

КОЛЬСКИЙ  
НАУЧНЫЙ  
ЦЕНТР

В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова

# ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ПОДХОДА К ПРОСТРАНСТВЕННОМУ ВЗАЙМОДЕЙСТВИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ИМ. Г.П. ЛУЗИНА

**В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова**

**ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ПОДХОДА  
К ПРОСТРАНСТВЕННОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР  
В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЦИИ  
И ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Апатиты

Издательство Кольского научного центра РАН  
2025

УДК 338.43 + 639.2.06

ББК 65.35

Х90

Печатается по решению Редакционного совета по книжным изданиям ФИЦ КНЦ РАН.

**Рецензенты:**

*Савельева С. Б.* — доктор экономических наук, профессор;  
*Щебарова Н. Н.* — доктор экономических наук, профессор

**Храпов, Владимир Евгеньевич**

**Х90** Формирование нового подхода к пространственному взаимодействию предпринимательских структур в рыбной отрасли Мурманской области с использованием интеграции и цифровизации : монография / В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова. — Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2025. — 235 с.: ил. — Библиогр.: с. 175–184. — Прил.: с. 185–234.

ISBN 978-5-91137-544-7

Представлены результаты исследований, проведённых на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области, чтобы оценить их возможности в предоставлении конкурентоспособных услуг для рыбопромыслового флота в связи с глобальными изменениями в условиях хозяйствования. На примере данных предприятий дана оценка проблемам и перспективам инновационного развития судоремонта Мурманской области в новых геополитических условиях. По результатам исследования сформирован концептуальный подход к созданию экосистемы пространственного взаимодействия предпринимательских структур, осуществляющих морехозяйственную деятельность рыбной отрасли в Мурманской области. Обоснованы предпосылки интеграционных процессов в рыбной отрасли Мурманской области с целью повышения эффективности региональной экономики и народнохозяйственной эффективности регионального потенциала.

Авторы считают, что в качестве одного из эффективных методов управления разнородными предпринимательскими структурами в рамках пространственного объединения может быть использована цифровизация. Обследование, проведённое на частных судоремонтных предприятиях, являющихся одним из элементов предполагаемой экосистемы в рыбной промышленности Мурманской области, позволяет сформировать подход к разработке цифровой платформы третьего уровня для каждого элемента экосистемы.

Результаты исследования могут быть интересны региональным властям приморских регионов РФ, руководителям и специалистам предпринимательских структур, занятых в рыбной отрасли, научным работникам и студентам, изучающим инновационное развитие региональной экономики и её структурных звеньев.

УДК 338.43 + 639.2.06

ББК 65.35

*Фото на обложке: Желновач П. И.*

ISBN 978-5-91137-544-7

doi:10.37614/978-5-91137-544-7

© Храпов В. Е., Турчанинова Т. В., 2025

© Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина, 2025

© ФИЦ КНЦ РАН, 2025

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION  
FEDERAL RESEARCH CENTER  
"KOLA SCIENTIFIC SCIENCE CENTRE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES"  
LUZIN INSTITUTE FOR ECONOMIC STUDIES

**V. E. Khrapov, T. V. Turchaninova**

**FORMATION OF A NEW APPROACH  
TO SPATIAL INTERACTIONS  
OF ENTREPRENEURSHIP STRUCTURES  
IN THE FISHING INDUSTRY  
OF THE MURMANSK REGION  
USING INTEGRATION AND DIGITIZATION**

Apatity  
Publishing of the Kola Science Centre of the RAS  
2025

UDC 338.43 + 639.2.06  
BBC 65.35  
Kh42

Published by the decision of the Editorial Publishing Council of the Federal Research Center "Kola Scientific Science Center of the Russian Academy of Sciences".

**Reviewers:**

*Savelyeva S. B.*, PhD (Economics), Professor;  
*Shchebarova N. N.*, PhD (Economics), Professor

**Khrapov, V. E.**

**Kh42** Formation of a new approach to spatial interactions of entrepreneurship structures in the fishing industry of the Murmansk region using integration and digitization / V. E. Khrapov, T. V. Turchaninova. — Apatity : Publishing House of FRC KSC RAS, 2025. 235 p.: ill.

ISBN 978-5-91137-544-7

The monograph presents the results of research conducted at private ship repair enterprises in the Murmansk region in order to assess their ability to provide competitive services for the fishing fleet in connection with global changes in business conditions. Using the example of private ship repair enterprises, the authors assessed the problems and prospects for innovative development of ship repair in the Murmansk region in new geopolitical conditions. Based on the results of the study, the authors formed a conceptual approach to creating an ecosystem of spatial interaction of business structures carrying out marine economic activities in the fishing industry in the Murmansk region. In the monograph, the authors substantiated the prerequisites for integration processes in the fishing industry of the Murmansk region in order to increase the efficiency of the regional economy and the national economic efficiency of regional potential.

The authors believe that one of the effective methods for managing business structures within a spatial association can be used digitalization, which allows for the management of heterogeneous business structures. The survey conducted at private ship repair enterprises, as one of the elements of the proposed ecosystem in the fishing industry of the Murmansk region, allows us to formulate an approach to the development of a third-level digital platform for each element of the ecosystem.

The research results presented in the monograph may be of interest to regional authorities of the coastal regions of the Russian Federation, managers and specialists of business structures involved in the fishing industry, researchers and students studying the innovative development of the regional economy and its structural units.

**UDC 338.43 + 639.2.06**  
**BBC 65.35**

ISBN 978-5-91137-544-7  
doi:10.37614/978-5-91137-544-7

© Khrapov V. E., Turchaninova T. V., 2025  
© Luzin Institute for economic studies, 2025  
© FRC KSC RAS, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	7
Глава 1. Проблемы и перспективы инновационного развития судоремонта в Мурманской области в новых геополитических условиях	12
1.1. Предпосылки возрождения конкурентоспособного судоремонта в приморских регионах Российской Федерации.....	12
1.2. Отечественный опыт и применяемые практики по решению потребности в судоремонте судовладельческими компаниями.....	22
Глава 2. Концептуальный подход к созданию экосистемы пространственного взаимодействия предпринимательских структур, осуществляющих морехозяйственную деятельность в Мурманской области...	33
2.1. Предпосылки интеграционных процессов в рыбной отрасли Мурманской области в рамках цифровизации.....	33
2.2. Цифровая платформа как экономический механизм обеспечения координации предпринимательских структур.....	40
Глава 3. Комплексное обследование частных судоремонтных предприятий Мурманской области в рамках создания цифровых платформ.....	50
3.1. Оценка готовности частных судоремонтных предприятий к цифровой трансформации.....	50
3.2. Комплексное предпроектное обследование частного судоремонтного предприятия ООО «Кольский берег» для разработки цифровой платформы третьего уровня.....	63
Глава 4. Использование советского опыта управления рыбной отраслью в современных условиях при формировании интеграционных экономических механизмов на базе цифровых платформ.....	137
4.1. Использование математического анализа при разработке цифровых платформ.....	137
4.2. Планирование как объединяющая функция менеджмента предпринимательских структур экосистемы рыбной отрасли.....	154
4.3. Использование опыта планирования судоремонта в современных условиях цифровой трансформации.....	159
4.4. Использование нормативной базы частных судоремонтных предприятий при формировании цифровых платформ третьего уровня....	163
Заключение.....	172
Список литературы.....	175
Приложения.....	185

## CONTENTS

Introduction.....	7
Chapter 1. Problems and prospects for innovative development of ship repair in the Murmansk region in new geopolitical conditions.....	12
1.1. Prerequisites for the revival of competitive ship repair in the coastal regions of the Russian Federation.....	12
1.2. Local experience and applied practices in addressing the need for ship repair by ship owning companies.....	22
Chapter 2. Conceptual approach to the creation of an ecosystem of spatial interaction of enterprise structures carrying out marine economic activities in the Murmansk region.....	33
2.1. Prerequisites for integration processes in the fishing industry of the Murmansk region within the framework of digitalization.....	33
2.2. Digital platform as an economic mechanism for ensuring coordination of business structures.....	40
Chapter 3. Comprehensive survey at private ship repair enterprises in the Murmansk region with the purpose of creating digital platforms as part of their activities.....	50
3.1. Research on private ship repair enterprises in the Murmansk region to assess their readiness for digital transformation.....	50
3.2. Comprehensive pre-project survey of the private ship repair enterprise “Kolskii bereg” for the development of a third-level digital platform.....	63
Chapter 4. Using experience in managing the fishing industry in a planned economy and modern conditions in forming integration economic mechanisms based on digital platforms.....	137
4.1. Using mathematical analysis in the development of digital platforms.....	137
4.2. Planning as a unifying function of management of business structures of the fishing industry ecosystem.....	154
4.3. Using experience in ship repair planning in modern conditions of digital transformation.....	159
4.4. Using the regulatory framework of private ship repair enterprises in the formation of third-level digital platforms.....	163
Conclusion.....	172
References.....	175
Appendices.....	185

## ВВЕДЕНИЕ

---

«Незамерзающий Кольский залив, глубоко врезанный в скалистую устойчивую землю, самой природой предназначен для базирования каких угодно флотов: военных, торговых, рыболовных и вспомогательных.

Рыбаки почувствовали это давно, их влекло сюда испокон. Северное побережье полуострова было сказочно богато рыбой. Оттого оно и называется «Мурманским берегом». Не потому, что это «мурманская» земля, норманская, норвежцам этот берег никогда не принадлежал. Мурманским он наречён из-за того, что Мурман происходит от норвежских слов «мур» — мать и «манн» — человек, что в совокупности и в переносном смысле означает «кормилица».

И действительно, с давних времён Мурман был меккой поморских рыбаков, щедрым кормильцем многих людей, в том числе и норвежцев. Вся Московская Русь получала морскую рыбу от здешнего Севера», — так писал знаменитый историк родного края В. П. Семёнов (В. П. Смирнов) в своей книге «Мурманская судоверфь. Годы. Люди. События» [35].

Испокон веков Кольский залив был базой размещения различных флотов, и, наверное, невозможно определить, какой же из них самый главный — военно-морской, морской, рыбопромысловый флот и т. д. — для Мурманской области, но следует согласиться с тем, что рыбный промысел будет вечным и что любой флот будет обеспечивать для России её безопасность. Поэтому для морехозяйственной деятельности флотов всегда будут создаваться условия и предприятия на берегу, обслуживающие этот флот.

Вспоминая исторические вехи, мы видим, что во времена советской власти в 1922 г. был создан Мурманский траловый флот, а через полтора года (1 декабря 1924 г.) — Мурманская судоверфь как база технического обслуживания и ремонта рыбопромыслового флота в составе Северного государственного рыбного треста (СГРТ), расположенного в г. Ленинграде.

И так было на протяжении всех лет советской власти, когда рыбопромысловый флот и Мурманская судоверфь — флагман судоремонта рыбной промышленности СССР трудились бок о бок на одном рыбакском конвейере. Но времена изменились, пришла рыночная экономика, и предприятия, ранее работающие вместе, разошлись и стали жить в рамках собственной стратегии инновационного развития.

Предприятия, занимающиеся рыбным промыслом, после либерализации внешнеэкономической деятельности, при ужесточении таможенной и налоговой политики, имея в наличии относительно доступное экспортное сырьё в виде трески, пикши и креветки, переориентировались с выловленной «валютной рыбой» на внешний рынок и, минуя порты Мурманск и Архангельск, стали уходить в Норвегию, Данию, Польшу и другие страны.

В тот период (1999 г.) Норвегия вышла на первое место в мире по стоимости рыбной продукции, опередив такие страны, как Китай, США, Япония, Дания и др. В то же время поставки рыбы на внутренний российский рынок сократились с 662 тыс. т в 1991 г. до 27 тыс. т (или в 24,5 раза) в 1999 г. Как следствие, все эти процессы привели береговые инфраструктурные предприятия к стагнации и банкротству. ОАО «Мурманский рыбокомбинат», например, сократил выпуск

пищевой продукции в 48 раз, а затем обанкротился; годовой грузооборот ГП «Мурманский морской порт» снизился с 3 151 тыс. т в 1987 г. до 418 тыс. т в 1998 г., причалы порта опустели; объём судоремонта на предприятиях бассейна снизился в 4 раза. Уровень услуг береговых инфраструктурных предприятий Северного бассейна в себестоимости продукции рыбопромысловых флотов за 8 лет снизился с 44,7 до 5 %, и данная тенденция продолжилась все последующие годы с одной лишь разницей, что темпы падения были другими.

Из этого следует сделать вывод о том, что выбранная стратегия инновационного развития рыбопромысловых предприятий, ориентированных на получение услуг от иностранных предпринимательских структур, которую поддерживало государство в лице Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство), выделяя квоты рыбодобывающим компаниям без необходимых условий или ограничений в хозяйствовании, была ошибочной. В своих исследованиях мы постоянно обращали внимание на эту проблему и в 1996 г. предложили новый принцип распределения квотных ресурсов с учётом повышения народнохозяйственной эффективности в зависимости от национального потенциала с использованием «интегрального коэффициента», но он был проигнорирован. В действительности найти другой экономический механизм, по нашему мнению, трудно, и только в последнее время стали использоваться некоторые элементы наших предложений, и появились механизмы «квота под киль», «инновационные квоты». Мы уверены, что следующие решения в распределении квотных ресурсов будут связаны с интеграционными инструментами пространственного взаимодействия рыбопромыслового флота и береговых инфраструктурных предприятий, его обслуживающих.

Возможно, прежняя практика хозяйствования в рыбной отрасли продолжалась бы, если бы не санкционная политика стран Евросоюза и США. Следует признать, что санкции, которые эти страны ввели в отношении России с 2014 и до 2022 гг., практически не касались рыбной отрасли и что Норвегия до 2023 г. надеялась сохранить прежние условия хозяйствования, так как в этом видела собственную выгоду, как и отечественные собственники рыбопромыслового флота.

Введённые жёсткие санкции вынудили рыбопромысловый флот вернуться в отечественные порты. И если в последние десять лет Росрыболовство занималось возрождением рыбопереработки на отечественном берегу и восстановлением портовых сооружений, то проблемами судоремонта в приморских регионах никто не занимался. Именно поэтому в настоящее время возникла самая острая проблема, обусловленная отсутствием необходимых конкурентоспособных судоремонтных услуг в отечественных портах, особенно в Мурманске.

В связи с вышесказанным выбранная тема исследования является весьма актуальной и своевременной, так как Мурманская область поставила себе задачу возрождения индустриального судоремонта не только для судов рыбной отрасли, но и для флотов, обеспечивающих развитие Северного морского пути.

Рыбопромысловый сектор рыбной отрасли Российской Федерации в настоящее время осуществляет морехозяйственную деятельность 2 000 судами со следующими портами приписки: Северный бассейн — 320 ед. (16 %), Балтийский — 160 ед. (8 %) и Дальневосточный — 1 420 ед. (71 %), остальные бассейны — 100 ед. (5,0 %).

Но данная ситуация меняется, строится новый флот, и в ближайшей перспективе численный состав рыбопромыслового флота изменится. Так, руководитель Росрыболовства Илья Шестаков на II Международной научно-практической конференции «Рыбохозяйственный комплекс России: 300 лет российской академической науки» заявил: «Сейчас у нас заказано 105 промысловых судов, 22 судна уже построены. Мы ожидаем, что до 2027 года будут готовы все 105 судов. Плюс сейчас в рамках второго этапа инвестиционных квот запланировано строительство порядка 46 судов» [96].

Госкорпорация «Росатом» заявила, что для работы на Северном морском пути к 2030 г. потребуется 160 судов высокого ледового класса, из них 50 судов ледового класса Arc 4-7 для каботажного плавания. Для «северного завоза» необходимо 10 универсальных судов (до 25 тыс. т) ледового класса Arc 5, для балкерных перевозок — 3 судна среднего тоннажа (до 40 тыс. т) класса Arc 4 и 25 балкеров большого тоннажа (до 100 тыс. т) класса Arc 5 [124]. Также к 2030 г. возникнет потребность в 15 контейнерах класса Arc 7: 9 судов вместимостью до 5 000 TEU и 6 — 700 TEU. Потребность в танкерах составит 39 судов, причём 11 из них большого тоннажа — до 120 тыс. т.

В настоящее время на Северном пути работает 30 судов, строятся ещё 33 единицы, а за шесть лет нужно построить ещё 97 судов. Для эксплуатации на коммуникациях СМП строят суда также многие компании: ПАО «Новатэк», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть» и т. д.

Как мы уже отмечали, техническое обслуживание и ремонт отечественных рыбопромысловых судов проводили на зарубежных верфях и судоремонтных заводах. Например, в связи с нехваткой конкурентоспособных мощностей в отечественных портах Дальневосточного рыбопромыслового бассейна 70 % рыбопромысловых судов с объёмом ремонтных работ на 13–15 млрд руб. ремонтировались в Южной Корее (75 %), Китае (17 %) и Японии (8 %). Подобная практика была присуща и судам Северного рыбопромыслового бассейна, с одной лишь разницей, что выбор был в пользу судоремонтных предприятий Норвегии.

За это время, а это более 30 лет, из-за неясности своего положения и неопределённости в загрузке своих мощностей отечественные судоремонтные предприятия стагнировали, теряли свои компетенции, а следовательно, не могли конкурировать с иностранными компаниями.

В настоящий период собственники рыбопромыслового флота вынужденно перебазировали его в российские порты для технического обслуживания и ремонта, однако у отечественных частных судоремонтных предприятий отсутствуют конкурентоспособные производственные мощности для выполнения необходимой услуги. Причём потребность в судоремонте испытывают все приморские регионы России, но особенно это ощущается в Мурманской области. В связи с этим поиск и формирование концептуальных подходов инновационного развития частных судоремонтных предприятий — весьма важный и актуальный вопрос.

По данным Минпромторга РФ, в нашей стране в настоящее время действуют 57 судоремонтных организаций, которые имеют признание соответствующих контрольных органов и способны выполнять классификационный ремонт, в то же время в Стратегии развития судостроительной промышленности

на период до 2035 года<sup>1</sup> заявлено, что в Российской Федерации действуют более 50 крупных и более 100 малых и средних судоремонтных организаций, причём это в основном судоремонтные предприятия, тесно взаимодействующие с Военно-морским флотом РФ. Таким образом, возникает некоторая нестыковка, требующая уточнения. Отсутствие необходимых судоремонтных мощностей в отечественных портах заставляет государство и частные судовладельческие компании искать решение этой проблемы. Так, некоторые предприятия приступили к созданию собственной судоремонтной базы на Кольском полуострове, а именно АО «Государственная транспортная лизинговая компания» (АО «ГТЛК»), холдинг «НОРЕБО», некоммерческое партнёрство «Северо-Западный рыбопромышленный консорциум» (СЗРК) и др.

Авторы считают, что реализация этих проектов — процесс долгостоящий и длительный в исполнении, поэтому предлагают рассмотреть концептуальный подход к интеграции предпринимательских структур, занятых в рыбной отрасли Мурманской области, через их взаимосвязь и взаимодействие в условиях региональной экономики. Пространственная согласованная деятельность в рамках определённых организационных структур даёт возможность обеспечить повышение народнохозяйственной эффективности региональной экономики, обусловленное использованием регионального потенциала. Именно с этой целью предлагается создание экосистемы в рыбной отрасли, в которой для управляемости необходимо провести цифровую трансформацию с разработкой цифровых платформ различного уровня.

Актуальность данного исследования обосновывается не только сложившейся санкционной политикой и турбулентностью, происходящей в мировой экономике, но также и пониманием неизбежности цифрового развития каждого субъекта предпринимательства в настоящий период.

Объектом исследования является рыбная отрасль Мурманской области в рамках существенного изменения условий хозяйствования из-за санкций, введённых странами ЕС и США.

Предмет исследования — частные судоремонтные предприятия Мурманской области, включённые в процесс интеграции и цифровизации с целью повышения общей народнохозяйственной эффективности предпринимательских структур рыбной отрасли в настоящем и будущем.

Цель исследования — поиск механизма формирования концептуальных подходов к пространственному взаимодействию рыбодобывающих компаний и частных судоремонтных предприятий приморских регионов Арктической зоны, в том числе и других береговых инфраструктурных предприятий, обеспечивающих морехозяйственную деятельность, в рамках предстоящей цифровой трансформации экономики России для обеспечения гарантий безопасности и дальнейшего развития морехозяйственной деятельности в Арктике.

Задачи, решаемые в процессе исследования:

- представить краткую характеристику рыбной отрасли Северного бассейна на основе объективных данных;

---

<sup>1</sup> URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf> (дата обращения: 13.02.2024).

- дать краткую характеристику последствий санкционного влияния на деятельность рыбодобывающих компаний Мурманской области как ярких представителей морехозяйственной деятельности в Арктической зоне РФ;
- обосновать потребность в инновационном развитии береговых инфраструктурных предприятий, обеспечивающих морехозяйственную деятельность, на примере частных судоремонтных предприятий;
- исследовать частные судоремонтные предприятия на предмет их готовности к предстоящей цифровой трансформации экономики;
- выполнить обследование частного судоремонтного предприятия с целью использования полученных результатов при формировании цифровых платформ третьего уровня;
- сформулировать концептуальные подходы к пространственному взаимодействию рыбодобывающих компаний и частных судоремонтных предприятий Мурманской области в рамках цифровых платформ;
- предложить информационные продукты (включая идеологию их формирования), обеспечивающие эффективное пространственное взаимодействие предпринимательских структур рыбной и иных отраслей морехозяйственной деятельности.

Новизна выполненного исследования заключается в обосновании концептуальных подходов интеграции предпринимательских структур рыбной отрасли Мурманской области с использованием современного подхода к цифровизации и формированию цифровых платформ третьего уровня.

