в рамках различных сценариев государственной промышленной политики, в том числе в условиях форсированной глубокой модернизации производств в целях повышения технологической однородности отрасли.

На основе теоретических и методических аспектов моделей оценки влияния научно-технологического развития и инновационных процессов на экономическую динамику для решения задачи прогнозирования отраслевой динамики СП разработана специальная методика и прогнозно-аналитический инструментарий, позволяющий модифицировать применение положений теории влияния НТП на экономическую динамику как эндогенного процесса (а именно теория материализации научных знаний, предложенная акад. АН СССР А.И. Анчишкиным, описывающая процессы капитализации научных исследований и их трансформации в «научный труд») на основе моделирования процесса повышения производительности труда в зависимости от реализации инвестиционно-инновационного процесса, учитывающего особенности модернизации производственно-технологической базы высокотехнологичных производств с длительным жизненным циклом продукции. В целях прогнозирования экономической динамики используется экономико-математическая модель, которая представляет собой итерационную систему уравнений, оценивающую потенциальный валовой выпуск, и методическая схема ее применения в прогнозных расчетах.

В рамках реализации единой государственной политики Минпромторгом России совместно с ведущими отраслевыми институтами была разработана Стратегия развития судостроительной промышленности до 2035 года, где зафиксирован целевой прогноз развития отрасли, в том числе объемов выпуска в натуральном количестве и динамика в стоимостном выражении. Однако он не учитывает изменение внешних условий и необходимости структурной перестройки отрасли. В рамках разработки долгосрочного прогноза были сформированы сценарные условия, которые позволили выделить «Базовый» сценарий, основанный на параметрах существующей Стратегии развития отрасли до 2035 года, и «Инновационно-инвестиционный» сценарий, предусматривающий опережающее финансирование капитальных вложений (инвестиционный маневр) в отношении *трети* ранее недофинансированных производств. Общий объем инвестиций в «Инновационно-инвестиционный» сценарий

превышает объем инвестиций базового сценария в 1,5 раза и может составить 540 млрд руб.

В условиях существующей сверх неопределенности развития российской и мировой экономики, основная гипотеза сценарного прогнозного моделирования развития СП базируется на выделении следующих фаз развития отрасли: в период 2022-2024 гг. фаза *«ускоренной адаптации»* российской экономики к существующему санкционному режиму, в период 2025-2029 гг. фаза *«ускоренного развития»* страновой экономики в новых условиях и после 2030 г. фаза *«опережающего развития»*. При этом реализация данной траектории зависит от успешности модернизации производственно-технологической базы и формирования более однородного экономического пространства.

Реализация *инвестиционного маневра* позволит увеличить общий валовый выпуск в сопоставимых ценах к 2021 г. в 1,67 раза, в том числе гражданской продукции в 4 раза. В результате вклад СП в ВВП РФ вырастет до 0,32%, а численность промышленных работников СП на 27%, выплаты в федеральный и региональные бюджеты (с учетом отчислений в соответствующие социальные фонды, но без учета НДС) увеличатся практически в 3,4 раза, при этом в номенклатуре выпускаемой продукции (в стоимостном объеме) будут доминировать крупнотоннажные суда 2 и 3 класса, крупнотоннажные газовозы и различные суда обеспечения ледового класса. Это позволит усилить экспортные позиции страны.

Комплексное развитие производственно-технологической базы и повышение конкурентоспособности потребует реализации дополнительных мер поддержки, при этом приоритеты будут смещаться в зависимости от фазы развития отрасли. В период до 2025 г. востребованными будут меры, направленные на адаптацию предприятий к новым условиям, реализацию программы импортозамещения судового оборудования и поддержку льготного лизинга. На период 2025-2029 гг. предлагается внедрить меры, нацеленные на *«ускоренное перевооружение»* и повышение конкурентоспособности внутренних производителей, а также формирование научно-производственного задела

для создания высокотехнологичной морской техники. С 2030 г. реализовать меры связанные с финансированием проектирования и внедрения в производство (и целевую поддержку спроса) судов новых экологичных серий и малоэкипажных судов, а также стимулирования применения беспилотных технологий в линейном судоходстве.

Кроме того, ожидаются вторичные положительные эффекты, связанные с увеличением объемов судоремонта и сервисного обслуживания судового оборудования, предоставлением финансовых (страховых) и логистических услуг, оказываемых российскими компаниями. Указанные эффекты могут быть количественно определены в рамках продолжения работ по указанной тематике.

Необходимо отметить, что в условиях структурного первичного дефицита федерального бюджета в качестве одной из перспективных исследовательских задач можно рассмотреть пути и формы трансформации Группы ОСК с учетом привлечения внешних инвесторов (в том числе государственных и квазигосударственных финансово-промышленных групп).

Список литературы и информационных источников

1. Абрамов, А.В. Конкурентоспособность и инновационный потенциал судостроительной промышленности / А.В. Абрамов, Б.А. Горелик, В.Л. Александров, В.Л. Макаров, А.Ю. Смирнов // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2016. – № 5(67). – С. 14-22. — URL: <http://www.rppe.ru/new/index.php/rppe/article/view/268/231> (дата обращения 1.9.2023).
2. Абрашкин, М.С. Организация и развитие предприятий наукоёмкого машиностроения: монография / М.С. Абрашкин. – М.: Изд-во «Научный консультант», 2019 – 208 с. — ISBN 978-5-907196-80-3.
3. Аганбегян, А.Г. Постпандемическое восстановление российской экономики и переход к устойчивому социально-экономическому развитию / А.Г. Аганбегян, А.Н. Клепач, Б.Н. Порфирьев, М.Н. Узяков, А.А. Широков // Проблемы прогнозирования. — 2020. — № 6. — С. 18-26. DOI: 10.47711/0868-6351-183-18-26. — URL: <https://ecfor.ru/publication/postpandemicheskoe-vosstanovlenie-ekonomiki-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
4. Акаев, А. А. Анализ решений общего уравнения макроэкономической динамики / А.А. Акаев // Экономика и математические методы. — 2008. — Т. 44. — № 3. — С. 62-78.
5. Александрова, Т.Е. Судостроение России: проблемы и перспективы развития / Т.Е. Александрова // Журнал «Транспортное дело России». — 2010. — С. 58-62. — URL <https://cyberleninka.ru/article/n/sudostroenie-rossii-problemy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения 1.9.2023).
6. Анчишкин, А.И. Наука – техника – экономика / А.И. Анчишкин. – 2-е изд., – М.: Экономика, 1989. – 383 с. – ISBN 5–282–00439–9.
7. Анчишкин, А.И. Прогнозирование темпов и факторов экономического роста / Сост. А.В. Суворов. – М.: МАКС Пресс, 2003. – 300 с. – ISBN 5-317-00823-9.
8. Балацкий, Е.В. Прогнозирование инфляции: практика использования синтетических процедур / Е.В. Балацкий, М.А. Юревич // Мир новой экономики. — 2018. — № 12. — Т. 4. — С. 20-31. DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-4-20-31.
9. Балашова, Е.С. Экономика судостроения: учебник для бакалавриата и специалитета / Е.С. Балашова, Е.Р. Счисляева. — М.: Изд-во Юрайт, 2019. — 277 с. — ISBN 978-5-534-10224-6.
10. Баранов, А.О. Оценка эффективности инновационных проектов с использованием опционного и нечетко-множественного подходов / А.О. Баранов, Е.И. Музыка, В.Н. Павлов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. – 336 с. – ISBN 978-5-89665-324-0.
11. Белоусов, А.Р. Эволюция системы воспроизводства российской экономики от кризиса к развитию / А.Р. Белоусов – М.: МАКС-Пресс, 2006. — 393 с. – ISBN: 5-317-01601-0.
12. Бендиков М.А. Исследование инновационной экономики: экономико-математические инструментарий и возможности его применения [Электронный ресурс] / М.А. Бендиков, А.А. Тресорук, И.Э. Фролов // Вестник ЦЭМИ РАН. — 2018. — Т. 1. – Вып. 2. 11 с. — URL: <https://cemi.jes.su/s11111110000100-3-1>.
13. Бендиков, М.А. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития / М.А. Бендиков, И.Э. Фролов; Центр экон.-мат. ин-т РАН. - М.: Наука, 2007. (Экономическая наука современной России). – 583 с. – ISBN 5-02-035206-3.
14. Бессонов, В.А. Какой должна быть российская информационно-статистическая система? // Вопросы статистики. – 2017. – № 4. – С. 22-37. - URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/469> (дата обращения 1.9.2023).