Его методологической основой являются работы российских и зарубежных учёных о состоянии и перспективах развития рыбной отрасли и береговых инфраструктурных предприятий, обеспечивающих деятельность отрасли в рамках проводимой цифровизации.

Авторы монографии выражают глубокую благодарность руководителям и специалистам частных судоремонтных предприятий Мурманской области, выступивших экспертами и принявших активное участие в проводимом исследовании, а также в обследованиях на конкретном судоремонтном предприятии.

Авторы также сердечно признательны Наталье Вячеславовне Кадчиковой и Светлане Анатольевне Павловой — активным помощникам и вдохновителям наших исследований многие годы.

# Глава 1. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СУДОРЕМОНТА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

---

## 1.1. Предпосылки возрождения конкурентоспособного судоремонта в приморских регионах Российской Федерации

В своих исследованиях мы не раз давали оценку состоянию судоремонтных предприятий, формирующих предпринимательскую среду на судоремонтном рынке Мурманской области [126]. Выражали свои суждения, предположения о перспективах развития судоремонта в области, но, безусловно, стратегические решения по выбору направлений развития собственного флота и взаимоотношений с судоремонтными предприятиями будут принимать собственники флотов, осуществляющие морехозяйственную деятельность.

Следует особо подчеркнуть, что в настоящее время проблема получения конкурентоспособного судоремонта от судоремонтных предприятий стоит остро перед всеми приморскими регионами России. Острее всего, по нашему мнению, она стоит перед рыбопромысловым флотом, который более тридцати лет, начиная с перестроечного этапа развития экономики, развивал хозяйствственные связи с предприятиями и предпринимателями иностранных государств. И только санкционная политика стран ЕС и США заставила (через отказ от прежних наработанных схем со стороны иностранных государств) судовладельцев вернуться в порты РФ, на отечественные судоремонтные и иные береговые инфраструктурные предприятия.

Судоремонтный сектор региональной экономики приморских регионов России с 1990-х гг. переживает трудные времена. И если входящие в ГК «Росатом» (занимаются техническим обслуживанием атомных ледоколов и иных судов госкорпорации) и в Объединённую судостроительную корпорацию (выполняют ремонт судов Военно-морского флота) судоремонтные предприятия в последнее десятилетие переживают возрождение, то судоремонтные мощности, занятые ремонтом рыбопромыслового флота, а это в основном частные судоремонтные предприятия, продолжают стагнировать, не имея конкретной перспективы собственного развития по причине неопределенности поведения судоремонтного рынка и заказчиков судоремонтных услуг.

Ранее мы подробно рассматривали проблемы и перспективы частных судоремонтных предприятий Мурманской области, ремонтирующих в основном рыбопромысловый флот [41, 42, 46].

Судоремонтные предприятия, входящие в систему АО «Объединённая судостроительная корпорация» (АО «ОСК») и в госкорпорацию «Росатом», давно определились с собственной перспективой инновационного развития, частные судоремонтные предприятия, тесно связанные с рыбопромысловым и другими флотами, так и не смогли сформировать собственную стратегию инновационного развития под потребности флота из-за невозможности спрогнозировать поведение собственников флотов, особенно рыбодобывающего, относительно

размещения собственного флота на техническое обслуживание и ремонт. По законам рыночной экономики судовладелец свободен в выборе предприятия, которое будет обслуживать и ремонтировать его суда, но в этом случае само частное предприятие находится в неведении, какое решение примет судовладелец, а следовательно, до момента заключения контракта не может своевременно выполнить технологическую подготовку производства.

Авторы монографии отмечали поведение собственников рыбодобывающих компаний, которые были настроены на ремонт и обслуживание собственного флота на судоремонтных базах иностранных государств. За более чем 30 лет сложились устойчивые хозяйствственные связи, способствовавшие, увы, развитию иностранных территорий и их экономики, отечественные профильные предприятия стагнировали, и, как следствие, экономика приморского региона и страны теряла свой потенциал.

Все изменилось после начала санкционной политики стран ЕС и США против России. Судовладельцы вынуждены были использовать отечественные судоремонтные мощности, которые утратили за это время многие компетенции, возможности и свою конкурентоспособность. Данный сектор морехозяйственной деятельности представляет серьёзный интерес для национальной экономики, как и для экономики любого приморского региона РФ, поэтому очень важно в настоящий момент найти экономические механизмы для эффективного использования этого национального потенциала. Было бы не лишним прибегнуть к советскому опыту: во времена плановой экономики судоремонтные предприятия были индустриально развитыми и удовлетворяли потребности флота, что обусловлено их тесным взаимодействием в рамках управлеченческих региональных организационных структур, например, ВРПО «Севрыба» (Северный рыбопромысловый бассейн) или ВРПО «Дальрыба» (Дальневосточный рыбопромысловый бассейн). Кроме того, они ни в чём не уступали подобным предприятиям Военно-промышленного комплекса СССР, в чём убедился министр обороны СССР маршал Д. Ф. Устинов. В марте 1983 г. он посетил ПОСП «Мурманская судоверфь» в г. Мурманске и был удивлён уровнем производства, наличием оборудования и внедрением ряда технологий, ещё не применявшимся на судоремонтных предприятиях военно-промышленного комплекса [35]. Например, центровку валовых линий в те времена на ПОСП «Мурманская судоверфь» выполняли по технологии с использованием расчёта нагрузки на подшипники валовой линии, которая разработана учёными Астраханского технического института рыбной промышленности и хозяйства под руководством А. Л. Вольперта. Все судовые механизмы (главные и вспомогательные двигатели, насосы, траовые лебёдки и т. д.) монтировали на судах с использованием полимеров, а не на стальные клинья, которые использовали на судоремонтных предприятиях ВПК. Последняя новостная информация о том, что на АО «ПО «Севмаш» при строительстве подводных лодок для монтажа судовых механизмов используют вместо стальных клиньев полимеры, — дополнительное тому подтверждение. В настоящий момент частные судоремонтные предприятия Мурманской области, созданные в основном после реорганизации АО «Мурманская судоверфь», вместе с конкурентоспособностью утратили свои компетенции.

Рыбопромысловый сектор рыбной отрасли России, осуществляющий морехозяйственную деятельность, в настоящее время обеспечивается 2 тыс. судов со следующими основными портами приписки: в Северном бассейне — 16 % (320 ед.); Балтийском — 8 % (160 ед.); на Дальнем Востоке — 71 % (1 420 ед.). В исследовании показаны самые значимые рыбопромысловые бассейны, но в Российской Федерации имеются и другие приморские регионы, где осуществляется рыбопромысловая деятельность. Даже если учесть «незаходные суда», которые в скором будущем станут заходными, рыбопромысловые суда по своему количеству определяют серьёзную потребность в услугах береговых инфраструктурных предприятий в целом (рыбопереработка, выгрузка и хранение рыбопродукции, снабжение судов, различные виды сервиса и т. д.) и услуг судоремонта в частности.

До недавнего времени большая часть рыбопромысловых судов, в том числе «незаходных», ремонтировалась в Норвегии, Китае, Южной Корее, Японии. В частности, 70 % рыбопромысловых судов Дальневосточного рыбопромыслового бассейна ремонтируются за границей, причём данный рынок судоремонта эксперты и аналитики оценивают в 13–15 млрд руб. Для Северного рыбопромыслового бассейна объём судоремонта только по «незаходным» судам ранее мы оценивали в 4,0 млрд руб. И если весь этот объём для Северного бассейна выполнялся в Норвегии (без учёта других ремонтов), то рыболовный флот Дальневосточного бассейна ремонтируется в Южной Корее (75 %), Китае (17 %), Японии (8 %) [87]. Это подтверждает наше мнение о том, что за последние двадцать лет наши рыбопромышленные предприятия успешно развивали иностранные судоремонтные базы, территории других государств, примером может служить норвежский Киркенес, который получил «второе» развитие только благодаря мурманским, архангельским и карельским рыбакам. Здесь построен крытый эллинг для докования рыбопромысловых судов на верфи «Кимек», а также большое количество магазинов, гостиниц, ведь российские рыбаки ремонтируют там свои суда, меняют экипажи, получают снабжение и т. д.

Из этого можно сделать вывод, что объём судоремонта рыбопромыслового флота значительный и в настоящий момент выполнить его на отечественных судоремонтных предприятиях будет невозможно по причине нехватки у них мощностей либо из-за отсутствия нужных компетенций. Поэтому перед судовладельцами серьёзным образом встаёт ряд проблем: что делать, где и какими силами ремонтировать суда собственного флота? Кроме того, в скором времени будут построены дополнительные суда, которым через какое-то время эксплуатации также потребуется ремонт.

На брифинге 7 июня 2023 г. глава Росрыболовства Илья Шестаков заявил, что из 105 судов, строящихся по программе инвест-квот, в настоящий момент построено 16 судов. В 2023 г. планируется построить 14, остальные — в 2026 г., причём будет построено 64 рыбопромысловых судна и 41 краболовов [92]. По его мнению, на сроки выполнения данной программы повлияли:

- низкая организация судостроительного производства в России;
- незнание судостроителями специфики строительства рыбопромысловых судов;
- неверный расчёт стоимости работ/услуг специалистов;

- ошибочная оценка рисков при реализации данных проектов;
- внешние факторы, возникающие из-за санкционной политики стран-поставщиков в отношении поставок комплектующих судового оборудования рыбопромысловых судов.

Первоначально сроки реализации данной программы были рассчитаны на шесть лет, затем добавили ещё два года, но, по всей вероятности, эти сроки будут увеличены, так как банк ВТБ провёл аудит на всех судостроительных верфях АО «Объединённая судостроительная корпорация» с целью определения их дальнейшей перспективы.

Кроме того, И. Шестаков на пленарной сессии II Международной научно-практической конференции «Рыбохозяйственный комплекс России: 300 лет российской академической науки» заявил: «Мы ожидаем, что до 2027 года будут готовы все 105 судов. Плюс сейчас в рамках второго этапа инвестиционных квот запланировано строительство порядка 46 судов. <...> У новых судов очень высокая производительность, они уже работают... и добывают порядка 50–60 тысяч тонн ежегодно» [118].

Глава Росрыболовства считает, что нужно помогать судостроителям, так как от планов строительства судов на отечественных верфях никто не отказывается. В рамках второго этапа предполагается построить 46 судов, в том числе 30 рефрижераторных. Предполагается также увеличить холодильные мощности в пяти портах на Дальнем Востоке и в Арктике. Всё это будет создаваться в рамках стимулирования этих инвестиционных проектов, так как для второго этапа будет создаваться новая «нормативно-правовая база» [120].

Трудно не согласиться с оценкой, которую дал глава Росрыболовства: по большей части она верная, но необходимо посмотреть на эти проблемы объективно, принимая во внимание сложившиеся в последние годы условия хозяйствования в рыбной отрасли и ту политику, которую реализовывали рыбопромышленные предприятия и Федеральное агентство по рыболовству, и понять, почему это произошло [42, 73].

По нашему мнению, необходимо изменить политику государства в рамках взаимоотношения с рыбодобывающими компаниями, которые получают квоты на вылов биоресурсов от государства и затем не несут перед государством никакой ответственности по комплексному развитию экономики. Отечественный рынок до санкционной политики не был востребован отечественными судовладельцами, так как весь комплекс организационных и технических мер, связанный с эксплуатацией судна, выполнялся за рубежом. Поэтому отечественные береговые инфраструктурные предприятия стагнировали, а зарубежные развивались.

В настоящий момент стоит задача возрождения ранее работающих отечественных инфраструктурных предприятий, поэтому государство в лице Росрыболовства внесло изменения в порядок наделения квотами на вылов рыбопродукции, закрепив за рыбопромышленниками определённые обязательства. Так появились государственные инвестиционные программы, способствующие реальному возрождению береговой рыбопереработки в приморских регионах России, и был запущен механизм инвестиционных квот в рыболовстве — так называемых «квот под киль», одним из требований которого — создание корпуса судна на российской верфи, причём из отечественных материалов. Кроме того,

ведётся разговор об использовании квот на строительство морозильных береговых мощностей, в связи с чем, вероятно, следует рассмотреть вопрос выделения квот под модернизацию частных судоремонтных предприятий приморских регионов России. Конечно, данная идея вызовет отрицательную реакцию рыболовных компаний (хотя это предложение обсуждалось с ними не единожды), но как создать условия определённости для инновационного развития частных судоремонтных предприятий?!. Убеждены, без судовладельцев-рыбодобытчиков данную проблему вряд ли получится устранить. Поэтому для решения вопроса с неопределенностью в работе частных судоремонтных предприятий необходимы глубокие структурные преобразования в рыбной отрасли РФ.

Как выше отмечалось, ремонт примерно 60–70 % рыболовных судов во всех приморских регионах, по сложившейся практике, выполнялся за границей, что обуславливалось многими причинами: в Дальневосточном рыбопромысловом бассейне из-за нехватки отечественных мощностей судоремонтных предприятий, в Северном рыбопромысловом бассейне обслуживание за границей «северные» рыбаки объясняли расстоянием до отечественных портов и конкурентоспособностью зарубежных предпринимательских структур.

Пока велось исследование, в 2024 г. Норвегия в рамках санкций запретила заход российских рыбопромысловых судов в свои порты, сохранив при этом возможность заходить только в чрезвычайных ситуациях и разрешив проводить аварийные категории судовых ремонтов. По этой причине мурманским рыбопромышленникам, осуществляющим все виды технического обслуживания и ремонта судов в иностранных портах, пришлось вернуться в отечественные порты. В период санкционного давления никто не знает, как поведут себя в ближайшей перспективе страны ЕС и США, новая информация из Норвегии тому подтверждение: судоремонтная верфь «Кимек» в пос. Киркенес объявила о массовом сокращении своих работников в связи ужесточением антироссийских санкций. Директор предприятия Грегер Маннсверк сообщает, что правительство Норвегии разослало «письмо-напоминание» о санкциях против России с угрозами наказания для тех, кто их нарушает. Согласно существующим положениям, запрещено оказание всех услуг российским судам при их заходе в порт, виновные будут подвергнуты «уголовным» преследованиям. Верфь «Кимек» выполняла ремонт в основном российских судов, после введения санкционного режима разрешён только их аварийный ремонт, поэтому, соблюдая санкции, предприятие почти всю теряет доходную базу.

Суда российского рыболовного флота могут швартоваться только в Тромсё, Ботсфьорде и Киркенесе. Это решение правительства Норвегии привело к блокировке судоремонтных работ на шести российских рыбопромысловых судах, которые находились на судоремонтных предприятиях Норвегии. Произошёл «технический арест» российских судов, и пока никто не знает, как эту проблему решить. Согласно последним сведениям, верфи «Кимек» разрешили закончить ремонт данных рыбопромысловых судов.

Новая информация, пришедшая с Фарерских островов (Дания), связана с санкционным давлением на российских рыбаков. Власти Фарерских островов намерены ограничить доступ в порты российским судам и выйти, как заявил премьер-министр Аксель В. Йоханнсен в сентябре 2024 г., из рыболовного

соглашения с Российской Федерацией<sup>2</sup>. Российские рыбопромысловые суда (крупнотоннажные рыболовные) в портах Фарерских островов перегружали 400 тыс. т рыбы. Правительство предлагает ограничить перегрузку до 100 тыс. т рыбы, причём этот биоресурс должен быть выловлен в акватории Фарер.

Российским рыбакам запрещён ремонт судов в портах островов, кроме аварийного и то в крайних случаях. С 12 июля 2023 г. доступ в порты Фарерских островов получают российские рыбопромысловые суда, ведущие промысел исключительно в рамках двухстороннего соглашения между Фарерами и Россией. Остальные суда, ведущие промысел тех же пород, не смогут перегружать её в портах Фарер и должны искать новые порты либо вести рыбу в российские порты, а это будет снижать эффективность промысла в данной зоне Мирового океана. В 2023 г. российские рыбаки в зоне Фарерских островов могли выловить 72 тыс. т путассу, 13 тыс. т скумбрии и 8,5 тыс. т атлантическо-скандинавской сельди. В российских водах фарерские рыбаки могли выловить 12 285 т трески, 1 276 т пикши, 0,9 тыс. т морской кабалы, 4 тыс. т креветки.

Полагаем, что на этом санкции не ограничатся и отечественным рыбакам придётся решать, где им ремонтировать собственный флот, из чего следует вывод: санкции ужесточаются, а пространство торговли с Россией только сужается [120]. Поэтому власти и предпринимательские структуры приморских регионов РФ ведут поиск экономических механизмов, которые обеспечат народнохозяйственную эффективность использования регионального потенциала, одной из составляющей которого является морехозяйственная деятельность в рыбной отрасли, а предпринимательским структурам снизить риски.

По данным Минпромторга РФ, в настоящий период 57 судоремонтных организаций способны выполнять классификационный ремонт, что подтверждено соответствующими контрольными органами [28, 87]. Согласно Стратегии развития судостроительной промышленности до 2035 года<sup>3</sup>, в РФ действует более 50 крупных и свыше 100 малых и средних судоремонтных организаций, причём это в основном предприятия, тесно взаимодействующие с Военно-морским флотом. Мы не согласны с данной информацией и считаем, что она требует уточнения, так как, например, в Мурманской области функционирует более 50 судоремонтных предприятий различной формы собственности и производственных мощностей.

Снова обратимся к практике функционирования рыбной отрасли в период плановой экономики. Например, в то время рыбной отраслью Мурманской и Архангельской областей, республик Карелия и Коми управляло Всесоюзное рыбопромышленное объединение «Севрыба», которое замыкалось на Министерство рыбного хозяйства СССР<sup>4</sup>. В состав объединения входили все предприятия этого

---

<sup>2</sup> Рыболовное соглашение между Фарерскими островами и СССР было заключено в 1977 г. и предусматривало выделение со стороны Советского Союза Фарерским островам квоту на вылов трески в Баренцевом море, а Советский Союз мог ловить путасу в водах островов и перегружать её в портах островов.

<sup>3</sup> URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72831068> (дата обращения: 13.02.2024).

<sup>4</sup> *Историческая справка* (прим. — Ред.): Министерство рыбной промышленности СССР (Минрыбпром) существовало до 1957 г., с 1965 г. руководство рыбной отраслью страны осуществляло Министерство рыбного хозяйства СССР. В промежутке между 1957 и 1965 гг. централизованное управление рыбной промышленностью осуществлял Отдел рыбной промышленности Госплана СССР, преобразовавшийся в Главное управление рыбного хозяйства (1960 г.), и Государственный комитет по рыбному хозяйству (1962 г.).

промышленного комплекса, оно было ответственно за работу предприятий рыбной отрасли: науки, рыбодобычи, транспортировки, порта, судоремонта, рыбопереработки, тары, сетевязки, снабжения и торговли, строительства и т. д. В рамках монографии невозможно подробно остановиться на состоянии всех береговых инфраструктурных предприятий, поэтому будем рассматривать проблемы только судоремонтных предприятий.

Судоремонтные предприятия создавались под потребности в ремонте судов всех флотов, входящих в структуру ВРПО «Севрыба». На них строились причалы, новые цеха, закупалось оборудование, внедрялись технологии под потребности флота. Объединение было ответственным за работу каждого структурного подразделения и формировало планы инновационного развития совместно с предприятиями, например, ПОСП «Мурманская судоверфь». Была установлена двухсторонняя связь флота и судоремонтного предприятия, а координирующими и ответственным органом управления было ВРПО «Севрыба» [90]. В настоящее время подобного органа на всех рыбопромысловых бассейнах нет, поэтому на многих инфраструктурных береговых предприятиях ситуация с их развитием не имеет перспективы.

Заметим, что морехозяйственную деятельность осуществляет не только рыбопромысловый флот. Так, на проходившей в 2023 г. конференции «Судоремонт, модернизация, комплектующие» Валерий Киреев, заместитель генерального директора АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (ЦТСС), директор ПФ «Союзпроектверфь», заявил, что в 2021 г. из 760 морских судов, задействованных на перевозках российских грузов, 596 судов ходили под иностранным флагом и не были подконтрольны отечественным судовладельцам. В 2022 г. они ушли с российского рынка. Для компенсации потери тоннажа было закуплено более 100 танкеров и выделено 150 млрд руб. на закупку 85 судов, преимущественно балкеров, но это не покрывает всех потребностей российской экономики. Необходимо 155 судов ледового класса для обеспечения перевозок по Северному морскому пути (СМП) [122].

Один из важнейших национальных проектов в рамках Арктической зоны России — это освоение Северного морского пути. Объединяющим документом в рамках этого проекта является распоряжение Правительства № 2115-р от 1 августа 2022 г. «Об утверждении плана развития Северного морского пути на период до 2035 года»<sup>5</sup>. В нём предусмотрено выполнение свыше 160 мероприятий с финансированием более 1,8 млрд руб. По нашему мнению, одним из основных направлений развития СМП является строительство не только ледокольного, но и иного грузового, морского, рыбопромыслового флота.

На заседании правительенного часа в Совете Федерации 12 апреля 2023 г. Денис Мантуров, вице-премьер и глава Минпромторга заявил, что до 2027 г. в РФ планируется построить 150 грузовых судов различного назначения и дедвейта: танкеров, зерновозов, контейнеров, барж, буксиров, сухогрузов, в том числе арктического класса, с использованием льготного лизинга [131]. Но это только до 2027 г., на же практике будет построено гораздо больше морских судов и им технологически будет необходимо техническое обслуживание и ремонт на специализированных судоремонтных предприятиях.

---

<sup>5</sup> URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208040008> (дата обращения: 22.02.2024).

Для работы на Северном морском пути к 2030 г. госкорпорации «Росатом» потребуется 160 судов высокого ледового класса, в том числе 50 судов ледового класса Arc 4-7 для каботажного плавания. Для «северного завоза» необходимо 10 универсальных судов (до 25 тыс. т) ледового класса Arc 5. Для балкерных перевозок 3 судна среднего тоннажа (до 40 тыс. т) класса Arc 4 и 25 балкеров большого тоннажа (до 100 тыс. т) класса Arc 5.

К 2030 г. потребуется 15 контейнеровозов вместимостью до 5 000 TEU и 6 судов среднего тоннажа (до 700 TEU), танкеров — 39 судов, причём 11 из них большого тоннажа (до 120 тыс. т). В настоящее время на Севморпути работает 30 судов, ещё 33 строится, а за шесть лет нужно построить ещё 97 судов [124].

Кроме рыбной отрасли ГК «Росатом», новый флот для работы в Арктической зоне на трассах СМП создают ПАО «НОВАТЭК», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть» и др.

Эксперты понимают, что один судостроительный комплекс «Звезда» (ССК «Звезда», г. Большой Камень, Приморский край) не сможет справиться с программой строительства недостающего флота. Поэтому в настоящее время идёт работа над проектом создания верфи крупнотоннажного судостроения на острове Котлин (г. Санкт-Петербург), тем более что планы у РФ в области пополнения гражданского флота грандиозные. Так, премьер-министр Михаил Мишустин в декабре 2023 г. в рамках проекта «Знание. Лекторий» заявил, что портфель заказов по гражданской технике в 2022 г. составлял 300 судов, в 2023 г. — уже 985 и до 2035 г. его необходимо выполнить [106]. Российский флот вырастет существенно, и потребуются серьёзные судоремонтные мощности.

Мурманская область, являясь прибрежным регионом Арктической зоны, с каждым годом повышает свою весомость в освоении Арктики, ведь значение Арктики и Северного морского пути возрастает с каждым годом и для России.

В настоящее время распоряжением Правительства РФ от 1 августа 2022 г. № 2115-р принят План развития Севморпути на период до 2035 года<sup>6</sup>], которым предусмотрено создание и развитие морских портов и терминалов аварийно-спасательного и вспомогательного флота, навигационно-географического и гидрометеорологического обеспечения судоходства, энергетических мощностей, обеспечения безопасности мореплавания и связи, развитие отечественного судостроения и судоремонта, обеспечение экологической безопасности, модернизация аэропортного хозяйства, расширение сети станций метеорологического наблюдения [126]. По оценке экспертов ПАО «ВТБ», общий грузопоток по Северному морскому пути в течение 10 лет может достичь 400 млн т, причём 200 млн т — это грузопоток российских предприятий и 200 млн т — транзитные грузы. Мы знаем, что в 2023 г. грузопоток по СМП составил 36 млн т, в 2024 г. планировалось 80 млн т.

По мнению заместителя президента — председателя правления ПАО «ВТБ» Валерия Лукьяненко [88]: «Развитие Арктики и Северного морского пути — один из приоритетов государственной политики России. Северный морской путь откроет доступ к природным ресурсам Арктики и Сибири, где

---

<sup>6</sup> URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbBceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 14.11.2023).

в настоящее время идёт освоение более 8 % мировых объёмов нефти и 20 % природного газа. По подсчётам ПАО «ВТБ», территории, находящиеся вдоль транспортной магистрали, в ближайшие 10 лет будут активно развиваться и новые российские предприятия, образующиеся вдоль СМП, принесут в бюджет РФ более 20 трлн рублей до 2035 года».

При оптимизации затрат на ледовую проводку РФ может получать более 1,0 трлн руб. сборов за транзит по СМП к 2030 г. В настоящее время необходимо обеспечить поддержку экономического развития РФ, что является одним из ключевых направлений стратегии на 2024–2026 гг. Банк ПАО «ВТБ» считает, что освоение и реализация крупных проектов в области развития транспортной инфраструктуры дают мультиплексионный эффект для экономики, в настоящий период банк активно финансирует работы по модернизации и созданию нового ледокольного флота для использования на трассах Северного морского пути.

Для выполнения этих планов необходим специальный флот, в первую очередь ледокольный. Принято решение построить 6 ледоколов до 2030 г., причём 4 из них построят за счёт внебюджетных средств, а 2 атомных ледокола и судно перезарядки — за счёт бюджетного финансирования [132].

Российская Федерация строит ледокольный флот, который, по планам, к 2030 г. составит 13 единиц проекта 22220 «Урал» и атомный ледокол «Россия» проекта 10510 «Лидер». Кроме ледокольного флота, для развития Северного морского пути необходим транспортный флот ледового и усиленного класса. Госкорпорация «Росатом» намерена построить 75–80 подобных судов, кроме неё морской флот будут строить и другие судовладельцы.

Строительство морских судов — процесс не быстрый, тем более в период санкций, но параллельно с развитием флота потребуется создавать и развивать береговую инфраструктуру, способную обеспечить морехозяйственную деятельность СМП. По нашему мнению, уже в настоящее время следует формировать интеграционные процессы пространственного взаимодействия при создании и развитии инфраструктуры участников данной технологической цепочки. На практике мы видим результаты кооперации и интеграции предприятий холдинга «Росэлектроника» и их представителя — ПАО «Интелтех» и ООО «Русатом Карго» госкорпорации «Росатом», которые с 2019 г. приступили к развитию цифровой инфраструктуры для обеспечения функционирования СМП. Данный проект в настоящее время развивается и уже охватывает инфраструктуру не только Северного морского пути, но и всей Арктической зоны, им же предусмотрена разработка цифровой платформы, которая обеспечит интеграцию морских судов в единую инфокоммуникационную систему с необходимым оснащением интеллектуальными приборами. Последние будут размещены не только на морских судах, но и на воздушных, они же создадут комплексы телекоммуникаций, базирующихся на искусственном интеллекте.

Важнейшими проектами при освоении Арктики являются работы на терминале «Утренний» (ПАО «Новатэк») и обеспечение проводки основания гравитационного типа водоизмещением свыше 600 тыс. т по морскому каналу Обской губы [98].

Разработку информационных технологий, направленных на обеспечение интеграции участников хозяйственно-экономической деятельности в Арктической зоне, проводит ПАО «Газпром нефть», внедрившее цифровую систему «Капитан», которая позволяет сократить расходы на морскую логистику в среднем

на 12 % в год, что показали расчёты в 2019 и 2020 гг. Система «Капитан» предполагает создание единой системы мониторинга пространственно-территориального охвата акватории Арктической зоны РФ с учётом оптимальности при прокладке маршрута проводки судов в рамках Северного морского пути [138].

Что касается судоремонта, то к созданию судоремонтных мощностей в Мурманске приступили АО «Государственная транспортная лизинговая компания», «Северо-Западный рыбопромышленный консорциум», в Петропавловске-Камчатском — РХ «НОРЕБО», в Усть-Луге — ФГУП «Росморпорт».

Заместитель гендиректора АО «Центр технологии судостроения и судоремонта» (ЦТСС), директор ПФ «Союзпроектверфь» В. Киреев высказал интересное предложение в адрес Правительства РФ: для создания судоремонтных мощностей для потребностей рыбной отрасли необходимо разработать правительенную программу предоставления квот на вылов биоресурсов (по аналогии с механизмом «квота под киль») [133].

В настоящее время вопросами технического обслуживания и ремонта отечественных судов занимаются различные отрасли отечественной экономики, ведущее место в данном вопросе занимает Минпромторг РФ. Но даже совсем свежий, казалось бы, документ — утверждённый План развития Северного морского пути на период до 2035 г.<sup>7</sup> не содержит решения вопросов судоремонта. Как ранее заявляла начальник отдела Минпромторга РФ Ирина Ориничева, в октябре 2022 г. министерство должно было приступить к разработке новой стратегии судостроительной промышленности, в которую непременно будет включён раздел о судоремонте [105]. Из этого можно сделать вывод, что в нашей стране за развитие судоремонта отвечает Минпромторг РФ, которому, конечно, в настоящее время не до этого, есть задачи поважнее. Более ответственные судовладельцы считают, что судоремонтом нужно заниматься им самим. В Российской Федерации есть некоторые практики, с которыми необходимо ознакомиться с целью принятия решения по разработке стратегии собственного развития, и мы их покажем.

Ранее в своих исследованиях, проводимых на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области, мы убедились, что для достижения конкурентоспособности на рынке судоремонтных услуг предприятиям необходимо либо провести серьёзные технологические, модернизационные работы на своих производственных мощностях, либо строить всё с нуля. Процесс уже начался: три компании заявили о строительстве новых судоремонтных предприятий в Мурманской области; Северо-Западный рыбопромышленный консорциум и рыбопромышленный холдинг «НОРЕБО» только проектируют судоремонтные мощности, АО «Государственная транспортная лизинговая компания» уже сообщило конкретно о своих планах по созданию судоремонтного комплекса в Мурманской области с 2024 г.

Мы приветствуем решения по созданию новых, инновационных судоремонтных мощностей в Мурманской области, но считаем необходимым обратить внимание и на частные судоремонтные предприятия области, которые при реализации интеграционных процессов в пространственном взаимодействии

---

<sup>7</sup> URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbBceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 22.02.2024).

предпринимательских структур рыбной отрасли региона способны возродить собственную конкурентоспособность при удовлетворении потребности флота более оперативно по времени и с меньшими затратами, чем строительство новых судоремонтных мощностей.

Все эти вновь созданные судоремонтные мощности, безусловно, будут использовать информационные продукты, способные повысить эффективность деятельности предприятий. Появится возможность использовать данные информационные платформы в интеграции различных звеньев экономических систем предпринимательских структур в этой области экономики.

Целью создания инновационных судоремонтных мощностей в Мурманской области является обеспечение гарантии безопасности и дальнейшего развития судоходства в Арктике. А. Чубис, губернатор Мурманской области, заявил, что Мурманская область обладает определённой спецификой и уникальностью при дальнейшем развитии Арктики, поэтому «инвестиционный портфель региональной экономики будет формироваться проектами в сферах добычи, обрабатывающего производства, транспортной инфраструктуры, ледокольного и рыболовного флота, электроэнергетики, судоремонта и рыбопереработки, туризма, а также объектами социальной инфраструктуры» [82].

Все осуществляемые в Арктической зоне проекты будут взаимосвязаны с проведением в России цифровой трансформации, так как цифровизация становится составной частью всех программных мероприятий, реализуемых в народном хозяйстве страны [63].

Всё вышеизложенное позволяет нам сделать вывод о необходимости возрождения судоремонта в приморских регионах России, так как интенсивное развитие морехозяйственной деятельности на морских просторах невозможно без своевременного и качественного технического обслуживания и ремонта морских судов.

## **1.2. Отечественный опыт и применяемые практики по решению потребности в судоремонте судовладельческими компаниями**

Практику последних лет преобразований в рыбной отрасли России можно охарактеризовать одним словом — децентрализация. Все предприятия, ранее функционировавшие в едином «конвейере», «разбежались». Рыбопромысловый флот из районов промысла стал уходить к берегам иностранных государств, а не к отечественным берегам, так как там были рынки сбыта рыбопродукции, рынок услуг по техническому обслуживанию и ремонту рыбопромысловых судов, а также, что немаловажно, развитый финансовый рынок.

Отечественные судоремонтные предприятия с 1990 гг. и по настоящее время остаются на территории РФ, и судовладелец в любое время мог бы передать судно в ремонт при определённых обстоятельствах, при этом он всячески старался снижать цены на судоремонтные услуги сидевших на голодном пайке российских предприятий, так последние были готовы взяться за любую работу, даже в том случае, когда нужно просто выписать документы о проведении ремонта, не выполняя его. Затем наступили времена, когда предприятия, которые были способны выполнить текущий ремонт судов, в реальности нет, при этом ещё и строятся новые суда. Именно по этой причине судовладельцы стали решать данную проблему самостоятельно.

Так, например, ФГУП «Росморпорт» посчитало, что для собственного флота, который состоит из 291 судна, необходима своя судоремонтная база. После проектирования было начато строительство береговой инфраструктуры судоремонтного предприятия в Усть-Луге, на котором, по плану, должны выполняться ремонты собственного флота без докования. На втором этапе предполагается построить док грузоподъёмностью 3,5–5,0 тыс. т, что позволит на 70 % обеспечить потребности собственного флота в ремонте. На проектную мощность судоремонтное предприятие должно будет выйти в 2030 г. [125]. Получается, судовладелец пришёл к решению, что для успешной эксплуатации флота необходимо создать собственное судоремонтное производство, которое будет обеспечивать потребности флота и которое пространственно соединено и взаимодействует с ФГУП «Росморпорт». Для этого необходимы финансовые средства: строительство дока — 2,5 млрд руб., здания, сооружения и стапельные места — 0,8 млрд руб., закупка оборудования в цеха и на причалы — 0,7 млрд руб. Необходимо построить второй док, который должен быть уникальным, исходя из акватории местности: длина дока — 180 м, высота — 33 м, глубина погружения стапель-палубы — порядка 9 м. С учётом высоты понтонов яма погружения под доком должна быть 14–16 м, грузоподъёмность дока — 10 000 т. Для реализации этого проекта судовладельцу необходимо найти инвестора, чем он занимается в настоящее время.

На наш взгляд, интересна практика ФБУ «Морская спасательная служба России». Данная организация в своём составе имеет более 300 судов различных технических характеристик: суда ледового класса — спасатели, крупные буксиры, суда снабжения, различные универсальные суда. Причём в настоящее время идёт процесс обновления флота: строятся 22 новых судна, а с учётом освоения Северного морского пути к 2030 г. будет построено 16 судов ледового класса, в том числе 3 ледокола мощностью 18 МВт [57]. Несмотря на то, что в Российской Федерации работают 9 филиалов ФБУ «Морская спасательная служба», хотелось бы остановиться на деятельности Азово-Черноморского филиала. В его распоряжении 50 судов различного назначения, которым необходимы техническое обслуживание и ремонт. Эти операции данный филиал выполняет на собственном судоремонтном заводе, который ремонтирует не только свой флот, но и суда сторонних организаций. Гордостью данного судоремонтного завода является станочное оборудование для изготовления запасных частей для судов в рамках импортозамещения, а также токарный станок для шлифовки коленчатых валов, единственный в южном регионе. Получается, проблемы судоремонта судовладелец решает собственными силами, устранив многие проблемы, стоящие перед подобными предприятиями, а именно: неопределённость на рынке судоремонта, неясность в загрузке мощностей и невозможность обеспечения их инновационного развития. В данном случае судоремонтное предприятие развивается под потребности собственного флота, а флот, в свою очередь, формирует запросы и решает их на самом предприятии, и такая интеграция обеспечивает конкурентоспособность и флоту, и судоремонтному предприятию.

Подобная практика сложилась и на Дальнем Востоке. Одним из примеров является транспортная группа FESCO, в составе которой имеется собственная судоремонтная компания ООО «ФЕСКО Сервис», которая в 2022 г. увеличила

объём судоремонтных работ на 60 % по сравнению с 2021 г., она выполнила 158 судоремонтных заказов, из них 109 для собственного флота группы FESCO, остальные для сторонних организаций [87].

Нечто похожее есть и в Северном рыбопромысловом бассейне. Некоммерческое партнёрство «Северо-Западный рыбопромышленный консорциум» в своей идеологии построения имело задачу объединить собственно морехозяйственную деятельность (рыболовство) и инфраструктурные предприятия, обслуживающие эту деятельность (переработка биоресурсов не только на судне, но и на берегу, снабжение судов, ремонт и техническое обслуживание, дистрибуция и продажа продукции на внутреннем и внешнем рынках). Поэтому в настоящий момент в состав «СЗРК» входят два полнофункциональных судоремонтных завода, которые обеспечивают ремонт и техническое обслуживание флота, в составе которого работают более 20 траулеров. Одними из первых они активно включились в программу «квоты под киль» и уже получили от отечественных судостроительных предприятий супертраулеры типа «Баренцево море», на отечественных верфях строят краболовы-процессоры. Первое судно было построено в Турции, в настоящее время по его «лекалам» на российских судостроительных предприятиях строятся новые. Кроме того, «СЗРК» намерен построить новый судоремонтный комплекс в Мурманске, о чём уже упоминалось ранее.

Стоит упомянуть и другой опыт, обусловленный жёстким санкционным давлением, — его формирует группа компаний «НОРЕБО». Мы не располагаем достаточной информацией, по какой причине «НОРЕБО» занялась активным вхождением в область судостроения, чего раньше не было, однако можем предположить, что на данное решение повлияли проблемы, связанные со строительством новых судов на отечественных верфях, санкции, введённые недружественными странами, и отсутствие возможности спрогнозировать поведение иностранных партнёров, с которыми компания работала более тридцати лет, а также устойчивое экономическое положение данных рыбопромысловых компаний. Поэтому группа компаний «НОРЕБО» активно участвует в мероприятиях по реструктуризации Ленинградского судостроительного завода «Пелла» (АО «Пелла»), став собственником в форме выделения части АО «Пелла», а именно ООО «Пелла СК» и ООО «Пелла-Стапель», в портфеле которых размещены 12 рыбопромысловых судов. Цель данного структурного преобразования, считает «НОРЕБО», — создание отечественного предприятия для строительства и технического обслуживания гражданских судов, прежде всего рыбопромыслового флота. 18 мая 2023 г. ООО «Пела СК» (Ленинградская область) прошла ребрендинг и теперь называется ООО «Судостроительный завод «Отрадное». Сменило название и ООО «Пела-Стапель» на ООО «Нева-Стапель», при этом задачи для вновь названных предприятий остались прежние.

Несмотря на то, что в настоящее время процесс передачи имущества от АО «Пелла» ещё не завершён, перспектива уже определена. Предполагается достроить 2 краболова (проект № 3070), 4 среднетоннажных траулера (проект № 3095), 2 среднетоннажных рыболовных траулера (проект № 1701) и 4 ярусолова (проект № 200101). Что касается строительства крупнотоннажных рыболовных траулеров, то «НОРЕБО» ведёт переговоры о расширении производственных мощностей на ООО «Пелла СК». И хотя в настоящее время при строительстве рыбопромысловых судов на отечественных верфях возникли проблемы

с комплектацией судов судовым оборудованием иностранных производителей из-за санкций, введённых против России, мы уверены в том, что это временные трудности, которые будут преодолены в ближайшем будущем, так как Правительство РФ активно помогает в решении данной проблемы [97]. На совещании Правительства РФ 2 мая 2023 г. М. В. Мишустин заявил, что в 2023 г. выделено 14,0 млрд руб. (в два раза больше, чем в прошлом году) господдержки на разработку и начало серийного производства отечественного судового оборудования для гражданских и рыбопромысловых судов, строящихся на отечественных верфях. Стратегия инновационного развития, выбранная группой компаний «НОРЕБО», является ярким доказательством нашего утверждения, что судоремонт может успешно развиваться только в тесном взаимодействии с флотом.

Одним из перспективных направлений развития судоремонта для рыбаков Мурманской области, по мнению разработчиков проекта, является создание судоремонтной базы на Шпицбергене для российских рыболовных судов. По заявлению советника гендиректора государственного треста «Арктикуголь» Дмитрия Негруцы на международной конференции «Безопасность арктических рубежей», проведённый тендер позволил заключить контракты на обслуживание российских рыболовных и научных судов, которым на сегодняшний день запрещён вход в норвежские порты для технического обслуживания и ремонта [108]. По заявлению специалистов государственного треста «Арктикуголь», уже увеличена глубина морской акватории у причалов в Баренцбурге для приёма большегрузных судов. Разработана концепция дальнейшей реконструкции причалов посёлков Баренцбург и Пирамида. Основным преимуществом Шпицбергена является его нахождение близко к морским промысловым районам, что позволяет снизить расходы на переходы и увеличить промысловое время [108].

Совершенно ясно, что только одними причалами судоремонтный комплекс не развернуть, поэтому необходимо создать производственные мощности для выполнения судоремонтных работ, но пока об этом никто не сообщает, хотя и планируется реконструкция старых зданий в российских посёлках Грумант и Колсбей.

Нам остаётся надеяться на то, что реализацией этого проекта занимаются специалисты, но в целом он может быть выполнен только в случае его экономической эффективности, с которой, по нашему мнению, будет очень сложно.

Во-первых, Шпицберген расположен вне морских коммуникаций Северного морского пути, поэтому для морских судов будет необходимо делать «крюк» для прихода на данный судоремонтный комплекс. Рыбопромысловых судов, осуществляющих промысел в районе Шпицбергена, не так много, по нашим оценкам, не более двадцати.

Во-вторых, на острове нет производственных мощностей, способных выполнить судоремонтные работы. Отсутствие производственных мощностей для судоремонтных работ будет формировать подход к категориям ремонта судов. Мы убеждены, что при наличии причалов (которых недостаточно) можно осуществлять мелкий аварийный ремонт судов, так как необходимые «чистки» судовых механизмов успешно выполняют судовые экипажи, как это было всегда.

В-третьих, для организации успешного судоремонта в рамках судоремонтного комплекса на Шпицбергене нужно создать запасы материалов

(сталь, трубы, кабельная продукция, пиломатериалы и т. д.), инструмента и оснастки, запасных частей по разным судовым механизмам, а также иметь в наличии конструкторско-технологическую документацию. Данный вопрос, по нашему мнению, решаемый, если за этот проект будет ответственным конкретное лицо или предпринимательская структура, имеющая свою «базу» на материке и занимающаяся этим видом деятельности. Это могут быть судовладельческие компании, расположенные в Мурманске, или судоремонтные компании, расположенные в Мурманской области.

В-четвёртых, неблагоприятные климатические условия острова нисколько не способствуют нормальному проживанию и работе. Кроме того, безопасность людей здесь не обеспечивается и сход на берег возможен только с обязательным наличием огнестрельного оружия для защиты от белых медведей.