15. Блохин, А.А. Вклад крупных, средних и малых компаний в отраслевую динамику / А.А. Блохин, М.В. Головань, Р.В. Гридин // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 1. — С. 78-40. — DOI: 10.47711/0868-6351-196-78-89. — URL: <https://ecfor.ru/publication/razmery-kompanij-vklad-v-otraslevoj-vypusk/> (дата обращения 1.9.2023).
16. Борисов, В.Н. Анализ и прогноз конкурентоспособности российской инвестиционной техники на рынках дальнего зарубежья / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. — Т. 14. — № 2. — С. 43–58. DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.3. — URL: <http://esc.volnc.ru/article/28901/full?lang=ru> (дата обращения 1.9.2023).
17. Борисов, В.Н. Машиностроительный комплекс в воспроизводственном процессе / В.Н. Борисов – М.: М.: МАКС Пресс, 2000. – 312 с.
18. Буданов, И.А. Особенности среднесрочных перспектив производства конструкционных материалов в России / И.А. Буданов // Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 3. — С. 42-51. — DOI: 10.47711/0868-6351-192-42-51. — URL: <https://ecfor.ru/publication/perspektiv-proizvodstva-konstruksionnyh-materialov-v-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
19. Бузгалин, А.В. Глобальный капитал. В 2 т. Т. 1: Методология: По ту сторону позитивизма, постмодернизма и экономического империализма (Маркс reloaded). Т. 2: Глобальная гегемония капитала и ее пределы («Капитал» re-loaded) / А.В. Бузгалин, А.И. Колганов. — М.: Ленанд/URSS, 2015. Т. 1. — 640 с. Т. 2. — 912 с.
20. Бузгалин, А.В. Политическая экономия и экономическая политика. Рынок. Капитал. Общество / А.В. Бузгалин, А.И. Колганов // Terra Economicus. — 2016. — Т. 14. № 1. — С. 27-47. DOI: 10.18522/2073-6606-2016-14-1-27-47.
21. Буянов, С.И. Потребности морского транспорта России в продукции судостроения / С.И. Буянов // Морской вестник. — 2016. — №4 (60). — С. 121-123.
22. Вальтух, К. К. Теория стоимости: статистическая верификация, информационное обобщение, актуальные выводы / К.К. Вальтух // Вестник Российской академии наук. — 2005. — Т. 75. — № 9. — С. 793-806. — URL: <http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2005/Valtux-VestnikRAN2005.pdf> (дата обращения 1.9.2023).
23. Вальтух, К.К. Закон социально-экономического развития. Теория исследования мировой статистики. Часть 1: монография. / К.К. Вальтух – Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН. – 2018 г. - 487 с.
24. Варшавский, А.Е. Наука, высокотехнологичные отрасли и инновации / А.Е. Варшавский, В.Л. Макаров / Глава 20 / Экономика России. Оксфордский сборник. Кн. 2. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. - М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. — 616 с.
25. Варшавский, А.Е. Повышение показателей эффективности ОПК на основе расширения производства продукции гражданского назначения / А.Е. Варшавский, Ю.А. Макарова // Экономический анализ: теория и практика. — 2019. — Т. 18. — № 10 (493). — С. 1826-1846. DOI: 10.24891/ea.18.10.1826.
26. Воскобойников, И.Б. Постшоковый рост российской экономики: опыт кризисов 1998 и 2008—2009 гг. и взгляд в будущее / И.Б. Воскобойников, Э.Ф. Баранов, К.В. Бобылева, Р.И. Капелюшников, Д.И. Пионтковский, А.А. Роскин, А.Е. Толоконников / Вопросы экономики. — 2021. — № 4. — С. 5-31. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-4-5-31. — URL: <https://www.vopreco.ru/jour/article/view/3123> (дата обращения 1.9.2023).
27. Ганичев, Н.А. Как посчитать цифровую экономику: между реальностью и конструкцией / Н.А. Ганичев, О.Б. Кошовец // ЭКО. — 2020. — № 2. — С. 8-36. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-2-8-36. — URL: <https://ecotrends.ru/index.php/eco/issue/view/451/158> (дата обращения 1.9.2023).

28. Ганичев, Н.А. Цифровая экономика России: к стратегии развития в условиях санкций / Н.А. Ганичев, О.Б. Кошовец // Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 6. — С. 94-108. DOI: 10.1134/S1075700722060041. — URL: <https://ecfor.ru/publication/razvitie-ikt-sektora-v-rossii-sanktsii-2022/> (дата обращения 1.9.2023).
29. Гильмундинов, В.М. Моделирование влияния макроэкономической политики на экономику России / В.М. Гильмундинов. Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2019. – 160 с. – ISBN 978-5-89665-339-4.
30. Гладышевский, А.И. Прогнозирование воспроизводственных процессов в экономике (инвестиционный аспект) / А.И. Гладышевский. – М.: МАКС Пресс, 2004. - 392 с. – ISBN 5-317-01181-7.
31. Глазьев, С.Ю. Мирохозяйственные уклады в глобальном экономическом развитии / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2016. – Т. 52. – № 2. – С. 3-29.
32. Глазьев, С.Ю. Открытие закономерности смены технологических укладов в ЦЭМИ АН СССР / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 2018. – Т. 54. – № 3. – С. 17-30.
33. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. / С.Ю. Глазьев. – М.: ВладДар, 1993. – 310 с. – ISBN: 5-86209-003-7.
34. Голиченко, О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России / О.Г. Голиченко. - М.: Наука. 2011. – 634 с.
35. Гончарук, И.В. Государственная поддержка интеграции России в мировой рынок продукции судостроительной промышленности / И.В. Гончарук, Е.С. Гончарук // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. – 2016. – С. 34-45. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-podderzhka-integratsii-rossii-v-mirovyy-rynok-produktsii-sudostroitelnoy-promyshlennosti/viewer> (дата обращения 1.9.2023).
36. Григорьев, Л.М. Теории роста и реалии последних десятилетий (Вопросы социокультурных кодов — к расширению исследовательской программы) / Л.М. Григорьев, М.Я. Майхрович // Вопросы экономики. – 2023. – № 2. – С. 18-42. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-2-18-42.
37. Гусев, М.С. Стратегия экономического развития России – 2035: пути преодоления долгосрочной стагнации / М.С. Гусев // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 2. — С. 18-29. DOI: 10.47711/0868-6351-197-18-29. — URL: <https://ecfor.ru/publication/preodolenie-dolgosrochnoj-stagnatsii-strategiya-razvitiya-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
38. Досиков, В.С. Стоимостные расчеты в проектировании объектов на современном этапе развития гражданского судостроения России: проблемы и перспективы / В.С. Досиков, В.А. Калмыков // Финансы и кредит. — 2021. — Т. 27. — № 10 (814). — С. 2314-2327. DOI: 10.24891/fin.27.10.2314 — URL: <https://www.fin-izdat.ru/journal/fin/detail.php?ID=77734> (дата обращения 1.9.2023).
39. Егоров, Г.В. Анализ закономерностей списания речных круизных судов и прогноз состава речного флота с определением наиболее востребованных типов судов для конверсии и модернизации / Г.В. Егоров, А.Г. Егоров // Морской Вестник. 2019. N 1 (69). С. 21-27.
40. Егоров, Г.В. Использование опыта работы речного транспорта США для создания эффективных моделей работы отечественного флота / Г.В. Егоров // Труды Крыловского государственного научного центра. — 2020. — Спец. выпуск №2. — С. 182–186.
41. Егоров, Г. В. Российское речное судостроение в XXI веке / Г.В. Егоров // Транспорт Российской Федерации. — 2015. — №4 (59). — С. 16-21.
42. Егоров, Г.В. Отечественный технический флот - сегодняшнее состояние и необходимость строительства новых судов / Г.В. Егоров // Морская Биржа. — 2011. —N1 (35). — С. 14 - 21.

43. Егоров, Г.В. Первые российские законы о мерах к поощрению отечественного судостроения / Г.В. Егоров // Судостроение и судоремонт. – 2011. – №44. – С. 46 - 52.
44. Единак, Е.А. Эндогенизация потребления домашних хозяйств в расширенной модели «затраты-выпуск» / Е.А. Единак, А.Р. Саяпова, А.А. Широков // Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 1. — С. 6-18. DOI: 10.47711/0868-6351-190-6-18. — URL: <https://ecfor.ru/publication/vliyanie-sprosa-dohodnyh-grupp-na-obemy-proizvodstva/> (дата обращения 1.9.2023).
45. Загадки экономического роста: движущие силы и кризисы — сравнительный анализ / Научные редакторы Л. Бальцеревич и А. Жоньца; пер. с польского Ю.В. Чайникова под научной редакцией А.В. Куряева. — М.: Мысль, 2012. - 512 с.
46. Замулин, О.А. Экономический рост: Нобелевская премия 2018 года и уроки для России / О.А. Замулин, К.И. Сонин / Вопросы экономики. — 2019. — № 1. — С. 11-36. DOI: 10.32609/0042-8736-2019-1-11-36. — URL: <https://www.vopreco.ru/jour/article/view/2132> (дата обращения 1.9.2023).
47. Калмыков, В.А. Применение современных техник машинного обучения в обеспечении эффективности отраслевых стоимостных расчетов на примере гражданского судостроения [Электронный ресурс] / В.А. Калмыков, В.С. Досиков, Е.А. Трофимова // Инновации и инвестиции. — 2022. — № 2. — С. 128-134. — URL: <http://innovazia.ru/upload/iblock/dbf/ig2z865sx406c9xeii7of6j7147vgucn/%E2%84%962%202022.pdf> (дата обращения 1.9.2023).
48. Калюжный, В.В. Модель экономического роста на основе схемы расширенного воспроизводства К. Маркса / В.В. Калюжный // Экономическая кибернетика. Междунар. научн. журнал. Донецк. — 2004. — №3-4 (27-28). — С. 55-68. — URL: http://www.socintegrum.ru/Kalyuzhnyi_VV_4.pdf (дата обращения 1.9.2023).
49. Капелюшников, Р.И. Технологический прогресс – пожиратель рабочих мест? / Р.И. Капелюшников // Вопросы экономики. — 2017. — № 11. — С. 111-140. DOI: 10.32609/0042-8736-2017-11-111-140.
50. Клейнер, Г.Б. Системная экономика: шаги развития: монография / Г.Б. Клейнер. Предисловие академика В.Л. Макарова. – М.: ИД «Научная библиотека», 2021. – 746 с. – ISBN 978-5-907242-87-6.
51. Клепач, А.Н. Российская наука и технологии: взлет, или прогрессирующее отставание (Часть II) / А.Н. Клепач, Л. Б. Водоватов, Е.А. Дмитриева // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 1. — С. 6-15. DOI: 10.47711/0868-6351-196-6-15. — URL: <https://ecfor.ru/publication/rossijskaya-nauka-i-tehnologii/> (дата обращения 1.9.2023).
52. Клепач, А.Н. Российская наука и технологии: взлет, или прогрессирующее отставание (Часть I) / А.Н. Клепач, Л. Б. Водоватов, Е.А. Дмитриева // Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 6. — С. 76-93. DOI: 10.47711/0868-6351-195-76-93. — URL: <https://ecfor.ru/publication/otsenka-sostoyaniya-nauki-i-tehnologij-v-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
53. Ключков, В.В. Оптимизация стратегии производственной реструктуризации высокотехнологичных отраслей промышленности (на примере авиастроения) / В.В. Ключков // Аудит и финансовый анализ. — 2018. — № 4. — С. 50-62. — URL: https://auditfin.com/fin/2018/4/fin_2018_41_rus_03_02.pdf (дата обращения 1.9.2023).
54. Комков, Н.И. Влияние инновационной и технологической активности организаций на объемы выпуска инновационных товаров и рост производительности труда / Н.И. Комков, Г.К. Кулагин // Проблемы прогнозирования. — 2020. — № 4. — С. 29-40. - URL: <https://ecfor.ru/publication/vliyanie-innovatsionno-tehnologicheskoy-aktivnosti-na-ekonomicheskuyu-rezultativnost/> (дата обращения 1.9.2023).