В-пятых, отсутствие трудовых ресурсов, которые можно было бы завезти с материковой части России, в настоящее время специалистов судоремонтных профессий в Мурманской области нет, но даже если их можно было бы найти, то услуги с учётом их квалификации были бы очень дорогими, а преимуществ у Шпицбергена нет.

Почему в своё время была организована судоремонтная отрасль в Норвегии и Дании? Главные преимущества Норвегии и Дании заключались в том, что это развитые страны, в которых были созданы идеальные условия для работы на стоявших в портах этих стран судах: комплектация запасными частями, необходимым судовым оборудованием происходила в очень короткие сроки и без таможенных проволочек, всегда была возможность получить необходимые услуги по станочной обработке деталей. На Шпицбергене этих преимуществ в данный момент нет и в будущем создать вряд ли получится! Именно поэтому мы убеждены, что данный проект носит больше пиаровский характер и реализован не будет. По мнению опрошенных нами судовладельцев-рыбопромышленников, это просто утопия, не имеющая под собой реальной основы.

Кроме вышеперечисленных проектов, для возрождения судоремонтных мощностей в Мурманской области АО «ГТЛК» намерена запустить судоремонтный комплекс кластерного типа в 2026 г., о чём заявил Евгений Дитрих, глава компании на проходившем 10–13 сентября 2023 г. XIII Дальневосточном экономическом форуме.

Как сообщила руководитель проектов дирекции инвестиционных проектов АО «ГТЛК» Валерия Задонская в ходе II конференции «Судоремонт, модернизация, комплектующие», после полного ввода в эксплуатацию данного судоремонтного комплекса мы сможем доковать в год до 90 судов [93]. Она также добавила, что в настоящее время АО «ГТЛК» завершает предпроектную подготовку и финансово-экономическое обоснование проекта. Непосредственно само проектирование начнётся в 2024 г. Реализация проекта может включать до четырёх очередей, каждая из них предусматривает поэтапное управление линейкой судоремонтных работ и услуг. На первом этапе планируется приобрести передаточный док грузоподъёмностью до 6,5 тыс. т. Затем строится крытый эллинг на несколько стапельных мест. Далее приобретается плавучий док грузоподъёмностью 12 тыс. т. Следует особо отметить, что по информации В. Задонской, конкретное место расположения судоремонтного комплекса не определено, но в любом варианте это будет Мурманская область [93].

И вот пришла новая информация о месторасположении данного судоремонтного комплекса. Новый руководитель АО «Мурманский морской рыбный порт» (АО «ММРП») продолжит работу над задачами, обозначенными Росрыболовством (ведомство озвучило их в ходе национализации предприятия).

«План развития порта подразумевает работу по трём направлениям: как центр обслуживания рыбопромыслового флота, как один из центров судоремонта Мурманской области, а также как универсальный порт», — заявил А. Бородин, генеральный директор АО «Мурманский морской рыбный порт» [86].

Говоря о возрождении судоремонта, гендиректор отметил, что идёт проработка соответствующего проекта с АО «ГТЛК». «Предполагаемой площадью для размещения судоремонтного комплекса является угольная база. Данный проект требует большого финансирования», — добавил А. Бородин. Проектирование судоремонтного предприятия на одной из площадок АО «Мурманского морского рыбного порта» начнётся в 2024 г. Об этом в кулуарах XII Международного форума «Арктика настоящее и будущее» сообщил губернатор Мурманской области Андрей Чибис. Он заявил, что «в рамках ГТЛК мы вместе работаем над структурированием проекта одной из площадок Мурманского морского рыбного порта, который вернулся по решению суда в собственность РФ». По его словам, «сегодня для региона судоремонт — это приоритет. Реализация в регионе заявленных судоремонтных предприятий позволит ремонтировать и обслуживать флот, работающий на Севере и в акватории Северного морского пути», — добавил А. Чибис [86].

Возражать губернатору, не зная полного объёма информации по данному проекту, наверное, неправильно. Но, понимая технические сложности, связанные с реализацией судоремонтного комплекса в территориальных рамках АО «Мурманский морской рыбный порт», мы убеждены, что подобный проект осуществить без огромных капиталовложений и изменений, сложившихся технологических маршрутов на территории порта, маловероятно. Считаем, что данное заявление — некая пиар-акция: подобный судоремонтный комплекс создать на территории АО «ММРП» невозможно.

Безусловно, следует положительно отнестись к возможности реализации проектов по возрождению судоремонта в Мурманской области, ведь опыт плановой экономики Советского Союза показывал, что порт Мурманск был столицей судоремонта в Заполярье. Здесь работали флагманы судоремонта Министерства морского флота и Министерства рыбной промышленности: ГП «Мурманский судоремонтный завод» Министерства морского флота (СРЗ МФ) и ПОСП «Мурманская судоверфь».

Ранее заместитель губернатора Мурманской области Ольга Кузнецова оценивала ёмкость рынка судоремонта по транспортным средствам, приписанным в порту Мурманск, в размере около 2,0 млрд руб. Но следует обратить внимание на ёмкость рынка судоремонта рыбопромыслового флота, а он нами оценивался по «незаходным судам» в 4,0 млрд руб., что составляет примерно 50 % всего рынка рыбопромыслового флота, а, по заявлению О. Кузнецовой, обслуживание судов приносит региону только 500 млн руб. [122].

Мы всё время задаёмся вопросом, почему губернатор и его команда не рассматривают возрождение судоремонтного комплекса на территории бывшей Мурманской судоверфи. У многих находящихся в настоящее время здесь компаний работа связана с морехозяйственной деятельностью, но на территории

Мурманской судоверфи есть производственные цеха, никаким производством (или чем-то иным) не занятые, причём они готовы после их ремонта и модернизации обеспечить начало возрождения судоремонта. Кроме того, там есть причалы с порталыми кранами и акватория, готовая для размещения доков (в прежние годы здесь стояло шесть доков). Есть также земельный участок, находящийся между Мурманской судоверфью и Мурманским морским рыбным портом. Ещё в 1963 г. он рассматривался под строительство эллинга, который крайне необходим для обеспечения качественной покраски корпусов судов в неблагоприятных метеоусловиях Крайнего Севера. Конечно, предстоит непростые переговоры с собственниками производственных помещений и инфраструктуры Мурманской судоверфи, но это вполне реализуемый проект в центре города, разработанный во времена плановой экономики под ремонт рыбопромыслового флота.

Все вышеперечисленные примеры являются подтверждением тесной взаимосвязи (организационно-линейной) между собственниками судов и инфраструктурными предприятиями (судоремонтными), обслуживающими суда данного судовладельца. Подобное организационное построение судовладельческих компаний создаёт условия для развития судоремонтных мощностей под потребности собственного флота. Ведь кроме аварийного ремонта, каждое морское судно, проходит ежегодное классификационное освидетельствование на предмет годности плавания под надзором ФАУ «Российский морской регистр судоходства» (Регистр) или иного классификационного общества, а также раз в три года необходимо проводить доковый осмотр и ремонт судна, а каждые пять лет на судах проводят классификационный ремонт. Имея собственную судоремонтную базу, судовладелец обладает возможностью спланировать постановку судов в ремонт, определить сроки стоянки и более чётко продумать собственную производственную деятельность.

Судоремонтное предприятие, в свою очередь, может спланировать не только собственное инновационное развитие под потребности флота, но и своевременно организовать конструкторско-технологическую подготовку производства, создать запасы быстро сменяемых деталей и деловых судовых вещей, сформировать «нулевые этапы» запасных частей по каждому судну и т. д. Подобный порядок позволяет многие организационные и экономические вопросы решать в рамках интеграционных пространственных взаимодействий между предпринимательскими структурами в рамках морехозяйственной деятельности. Каждое производственное структурное подразделение в единой организационной структуре позволяет повысить их конкурентоспособность, создать устойчивость бизнеса, обеспечить рисковозащищённость в условиях санкционного давления на отечественных предпринимателей и невозможности просчитать предел санкций в ближайшем будущем [53, 55, 69].

По нашему мнению, до принятия судовладельцем стратегического решения о создании судоремонтных мощностей для собственного флота следует обратить внимание на существующие судоремонтные предприятия региона. В Мурманской области, например, работают около 50 частных судоремонтных предприятий, которые готовы к тесному сотрудничеству с отечественными судовладельцами, и мы в этом убедились в процессе исследования. Необходимо оценить их компетенции, конкурентоспособность и, может быть, вместе создать различные организационные формы (альянсы), вплоть до покупки существующего

судоремонтного предприятия и введения его в состав собственного флота. Ведь на этих судоремонтных предприятиях есть технологии, оснастки, приспособления и есть люди, без которых невозможно было бы создать новые судоремонтные предприятия [10, 41]. И какую бы стратегию инновационного развития не выбрали судовладельцы, существует проблема, которую необходимо решать в первоочередном порядке [80].

Проблема, требующая незамедлительного решения при ремонте морских судов, связана с отсутствием судоподъёмных сооружений (доков) для проведения докового ремонта судна. Многие ранее работавшие доки в настоящее время не выполняют своего назначения по многим причинам. В рабочем состоянии, по данным Минпромторга РФ, находятся 170 плавдоков с необходимыми классификационными документами Российского морского регистра судоходства, они распределены по различным приморским регионам; основные размещены в Дальневосточном (23 ед.), Северном (26 ед.) и Северо-Западный (18 ед.), бассейнах, остальные — в других [84]. Следует понимать, что указанное количество плавдоков не всегда может использоваться для ремонта рыбопромыслового флота, так как в расчётах фигурируют доки судоремонтных предприятий, которые входят в АО «ОСК» и которые ранее относились к военно-промышленному комплексу. Например, в настоящий момент для докования рыбопромысловых судов на территории Северного рыбопромыслового бассейна в порту Мурманск можно использовать только три дока грузоподъёмностью 1 000, 4 500 и 6 000 т, причём с огромными ограничениями. На практике этого недостаточно, поэтому рыбопромысловые суда мурманских судовладельцев уходят на ремонт в Архангельск, Калининград, Санкт-Петербург, а с докованием уходит из региона и судоремонтный объём услуг. Стоит напомнить, что Норвегия отказалась в ремонте рыбопромыслового флота России (это касалось в основном «незаходных судов») и сейчас можно выполнять только аварийный ремонт. Поэтому, прежде чем вести речь о возрождении отечественного судоремонта, следует внимательно рассмотреть вопрос докования судов в целом.

Решение проблемы в судоремонте региона, на наш взгляд, следует начинать со строительства новых доков. Если посчитать, что док должен быть в составе судоремонтного предприятия, то и строить его должно оно. Но у судоремонтного предприятия, если оно не входит в состав флота, нет ясности, для каких судов необходимо строить док, ведь если взять рыбопромысловые суда, то они имеют разный доковый вес, осадку и размерность и т. д. Если же строить универсальный док, то в нём должна обеспечиваться постановка самого большого рыболовного траулера типа «Баренцево море», то есть для групповой постановки судов различной модификации следует руководствоваться примерным соотношением: из 2 000 рыбопромысловых судов менее 10 % крупнотоннажные. Стоит отметить ряд могущих возникнуть в данной ситуации проблем, обусловленных тем, что у различных рыбопромысловых судов объёмы доковых работ будут разными и, как следствие, одни будут простоявать в доке в ожидании окончания работ на других судах.

Практика показывает, что целесообразно иметь несколько доков различной грузоподъёмности и размерности, но это сложная и непростая задача. Например, во времена плановой экономики ПОСП «Мурманская судоверфь» располагала доками грузоподъёмностью: 12 000 т — 1 шт., 4 500 т — 2 шт., 6 500 т — 1 шт., 650 т — 1 шт.; 450 т — 1 шт., но даже при таком «наборе грузоподъёмностей»

существовали проблемы с докованием судов на территории Северного рыбопромыслового бассейна.

На головном предприятии ПОСП «Мурманская судоверфь» тогда был создан мощный доковый цех, в котором впервые в судоремонте были внедрены комплексные бригады численностью более 100 человек — прообраз бизнес-единицы. Комплексность заключалась в стирании границ между профессиями, и это было новым подходом в судоремонте, так как в те времена поддерживалась концепция узкой специализации. Благодаря комплексности бригады стало возможным оперативное планирование и переброска рабочей силы, чтобы устранять возникающие дисбалансы в загрузке. В тот период у мастера либо прораба появлялась возможность оперативно решать вопросы и устранять проблемы, которые возникали при доковании разноплановых судов. Функция планирования была самая трудно реализуемая, поэтому в 1980-х гг. на базе докового производства стали внедрять сетевые графики, которые обсчитывались на ЭВМ, что было предтечей сегодняшней цифровизации и цифровой платформы третьего уровня.

В то время был разработан технологический массив работ при доковании каждого типа судна. Этот массив являлся основой машинных сетевых графиков, которые специалист мог построить, задав определённые параметры и получив номенклатуру работ на предстоящий период. Всё это создавало условия для комплексного подхода к доковому ремонту судов на Северном рыбопромысловом бассейне.

Нам трудно представить решение данной проблемы в настоящее время, хотя в составах флотов, вероятно, можно было бы создать несколько доковых производств, способных выполнять доковый ремонт не только для своих, но и иных заказчиков. Док при таком подходе должна строить рыбодобывающая компания, в состав которой будет входить специализированное судоремонтное предприятие, но без судовладельцев и судоремонтных предприятий, способных технологически выполнить доковый ремонт рыбопромысловых судов, решить вопрос вряд ли получится, хотя необходимость в этом огромная. Срок строительства дока составит не менее 4 лет, но изначально нужно его спроектировать. В целом это очень дорогое мероприятие: по нашей оценке, 1 т грузоподъёмности дока стоит более 1,0 млн долл. США. Подобное сооружение будет требовать интенсивного использования, поэтому в одиночку ни один судовладелец-рыбопромысловик не способен обеспечить его загрузку [80].

Для решения этой задачи можно предложить различные варианты, например, создание в рамках рыбопромыслового приморского региона отдельной пространственной организационной структуры, работающей на благо всех, интегрированной в судовладельческие рыболовные организации. Это предложение может быть рассмотрено как вариант инновационного развития рыбной отрасли приморского региона [3].

Наше мнение о концепции инновационного развития конкурентоспособного судоремонта в рамках судовладельческой компании может вызвать несогласие со стороны некоторых экспертов [26], но с учётом того, что в настоящее время ведётся поиск решений для сложившихся в связи с санкционным давлением проблем в судоремонте, возможно, что рассмотрение и дискуссионное обсуждение любых предложений позволит сформулировать более объективные идеи и планы.

Сформулированные нами предложения по концептуальному подходу к перспективе инновационного развития судоремонтных предприятий приморских регионов РФ, на наш взгляд, могут быть интересны судовладельцам рыбодобывающих компаний, специалистам региональных администраций, занимающимся этой проблематикой, и, конечно, специалистам и собственникам частных судоремонтных предприятий. Эти предложения сводятся к следующему:

- для повышения эффективности, устойчивости и рисковозащищённости деятельности рыбодобывающих компаний необходимо развитие судоремонта как одной из составляющих морехозяйственной рыбопромышленной деятельности;
- для обеспечения инновационного развития судоремонтных предприятий необходимо преодолеть сложившиеся за последние годы проблемы, связанные с неопределенностью в потребности их услуг на рынке;
- преодоление неопределенности в инновационном развитии предприятий судоремонта возможно за счёт интеграционных процессов между рыбодобывающими предприятиями, как ведущими экономическими субъектами рыбохозяйственной деятельности, и инфраструктурными береговыми предприятиями, обеспечивающими рыбодобывающую деятельность;
- в рамках интеграционных процессов могут быть использованы экономические механизмы пространственного взаимодействия (клUSTERы, альянсы) или вновь созданные вертикально интегрированные структуры, при которых судоремонтные предприятия должны входить в состав рыбодобывающего флота или альянса флотов;
- для снижения капитальных затрат на инновационное развитие и сохранения существующих компетенций на частных судоремонтных предприятиях необходимо провести ревизию с целью их дальнейшего выкупа и включения на правах структурного подразделения в состав рыбодобывающего предприятия или альянса предприятий;
- при разработке стратегии инновационного развития судоремонтного предприятия необходимо создать условия, обеспечивающие конкурентоспособность и возможность крупномасштабного импортозамещения при удовлетворении потребности судовладельцев в судовых запасных частях;
- особым разделом планов инновационного развития судоремонтных предприятий и удовлетворения потребностей судовладельцев в судоремонте должно быть решение проблем докования рыбопромыслового флота через создание новых судоподъёмных устройств.

Все эти мероприятия направлены на создание условий, обеспечивающих возможность получения конкурентоспособных услуг для рыбодобывающих компаний со стороны судоремонтных предприятий, потребность в которых возрастает в рамках сегодняшней санкционной политики. Возрождение судоремонтных предприятий в любом приморском регионе Российской Федерации позволит повысить конкурентоспособность экономики и обеспечить социально-экономическое развитие региона.

С учётом ранее сказанного в данной главе можем сделать следующие выводы:

1. Длившийся в течение 30 лет период технического обслуживания и ремонта рыбопромысловых судов на судоремонтных предприятиях иностранных государств создал для отечественных частных судоремонтных предприятий и их деятельности

ситуацию неопределённости и непредсказуемости поведения судовладельцев, что и привело к стагнации и утрате компетенций предприятий судоремонта, в том числе и в Мурманской области.

2. Проводившаяся в рыбной отрасли Мурманской области децентрализация «разорвала» все хозяйствственные и технологические цепочки, которые были выстроены ранее — во времена плановой экономики.

3. Санкционная политика стран ЕС и США вынудила российский морской флот вернуться на отечественные береговые инфраструктурные предприятия, обеспечивающие морехозяйственную деятельность, но на отечественном берегу отсутствуют производственные мощности для удовлетворения потребностей флота, например, в судоремонтных услугах.

4. Многие крупные судовладельцы начали создавать судоремонтные мощности, а именно: ФГУП «Росморпорт», ФБУ «Морская спасательная служба России», транспортная группа FESCO, некоммерческое партнёрство «Северо-Западный Рыбопромышленный консорциум», АО «Государственная транспортная лизинговая компания», холдинг «НОРЕБО» и др.

5. Реализация многих проектов — это долгостоящие и длительные по времени процессы, поэтому, на наш взгляд, следует проанализировать все аспекты пространственного объединения предпринимательских структур рыбной отрасли Мурманской области с использованием интеграции и цифровой трансформации.

Таким образом, для изучения вопроса пространственного объединения предпринимательских структур, работающих в рыбной отрасли Мурманской области, необходимо выявить предпосылки интеграционных процессов в этой отрасли и рассмотреть возможность использования цифровой платформы как механизма координации предпринимательских структур.

## **Глава 2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ЭКОСИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ МОРЕХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

---

### **2.1. Предпосылки интеграционных процессов в рыбной отрасли Мурманской области в рамках цифровизации**

Тема исследования является весьма важной и актуальной, так как позволяет сформировать концептуальные подходы к пространственному взаимодействию субъектов предпринимательства, осуществляющих морехозяйственную деятельность в Арктической зоне России.

Настоящий период экономического развития характеризуется глобальными изменениями в geopolитике, отказом многих стран с развитой рыночной экономикой от принятых ранее рыночных принципов организации экономической деятельности, санкционной практикой против Ирана, КНДР, России, Китая. Данная практика заставляет многие страны задуматься о своём суверенитете во всех направлениях жизнедеятельности страны. Для преодоления санкционного давления Россия вынуждена вести поиск экономических механизмов эффективного хозяйствования национальных предпринимательских структур, позволяющих обеспечить устойчивое развитие экономики в рамках национальных проектов, что способствует её суверенитету.

Как мы отмечали ранее (см. подглаву 1.1), в настоящее время Россия интенсивно решает проблему строительства нового морского флота для различных отраслей национальной экономики. Правительство РФ совместно с ПАО «ВТБ» подготовило новую программу модернизации отечественной судостроительной отрасли до 1 июля 2024 г., будут ли в ней включены положения, направленные на развитие судоремонтной отрасли, мы не знаем<sup>8</sup>. Но как мы отмечали, поиск новых экономических механизмов возрождения судоремонта продолжается во всех приморских регионах РФ.

В рамках нашего исследования охватить вопросы взаимодействия всех флотов и береговых инфраструктурных предприятий невозможно, поэтому остановимся на поиске подходов к пространственному взаимодействию рыбодобывающих компаний и частных судоремонтных предприятий приморских регионов Арктической зоны в предверии цифровой трансформации экономики России на примере Мурманской области. К тому же рыбопромысловый флот приморских регионов РФ к 2035 г., по оценке экспертов [87], будет составлять 2 000 судов с общим объёмом потребности в судоремонте в 144 млрд руб., против 8,0 млрд. руб. в 2020 г.

Опираясь на исторический опыт хозяйствования рыбной отрасли Северного рыбопромыслового бассейна, хотим предложить экономические

---

<sup>8</sup> Обновлённая Стратегия развития судостроительной промышленности была утверждена распоряжением Правительства России № 1181-р только 12 мая 2025 г., когда монография была передана в издательство (прим. — Ред.).

механизмы интеграционных пространственных взаимодействий региональных предпринимательских структур, занятых в секторе экономики «рыбная отрасль», что позволит в целом повысить народнохозяйственную эффективность использования регионального потенциала, которым являются квоты на вылов океанических биоресурсов.

Региональный потенциал, связанный с рыболовством, был раскрыт нами ранее [34]. За прошедшие годы многое изменилось, и не в лучшую сторону, возвращаясь к историческому принципу построения рыбной промышленности придётся, но уже на новом технологическом уровне. Но уже сегодня всем понятно, что никакие технологические структурные преобразования невозможны без учёта цифровой трансформации, охватившей все аспекты нашей деятельности [42].