55. Коровкин, А.Г. Динамика занятости и рынка труда: вопросы макроэкономического анализа и прогнозирования / А.Г. Коровкин. – М.: МАКС Пресс, 2001. – 320 с. – ISBN: 5-317-00312-1.
56. Коровкин, А.Г. Фактор образования при согласовании спроса и предложения рабочей силы на этапе интенсификации роста экономики РФ / А.Г. Коровкин, И.Б. Королев // Статья в Сборнике «Восстановление экономического роста в России и Европе: проблемы, перспективы, способы финансирования» / Отв. ред. Кувалин Д.Б. - М.: Издательство МГИМО, 2019. — С. 6-18. — URL: <https://ecfor.ru/publication/faktor-obrazovanie-na-soglasovanie-sprosa-i-predlozheniya-rabochej-sily/> (дата обращения 1.9.2023).
57. Кошовец, О.Б. Образы экономической реальности в науке, политике и публичном пространстве: тенденции XXI века: монография / О.Б. Кошовец. – М.: ИЭ РАН, 2023. – 376 с. – ISBN 978-5-9940-0732-7.
58. Кошовец, О.Б. Экспорт российских вооружений как особый фактор развития высокотехнологичной промышленности России / О.Б. Кошовец, Н.А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. — 2015. — № 2. — С. 121-134. — URL: <https://ecfor.ru/publication/eksport-vooruzhenij-kak-faktor-razvitiya-vysokotehnologichnoj-promyshlennosti/> (дата обращения 1.9.2023).
59. Крюков В.А. О взаимосвязи и взаимодействии экономической, промышленной и научно-технологической политик / В.А. Крюков // Управление наукой: теория и практика. — 2020. — Т. 2. — № 2. — С. 15-46. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.2.1. — URL: http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2020/KrukovV2020O_vzaimodejstvii.pdf (дата обращения 1.9.2023).
60. Ксенофонтов, М.Ю. Оценка мультипликативных эффектов в российской экономике на основе таблиц «затраты-выпуск» / М.Ю. Ксенофонтов, Д.А. Ползиков, А.А. Широв, А.А. Янговский // Проблемы прогнозирования. — 2018. — № 2. — С. 3-13. - URL: <https://ecfor.ru/publication/otsenka-multiplikativnyh-effektov-na-osnove-tablits-zatraty-vypusk/> (дата обращения 1.9.2023).
61. Кувалин, Д.Б. Российские предприятия в конце 2022 года: противодействие санкциям, взаимоотношения с банками и реакция на климатическую повестку / Д.Б. Кувалин, Ю.В. Зинченко, П.А. Лавриненко, Ш.Ш. Ибрагимов // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 3. — С. 200-216. — DOI: 10.47711/0868-6351-198-200-216 — URL: <https://ecfor.ru/publication/rossijskie-predpriyatiya-v-kontse-2022-protivodejstvie-sanktsiyam/> (дата обращения 1.9.2023).
62. Кузнецов, С.Г. Структурные сдвиги в занятости и качество экономического роста / С.Г. Кузнецов // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. - 2020. - Т. 18. - С. 504-520. - DOI: 0.47711/2076-318-2020-504-520. - URL: <https://ecfor.ru/publication/strukturnye-sdvigi-v-zanyatosti-i-kachestvo-ekonomicheskogo-rosta/> (дата обращения 1.9.2023).
63. Лидс, Адам Э. Административно-плановая экономика в конце советской эпохи: критический анализ Юрия Яременко / А.Э. Лидс // Проблемы прогнозирования. — 2021. — № 5. — С. 10-21. - DOI: 10.47711/0868-6351-188-6-17. - URL: <https://ecfor.ru/publication/administrativno-planovaya-ekonomika-kriticheskij-analiz-yaremenko/> (дата обращения 1.9.2023).
64. Логачев, С.И. Современное состояние мирового и российского судостроения / С.И. Логачев // Судостроение. —2013. —№ 2. — С. 11-17.
65. Лысенков, П.М. Технология судового машиностроения. Учебное пособие / П.М. Лысенков, В.И. Черненко – М.: "Русайнс", 2016. – 116 с. — ISBN: 978-5-4365-1143-6.
66. Макаров, В.Л. Микроэкономика знаний / В.Л. Макаров, Г.Б. Клейнер; Отд. обществ. наук РАН, Центр. экон.-мат. ин-т. — М.: ЗАО "Издательство "Экономика", 2007. – 204 с.

67. Макаров, В.Л. Обзор математических моделей экономики с инновациями / В.Л. Макаров // Экономика и математические методы. — 2009. — Т. 45. — № 1. — С. 3-14.
68. Машиностроение как доминанта в инновационных процессах / Амосенок Э.П., Бажанов В.А., Веселая Л.С., Соколов А.В. - Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. - 155 с. — ISBN 978-5-89665-185-7.
69. Мезоэкономика России: стратегия разбега: монография / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. - М.: ИД «Научная библиотека», 2022. — 808 с. — ISBN 978-5-907497-88-7.
70. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зеленого роста» / Под ред. акад. РАН Порфирьева Б.Н. — М.: Научный консультант, 2017. — 434 с.
71. Никифоров, О.Н. Размышления профессионального статистика / О.Н. Никифоров // Вопросы статистики. — 2019. Т. 26. — № 6. — С. 31-38. DOI: 10.34023/2313-6383-2019-26-6-31-38. — URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/922/0> (дата обращения 1.9.2023).
72. Нуреев, Р.М. Исторические судьбы учения Карла Маркса / Р.М. Нуреев // Вопросы экономики. — 2007. — № 9. — С. 83-107. DOI: 10.32609/0042-8736-2007-9-87-103. — URL: https://www.vopreco.ru/jour/article/view/1649?locale=ru_RU (дата обращения 1.9.2023).
73. Огай, С.А. Альтернативы при реализации стратегии развития судостроительной промышленности / С.А. Огай, М.В. Войлошников // Транспортное дело России. —2016. —№ 1 (14). —С. 30-34.
74. Огай, С.А. Системный подход при выборе направлений развития судостроения на Дальнем Востоке / С.А. Огай, М.В. Войлошников // Транспортное дело России. —2016. —№ 1 (14). —С. 119-122.
75. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: монография / Под ред. Белоусова Д.Р. и Фролова И.Э. — М.: Артик Принт, 2022. — 168 с. — (серия: Научный доклад ИНП РАН). — ISBN 9 78-5-00204-539-6. ISSN 2712-9209. DOI: 10.47711/sr3-2022. — URL: <https://ecfor.ru/publication/o-dolgosrochnom-nauchno-tehnologicheskom-razvitii-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
76. Палтерович, Д.М. Планирование потребности в оборудовании / Д.М. Палтерович. — М.: Изд-во: Экономика, 1972. - 224 с.
77. Перес, К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания / Карлота Перес ; пер. с англ. Ф.В. Маевского. — М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2011. — 232 с.: ил. — (Сер. «Современная институционально-эволюционная теория»). — ISBN 978-5-7749-0626-0.
78. Полбин, А.В. Экономический кризис 2020 г.: причины и меры по его преодолению и дальнейшему развитию России / А.В. Полбин, С.Г. Синельников-Мурылев, П.В. Трунин // Вопросы экономики. — 2020. — № 6. — С. 5-21. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-6-5-21.
79. Порфирьев, Б.Н. «Зеленый» фактор экономического роста в мире и в России / Б.Н. Порфирьев // Проблемы прогнозирования. — 2018. — № 5. — С. 3-12. — URL: <https://ecfor.ru/publication/zelenyj-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-mire-i-v-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
80. Потенциальные возможности российской экономики: анализ и прогноз. Научный доклад / Под ред. член-корр. РАН А.А. Широва. — М.: Артик принт, 2022. — 296 с. — (Научный доклад ИНП РАН). — ISBN 9 78-5-6047208-5-1. ISSN 2712-9209. DOI: 10.47711/sr2-2022. — URL: <https://ecfor.ru/publication/potentsial-rosta-ekonomiki/> (дата обращения 1.9.2023).
81. Прикладное прогнозирование национальной экономики. Учебное пособие / Под ред. В.В. Ивантера, И.А. Буданова, А.Г. Коровкина, В.С. Сутягина. — М.: Экономистъ, 2007. — 896 с. — ISBN: 978-5-98118-212-9.