Из-за санкционного давления отечественные рыбаки приходится прибегать к услугам отечественных береговых инфраструктурных предприятий, в том числе и судоремонтных. Ранее был дан развернутый анализ состояния рыбной отрасли Северного рыбопромыслового бассейна, в котором достаточно подробно рассматривались проблемы частных судоремонтных предприятий Мурманской области [41, 45, 46]. За это время в целом изменилось немногое, а все перемены обусловлены происходящими событиями в мире.

Одними из ведущих предприятий региональной экономики по-прежнему являются рыбодобывающие компании, которые динамично развиваются. Частные судоремонтные предприятия продолжают стагнировать и не могут предложить судовладельцам-рыбодобытчикам конкурентоспособные услуги. По сравнению с далёким периодом плановой экономики они потеряли многие компетенции и практики, для выхода из плачевного состояния им нужна глубокая модернизация.

В Мурманской области промышленным и прибрежным рыболовством занимаются около 140 компаний (численность работающих около 7 тыс. человек), добывая в год в среднем 550–650 тыс. т водных биоресурсов, вылов осуществляют при помощи 200 рыболовных судов, из которых 56 % — среднетоннажные [99]. Их экономические показатели деятельности с каждым годом улучшаются, финансовое состояние становится устойчивым [42], чего нельзя сказать о частных судоремонтных предприятиях, которых осталось около 20, причём их стагнация продолжается. Реальная практика показывает, что рыбодобывающие компании не смогут обойтись без услуг (выгрузка/погрузка, снабжение, сервис, судоремонт и т. д.) береговых инфраструктурных предприятий.

Для повышения народнохозяйственной эффективности региональной рыбной отрасли необходимо, по нашему мнению, предлагать и внедрять экономические механизмы интеграционных пространственных взаимодействий между рыбодобывающими компаниями и обслуживающими их деятельность береговыми инфраструктурными предприятиями. Пространственные структурные объединения могут быть созданы в виде кластеров, альянсов или вертикально интегрированных структур различной глубины [40, 42].

Мурманская область в инновационном развитии региональной экономики не использовала разработку и реализацию кластерного подхода, хотя первый кластер информационно-коммуникационных технологий был создан в г. Санкт-Петербурге ещё в конце 1990-х гг. Кластерный подход широко использовался во многих регионах, таких как Республика Татарстан, Архангельская, Липецкая и Ленинградская области и др. [41].

Практикой установлено, что темпы увеличения объёмов производства в кластерах значительно выше, чем в среднем по промышленности, а мировой опыт показал, что предприятия, входящие в кластер, на 25 % реже уходят с рынка [20, 29]. В настоящее время в реестр промышленных кластеров Минпромторга РФ включён 51 промышленный кластер из 27 регионов. В составе участников промышленных кластеров свыше 600 промышленных предприятий, имеющих тесную кооперацию.

Правительство Мурманской области не захотело использовать данный экономический механизм инновационного развития, хотя ещё в 2009 г. коллектив учёных КНЦ РАН представил научный труд «Стратегические перспективы социально-экономического развития Мурманской области», в котором были показаны перспективы точек роста и факторы инновационного развития региона в виде формирования производственных кластеров [37] и обоснована необходимость создания на перспективу рыбопромышленного кластера, который позволил бы преодолеть кризисные явления в одной из ведущих отраслей региональной экономики. Предлагаемый учёными концептуальный подход к инновационному развитию Мурманской области не был принят из-за нежелания собственников рыбодобывающих компаний возвращаться к историческому принципу построения рыбной промышленности в регионе и из-за отсутствия воли у руководства области к реализации подобных экономических механизмов. Никто в Мурманской области кластерный подход не рассматривал как инновационный продукт, позволяющий повышать конкурентоспособность региональных предприятий за счёт формирования государством институциональной среды, где более слабые организации, то есть частные судоремонтные предприятия, могли бы повышать свою конкурентоспособность, развиваясь в пространственном взаимодействии с рыбодобывающими предприятиями в рамках рыбопромышленного кластера.

Надеемся, что прежнее отношение к использованию экономического механизма пространственного взаимодействия предпринимательских структур в скором времени изменится. Президент РФ В. В. Путин в Послании к Федеральному Собранию 29 февраля 2024 г. сказал: «Ещё не менее 200 миллиардов рублей дополнительно выделим в рамках кластерной инвестиционной платформы на субсидирование процентных ставок для проектов по выпуску приоритетной промышленной продукции. <...> Продолжим развитие индустриальных технопарков с акцентом на размещение производств малого и среднего бизнеса по нашим технологическим приоритетам. Здесь важно использовать преимущества кластерного подхода, когда компании растут вместе со своими смежниками и поставщиками, а их кооперация даёт взаимовыгодный эффект для всех. Обращаю внимание Правительства: до 2030 года необходимо создать ещё не менее 100 таких площадок. Они должны формировать точки роста по всей территории страны, стимулировать капиталовложения»<sup>9</sup>. И это будет одной из целей, определённой В. В. Путиным до 2030 г.

Рыбопромышленный кластер мог бы обеспечить устойчивое развитие его участников, так как основная цель взаимосвязанной группы организаций сводится к повышению эффективности каждого участника за счёт возникающих внутри структурного объединения синергетических и мультиплексионных эффектов.

---

<sup>9</sup> URL: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/...> (дата обращения: 09.07.2024).

Синергетический эффект функционирования предпринимательских структур в рамках кластера представляет собой суммарный эффект, полученный в результате объединения потенциалов предпринимателей и их ресурсов. Мультилекционный эффект кластерного объединения проявляется как эффект от изменения уровня инвестиционных потоков вследствие усиления деловой активности в регионе расположения кластера [29].

Созданный в тот период рыбопромышленный кластер в рамках Северного рыбопромыслового бассейна мог бы, на наш взгляд, обеспечить рискозащищённость каждому участнику. И в первую очередь эффект снижения рисков получили бы рыбодобывающие предприятия, как составляющие ядро кластера компании-лидеры, по причине возникновения у них дополнительных преимуществ благодаря снижению зависимости от иностранных «партнёров» и повышению эффективности хозяйственной деятельности за счёт более низких цен на услуги и товары отечественных поставщиков. Повысилась бы и народнохозяйственная эффективность рыбопромышленной деятельности.

В то же время береговые инфраструктурные предприятия, обслуживающие производственную деятельность рыбодобывающих компаний, за счёт ясности и долговременной координации взаимодействия участников кластерного объединения могли бы повысить свою инвестиционную привлекательность, необходимую конкурентоспособность, имели бы возможность координации производственных программ, реализации инновационных проектов под потребности флота, интеграции основных систем управления и т. д. Всё это происходит в рамках различных отечественных кластерных объединений [4].

В нашем случае, если бы рыбная отрасль Мурманской области развивалась в рамках рыбопромышленного кластера, то береговые инфраструктурные предприятия: получили бы определённость для дальнейшего развития; смогли бы увеличить собственные доходы; имели бы возможность инновационного развития с использованием новых технологий; обеспечили бы собственную конкурентоспособность; создали бы дополнительные рабочие места; обеспечили бы качество выпускаемой продукции и продолжили бы выпускать судовые запасные части для судовых механизмов с использованием новых технологий и оборудования, ведь они могли это делать ранее, и т. д.

Кластеры на практике становятся платформой крупных капиталовложений и объектом пристального внимания правительства — как национального, так и регионального. В рамках кластера можно создать экосистему, которая способна притягивать предпринимательские структуры других отраслей народного хозяйства. Внутри кластера происходит постоянный обмен информацией: все участники начинают работать друг для друга, причём сохраняют собственную самостоятельность и конкурентоспособность.

Можно утверждать, что возникающая цепочка синергетических эффектов участников позволяет им быть более защищёнными от влияния негативных изменений внешней среды, значительно снижает риски (производственные и экономические) всех участников, обеспечивая тем самым экономическую безопасность кластера.

Рыбопромышленный кластер Северного рыбопромыслового бассейна, по нашему мнению, позволил бы в рамках географически локализованных взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга предпринимательских структур

создавать и усиливать конкурентные преимущества как отдельных участников, так и всего объединения в целом.

Одним из условий успешного функционирования кластерного объединения является постоянный обмен оперативной и достоверной информацией между участниками, чему будет способствовать цифровая трансформация, в том числе через создание цифровых платформ, с обеспечением доступности для каждого участника данного пространственного объединения. Мы предполагаем, что в рамках проводимой в РФ цифровой трансформации будут достигнуты положительные результаты в экономике страны, а развитие цифровой инфраструктуры может существенно повлиять на улучшение эффективности пространственного взаимодействия между рыбодобывающими и береговыми инфраструктурными предприятиями, яркими представителями которых являются частные судоремонтные предприятия.

Внедрение цифровых технологий в пространственное взаимодействие рыбодобывающих компаний и судоремонтных предприятий приморских регионов Арктической зоны на современном этапе развития может стать ключевым фактором для повышения эффективности и конкурентоспособности рыбной отрасли [9]. В целом, цифровая трансформация на территории Северного рыбопромыслового бассейна позволит активно развиваться системе мониторинга и управления рыбными запасами, создаст условия для электронных торгов через соответствующие площадки, будет способствовать более эффективному управлению рыбными ресурсами и формированию условий пространственного взаимодействия рыбодобывающих предприятий и других береговых инфраструктурных предприятий рыбной отрасли. Такое взаимодействие будет повышать эффективность каждого участника, ведь ИТ-сектор выступает не только как самостоятельная отрасль с прорывными технологиями и инновациями, но и как драйвер роста и развития смежных отраслей экономики, оказывая существенное влияние на производительность труда.

Не только объединение в кластеры может способствовать укреплению сотрудничества между предпринимательскими структурами, в последнее время эпизодически используются альянсы, приводящие к обмену информацией и ресурсами, оптимизации логистических процессов и сокращению издержек.

В экономической литературе существует множество трактовок терминов «альянс» и «стратегический альянс». Многие российские и зарубежные теоретики (М. Смирнов, О. А. Третьяк, Е. Д. Щетинник, Е. А. Шатохин, А. Андресен, А. Бергман, П. А. Аллен, Дж. К. Джарилло, К. Римера, Ш. Клейн и др.) старались дать определение этому экономическому понятию [36, 39, 50, 52, 59, 64]. На наш взгляд, самое удачное определение дала Н. В. Василенкова: «Альянсы представляют собой особый тип сотрудничества предприятий, объединение которых основано на реализации взаимных интересов и потребностей» [8]. Оно ярко характеризует варианты взаимодействия рыбодобывающих компаний и береговых инфраструктурных предприятий, которые обеспечивают их морехозяйственную деятельность.

Поэтому стратегический альянс как механизм пространственного сетевого взаимодействия, по нашему мнению, является перспективной формой сотрудничества между предпринимательскими структурами в рамках рыбной отрасли, хотя

с нами могут не согласиться другие эксперты. Как всегда, стратегические решения будут принимать руководители тех или иных предпринимательских структур, но это будет происходить после проведённых специальными экспертами дискуссий и обсуждений проектов, уполномоченными руководителями предпринимательских структур.

В рыбной отрасли главенствующим является частный капитал, и только собственники рыбодобывающих компаний могут принимать решения и быть за них ответственными. Никакая администрация приморских регионов РФ не правомочна своим нормативным актом внедрять новые экономические механизмы инновационного развития, хотя государство устанавливает «правила хозяйствования» и распределяет квоты среди рыбопромышленников. Только налоговое бремя до настоящего времени является механизмом взаимодействия рыбодобывающей компании и государства, иных обременительных обязательств на рыбодобытчиков, по определённым причинам, не накладывается, поэтому рыбодобывающие компании, по нашему мнению, очень заинтересованы всё сохранить. Тем более, что и при санкционном давлении сотрудничество рыбопромышленников и иностранных партнёров пока сохраняется, хотя в последнее время процесс совместной деятельности находится под угрозой.

Жизнь не стоит на месте, следовательно, поиск и реализация новых экономических механизмов эффективного хозяйствования продолжается. Самый распространённый в настоящее время в России экономический механизм развития региональной экономики — территория опережающего развития (ТОР).

Подобную инновационную идею в Мурманской области впервые попыталась реализовать ПОСП «Мурманская судоверфь», которая во времена плановой экономики была флагманом рыбопромыслового судоремонта в Министерстве рыбной промышленности СССР. Перестройка и переход к рыночной экономике резко изменили ранее построенную производственно-хозяйственную деятельность предприятия в системе рыбной промышленности. В течение многих лет специалисты предприятия принимали меры, искали возможности снижения затрат на предприятиях, консервации, продажи, сдачи в аренду производственных мощностей, но ожидаемого эффекта достичь не смогли [34]. Поэтому специалисты ОАО «Мурманская судоверфь» и администрации Мурманской области в 1998 г. разработали концепцию создания территориальной зоны экономического развития «Мурманская судоверфь». Основополагающей базой создания и функционирования зоны экономического развития (ЗЭР) как территориальной единицы с особым статусом являлись законы Мурманской области «О зонах экономического развития (роста) Мурманской области» и «О зоне экономического развития (роста) «Мурманская судоверфь»»<sup>10</sup>.

Законом устанавливался специальный налоговый режим сроком на пять лет, в соответствии с которым резиденты освобождались в определённом объёме от уплаты налогов от хозяйственной деятельности внутри зоны в части зачисляемых в областной бюджет и территориальный дорожный фонд Мурманской области: налог на прибыль предприятий и организаций; налог на имущество предприятий; земельный налог; налог на приобретение автотранспортных средств; налог

---

<sup>10</sup> URL: <https://murmansk-gov.ru/doc/44870>; URL: <https://murmansk-gov.ru/doc/45984> (дата обращения: 15.08.2023).

с владельцем транспортных средств и др. Подобная практика проработала недолго — до 27 сентября 2001 г., так как Мурманский областной суд своим решением признал закон «О зоне экономического развития (роста) «Мурманская судоверфь»» противоречащим федеральному законодательству, то есть не действующим и не подлежащим применению. Получилось, что хорошая и правильная идея — использовать существующую в зарубежных странах практику применения экономических механизмов инновационного развития — не была реализована на ОАО «Мурманская судоверфь».

Позднее губернаторы Мурманской области, избранные/назначенные в разные годы, не смогли развить данную идею. И только с приходом А. В. Чубиса начался этап применения подобного экономического механизма в рамках Мурманской области. Была создана территория опережающего развития «Столица Арктики» с участием ПАО «Новатэк», в которой резиденты Арктической зоны РФ создали 5 318 новых рабочих мест, а общий фактический объём вложений в экономику Мурманской области в 2023 г. составил 170,9 млрд руб. Эти показатели привёл А. В. Чубис на заседании Совета по вопросам развития Дальнего Востока, Арктики и Антарктиды при Совете Федерации РФ [72]. Для воплощения в жизнь идеи об эффективном экономическом механизме регионального развития понадобилось 20 лет. Не хотелось бы, чтобы новые инструменты, например, кластеризация и цифровая трансформация тоже так сложно и долго внедрялись в нашу жизнь и экономику.

Но следует согласиться, что для реализации любых инновационных идей должны сформироваться определённые объективные условия. В течение 30 лет у рыбопромышленников так не было создано предпосылок к изменению принципов хозяйствования: их собственный флот обслуживался за границей, что сначала объяснялось отсутствием финансирования в РФ, при этом в западных странах для них действовали программы льготного кредитования бизнеса, далее близостью районов промысла к этим странам, затем нежеланием уплачивать НДС за ремонт и переоборудование судов за границей, так как государственная политика этому, по крайней мере, не мешала.

Судовладельцы-рыбопромышленники использовали те ситуации, которые им были выгодны. Но вот возникли новые обстоятельства, и государство начало изменять условия хозяйствования: вернулись к крабовым аукционам, создали программы инновационных квот и «квоты под киль». Санкционное давление способствовало налаживанию сотрудничества с береговыми инфраструктурными предприятиями, обслуживающими морехозяйственную деятельность. В связи с проводимой в РФ цифровизацией сформировались объективные условия для объединения предпринимательских структур, осуществляющих различные виды хозяйственной деятельности.

Современные информационные технологии и технические средства их поддержки и обеспечения позволяют на базе информационных платформ создать единую экономическую систему (экосистему), в рамках которой повышается эффективность каждого элемента системы и системы в целом. Поэтому нам необходимо рассматривать разработку и внедрение информационной платформы как экономический механизм повышения эффективности пространственного взаимодействия предпринимательских структур в рамках рыбной отрасли региона.

## **2.2. Цифровая платформа как экономический механизм обеспечения координации предпринимательских структур**

Практическое внедрение цифровых технологий на ПОСП «Мурманская судоверфь» начато в 1970-х гг. Были разработаны блоки внутренней цифровой платформы: оперативное управление производством; бухгалтерский учёт со всеми его составными частями; материально-техническое снабжение с учётом материальных ресурсов на складах и формирования заявок на материалы для Госплана; учёт персонала и т. д. Главная проблема, тормозившая развитие внутренней платформы информационных технологий, связана с отсутствием электронно-вычислительной техники, способной оперативно решать вопросы поддержки информационных технологий. Но самое печальное, что в 1990-х гг. эта работа на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области была остановлена и до настоящего времени никаких мер по её возобновлению предпринято не было, при этом к 2024 г. эффект от внедрения цифровых решений в российской промышленности оценивается аналитическими агентствами в 3 трлн руб. [89, 95].

Напомним, что по классификации судоремонтные предприятия относятся к машиностроительным предприятиям с единичным и мелкосерийным производством. Для повышения их конкурентоспособности необходимо получать информацию о производственных процессах в режиме онлайн, и сегодняшние информационные технологии это позволяют сделать. В настоящее время разработка ERP (Enterprise Resource Planning), основанная на системе управления и планирования ресурсов, позволяет иметь и хранить всю информацию о бизнес-процессах и заказах компаний. ERP-система способна синхронизировать деятельность различных подразделений, чего не было достигнуто при разработке информационных продуктов на судоремонтном предприятии. В данной системе, по мнению экспертов [38, 60], заложена экономическая сущность интеграции подразделений с целью создания единой среды, которая объединяла бы производственные, технологические и финансово-экономические процессы на одной платформе, и получения синергетического эффекта синхронной работы всех подсистем предприятия или организационного объединения предприятий. Это очень важно при пространственном объединении предпринимательских структур определённых отраслей экономики.

По оценкам аналитиков [136], автоматизированная система управления в различных отраслях повышает коэффициент загрузки оборудования минимум на 15 %, обеспечивает рост портфеля заказов на 10 % и сокращает энергозатраты до 5 % и др. Следует понимать, что достижение этих показателей возможно при условии использования информационной платформы, обеспечивающей скорость обработки данных, доступность, многовекторность и способной к быстрой адаптации при изменении условий внешней среды.

Во времена плановой экономики мы участвовали в разработке и внедрении информационных технологий на ПОСП «Мурманская судоверфь». Главный вывод, который можно было сделать на основании этой практики: идеологии формирования информационных продуктов опережают возможности технических средств и обеспечивающих поддержку информационных технологий. Нужно было понять, что информационные технологии могут быть успешными лишь при наличии грамотных исполнителей и средств технической поддержки, как это сложилось в настоящий момент. В своих исследованиях ранее мы обосновывали,

применение на частных судоремонтных предприятиях комбинированного подхода к формированию стратегии проведения цифровой трансформации, при которой будут использоваться государственные и локальные платформы, разработанные в предпринимательской структуре с учётом их специфики [42]. Локальные системы, как показывает практика, весьма эффективны, о чём говорит и опыт зарубежных стран.

Один из авторов данного исследования в 1991 г. стажировался на немецкой судостроительной верфи (г. Папенбург) и видел, как на практике применялись информационные технологии при строительстве океанских судов. Уже в тот период в разработке информационных технологий принимали участие все работники верфи, начиная от рабочего до генерального директора. Компьютеры были установлены на всех производственных участках и рабочих местах предприятия. Информация собиралась от всех, а затем центральная вычислительная машина её обрабатывала и составляла оперативные номенклатурные планы для производственных участков на следующий плановый период и для предприятий в системе кооперации, которые обеспечивали поставку необходимых материалов и комплектующих изделий. Для нас это был некий «космос» по сравнению с тем, чем располагали мы.

Локальная информационная система работает более эффективно и в случае увеличения количества подключённых к ней пользователей, что очень важно при организации технологического процесса ремонта судна, когда на одном судне выполняется более 12 тыс. технологических процессов, в которых заняты рабочие, как минимум, 20 специальностей. В данной ситуации очень важно обеспечить передачу оперативной информации, чтобы исключить «пролежание» детали или работы между операциями технологического процесса. Безусловно, цифровизация производственного процесса ремонта судна должна привести к повышению эффективности частного судоремонтного предприятия, а по оценкам McKinsey и BGG, цифровая трансформация промышленности может привести к увеличению прибыли на 15–25 % [136].

Но всё же мы убеждены и к этому выводу нас привели ранее выполненные исследования, что создать собственную локальную информационную платформу для частных судоремонтных предприятий очень затруднительно и затратно [42]. Поэтому считаем, что для России нужны унифицированные ИТ-продукты и отечественные ИТ-платформы, к которым будут подключаться локальные системы. По мнению экспертов, это снизит затраты на цифровую трансформацию в 3–5 раз, как это произошло в зарубежных странах [60], но следует помнить, что до цифровой трансформации на частном судоремонтном предприятии нужно провести организационные преобразования, которые будут опираться на использование современных методов управления [46].

Одним словом, необходимо построить новое, инновационное предприятие, которое сможет обеспечить конкурентоспособность своих услуг на судоремонтном отечественном рынке и будет участником вновь созданной экосистемы с помощью ИТ-платформ, направленных на использование основ саморегулируемой экономики. Данная экосистема будет охватывать производственную сферу, сферу услуг и потребления, и в ней необходимо заложить механизмы эффективного управления саморазвитием, переходящим на национальную экономику через агрегацию фирм-платформ в единую общенациональную платформу [31].

В настоящее время имеется несколько научных определений сущности цифровых платформ. Н. Негропонте образно представлял цифровую платформу как движение атомов к движению битов, а также как совокупность связей и отношений в экономике, которые могут упорядочить информационные и цифровые технологии [62]. Отечественные исследователи И. З. Гелисханов, Т. Н. Юдина и А. В. Бабкин определили цифровые платформы как гибридные структуры, обеспечивающие прямое взаимодействие между несколькими группами сторонних пользователей, ориентированных на создание ценностей [14]. Н. Е. Дмитриева с соавторами обобщили знания в рамках определения и считают, что цифровые платформы — это разновидность многосторонних платформ и представляющих собой гибридные структуры, ориентированных на создание ценностей путём обеспечения прямого взаимодействия и осуществления транзакций между несколькими группами сторонних пользователей [22]. А если мы говорим о создании ценностей, то их может создать система, представляющая собой «цифровую платформу», состоящую из элементов платформы: предприятие, бизнес-модель, система, гибридные структура, процессы, которые необходимо интегрировать в информационные технологии.

Более удобным объектом для внедрения цифровых платформ, по нашему мнению, являются промышленные предприятия. Для достижения эффективности управления, повышения производственного потенциала и расширения границ его использования, снижения издержек и, как следствие, увеличения технико-экономических и финансовых показателей работы промышленного предприятия необходимо создать и использовать цифровую платформу, состоящую из комплекса информационных систем и сервисов, интегрированных с инновационными цифровыми технологиями [49]. В нашем случае при интеграции предпринимательских объектов при пространственном взаимодействии в рамках рыбной отрасли необходимо создать цифровую платформу, которая позволяет последовательно в виде разработанных алгоритмов обеспечить взаимодействие участников, несмотря на их вид деятельности и «табели о рангах», в данном технологическом конвейере. Мы отмечали, что в рыбной отрасли предприятия рыбодобычи занимают ведущее положение и могут быть ядром любой организационной системы, особенно создаваемой новой экосистемы. В то же время береговые обслуживающие предприятия являются инфраструктурными и как будто второстепенными, но этого не должно быть заложено в рамках цифровой платформы. Самое главное: в цифровой платформе должно быть обеспечено эффективное взаимодействие между предпринимательскими структурами, что является основой создаваемой экосистемы. Причём взаимодействие должно охватывать экономические, технологические аспекты и вопросы социального характера всех участников платформы, основанной на принципе *win-win* (выигрыш-выигрыш). Важно, чтобы платформа включала в себя единую информационную среду соответствующей информационно-технологической инфраструктуры и приносила выигрыш каждому, при этом для всех участников должен быть равный доступ к её технологическим возможностям [18]. Независимо от вида производственного процесса информационные технологии и сервисы для производственных предприятий должны обеспечивать совместимость двух и более приложений цифровых компонентов и систем для сбора анализа и обмена информационными данными.

По мнению экспертов, техническое решение данной проблемы заключается в использовании цифровой платформы для предприятий производственного

комплекса на основе формирования цифровой системы [49]. Для реализации этой задачи могут использоваться следующие цифровые платформы: **Zyfra Industrial Internet of Things Platform (ZIOT), Smart Factory, Industrial Internet of Things (ПоТ), Smart-EAM**.

Каждая из этих платформ имеет свои преимущества.

**ZIOT** представляет собой систему автоматизации бизнес-процессов для управления промышленным предприятием. Платформа позволяет решать отдельные локальные задачи и используется для формирования цифрового слоя и агрегирования данных производственных процессов, которые находят своё отражение в прикладных решениях, а также позволяет использовать данный слой для разработки приложений.

**Smart Factory** несёт в себе идею интеграции системы управления производственными процессами с системой исполнения. Данная платформа способна обеспечить постоянное планирование в режиме онлайн и выполнение планов работы любого участка на промышленном предприятии. В планы могут входить производственные расписания с учётом технологии производства, мощности оборудования, особенностей продукции и возможности промышленно-производственного персонала. Данная информационная система обеспечивает в автоматическом режиме после получения информации корректировку в планах на основании отклонений.

Будет полезным вспомнить опыт, связанный с разработкой и внедрением системы автоматизированного производства на ПОСП «Мурманская судоверфь» в 1970-х и 1980-х гг. Одной из главных проблем при реализации подсистемы «Оперативное управление производством» было отсутствие оперативности в планировании номенклатуры судоремонтных работ, особенно при выполнении докового ремонта судов. На предприятии разрабатывались регламентирующие деятельность работников технологические инструкции и стандарты, которые были положены в основу формирования информационных технологий. Образец стандарта приведён в приложении 1.

Производственные участки номенклатурные планы производственной программы получали 5–6 числа текущего месяца, а не в конце предыдущего месяца. И хотя в системе были заложены требования уточнения и корректировки планов до 15 числа текущего месяца, этого никто не делал, так как не было технической возможности. Поэтому номенклатурные планы теряли свою актуальность ещё при их создании, а мастера и прорабы-судостроители номенклатурные планы использовали как некий справочный материал, а не как руководство к действию. Ведь судоремонтные работы обладают некой непредсказуемостью, требующей постоянного оперативного контроля как на стадии планирования, так и на стадии выполнения работ. Невозможность оперативного участия в производственных процессах была связана с отсутствием технических средств для реализации информационных технологий в режиме онлайн. Поэтому сегодняшний этап развития информационных технологий по техническому обеспечению несравним с прошлой практикой.

В настоящее время **ПоТ**, являясь промышленным интернетом вещей многоуровневой системы, позволяет обеспечить средства передачи данных и их визуализацию, передачу информационного массива данных с использованием контроллеров, сенсоров, датчиков, которыми насыщены операции производственного

процесса, а также агрегаты промышленного объекта. Возможности и преимущества промышленного интернета в настоящий период на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области не используются, в чём нас убедили результаты исследования, проведённого на этих предприятиях [42].

Цифровая платформа **Smart-EAM** обеспечивает контроль за эксплуатацией заводского оборудования, что приводит к снижению аварийности и повышению надёжности. Основу платформы составляет система планово-предупредительного ремонта оборудования, которая широко использовалась в период плановой экономики, но её главная «изюминка» заключается в том, что она связывает информационные системы уровня бизнес-процессов и уровня производственных процессов.

Используемые информационные технологии обеспечат устойчивое развитие не только участников, но и региональной экономики в целом, что особенно важно для российских приморских регионов в период глобальной цифровизации и санкционной политики ранее дружественных стран.

Мы отдаём себе отчёт, что вышеперечисленные информационные продукты необходимо заменить на разработки отечественного ПО. В настоящее время многие из них заменяются на отечественные продукты, но по смыслу и содержанию они несут в себе прежнюю идеологию и во многих случаях наши отечественные информационные технологии расширяют возможности зарубежных информационных продуктов. Многие отечественные ИТ-разработчики ставят для себя амбициозные задачи — выйти на международный рынок со своим продуктом. Решение о создании предлагаемой экосистемы следует принимать не только на политическом уровне, необходимо разработать модель и спроектировать процессы взаимодействий внутри неё, а для этого нужно решение предпринимателей, собственников этих предпринимательских структур.

Если для отечественных предприятий и предпринимательских структур цифровое моделирование — новое направление в экономике, то для зарубежных стран эта практика не нова. В настоящий момент Россия отстает от многих зарубежных стран, хотя темпы развития цифровых технологий в ней впечатляют. Мы обращали ваше внимание на то, что за рубежом наиболее успешно внедряется цифровизация в промышленности, поскольку для этого есть база. Например, по некоторым странам мира информация об объёме производства в обрабатывающей промышленности, охваченной цифровизацией, за последние 20 лет с интервалом в 5 лет приведена в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Общий объём производства в обрабатывающей промышленности, млрд долл.

Страна	2000 г.	2015 г.	2020 г.
Соединённые Штаты Америки	2 933	5 802	3 723
Великобритания	440	734	591
Китайская Народная Республика	1 018	17 097	9 400
Российская Федерация	91	540	1 301

*Примечание.* Составлено по данным: [120].

В 2000 г. по своим показателям Россия серьёзно отставала от перечисленных стран, что подтверждалось на различных уровнях. Необходимо ликвидировать отставание, и если анализировать темпы охвата цифровизацией промышленности за 15 лет, то у России они самые высокие — 14,3 раза, на втором месте Китай — 9,23 раза. Из этого можно сделать вывод, что с такими темпами Россия может преодолеть отставание, тем более Великобританию она уже опережает [57, 58], но для этого нужно предпринять существенные усилия для прорыва в промышленном секторе, особенно при режиме тотального санкционного давления на отечественную экономику.

Подведение итогов и обобщение возможностей цифровых платформ, даёт возможность сделать следующий вывод: при использовании платформ на промышленном предприятии можно получить готовые бизнес-проекты, обеспечить принятие эффективных управленческих решений и достижение высоких финансово-экономических показателей промышленного предприятия с использованием интеграции цифровых сервисов и цифровых модулей. По нашему мнению, данные технологические платформы позволяют объединить различные виды деятельности разноплановых предприятий, работающих на единый результат. Если рыбопромысловое предприятие пользуется услугами других инфраструктурных предприятий, обеспечивающих его морехозяйственную деятельность, то их можно интегрировать в пространственное взаимодействие друг с другом с целью повышения их народнохозяйственной эффективности на основе создания экосистемы, использующей цифровизацию как экономический механизм объединения.

Данная экосистема, разработанная с использованием цифрового моделирования, может обеспечить экономическое развитие не только участников системы, но и тому внешнему окружению, с которым будет взаимодействовать экосистема. Вопрос цифрового моделирования с точки зрения цифровизации рассматривался в работах многих зарубежных авторов, а именно К. Дельманом, Дж. Тапскотта, Р. Бухта [7, 56, 68] и Р. Хиксона [цит. по: 32], которое они определяли, как движущую силу экономики, ибо цифровые процессы сами по себе поддаются экономико-математическому моделированию и прогнозированию.

В рамках выводов исследований учёные считают, что в цифровой экономике создаются условия управления всеми видами деятельности предпринимательских структур, всеми видами ресурсов. Оцифровка технологических процессов позволяет обеспечить на высоком уровне учёт, контроль и координацию, обеспечивает преобразование внутренних бизнес-процессов и кооперационные связи между участниками экосистемы. Именно это необходимо в случае пространственного объединения предпринимательских структур рыбной отрасли Мурманской области. У каждого предприятия (предпринимательской структуры) своя специфика ведения бизнеса, свои показатели оценки бизнеса, но информационная платформа, построенная с использованием цифрового моделирования, в целом позволит создать экономические механизмы интеграции пространственного взаимодействия этих структур.

Моделирование в цифровой экономике с использованием экономико-математических процессов требует описания всех входящих в экосистему объектов. С использованием информационных технологий удаётся обеспечить хранение, обработку информации и поиск новых рынков, продуктов и бизнес-

процессов. Именно это мы пытаемся выполнить для частного судоремонтного предприятия.

Конечно, сложно спорить с тем, что модели развития цифровой экономики в разных странах существенно различаются, но в целом все согласны, что промышленность является основой для формирования цифровых подходов к экономике. Нет возражений и в том, что переход к цифровой экономике должен осуществляться постепенно, начиная с нижних уровней иерархии организационных структур. В нашем варианте использование цифровой экосистемы может быть всего лишь концептуальным подходом, который будет требовать серьёзной проработки, причём до разработки информационных технологий необходимо провести исследование и анализ каждого объекта предпринимательства участника экосистемы с целью в дальнейшем внедрять современные методы управления производственным процессом. Для каждого участника производственный процесс остаётся основой их деятельности, но в то же время на базе экономико-математических процессов можно найти единые подходы для всех участников производственного процесса, что станет интегрирующим в рамках единой цифровой платформы экосистемы.

По мнению некоторых экспертов, модель цифровой экономики — это в первую очередь модель обработки данных, которые необходимо получить на эффективно работающем предприятии [32]. Тем не менее состояния эффективно работающего предприятия достичь только за счёт цифровизации невозможно, поэтому первоначально необходим анализ выявления отклонений и работа над ними. И вот в такой ситуации на первое место выходит производство, на котором необходимо минимизировать потери с использованием бережливого производства. Поэтому при формировании технологии моделирования начинаем с **LEAN-технологии** — технологии бережливого производства, позволяющей оптимизировать производственные процессы, сократить издержки и улучшить качество услуг и другие элементы моделирования, а именно:

- DSS-моделирование (Decision Support System — системы поддержки принятия управленческих решений) по соответствию данных [102];
- SCM-исследование (Synthetic Control Method — синтетический контроль) позволяет оценивать причинно-следственную связь событий и моделировать качественные показатели будущих событий на основании ограниченного числа ранее полученных данных;
- ни одно предприятие не может осуществлять свой технологический процесс без использования материальных ресурсов, поэтому MRP-технологии управления предприятием (Material Requirements Planning) в условиях конкурентной внешней среды позволяют реализоваться в виде компьютерных ERP-систем управления ресурсами (Enterprise Resource Planning) и планирования потребности в материалах (MRP, Net Requirements Planning);
- CAD/CADD (Computer-Aided/Design) — технологии моделирования для создания конструкторской и технологической документации, 3D-модели и чертежи. Данная технология очень важна особенно в настоящее время, так как ощущается серьёзный дефицит в инженерах, в особенности на судоремонтных предприятиях, представляющих собой машиностроительные предприятия с единичным и мелкосерийным производством;
- IETM-моделирование (Interactive Electronic Technical Manual) реализует функции обучения обслуживающего персонала, содержит интерактивные электронные технические руководства [32].

Все эти технологии моделирования должны использоваться комплексно, так как во взаимодействии они будут предоставлять единую систему, которая обеспечивает эффективность предприятия, но в первую очередь производство.

При всех этих обстоятельствах, мы все равно приходим к тому, что в рыбной отрасли России вопросы цифровизации решаются крайне медленно, а на береговых инфраструктурных предприятиях, прежде всего на частных судоремонтных предприятиях, процесс внедрения информационных технологий как будто замер. К такому выводу мы пришли в результате наших исследований, о чём будет идти речь в следующей главе [42]. Поэтому, по нашему мнению, необходимо активизировать данное направление в инновационном развитии предпринимательских структур рыбной отрасли.

Возможно, среди экспертов найдутся критики, которые посчитают, что объединять субъекты предпринимательства, работающие в рамках рыбной отрасли, нет необходимости, так как 30-летний опыт хозяйствования доказал: эффективность хозяйствования в рамках стратегического разъединения и перехода на малое и среднее предпринимательство, по мнению этих экспертов, оправдала себя, а свобода предпринимательства в рыночной экономике — залог успеха. Однако это было до санкций, и никто не даст гарантий, что скоро всё вернётся к прежним принципам хозяйствования.

Реализация принятой стратегии по созданию пространственной экосистемы, на наш взгляд, важна и необходима не только для народнохозяйственной эффективности, но и из-за санкций, введённых иностранными государствами. Прежние условия хозяйствования для отечественных рыбопромышленников диктовали иностранные партнёры, заинтересованные в российских ресурсах для развития своих территорий и бизнеса. И если наше государство продолжило бы политику собственного развития в рамках, определённых ещё в 1990-е гг., то всё могло бы оставаться по-прежнему, но Россия — суверенная страна, и она не могла оставаться под зависимостью от иностранных партнёров (инвесторов). Санкционная политика стран Запада началась 10 лет назад, прежние партнёры приняли 13 пакетов санкций — столько, сколько не принималось ни против одной страны мира (более 17 тыс.). Тем не менее Россия, несмотря на это, продолжает развиваться по всем направлениям экономического развития, замещая продукцию иностранных инвесторов продукцией собственного производства либо параллельным импортом из дружеских стран.

Мы убеждены в том, что приоритет необходимо отдавать собственному производству и импортозамещению, не исключая поставки из дружественных стран, при этом должна проводиться такая политика импортозамещения, которая с максимальной возможностью использовала национальный потенциал. Поэтому создание пространственной экосистемы в рыбной отрасли будет направлено именно на это. Практика функционирования рыбной отрасли во времена плановой экономики Советского Союза доказала эту эффективность, именно поэтому в настоящее время при создании новой экосистемы рыбной отрасли необходимо использовать опыт того исторического периода.

Понятно, что предлагаемая пространственная интеграция различных предпринимательских структур в рыбной отрасли и создание инновационной экосистемы — трудная задача, но она успешно реализуется в случае использования современных подходов к цифровизации. И если во времена плановой экономики категорией, объединяющей между собой предприятия рыбной отрасли, была

государственная собственность, то в настоящее время ею должна стать цифровая платформа. В основе комбинированного подхода к цифровой трансформации лежит переход на государственные платформы, к которым активно присоединяются локальные платформы предпринимательских структур, объединённые в экосистему. В рыбной отрасли это рыбодобывающие компании, научные организации, портовые, рыбоперерабатывающие, судоремонтные, торговые, снабженческие структуры, производители судовой техники и промыслового оборудования и т. д., входящие в рыбопромышленный кластер. Все эти предприятия на первый взгляд разноплановые, но исторически взаимоувязанные и имеющие практику эффективного функционирования во времена плановой экономики.

Локальные информационные платформы различных предпринимательских структур в данной экосистеме будут различны, но современные подходы к формированию информационных технологий с использованием математических методов и инструментов совместно с математическими моделями позволяют строго обосновать имеющиеся зависимости между предпринимательскими структурами, понять их ресурсные возможности и спрогнозировать дальнейшие пути развития и изменения экосистемы и экономики в целом.

На первом этапе формирования единого информационного поля между различными предпринимательскими структурами экосистемы рыбной отрасли необходимо, по нашему мнению, выделить присущие каждому участнику роли, к примеру, рассмотреть финансовые функции, соответствующие каждой входящей в экосистему предпринимательской структуре. В настоящее время данные функции наибольшее развитие получили в цифровых финансовых технологиях, причём на финансовом рынке это осуществляется с активной поддержкой государства. Финансовые технологии позволяют оптимизировать все финансовые операции как внутри предпринимательской структуры (если она создана на базе объединённых бизнес-единиц), так и за её пределами (во внешнем контуре). Очевидно, что при проведении финансовых операций основным звеном является Интернет, он будет объединяющим звеном и при организации производственных процессов в любой предпринимательской структуре, что даёт возможность рассмотреть потенциал будущей экосистемы, создаваемой в рыбной отрасли. Цифровизация во всех структурах экосистемы будет способствовать облачному хранению не только финансовых данных, но и остальных показателей деятельности предпринимательской структуры. Это, в свою очередь, позволит проводить многофакторный анализ оперативных данных с использованием искусственного интеллекта, находить эффективные управленческие решения, положительно влияющие на повышение народнохозяйственной эффективности экосистемы, созданной в рыбной отрасли.

Информационные технологии в настоящее время используют при управлении финансами не только предпринимательские структуры, но и домохозяйства, например: онлайн-платежи и переводы; система быстрых переводов; онлайн-кассы; онлайн-кредитование; дистанционное управление капиталами и инвестициями; дистанционная биржевая торговля; страхование и накопительные счета и т. д. Финансовые информационные технологии, по нашему мнению, способны объединить различные предпринимательские структуры в рамках разработанной платформы [28, 30, 65, 66, 70].

Таким образом, переходя к вопросам формирования конкретных цифровых платформ, по итогам исследования можем резюмировать следующее:

- потребность в инновационном развитии частных судоремонтных предприятий Мурманской области вызвана территориальным расположением порта Мурманск, незамерзающим Кольским заливом и развитием не только рыбопромыслового флота, но и других флотов экономики России;
- интеграционные процессы пространственного взаимодействия предпринимательских структур, занятых в морехозяйственной деятельности, могли бы стать самым быстрым и эффективным механизмом возрождения судоремонта в Мурманской области;
- пространственные структурные объединения, по нашему мнению, могут быть в виде холдингов, кластеров, альянсов и вертикально интегрированных структур различной глубины;
- кластерные объединения позволяют береговым инфраструктурным предприятиям, включая частные судоремонтные предприятия, за счёт ясности и долговременной координации производственных программ реализовать инновационные проекты под потребности флота, а также обеспечить интеграцию основных систем управления каждого звена кластерного объединения;
- для интеграции основных систем управления необходимо использовать цифровые платформы различных уровней, которые обеспечат принятие эффективных управленческих решений и достижение высоких финансово-экономических показателей предполагаемой экосистемы.

Для формирования информационных платформ *третьего уровня* необходимо провести обследование каждой предпринимательской структуры на предмет выявления возможности дальнейшей цифровизации. В своём исследовании мы остановимся на практике обследования частного судоремонтного предприятия с выработкой шагов-алгоритмов, которые можно будет использовать на других элементах предпринимательских структур региональной экосистемы рыбной отрасли. До этого шага на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области мы провели ряд исследований с целью оценки их готовности к цифровой трансформации и к структурным преобразованиям, которые требуются и в рыбной отрасли в целом.

## **Глава 3. КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЧАСТНЫХ СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ**

---

### **3.1. Оценка готовности частных судоремонтных предприятий к цифровой трансформации**

В рамках любого частного судоремонтного предприятия Мурманской области есть информационные технологии, наиболее распространённые на рынке в настоящее время. Их использование связано с требованиями ведения современного бизнеса и опытом периода плановой экономики, когда они были инструментом для повышения автоматизации производственных процессов и иных подсистем системы управления.

Использование информационных технологий на судоремонтном предприятии, по нашему мнению, не отличается от цифровизации любого машиностроительного предприятия с использованием искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения, объединения элементов существующих физических систем и компьютерных технологий, которыми характеризуется четвёртая промышленная революция, так как судоремонтное предприятие относится к машиностроительным предприятиям с единичным и мелкосерийным производством.