82. Прогнозирование инновационного машиностроения: монография / В.Н. Борисов, О.В. Почукаева, Е.А. Балагурова, Т.Г. Орлова, К.Г. Почукаев. Отв. ред. В.С. Панфилов. – М.: МАКС Пресс, 2015. – 180 с. – ISBN 978-5-317-05124-2.
83. Развитие инновационной экономики: анализ, методы и модели / отв. ред. В.И. Суслов, науч. ред. О.В. Валиева; Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2020. – 440 с. – ISBN 978-5-89665-345-5.
84. Рассадин, В.Н. Оборонно-промышленный комплекс в макроэкономическом аспекте. М.: МАКС Пресс, 2013. — 384 с. — URL: <https://ecfor.ru/publication/opk-v-makroekonomicheskom-aspekte/> (дата обращения 1.9.2023).
85. Сальников, В.А. Статистика промышленного производства: некоторые наблюдения внимательных пользователей / В.А. Сальников, Д.И. Галимов // Проблемы прогнозирования. — 2020. — № 1. — С. 10-21. — URL: <https://ecfor.ru/publication/analiz-statistiki-promyshlennogo-proizvodstva/> (дата обращения 1.9.2023).
86. Саяпова, А.Р. Основы метода затраты-выпуск. Учебник / А.Р. Саяпова, А.А. Широв. - М.: ООО МАКС Пресс; 2019. – С. 336. ISBN 978-5-317-06263-7.
87. Саяпова, А.Р. Оценка вклада технологического фактора в динамику и структуру производства / А.Р. Саяпова // Научные труды ИНП РАН. М.: МАКС Пресс, 2016. С. 196-208. — URL: <https://ecfor.ru/publication/10-sayapova-tehnologicheskij-faktor-dinamika-proizvodstva/> (дата обращения 1.9.2023).
88. Селезнева, И.Е. Формирование стратегий инновационного развития в новой реальности российской экономики / И.Е. Селезнева, В.В. Клочков // Друкеровский вестник. — 2022. — № 4 (48). — С. 4-14. DOI:10.17213/2312-6469-2022-4-4-14. — URL: <http://drucker.npi-tu.ru/ru/archive/2022/vypusk-4-2022/naczionalnyie-innovaczionnyie-sistemy/formation-of-innovative-development-strategies-in-the-new-reality-of-the-russian-economy> (дата обращения 1.9.2023).
89. Селезнева, И.Е. Моделирование процессов разработки стратегий развития в высокотехнологичной промышленности. / И.Е. Селезнева, В.В. Клочков – М.: НИПКЦ Восход–А, 2020. – С. 156.
90. Симонов, Н.С. ВПК СССР: темпы экономического роста, структура, организация производства, управление / Н.С. Симонов. — М.: Русский фонд содействия образованию и науке, 2015. – 504 с. — ISBN 978-5-91244-122-6.
91. Стрижкова, Л.А. Потенциалы и ограничения инструментария «Затраты-выпуск» (к 60-летию юбилею статистических работ в области межотраслевых исследования на пространстве СНГ) / Л.А. Стрижкова, Г.О. Куранов // Мир новой экономики. 2021. — Т. 15. — № 1. — С. 60-74. DOI: 10.26794/2220-6469-2021-15-1-60-74.
92. Структурная модернизация российской экономики: условия, направления, механизмы / Под ред. Е.Б. Ленчук. – СПб: Алетейя, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-00165-447-6.
93. Суворов, Н.В. Вопросы оценки динамики основных фондов в российской экономике / Н.В. Суворов, С.И. Максимцова, Е.Е. Балашова, Е.А. Рутковская, С.В. Трещина, Ю.В. Белецкий / Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 4. — С. 18-32. DOI: 10.47711/0868-6351-193-18-32. — URL: <https://ecfor.ru/publication/otsenka-vzaimosvyazi-proizvodstvennyh-moshhnostej-i-osnovnyh-fondov/> (дата обращения 1.9.2023).
94. Суворов, Н.В. Методические вопросы и количественные результаты оценки ретроспективной динамики производственных мощностей во взаимосвязи с динамикой основных фондов / Н.В. Суворов, С.И. Максимцова, Е.Е. Балашова, Е.А. Рутковская, С.В. Трещина, Ю.В. Белецкий / Проблемы прогнозирования. — 2022. — № 6. — С. 38-57.

- DOI: 10.47711/0868-6351-195-38-57. — URL: <https://ecfor.ru/publication/raschety-dinamiki-osnovnyh-fondov/> (дата обращения 1.9.2023).
95. Теория капитала и экономического роста / В.С. Афанасьев, С.С. Дзарасов, Р.С. Дзарасов — М.: Изд-во МГУ, - 2004. С - 400. ISBN: 5-211-06116-0.
96. Торопчин, А.И. Создание северо-западного судостроительного кластера и модернизация производственных мощностей его потенциальных участников в обеспечение реализации стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 г. / А.И. Торопчин, В.Ю. Аранович, Е.В. Александров // Судостроение. — 2021. — №6 (859). — С. 3-7.
97. Тресорук, А.А. Долгосрочное развитие российского судостроения с учетом процессов диверсификации оборонных отраслей: модель и прогноз / А.А. Тресорук, И.Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. — 2020. — № 6. — С. 119-128. — URL: <https://ecfor.ru/publication/dolgosrochnoe-razvitie-rossijskogo-sudostroeniya/> (дата обращения 1.9.2023).
98. Тресорук, А.А. К вопросу о реализации опережающего финансирования производственно-технологической базы судостроительной промышленности / А.А. Тресорук // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2018. — Т.16. — С. 292-316. — URL: <https://ecfor.ru/publication/sudostroitel'naya-promyshlennost-proizvodstvo-grazhdanskih-sudov-v-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
99. Тресорук, А.А. Оценка реализуемости программы технологического перевооружения высокотехнологичных отраслей для выполнения гособоронзаказа (на примере судостроительной отрасли) / А.А. Тресорук, И.Э. Фролов // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2016. — Т. 14. — С. 302-325. — URL: <https://ecfor.ru/publication/16-tresoruk-programma-tehnologicheskogo-perevooruzheniya-gosobronzakaz/> (дата обращения 1.9.2023).
100. Тресорук, А.А. Региональные инвестиционные фонды как инструмент привлечения целевого финансирования проектов в судостроительной промышленности / А.А. Тресорук // Проблемы развития территорий. — 2021. — Т. 25. — № 5. — С. 125-145. DOI: 10.15838/ptd.2021.5.115.8. — URL: <http://ptd.vsc.ac.ru/article/29035> (дата обращения 1.9.2023).
101. Тресорук, А.А. Российское судостроение: проблемы развития и пути повышения его конкурентоспособности / А.А. Тресорук, И.Э. Фролов // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2015. — Т. 13. — С. 463-485. — URL: <http://ecfor.ru/publication/rossijskoe-sudostroenie/> (дата обращения 1.9.2023).
102. Тресорук, А.А. Стратегический подход к организации производства инновационной продукции в оборонно-промышленном комплексе России / А.А. Тресорук, И.Э. Фролов // Научно-технические ведомости СПбПУ Петра Великого. Экономические науки. — 2016. — № 4 (тематический выпуск: "Стратегическое планирование развития экономических систем"). — С. 147-161. DOI: 10.5862/ЖЕ.246.13. — URL: <https://economy.spbstu.ru/article/2016.60.13/> (дата обращения 1.9.2023).
103. Турунцева, М.Ю. Прогнозирование инфляции: эмпирика и реальность / М.Ю. Турунцева, Е.В. Астафьева, В.Д. Петренко // Экономика. Налоги. Право. — 2014. — № 1. — С. 53-57. — URL: <http://www.fa.ru/org/div/edition/enp/journals/2014%20%E2%84%961.pdf> (дата обращения 1.9.2023).
104. Узяков, М.Н. Макроэкономическая политика и ее последствия (возможности анализа и обоснования с помощью экономико-математического инструментария) / М.Н. Узяков, В.М. Ефимов, Г.Р. Серебряков, О.Ю. Шибалкин, А.А. Широков, С.П. Шошкин, А.А. Янтковский // Проблемы прогнозирования. — 2003. — № 4. — С. 1-21. — URL:

- <https://ecfor.ru/publication/makroekonomicheskaya-politika-i-ee-posledstviya/> (дата обращения 1.9.2023).
105. Узяков, М.Н. Трансформация российской экономики и возможности экономического роста. / М.Н. Узяков. – М.: ИСЭПН, 2000. – 358 с.
 106. Управление научно-технологическим развитием высокотехнологичной промышленности: проблемы и решения: монография / НИЦ «Ин-т им. Н.Е. Жуковского»; под общ. ред. А.В. Дутова, В.В. Клочкова. – М.: НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского». – 2019. – 248 с.
 107. Устинов, В.С. Реализация производственного потенциала российской металлургии в среднесрочной перспективе / В.С. Устинов, И.А. Буданов // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2022. — Т. 20. — С. 128-145. DOI: 10.47711/2076-318-2022-128-145. — URL: <https://ecfor.ru/publication/proizvodstvennyj-potentsial-rossijskoj-metallurgii-posle-2022/> (дата обращения 1.9.2023).
 108. Факторы экономического роста: научно-технический прогресс / Е.А. Пономарева, А.В. Божечкова, А.Ю. Кнобель; под ред. Е.А. Пономаревой. — М.: Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2012. — 186 с. — (Инновационная экономика : теория). — ISBN 978-5-7749-0738-0.
 109. Фонотов, А.Г. Наука как объект управления и как фактор развития / А.Г. Фонотов // Проблемы прогнозирования. — 2023. — № 3. — С. 158-172. DOI: 10.47711/0868-6351-198-158-172 — URL: <https://ecfor.ru/publication/prichiny-neeffectivnoj-innovatsionnoj-deyatelnosti-v-rossii/> (дата обращения 1.9.2023).
 110. Формирование потенциала и управление процессами развития активных социально-экономических систем: Коллективная монография / Н.Н. Володина, Н.И. Комков, М.В. Кротова [и др.]. - М.: Издательство «Научный консультант», 2023. - 456 с.
 111. Френкель, А.А. Математические методы анализа динамики и прогнозирования производительности труда // М.: Экономика, 1972. — С.190.
 112. Фролов, И. Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологичного комплекса / И. Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. — 2011. — № 3. — С. 31 - 55.
 113. Фролов, И.Э. Методические основы прогнозирования инновационно-инвестиционного развития высокотехнологичной промышленности / И.Э. Фролов, В.Н. Борисов, Н.А. Ганичев, Д.А. Плотникова, А.А. Тресорук // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2023. — Т.21. — № 3 (в печати).
 114. Фролов, И.Э. Научоемкая промышленность: состояние, тенденции, перспективы развития / И.Э. Фролов, М.А. Бендииков // Разделы 2.1-2.3 в Главе 2 в коллективной монографии "Механизмы технологического развития экономики России. Макро- и мезоэкономические аспекты" / Багриновский К.А., Бендииков М.А., Хрусталеv Е.Ю. М.: Наука, 2003.
 115. Фролов, И.Э. Проблемы перехода к инновационно-емкому развитию российской экономики в условиях форсированного импортозамещения / И.Э. Фролов, В.Н. Борисов, Н.А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. — 2023. — №4. — С. 67-81. URL: <https://ecfor.ru/publication/importozameshhenie-investitsionnoj-tehniki-innovatsionnoemkoe-razvitiie-ekonomiki/> (дата обращения 1.9.2023).
 116. Фролов, И.Э. Долгосрочный прогноз производственных возможностей высокотехнологичных отраслей экономики РФ / И.Э. Фролов, Н.А. Ганичев, О.Б. Кошовец // Проблемы прогнозирования. — 2013. — № 3. — С. 48-58. — URL: <https://ecfor.ru/publication/proгноz-vozmozhnostej-vysokotehnologichnyh-otraslej-ekonomiki/> (дата обращения 1.9.2023).
 117. Фролов, И.Э. К вопросу о прогнозировании высокотехнологичных производств в современных условиях: теоретико-методологические аспекты / И.Э. Фролов, А.А. Тресорук

- // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН. — 2022. — Т.20. — С. 7-40. DOI: 10.47711/2076-318-2022-7-40. — URL: <https://ecfor.ru/publication/proгнозное-modelirovanie-funktsionirovaniya-sudostroitelnoj-promyshlennosti-frolov/> (дата обращения 1.9.2023).
118. Фролов, И.Э. Концепция экономико-технологического механизма ускоренного развития наукоёмкого, высокотехнологичного сектора экономики и её теоретические основы / И.Э. Фролов // Концепции. — 2007. — № 1. — С. 27-58. — URL: <http://ecfor.ru/publication/kontseptsiya-ekonomiko-tehnologicheskogo-mehanizma-uskorenno-go-razvitiya-naukoyomkogo-vysokotehnologichnogo-sektora-ekonomiki-i-eyo-teoreticheskie-osnovy/> (дата обращения 1.9.2023).
119. Фролов, И.Э. Оценка развития российского высокотехнологичного комплекса в условиях низкой инфляции и ограниченности господдержки / И.Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. — 2019. — № 4. — С. 3-15. — URL: <https://ecfor.ru/publication/tendentsii-razvitiya-rossijskogo-opk-v-2011-2017-gg/> (дата обращения 1.9.2023).
120. Фролов, И.Э. Проблемы капитализации российской науки: продуктивность, результативность, эффективность / И.Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. — 2015. — № 3. — С. 3-20. — URL: <https://ecfor.ru/publication/problemy-kapitalizatsii-rossijskoj-nauki/> (дата обращения 1.9.2023).
121. Фролов, И.Э. Развитие мировых высокотехнологичных производств и космические рынки: сможет ли космонавтика стать новым глобальным нововведением? / И.Э. Фролов // Экономическая наука современной России. — 2017. — № 4. — С. 43-57. — URL: https://www.ecr-journal.ru/jour/article/view/205?locale=ru_RU (дата обращения 1.9.2023).
122. Фролов, И.Э. Размышления о применении экономической теории в прикладных социально-экономических исследованиях / И.Э. Фролов // Вопросы экономики. — 2009. — № 12. — С. 72-82. — URL: <http://ecfor.ru/publication/primenenii-ekonomicheskoy-teorii-v-prikladnyh-issledovaniyah/> (дата обращения 1.9.2023).
123. Фролов, И.Э. Современные проблемы построения моделей научно-технической сферы экономики / И.Э. Фролов, И.Г. Чаплыгина // Экономическая наука современной России. — 2009. — № 1. — С. 7-24. — URL: <http://ecfor.ru/publication/modeli-nauchno-tehnicheskoy-sfery-ekonomiki/> (дата обращения 1.9.2023).
124. Харрод, Р. Теория экономической динамики. Пер. с англ. В.Е. Маневича / Под ред. В.Г. Гребенникова. — М.: ЦЭМИ РАН, 2008. — 210 с. — ISBN 978-5-8211-0464-9 (англ. Economic Dynamics, 1973).
125. Хейнман, С.А. Научно-техническая революция сегодня и завтра / С.А. Хейнман // М. Политиздат, 1977. — 328 с.
126. Широ́в, А.А. Макроэкономические эффекты оборонных расходов России: ретроспективный анализ и прогноз / А.А. Широ́в, М.С. Гусев, И.Э. Фролов // Проблемы прогнозирования. — 2018. — № 4. — С. 3-16. — URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2017/08/makroekonomicheskie-effekty-oboronnyh-rashodov-rossii-analiz-prognoz.pdf> (дата обращения 1.9.2023).
127. Широ́в, А.А. Научно-технологическая компонента макроструктурного прогноза / А.А. Широ́в, М.С. Гусев, А.Р. Саяпова, А.А. Янговский // Проблемы прогнозирования. — 2016. — № 6. — С. 3-17. — URL: <https://ecfor.ru/publication/01-nauchno-tehnicheskaya-komponenta-prognoz/> (дата обращения 1.9.2023).

128. Щербанин, Ю.А. Транспорт России: шесть лет экономических санкций / Ю.А. Щербанин // Проблемы прогнозирования. — 2020. — № 3. — С. 69-81. — URL: <https://ecfor.ru/publication/ekonomicheskie-pokazateli-razvitiya-gruzovogo-transporta-v-2014-2018-gg/> (дата обращения 1.9.2023).
129. Яременко, Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики / Ю.В. Яременко // Избранные труды в трех книгах. Кн. I. - М.: Наука, 2000. – 400 с. – ISBN 5-02-013051-6.
130. Acemoglu, D. Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity / D. Acemoglu, J. Simon // Massachusetts Institute of Technology. PublicAffairs, – 2023. – 560 p.
131. Akol, S. KG financing methodology in maritime industry: German evidence. 2008 // — URL: https://shippingfinance.files.wordpress.com/2016/07/2008-akol_kg-financing-methodology-in-maritime-industry_german-evidence.pdf (date of application: 1.09.2023).
132. Aizenman, J. Military Expenditure, Threats, and Growth / J. Aizenman, R. Glick // NBER Working Paper No. w9618, 2003. URL: <https://ssrn.com/abstract=394726> (date of application: 1.09.2023).
133. Arrow, K. J. The Economic Implications of Learning by Doing // Revue of Economic Studies. – 1962. – Vol. 29. – P. 155-173.
134. Barwick, P. J. China's Industrial Policy: an Empirical Evaluation / P. J. Barwick, M. Kalouptsi, N. B. Zahur. — 2019. — URL: https://barwick.economics.cornell.edu/Yr19_ChinaShipyard_BKZ.pdf (date of application: 1.09.2023).
135. Blomstrom, M. Foreign Direct Investment and Employment: Home Country Experience in the United States and Sweden / M. Blomstrom, G. Fors, R. Lipsey // NBER Working Papers. – 1997. DOI 10.3386/w6205. — URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6205/w6205.pdf (date of application: 1.09.2023).
136. Carlaw, K. Productivity, Technology and Economic Growth: What is the Relationship? / K. Carlaw, R. Lipsey // Journal of Economic Surveys. – 2003. – Vol. 17, Is. 3.
137. Carlow, K. GPT-Driven, Endogenous Growth / K. Carlaw, R. Lipsey // The Economic Journal. – 2006. – P. 116, 155 – 174.
138. Doloreux, D. Maritime clusters in diverse regional contexts: the case of Canada / D. Doloreux, R. Shearmur // Marine Policy, Elsevier. – 2009. – Vol. 33(3). – P. 520-527.
139. Galindo-Rueda F. OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity. OECD Science, Technology and Industry Working Papers / F. Galindo-Rueda, F. Verger. OECD Publishing, Paris, 2016/04. [Электронный ресурс – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlv73sqqp8r-en.pdf?expires=1691947116&id=id&accname=guest&checksum=F3FD663DDB96F2A5622B54EED2B84EBE> (date of application: 1.09.2023).
140. Gault, F. Defining and Measuring Innovation in All Sectors of the Economy // Research Policy. – 2018. –Vol. 47 (3). – P. 617-622.
141. Gnidchenko, A. Net Comparative Advantage Index: Overcoming the Drawbacks of the Existing Indices [Электронный ресурс] / A. Gnidchenko, V. Salnikov // National Research University Higher School of Economics, Basic Research Program Working Paper No. WP BRP 119/EC/2015. — URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2709009 (date of application: 1.09.2023).
142. Grossman, G. Innovation and Growth in the Global Economy / G. Grossman, E. Helpman // Cambridge: MIT Press, 1991. – P. 384. — ISBN 9780262570978.
143. Hatzichronoglou, T. Revision of the high-technology sector and product classification // STI Working Paper no 1997/2. OECD Publishing, Paris.