Эксперты в области ИТ-технологий считают, что подход к формированию новой модели цифровой экономики будет представлять собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, интегрирующую внешний и внутренний контуры в единое целое. По их мнению, задача правительства страны — сформировать внешний контур базовых цифровых платформ, задача предпринимательской структуры — обеспечить разработку внутреннего контура, который будет направлен на логическую взаимосвязь внутренних цифровых платформ с платформами внешнего контура. Информационные технологии внутреннего контура будут охватывать следующие подсистемы управления: обеспечивающую подсистему (субъекты управления); управляемую подсистему; подсистему учёта и анализа; подсистему управления инновационным развитием. Они должны логически встраиваться в разработанную информационную платформу, которая создаётся с использованием принятых алгоритмов, позволяющих обеспечить исследуемой экономической модели гибкость, адаптированность, возможность моделирования результатов на «выходе» модели в соответствии с изменениями параметров на «входе», что должно снижать издержки и повышать предсказуемость функционирования данной экономической системы.

Частное судоремонтное предприятие представляет собой экономическую систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных и взаимозависимых элементов. В данном случае элементом выступает любое ресурсное обеспечение и направление деятельности предприятия. Эффективная работа системы будет зависеть от слаженной взаимосвязи элементов, что, в свою очередь, будет влиять на конечный результат всей экономической системы.

Для частного судоремонтного предприятия главной задачей является умение консолидировать все виды ресурсов при реализации заказов, когда возникает большая неопределённость при выполнении работ и недостаточность видов

ресурсов (материалов, запчастей, трудовых ресурсов, времени, финансов и др.), необходимых в период ремонта судна. Совершенствуя систему управления на частном судоремонтном предприятии, внедряя новые технологии управления и современные методы производства, мы всегда стремились найти инструмент, позволяющий достигать положительных результатов при нехватке определённых ресурсов. Именно поэтому одним из инструментов упорядочения и оптимизации управленческих решений, направленных на оптимизацию имеющихся ресурсов, является внедрение информационных технологий в оперативное управление судоремонтными предприятиями, которое мы начали в 1970-х гг.

В то время процесс разработки и внедрения информационных технологий был распространён на многих промышленных предприятиях, производственных объединениях. Многих из них создавали отделы АСУП (автоматизированная система управления предприятием), которые разрабатывали и внедряли самостоятельно либо в интеграции с научно-исследовательскими институтами/центрами собственную информационную систему управления. Данная информационная система была индивидуальна, с учётом особенностей того предприятия, для которого она создавалась. Наличие технической возможности и используемой вычислительной техники влияло на архитектуру и подход к информационной разработке. Все разработанные продукты были внутренними и не могли взаимодействовать с внешней средой. Все информационные продукты не могли встраиваться в иные продукты, поэтому ПОСП «Мурманская судоверфь», к примеру, имела свои разработки, которые не взаимодействовали с продуктами ГП «Мурманский траловый флот», несмотря на то, что они входили в состав ВРПО «Севрыба» на правах структурных звеньев.

Авторы данной монографии были активными участниками процесса разработки и внедрения информационной системы управления на ПОСП «Мурманская судоверфь» Министерства рыбного хозяйства СССР во времена плановой экономики. Отдел АСУП ПОСП «Мурманская судоверфь» совместно с Центральным конструкторско-технологическим институтом судоремонта (ЦКТИС) разработали и внедрили следующие информационные продукты: управление производством и персоналом; учёт кадров; банковские и валютные операции; учёт средств, нематериальных активов, материальных ценностей и малоценных быстроизнашивающихся предметов (движение и наличие); расчёт производительности труда; расчёт зарплаты и учёт фактических затрат. Все эти информационные продукты базировались на функционально-блочном подходе, и для каждого комплекса задач был спроектирован и внедрён независимый программный продукт либо использовались различные системы и пакеты, объединённые с помощью специальных интерфейсных модулей, призванных реализовать сложный вычислительный процесс синхронизации двух разнородных систем. Получалось, что даже на одном предприятии возникали проблемы по синхронизации информационных продуктов из-за их сложности.

Разработка такого интерфейса была трудоёмкой задачей, а производительность работы функционально-блочной системы была низкой в силу необходимости выполнения сложных преобразований данных [47].

На ПОСП «Мурманская судоверфь» действовал единый вычислительный центр, обрабатывавший исходные данные от четырёх судоремонтных предприятий, входящих в состав объединения, в непрерывном трёхсменном режиме работы. Но мощности вычислительных машин (а это были СМ-2400) для обработки

данных по всем функциям менеджмента в соответствии с оперативным временем не хватало, поэтому выбирался приоритет при обработке данных, а он всегда был в пользу бухгалтерского учёта (учёт заработной платы, материальных ценностей). Что же касается остальных направлений деятельности, к которым относилось производство с его оперативным управлением, то им занимались по остаточному принципу. И это являлось главной проблемой использования информационных технологий в управлении судоремонтным предприятием того времени. Нельзя выбрать приоритетные задачи, когда их решение должно происходить одновременно.

Выбранная архитектура информационного обеспечения на ПОСП «Мурманская судоверфь», которая опиралась на технические возможности, не позволила создать единую модель управления судоремонтным предприятием. В настоящее время на частных судоремонтных предприятиях прежние наработки не используются, хотя многие фрагменты из них не потеряли своей актуальности, ведь в основу тех информационных продуктов были положены технологические процессы, применяемые в судоремонте и сегодня (см. приложения 1, 2, 3).

Следующий этап развития информационных технологий на судоремонтных предприятиях связан с развитием информационных продуктов, опирающихся на персональные компьютеры, но это уже было в период перехода к рыночной экономике.

Крупные предприятия (не относящиеся к ВПК) Мурманской области, которые работали на рынке судоремонта, обанкротились, а частные, созданные на части основных фондов обанкротившихся судоремонтных предприятий, стали развиваться в рамках собственных стратегий, внедряя элементы информационного обеспечения по мере возникновения требований со стороны внешней среды, причём каждое развивалось по своему сценарию. Так появились компьютеры, ноутбуки, мобильные телефоны с приложениями, 1С:Бухгалтерия, Интернет, элементы электронной торговли (электронные площадки для тендеров) и др. Это инфраструктурное обеспечение и технические средства были необходимы для связи частного судоремонтного предприятия с внешней средой и субъектами взаимодействия в ней.

Многолетнее наблюдение за использованием информационных продуктов на частных судоремонтных предприятиях позволяет сделать вывод, что с каждым годом там проходит трансформация используемых элементов информационных технологий в сторону углубления, обусловленная требованиями внешней среды, например, налоговой инспекции, электронной торговли и т. д., а также желаниями руководителей этих предприятий. Что касается внутренней среды частных судоремонтных предприятий, то, по нашему мнению, она не трансформируется в единую систему управления, охватывающую все элементы системы информационным продуктом, из-за отсутствия потребности в создании единого управляемого экономического пространства.

Малые предприятия используют систему управления «здравого смысла», которой им хватает для решения и принятия управленческих решений. На наш взгляд, это явление временное и в ближайшей перспективе ситуация может измениться. Убеждены, что наработанный опыт информационного обеспечения частных судоремонтных предприятий будет трансформироваться и подстраиваться под единую стратегию цифровизации российской экономики. Мы также надеемся на серьёзные структурные преобразования на этих предприятиях, что станет первым шагом к цифровизации.

Для успешного внедрения информационных технологий и создания единого информационного пространства параллельно с единым экономическим пространством необходимо создавать базу цифровой инфраструктуры. В настоящее время сложно представить предприятие без веб-представительства — предприятие, которое не использует промышленный Интернет, интернет вещей, облачные технологии, поэтому в первую очередь важно обеспечить его необходимой цифровой инфраструктурой и каналами связи с высокой пропускной способностью. Использование современных облачных технологий и серверов расширяет компьютерные мощности и повышает гибкость, оперативность при принятии управленческих решений [11, 33].

Из практики разработки информационных технологий на судоремонтных предприятиях советского периода, по нашему мнению, можно использовать и адаптировать технологический массив ранее разработанных документов: типовые ремонтные ведомости судоремонтных работ и ведомости материалов; номенклатуру-ценник материалов и покупных изделий; планово-учётные единицы при планировании судоремонтных работ; используемые стандарты регламентации деятельности судоремонтного предприятия по различным направлениям и т. д. Этот технологический массив после ревизии и адаптации к современным условиям мог бы положен в основу формирования современных информационных платформ частного судоремонтного предприятия (см. приложения 2, 3).

Считаем, что современные частные судоремонтные предприятия Мурманской области можно отнести к развивающимся инновационным предприятиям. На практике они не отказываются ни от чего нового и стремятся к собственному развитию.

Для оценки современного состояния использования информационных технологий на данных предприятиях мы провели собственное исследование, целью которого было:

- установить практику использования технической инфраструктуры обеспечения информационных технологий;
- определить программное обеспечение используемых информационных технологий;
- выявить проблемы развития цифровизации;
- оценить варианты дальнейших структурных преобразований данных предприятий и т. д.

Результаты изучения сложившейся практики, по нашему мнению, позволяют сформировать стратегическую линию цифровой трансформации частного судоремонтного предприятия в будущем.

При проведении исследования разработана анкета (табл. 3.1) для опроса учредителей, собственников, руководителей и ведущих специалистов частных судоремонтных предприятий Мурманской области.

После обработки ответов были сформированы выводы, которые можно положить в основу будущего подхода к разработке современных информационных технологий управления частным судоремонтным предприятием, включая оценку возможности их адаптации во внешнюю информационную платформу в период цифровой трансформации и их интеграции с информационными продуктами иных предпринимательских структур.

Таблица 3.1

## АНКЕТА

Уважаемые коллеги!

Целью данного анкетирования является оценка использования цифровых технологий на этапе современного развития предприятий с единичным и мелкосерийным производством. Анкетирование анонимное, поэтому для объективности просим Вас ответить искренне и честно.

Заранее спасибо!

№ п/п/	Вопрос для ответа	Ответы		
1.	<b>Что из современных технических средств информационного обеспечения используется на вашем предприятии:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- персональные компьютеры			
	- ноутбуки			
	- планшет			
	- смартфоны			
	- Интернет			
	- сервисы (мессенджеры)			
	- внутрифирменные сети			
	- социальные сети			
	- иные технические средства (опишите)			
2.	<b>Какие информационные продукты используются на Вашем предприятии:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- 1С:Бухгалтерия			
	- интернет вещей			
	- электронная коммерция			
	- облачные технологии			
	- большие данные			
	- искусственный интеллект			
	- робототехника			
	- информационное обеспечение внутрифирменных процессов управления			
	- беспроводная связь			
	- электронные платежи			
	- электронный документооборот			
	- иные внутренние информационные технологии (перечислите)			
3.	<b>Ваше предприятие включено во внешние информационные платформы, электронная связь:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- с государственными органами власти			
	- с налоговыми органами			
	- с Пенсионным фондом			
	- с Казначейством			
	- с заказчиком			
	- с подрядчиками, конкурентами			

Продолжение таблицы 3.1

№ п/п/	Вопрос для ответа	Ответы		
4.	<b>Оцените эффективность использования продуктов 1С по следующим направлениям возможного использования в %:</b>	<b>(Использование полностью оценивать в 100 %)</b>		
	- система бухгалтерского учёта			
	- система автоматизации складских процессов			
	- в системе управленческого учёта			
	- в системе финансового управления			
	- в системе документооборота			
	- в системе логистики и прогнозирования			
	- в системе управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM)			
	- в системе управления с клиентами (SRM)			
5.	<b>Какие технологические процессы на Вашем предприятии используют элементы информационных технологий:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- разработка конструкторско-технологической документации			
	- участие в торгах, тендерах, на электронных площадках			
	- иные технологические процессы системы производства или обеспечения			
6.	<b>Оцените в % факторы, препятствующие использованию информационных технологий на Вашем предприятии:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- недостаток финансирования			
	- отсутствие четких стандартов и нормативно-методологической базы			
	- отсутствие необходимых цифровых платформ (продуктов)			
	- отсутствие квалифицированных кадров			
	- отсутствие данных об эффективности цифровизации			
	- негативность персонала к переходу на новые модели цифровизации			
	- неразвитая инфраструктура			
	- отсутствие рыночных стимулов			
	- недостаток квалифицированных внешних консультантов			
7.	<b>Оцените в % инструменты стимулирования цифровой трансформации судоремонтных предприятий и их потребность:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- целевое финансирование			
	- наличие четких стандартов и нормативно-методической документации			
	- наличие квалифицированных кадров			
	- создание цифровых платформ, экосистем, единых баз данных			

Продолжение таблицы 3.1

№ п/п/	Вопрос для ответа	Ответы		
		Да	Нет	Не знаю
7.	<b>Оцените в % инструменты стимулирования цифровой трансформации судоремонтных предприятий и их потребность:</b>			
	- доступность информации о существующих системах автоматизации бизнес-процессов			
	- тренинги и мастер-классы			
	- помощь в планировании и управлении			
	- развитие внутрихолдинговой кооперации между подобными предприятиями			
8.	<b>Используется ли на Вашем предприятии следующие информационные программы:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- информационная программа «Ресурс» и SCADA			
	- информационная система «Лоцман» для управления производством;			
	- информационная программа документооборота «Дело»			
	- другие информационные программы			
9.	<b>Уверены ли Вы, что внедрение цифровизации приведёт:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- к росту объёма производства			
	- к росту объёма продаж			
	- к росту производительности труда			
	- к росту Вашей заработной платы			
	- к повышению конкурентоспособности Вашего предприятия			
10.	<b>Боитесь ли Вы потерять рабочее место при реальной цифровой трансформации</b>	Да	Нет	Не знаю
11.	<b>Как Вы считаете, к чему приведёт цифровая трансформация:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- к снижению затрат и повышению эффективности деятельности предприятия			
	- к изменению бизнес-процессов на Вашем предприятии			
	- к прозрачности всех стадий производства			
	- к оперативной реакции производителя к запросам потребителя			
	- к устранению сбоев и неполадок на любом этапе производства			
	- к снижению влияния иных факторов (если можно перечислите их) на эффективность деятельности предприятия			
12.	<b>В какие направления деятельности на Вашем предприятии необходимо внедрять информационные технологии:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- управление производством			
	- управление складскими процессами			
	- управление запасами материальных ценностей			
	- управление взаимоотношениями с поставщиками			

Окончание таблицы 3.1

№ п/п/	Вопрос для ответа	Ответы		
		Да	Нет	Не знаю
12.	<b>В какие направления деятельности на Вашем предприятии необходимо внедрять информационные технологии:</b>			
	- управление взаимоотношениями с клиентами (заказчиками)			
	- управление документооборотом			
	- управленический учёт			
	- иные направления (можно перечислить)			
13.	<b>Может ли цифровизация привести к необходимости структурных преобразований частных судоремонтных предприятий Мурманской области?</b>	Да	Нет	Не знаю
14.	<b>Если Вы считаете, что цифровизация может привести к структурным преобразованиям частных судоремонтных предприятий, то какое их направление Вы считаете приоритетным:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- в составе рыбопромыслового флота			
	- в составе флота иного назначения (можно перечислить)			
	- в составе холдинговых структур			
	- в составе кластерных объединений			
	- в составе технопарков			
	- в составе других форм альянсов временных или постоянных			
15.	<b>Если у Вас есть иное (особое) мнение или предложения по совершенствованию судоремонтного сектора экономики Мурманской области, просим его изложить в рамках данного исследования</b>	Да	Нет	Не знаю
16.	<b>Обеспечивается ли кибербезопасность на Вашем предприятии</b>	Да	Нет	Не знаю
17.	<b>Если Вы можете назвать, то какие элементы кибербезопасности используются на Вашем предприятии:</b>	Да	Нет	Не знаю
	- электронные коды			
	-			
	-			

Ответы, полученные от экспертов, были сгруппированы, обработаны и проанализированы. В итоге мы пришли к следующим выводам (обобщения и выводы сделаны в строгой последовательности с поставленными в анкете вопросами).

**Вопрос 1.** На всех исследуемых частных судоремонтных предприятиях используются: персональные компьютеры, ноутбуки, смартфоны, Интернет, иные различные сервисы. На 30 % частных судоремонтных предприятиях имеются и используются внутрифирменные сети, а 2 % применяют планшеты. Опрошенные эксперты не используют социальные сети для сбора информации

о конкурентах, заказчиках, а также не используют их для оценки собственной конкурентоспособности.

**Вопрос 2.** Основным информационным продуктом на частных судоремонтных предприятиях является: 1С:бухгалтерия, электронная коммерция (участие в торгах, взаимная связь с заказчиками и поставщиками, электронные платежи через банк, электронный документооборот с контролирующими государственными органами). Предложенные в анкете информационные продукты на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области не используются. Эксперты отметили, что о них не знают, собственные информационные продукты на предприятиях также не разрабатываются.

**Вопрос 3.** Все исследуемые частные судоремонтные предприятия способны обеспечить связь с внешними информационными платформами, разработанными государственными органами.

**Вопрос 4.** Все исследуемые частные судоремонтные предприятия бухгалтерский учёт ведут через 1С:Бухгалтерию. Средняя оценка использования, по мнению экспертов, составляет 92 %. В системе автоматизации процессов управления запасами данный информационный продукт используется на 43 %, в системах управленческого учёта и финансового управления — менее 12 %, в системе документооборота — на 52 %. Самый низкий показатель её использования в системе логистики и прогнозирования — 6,0 %. В системах управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM) и системе управления с клиентами данный продукт, по экспертным оценкам, востребован не более 20 %.

**Вопрос 5.** Всего 30 % частных судоремонтных предприятий прибегают к цифровизации при разработке конструкторско-технологической документации (используется автоматизированное место конструктора); остальными данный информационный продукт не применяется из-за отсутствия достойных специалистов в этой области; 90 % частных судоремонтных предприятий используют электронную торговлю; у 10 % из них не востребованы продукты цифровизации, разработанные ранее на судоремонтных предприятиях. Исследуемые частные судоремонтные предприятия, например, не применяют информационные массивы: для оформления ремонтных ведомостей; для разработки графиков ремонта судов и судовых элементов; для оформления ведомостей, для заказа материалов; для составления калькуляционных нормативов и т. д.

**Вопрос 6.** При оценке факторов, препятствующих использованию информационных технологий на частных судоремонтных предприятиях, респонденты были единогласны в том, что основная проблема связана с отсутствием необходимых цифровых платформ (продуктов) — 100 %, а 86 % респондентов отметили, что нет данных об эффективности цифровизации. На отсутствие чётких стандартов и нормативно-методической базы указали 52 %, а 12 % отметили нехватку квалифицированных кадров. Оценить подготовленность персонала к переходу на новые модели цифровизации респонденты либо не смогли, либо не захотели. 70 % опрошенных считают, что рыночных стимулов для внедрения элементов цифровизации нет, в нашем случае это недостаток квалифицированных внешних консультантов. По мнению 82 % респондентов, внедрению информационных технологий мешает неразвитая технологическая инфраструктура. И самое интересное: все эксперты не считают, что внедрению информационных технологий мешает недостаток финансирования, это объяснимо лишь отсутствием заинтересованности в этом: раз ничего не внедряется, то для этого и деньги

не нужны. Работники просто не знают об этом. Хотя 80 % опрошенных убеждены, что в будущем данную работу необходимо проводить за счёт внешних финансовых источников (но этот ответ получен после наводящих вопросов).

**Вопрос 7.** В процессе исследования мы задали вопрос респондентам о возможных инструментах стимулирования цифровой трансформации частных судоремонтных предприятий Мурманской области. По результатам обработки ответов мы установили следующее:

✓ 80 % считают, что целевое финансирование окажет существенное влияние на возможную цифровую трансформацию частных судоремонтных предприятий;

✓ 92 % убеждены, что наличие стандартов и нормативно-методической документации может стимулировать цифровую трансформацию частных судоремонтных предприятий;

✓ 59 % видят необходимость в структурных преобразованиях на частных судоремонтных предприятиях с целью развития у них тесной кооперации между похожими предприятиями.

На остальные вопросы все респонденты единогласно ответили, что наличие квалифицированных кадров, универсальных цифровых платформ и единых баз данных, доступность к информации о существующих системах бизнес-процессов, тренинги и мастер-классы, помочь в обучении планированию и управлению будут стимулировать цифровую трансформацию частных судоремонтных предприятий и формировать в них потребность в данном инновационном развитии.

**Вопрос 8.** Информационные программы «Ресурс», SCADA, «Лоцман», «Дело» на частных судоремонтных предприятиях не используются, и это говорит об их отставании от успешных машиностроительных предприятий.

**Вопросы 9.** Усреднённый результат оценки возможности получения положительных результатов от внедрения цифровизации на частных судоремонтных предприятиях показал очень тревожную картину:

✓ 30 % респондентов верят, что внедрение этих технологий приведёт к увеличению прибыли на предприятиях;

✓ 10 % опрошенных надеются на рост объёмов производства;

✓ 8 % экспертов считают, что цифровизация будет способствовать увеличению производительности труда;

✓ 2 % респондентов допускают, что следствием её внедрения станет рост заработной платы;

✓ 14 % участников опроса предполагают, что запуск цифровых инструментов повысит конкурентоспособность предприятия.

Полученные данные, по нашему мнению, показывают, что большинство респондентов не верит в необходимость цифровой трансформации, но и причина этого не открывается. В связи с чем возникает вопрос, а понимают ли они необходимость проведения цифровизации?