144. Ilves, L. The Technological Sovereignty Dilemma – and How New Technology Can Offer a Way Out / L. Ilves, A.-M. Osula // *European Cybersecurity Journal*. – 2020. – Vol. 6(1). 1. – P. 24-35. — URL: https://m.guardtime.com/files/Ilves_Osula.pdf (date of application: 1.09.2023).
145. Ivashchenko, N. Innovative Entrepreneurship: Russian and International Development Features / N. Ivashchenko, V. Kamyshansky, M. Shakhova, A. Govorova, E. Sepiashvili // *Amazonia Investiga*. – 2019. – Vol. 8. (23). – P. 37-42.
146. Hui, L. Spatial layout and development strategy of China's shipbuilding industry / L. Hui, S. Yajuan // *Economic Geography*. – 2017. – Vol. 7(08). P. 99-107.
147. Leeds, A. E. Administrative Monsters: Yurii Yaremenko's Critique of the Late Soviet State // *History of Political Economy*. Vol. 51. No. S1. Pp. 127-151. Copyright, 2019. Duke University Press. DOI: 10.1215/00182702-7903264.
148. Lucas, R. On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*. – 2018. – Vol. 22. – P. 3-42.
149. Mostak, A. Does local knowledge spillover matter for firm productivity? The role of financial access and corporate governance / A. Mostak, L. Kul, M. Sushanta // *Research Policy*. – 2023. – Vol. 52. Is. 8. — URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/research-policy/vol/52/issue/8> (date of application: 1.09.2023).
150. Nelson, R. Technical Change in Evolutionary Model / R. Nelson, S. Winter, H. L. Schuette // *Quarterly Journal of Economics*. – 1976. – Vol. 90, Is. 1. – P. 90 – 118.
151. OECD Classification of manufacturing industries into categories based on R&D intensities. 2011. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf> (date of application: 1.09.2023).
152. Othman, M. R. The strength of Malaysian maritime cluster: the development of maritime policy / M. R. Othman, G. J. Bruse, S. A. Hamid // *Ocean & Coastal Management*. – 2011. – Vol. 54, Is. 8. – P. 557-568. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2011.02.004> (date of application: 1.09.2023).
153. Rebelo, S. Long Run Policy Analysis and Long Run Growth // *Journal of Political Economy*. – 1991. – Vol. 99, Is. 3. – P. 500 – 521. – URL: <http://dx.doi.org/10.1086/261764> (date of application: 1.09.2023).
154. Romer, P.M. Endogenous Technological Change // *The Journal of Political Economy*. – 1990. – Vol. 98. n.5. part 2. – P. 71-102.
155. Solow, R.A. Contribution to the Theory of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*. – 1956. – Vol. 70. – P. 65–94.
156. Swan, T. W. Economic Growth and Capital Accumulation // *Economic Record*. – 1956. – Vol. 32. Is. 2. – P. 334 – 361.
157. Thurow, L. C. The Future of Capitalism: How today's economic forces shape tomorrow's world. / Lester C. Thurow. – Penguin books. – 1997. – P. 400.

Нормативные правовые акты

Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации: Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71756596/#ixzz5B2lYtsLv> (дата обращения 1.09.2023).

Об утверждении Методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта

Российской Федерации»: Приказ Росстата от 28.02.2013 г. № 81. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142878/ (дата обращения 1.09.2023).

Об утверждении перечня организаций, включенных в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса: Приказ Минпромторга России от 02.06.2014 № 1067. [Электронный ресурс]. - URL: https://www.glavbukh.ru/npd/edoc/99_420200380 (дата обращения 1.09.2023).

Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам ... Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2023 г. № 603. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://base.garant.ru/406741957/> (дата обращения: 1.09.2023).

Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на финансовое обеспечение затрат на выполнение комплексных проектов по разработке, созданию и внедрению в серийное производство судового комплектующего оборудования: Постановление Правительства РФ от 20 октября 2022 г. № 1872. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://base.garant.ru/405536465/> (дата обращения 1.09.2023).

Об утверждении перечня государственных программ Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 11.11.2010 N 1950-р (ред. от 21.09.2023) . [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_106979/ (дата обращения: 1.09.2023).

Пояснительная записка к проекту федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в связи с реализацией мер по поддержке российского судостроения и судоходства". [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/3041748/> (дата обращения: 1.09.2023).

Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу: Приказ Минпромэнерго РФ от 06.09.2007 № 354. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99375/e721db0277fb600953f74390e37547bdeae_d7669/ (дата обращения: 1.09.2023).

Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года: Распоряжение Правительства РФ от 28 октября 2019 года № 2553-р. Правительство РФ. [Электронный ресурс]. - URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf> (дата обращения: 1.09.2023).

Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 № 172-ФЗ. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант». - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения: 1.09.2023).

Информационные источники

База Водный транспорт [Электронный ресурс]. - URL: <fs://fleetphoto.ru/projects/> (дата обращения: 1.09.2023).

Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности. [Электронный ресурс]. - URL: <https://bo.nalog.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Информационно-аналитическое агентство ПортНьюс. [Электронный ресурс]. - URL: <https://portnews.ru/news/> (дата обращения: 1.09.2023).

Морские вести России. [Электронный ресурс]. - URL: <https://morvesti.ru> (дата обращения: 1.09.2023).

Отчеты информационно-аналитическое агентство INFOline. [Электронный ресурс]. - URL: <https://infoline.spb.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Отчеты и панели данных Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. - URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальные сетевые ресурсы Президента России. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.kremlin.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный интернет-ресурс Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт АО «ОСК». [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.aosk.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт АО "Центр технологиии судостроения и судоремонта". [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.sstc.spb.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт ГК «Роскосмос». [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.roscosmos.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Департамента государственных целевых программ и капитальных вложений Минэкономразвития России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://fcp.economy.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <https://minfin.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.ru> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - URL: <http://council.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Счетной палаты РФ: [Электронный ресурс]. - URL: <https://ach.gov.ru/statements/> и <https://ach.gov.ru/audit-national/> (дата обращения: 1.09.2023).

Официальный сайт Федерального казначейства. [Электронный ресурс]. - URL: <https://roskazna.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. - URL: <https://raexpert.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Союз Машиностроителей России. [Электронный ресурс]. <https://soyuzmash.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Справочно-аналитическая система СПАРК. [Электронный ресурс]. - URL: <https://spark-interfax.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Таможенная статистика ФТС России. [Электронный ресурс]. - URL: <https://customs.gov.ru/statistic> (дата обращения: 1.09.2023).

Федеральное агентство морского и речного транспорта. [Электронный ресурс]. - URL: <https://morflot.gov.ru> (дата обращения: 1.09.2023).

Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования (ЦМАКП). [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.forecast.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Центр раскрытия корпоративной информации. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.e-disclosure.ru/> (дата обращения 1.09.2023).

Экспертный совет Комитета Государственной думы по промышленности (официальный сайт Государственной думы). [Электронный ресурс]. – URL: <http://duma.gov.ru/> (дата обращения: 1.09.2023).

Электронный эколог Е-ДОСЬЕ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://e-ecolog.ru> (дата обращения: 1.09.2023).

Clarkson PLC (Clarksons) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.clarksons.com/> and <https://insights.clarksons.net/> (date of application: 1.09.2023).

Danish Ship Finance [Электронный ресурс]. – URL: <https://shipfinance.dk> (date of application: 1.09.2023).

McKinsey & Company [Электронный ресурс]. - <https://www.mckinsey.com/industries/> (date of application: 1.09.2023).

Reports Organisation for Economic Co-operation and Development. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/> (date of application: 1.09.2023).

Shipping Intelligence Network [Электронный ресурс]. – URL: <https://sin.clarksons.net/> (date of application: 1.09.2023).

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org/publication/> (date of application: 1.09.2023).