**Вопрос 10.** Ни один респондент не пожелал ответить на данный вопрос. Возможно, участники опроса не видят связи информационных технологий и рабочими местами, но скорее причина в том, что на частных судоремонтных предприятиях наблюдается постоянный дефицит работников различных специальностей, а основной «костяк» работников — это пенсионеры.

**Вопрос 11.** На вопрос о том, к чему приведёт цифровая трансформация, респонденты ответили следующим образом:

- ✓ 12 % считают, что цифровизация может снизить затраты и повысить эффективность деятельности частного судоремонтного предприятия;
- ✓ 26 % согласны, что это может привести к изменению действующих бизнес-процессов;
- ✓ 2 % полагают, что цифровая трансформация будет способствовать прозрачности всех стадий производства;
- ✓ 8 % считают, что цифровая трансформация позволит оперативно реагировать на запросы заказчиков;
- ✓ 16 % предполагают, что внедрённые элементы цифровизации устранит отклонения на любом этапе производства.

Обобщая все утверждения, можем сделать следующий вывод: опрошенные не видят будущего эффекта от цифровой трансформации частных судоремонтных предприятий, они не погружены в суть предстоящей цифровизации. Это можно объяснить тем, что на предприятиях нет управляющего ресурса для реализации этих целей, так как все они малые и не способны брать на себя решение подобных сложных задач.

**Вопрос 12.** Ответы респондентов на вопросы о направлениях хозяйственно-экономической деятельности, в которые необходимо внедрять информационные технологии, выглядят следующим образом:

- ✓ 6 % считают, что информационные технологии необходимо внедрять в управление производством частного судоремонтного предприятия;
- ✓ 62 % предполагают, что информационные технологии следует внедрять в процессы управления по хранению материально-технического снабжения;
- ✓ 64 % считают, что информационные технологии необходимо внедрять в систему управления закупок материальных ценностей;
- ✓ 32 % убеждены, что информационные технологии позволяют улучшить управление взаимоотношениями с поставщиками;
- ✓ 48 % предлагают внедрить информационные технологии в процесс управления взаимоотношениями судоремонтного предприятия и клиентом (заказчиком);
- ✓ 8 % допускают, что информационные технологии позволяют управлять документооборотом.

Что касается внедрения информационных технологий в управленческий учёт или иные направления деятельности, то все опрошенные ответили отрицательно.

Ответы подтверждают наши выводы о том, что частные судоремонтные предприятия на данный момент не воспринимают информационные технологии как механизм эффективного инновационного развития предприятия. Это очень тревожный факт: если работники не видят положительного результата, то и её внедрению способствовать не будут.

**Вопрос 13.** Ответы респондентов на вопрос, может ли цифровизация привести к необходимости структурных преобразований на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области, следующие:

- ✓ 40 % ответили положительно;
- ✓ 32 % ответили отрицательно;
- ✓ 8 % ответили, что не знают.

Из этого можно сделать вывод, по нашему мнению, работники не участвуют в процессе разработки и внедрения изменений на частном судоремонтном

предприятия. Руководители «варятся в собственном соку», не вовлекая сотрудников для поиска и проработки новых современных методов повышения эффективности работы собственного предприятия. У многих из опрошенных, возможно, нет определённых знаний в области управления, но данное анкетирование не позволяет установить это. Требуется дополнительное исследование, расширяющее границы исследуемых вопросов.

**Вопрос 14.** Данный вопрос, по нашему мнению, — один из важнейших, на него со знанием дела ответили только те 8,0 % экспертов, которые убеждены, что трансформация должна проводиться после структурных преобразований на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области и что именно эти преобразования — ключ к решению проблемы неопределённости. Были предложены некоторые варианты возможных структурных преобразований частных судоремонтных предприятий и получены следующие ответы:

- ✓ 48 % респондентов согласны с тем, что структурные преобразования на данных предприятиях могут произойти в составе рыбопромысловых флотов, как одного из главных заказчиков на частных судоремонтных предприятиях;
- ✓ 8 % экспертов считают, данное мероприятие может произойти в составе флота иного назначения;
- ✓ 6 % опрошенных приоритет отдают технопаркам.

Остальные участники опроса не связывают цифровизацию с возможными структурными преобразованиями на частных судоремонтных предприятиях.

По нашему мнению, оставленные без внимания варианты структурных преобразований в рамках холдинговых структур, кластерных объединений, других форм временных и постоянных альянсов могут быть связаны с недостаточным изучением данных вариантов (предложенных ответов) опрашиваемыми экспертами. В существующей деятельности частных судоремонтных предприятий Мурманской области при ремонте судна наблюдается постоянное кооперирование между собой. Все стоящие перед каждым из судоремонтных предприятий проблемы им известны, а для повышения собственной конкурентоспособности на рынке судоремонтных услуг необходимо рассматривать объединение между предприятиями как возможность преодоления неопределённости при разработке стратегии развития частного судоремонтного предприятия. Достичь этого можно только в составе флота, когда судоремонтные предприятия будут обеспечивать техническую эксплуатацию и ремонт судов этого флота.

**Вопрос 15.** На данный вопрос ни один из респондентов не ответил. По всей вероятности, необходимо проводить дополнительные исследования.

**Вопросы 16 и 17.** Безусловно, по результатам исследования можно сделать вывод о том, что на многих судоремонтных предприятиях обеспечивается кибербезопасность и о ней знают опрашиваемые. Итоги опроса показали:

- ✓ 86 % респондентов знают о кибербезопасности и следуют ей в своей работе;
- ✓ 8 % участников опроса не понимают или не знают, как обеспечивается кибербезопасность;
- ✓ 6 % респондентов не знают, что это такое.

Мы думаем, что эти 6 % респондентов просто не пожелали ответить на этот вопрос. В реальной практике все частные судоремонтные предприятия используют: антивирусные программы, электронные подписи и коды, ключ шифрования (проверки) — это обеспечивает защиту электронных носителей и информационных

полей. Нам не встречалась информация о хакерских атаках на частные судоремонтные предприятия, но уверены, что при реализации цифровой трансформации кибербезопасности нужно уделить особое внимание.

Рассмотрев итоги анкетирования, мы пришли к следующим выводам:

1. Частные судоремонтные предприятия Мурманской области находятся в современных трендах использования информационных технологий, необходимых для осуществления их предпринимательской деятельности в настоящий период времени.

2. Исследуемые предприятия готовы к предстоящей цифровой трансформации через собственное участие в разработке и внедрении цифровых продуктов, услуг и технологий по широкому спектру направлений деятельности частного судоремонтного предприятия.

3. Опрошенные на частных судоремонтных предприятиях в своём большинстве надеются, что цифровая трансформация будет связана со структурными преобразованиями, повышающими эффективность и конкурентоспособность частных судоремонтных предприятий, но это произойдёт без их серьёзного участия.

4. Участники опроса считают, что основным направлением структурных преобразований будет являться инновационное развитие частных судоремонтных предприятий в составе флотов (особенно в составе рыбопромыслового). Это объяснимо, так как рыбопромысловый флот является их основным заказчиком, а инновационное развитие в составе рыбопромыслового флота (как и иного) исключает сегодняшнюю неопределенность в экономической деятельности частного судоремонтного предприятия.

5. У опрошенных нет уверенности в необходимости цифровой трансформации частных судоремонтных предприятий из-за неопределенности в потребности своей продукции и услуг в будущем, из-за недофинансирования и отсутствия единых стандартов и нормативной базы, но самое главное — это нехватка квалифицированных молодых сотрудников, а также низкая технологическая база частных судоремонтных предприятий.

6. После распределения задач по разработке и внедрению цифровых продуктов на частных судоремонтных предприятиях, чтобы повысить их эффективность, далее следует составить следующую очерёдность решения задач при внедрении информационных продуктов:

- 1) в систему управления складским хозяйством и материальными ценностями;
- 2) в управление взаимоотношениями с поставщиками;
- 3) в управление взаимоотношениями с заказчиками;
- 4) в управление производством по причине сложности существующих в судоремонте технологий, использующих ручной индивидуальный труд работников предприятия.

Данные выводы можно уточнить или расширить после проведения нового исследования (изменить или увеличить количество вопросов), потому что главная задача — оценить частные судоремонтные предприятия на предмет использования информационных технологий и понять, ждут ли перемен работники предприятий и ждут ли они реализации проектов цифровизации. Ведь в любых переменах, предшествующих цифровой трансформации, будут участвовать сами работники, и от их желания зависит конечный результат. Наш анализ показал: для проведения любого инновационного преобразования на частном судоремонтном предприятии

необходимо обучать и готовить собственных работников, которым предстоит принимать самое активное участие в этом.

Частные судоремонтные предприятия из-за своей специфики не стремятся разрабатывать и внедрять информационные технологии, так как не верят в их перспективу. Они вынужденно обращаются к ним, когда нет иного выхода, например, используют электронную торговлю и электронные отчёты по требованию налоговых органов и различных фондов, участвуют в торгах на электронных площадках и т. д. Исследуемые частные судоремонтные предприятия значительно отстают от судоремонтных предприятий (в особенности работающих в системе АО «ОСК»), крупных корпораций, которые активно приступили к цифровой трансформации, но это и понятно: на малых частных судоремонтных предприятиях, как и в подобных предпринимательских структурах, не хватает управленческого ресурса, который можно применить для реализации этих целей.

### **3.2. Комплексное предпроектное обследование частного судоремонтного предприятия ООО «Кольский берег» для разработки цифровой платформы третьего уровня**

Для понимания того, что нужно выполнить на частном судоремонтном предприятии перед его инновационным преобразованием, следует провести на нём обследование на предмет проведения в будущем цифровизации его деятельности и организации индивидуальной информационной платформы, которая будет встроена в единую цифровую платформу, создаваемую в рамках предложенной экосистемы. Мы предлагаем алгоритм такого обследования.

Подобное обследование, по нашему мнению, должна проводить каждая компания, которая впоследствии планирует разрабатывать индивидуальные информационные продукты. На примере частного судоремонтного предприятия в этом проекте обследования определим порядок и некоторые вопросы для изучения, они могут быть расширены и уточнены при выполнении реального обследования в других предпринимательских структурах, так как они во многом субъективны, причём вид деятельности не играет роли для самого порядка обследования.

Первым шагом комплексного обследования определим организационно-финансовую деятельность, так как она, по нашему мнению, наиболее подходит к реструктуризации и является системообразующей для исследования и дальнейшего развития. Практика показывает, что финансовый сектор экономики более иных охвачен цифровизацией. В настоящее время частные судоремонтные предприятия по-разному ведут собственную систему учёта и анализа, поэтому наш вариант охватывает максимальный объём возможных вопросов деятельности такого предприятия (как пример). Начнём организационно-финансовой деятельности.

После проведённого анализа организационно-финансовой деятельности частного судоремонтного предприятия нам предстоит исследовать и другие направления его деятельности: оперативное управление производством; материально-техническое обеспечение; процесс организационно-распорядительной документации; процесс управления технической документацией; анализ результативности разработки, внедрения и поддержания системы менеджмента качества; положения о подразделениях и организационных звеньях подразделений предприятия; организация договорной работы, порядок заключения, учёта

и контроля над исполнением договоров; дефектация судов и их элементов; руководство по качеству; организационно-распорядительная документация; структурные схемы производственных процессов; мониторинг и измерение продукции и т. д. В основу анализа будут положены действующие на предприятии организационно-технологические документы, стандарты (см. приложение 1) и личные беседы с исполнителями.

Целью проводимого анализа существующей на частном судоремонтном предприятии системы экономического и бухгалтерского учёта и управления хозяйственной деятельностью предприятия, сбора информации о документообороте, первичных и отчётных документах является последующая постановка задач по созданию автоматизированной информационной системы управления финансово-хозяйственной деятельностью частного судоремонтного предприятия как первого этапа разработки комплексного информационного продукта для управления предприятием в рамках создаваемой экосистемы и индивидуальной цифровой платформы.

Само исследование включает на несколько этапов.

**На первом этапе** необходимо провести описание действующей организационно-функциональной структуры частного судоремонтного предприятия.

**Второй этап** требует определить постановку задачи на разработку информационных технологий и требований к ним.

**Третий этап** должен содержать заключения о возможности решения поставленных задач.

**Четвёртый этап** содержит в себе предложения, связанные с дальнейшей цифровизацией других направлений деятельности частного судоремонтного предприятия.

До начала исследования организационной структуры управления судоремонтным предприятием в первую очередь необходимо принять список сокращений и терминов, используемых в отчёте (табл. 3.2).

Таблица 3.2  
Список сокращений и терминов, используемых в отчёте

Наименование	Код
Сокращения, применяемые для обозначения штатной структуры предприятия	
Генеральный директор	ГД
Функциональные отделы	ФО
Отдел кадров	ОК
Юридический отдел	ЮО
Бухгалтерия	Б
Бюро учёта производства	Б_БУП
Бюро расчётов по зарплате	Б_БРЗ
Бюро учёта материалов и основных средств	Б_УМ
Финансовое бюро	Б_ФБ
Бюро сводной отчётности	Б_БСО
Отдел развития	ОПР

Продолжение таблицы 3.2

Наименование	Код
Отдел автоматизированной системы проектирования и управления	ОАСПУ
Административно-хозяйственный отдел	АХО
Заместитель генерального директора по производству Производство (Начальник производства)	ЗГД по СДП
Производственно-экономический отдел	ПЭО
Производственно-договорное бюро	ПЭО_ПДБ
Бюро (стол) заказов	ПЭО_БЗ
Расчётное бюро	ПЭО_РБ
Экономическое бюро	ПЭО_ЭБ
Группа документооборота	ПЭО_ГД
Отдел материально-технического снабжения	ОМТС
Бюро электрооборудования и складского хозяйства	ОМТС_БЭС
Бюро запчастей и вспомогательных материалов	ОМТС_БЗВ
Бюро металлов и метизов	ОМТС_БМВ
Отдел оперативной подготовки производства	ООПП
Конструкторское бюро	ООПП_КБ
Бюро дефектации	ООПП_БД
Комплексный слесарный участок	КСУ
Деревообрабатывающий участок	ДОУ
Комплексный корпусный участок	ККУ
Электрорадиоучасток	ЭРУ
Станочный участок	СУ
Заготовительный участок	ЗУ
Кузнечный участок	ЗУ_КУ
Инструментальный участок	ЗУ_ИУ
Служба инструментального хозяйства	СИХ
Участок топливной аппаратуры (№ 11)	УТА
Бюро технологической подготовки производства	БТПП
Бюро главного строителя	БГС
Группа по учёту и использованию рабочего времени	ГРВ
Группа сторожевой охраны	ГСО
Участок энергохозяйственного обеспечения	УЭХО
Участок по капитальному и текущему ремонту зданий	УКТРЗ
Главный инженер Службы главного инженера	ГИ
Технический отдел	ТО
КБ новой техники	ТО_КБ

Продолжение таблицы 3.2

Наименование	Код
ТКБ новой техники	ТО_ТКБ
Технический архив	ТО_ТА
Отдел качества	ОКА
Отдел контроля качества	ОКК
Бюро контроля качества в отделе КК (корпусных, сварочных, слесарных, доковых, трубопроводных работ)	ОКК_БКК
Группа слесарно-монтажных, станочных, кузнечных и термических работ	ОКК_СМГ
Группа электрорадиоработ	ОКК_ГЭР
Отдел главного механика	ОГМ
Бюро ППР	ОГМ_БППР
Энергохозяйство	ЭХ
Бюро учёта энергоресурсов	ЭХ_БУЭР
Участок теплоснабжения	ЭХ_УТ
Участок снабжения сжат, воздухом	ЭХ_УСВ
Участок электроснабжения	ЭХ_УЭ
Участок водоснабжения	ЭХ_УВС
Группа связи и автоматики	ЭХ_ГСА
Участок водоотведения	ЭХ_УВО
Транспортно-хозяйственный участок	ТХУ
Транспортный участок с ремонтной группой	ТХУ_ТУ
Хозяйственно-бытовой участок	ТХУ_ХБУ
Портфлот	П
Погрузо-разгрузочный участок	П_ПРУ
Самоходный плавкран № 6	П_ПК6
Буксир «Аист»	П_БА
Объединенная доковая команда	П_ОДК
Причальная служба	П_ПС
Плавкран ПК-4	
Центр лабораторного и метрологического обеспечения	ЦЛМО
Участок лабораторного обеспечения	ЦЛМО_УЛО
Участок метрологического обеспечения	ЦЛМО_УМО
Служба охраны труда и техники безопасности	СОТ и ТБ
Экологическая служба	ЭС
Служба сторожевой охраны	СС
Сокращения, используемые для прочих понятий	
Товарно-материальные ценности	ТМЦ
Финансово-хозяйственная деятельность	ФХД

*Окончание таблицы 3.2*

Наименование	Код
Функциональное рабочее место	ФРМ
Автоматизированное рабочее место	АРМ
Водохозяйственный баланс	ВХБ
Водокоммунальное хозяйство	ВКХ
Функция менеджмента	ФМ
Организационный узел	ОУ
Бюджета движения денежных средств	БДДС

*Примечание.* Эта таблица и табл. 3.3–3.18 построены авторами в составе рабочей группы на конкретном судоремонтном предприятии.

Далее исследование продолжим с определения предмета бизнеса частного судоремонтного предприятия. Следует понимать, что у разных судоремонтных предприятий он может отличаться, например, одно занимается ремонтом судовых холодильных установок, другое ремонтирует автоматику и навигацию, третье выполняет доковый ремонт, поэтому и предмет бизнеса у них будет отличаться. В нашем случае мы попытаемся охватить максимально большой объём возможностей судоремонтного предприятия (табл. 3.3). Наш пример характерен для универсальных судоремонтных предприятий.

*Таблица 3.3*  
Виды деятельности предприятия

№ п/п	Вид деятельности (ВД), продукции и услуг	Ответственный за ВД	Код подразделения	Код ВД, продукции и услуг
1.	Судоремонт	ПЭО	02.01.00.00	0
1.1	Ремонт судов	ПЭО	02.01.00.00	1100
1.1.1	Ремонт судов рыбной промышленности	ПЭО	02.01.00.00	1110
1.1.1.1	Средний и капитальный ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1111
1.1.1.2	Доковый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1112
1.1.1.3	Межрейсовый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1113
1.1.1.4	Модернизация	ПЭО	02.01.00.00	1114
1.1.1.5	Прочие виды ремонта	ПЭО	02.01.00.00	1115
1.1.2	Ремонт кораблей ФПС и ВМФ	ПЭО	02.01.00.00	1120
1.1.3	Ремонт судов ММФ	ПЭО	02.01.00.00	1130
1.1.3.1	Средний и капитальный ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1131
1.1.3.2	Доковый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1132
1.1.3.3	Межрейсовый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1133
1.1.3.4	Модернизация	ПЭО	02.01.00.00	1134
1.1.3.5	Прочие виды ремонта	ПЭО	02.01.00.00	1135

Продолжение таблицы 3.3

№ п/п	Вид деятельности (ВД), продукции и услуг	Ответственный за ВД	Код подразделения	Код ВД, продукции и услуг
1.1.4	Ремонт прочих судов	ПЭО	02.01.00.00	1140
1.1.4.1	Средний и капитальный ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1141
1.1.4.2	Доковый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1142
1.1.4.3	Межрейсовый ремонт	ПЭО	02.01.00.00	1143
1.1.4.4	Модернизация	ПЭО	02.01.00.00	1144
1.1.4.5	Прочие виды ремонта	ПЭО	02.01.00.00	1145
1.2.	Ремонт судовых систем и судового оборудования	ПЭО	02.01.00.00	1200
1.2.1	Ремонт главных и вспомогательных судовых двигателей	ПЭО	02.01.00.00	1210
1.2.2	Коленчатых валов	ПЭО	02.01.00.00	1220
1.2.3	Ремонт насадок ВРШ	ПЭО	02.01.00.00	1230
1.2.4	Ремонт подшипников скольжения	ПЭО	02.01.00.00	1240
1.2.5	Ремонт электрооборудования	ПЭО	02.01.00.00	1250
1.2.6	Ремонт радиоаппаратуры	ПЭО	02.01.00.00	1260
1.2.7	Ремонт прочих систем и оборудования	ПЭО	02.01.00.00	1270
1.3.	Изготовление полуфабрикатов и ЗИП судового назначения	ПЭО	02.01.00.00	1300
1.3.1	Изготовление РТИ	ПЭО	02.01.00.00	1310
1.3.2	Изготовление топливной аппаратуры	ПЭО	02.01.00.00	1320
1.3.3	Изготовление пружин	ПЭО	02.01.00.00	1330
1.3.4	Изготовление протекторов	ПЭО	02.01.00.00	1340
1.3.5	Изготовление поковок	ПЭО	02.01.00.00	1350
1.3.6	Изготовление технологического оборудования	ПЭО	02.01.00.00	1360
1.3.7	Изготовление стропов	ПЭО	02.01.00.00	1370
1.3.8	Изготовление прочих полуфабрикатов и ЗИП	ПЭО	02.01.00.00	1380
1.4	Гарантийные и сервисные услуги	ПЭО	02.01.00.00	1400
1.5	Сопутствующие услуги судоремонта		—	1500
1.5.1	Дефектация, оценка технического состояния корпуса судна, его систем и оборудования	ТО	02.03.00.00	1510

Продолжение таблицы 3.3

№ п/п	Вид деятельности (ВД), продукции и услуг	Ответственный за ВД	Код подразделения	Код ВД, продукции и услуг
1.5.2	Услуги ЦЛМО	ЦЛМО	03.07.00.00	1520
1.5.3	Работы и услуги технического отдела	ТО	02.03.00.00	1530
1.5.4	Предоставление плавпричала	П	03.06.00.00	1540
1.5.5	Услуги портальных кранов	П	03.06.00.00	1550
1.5.6	Услуги плавкранов	П	03.06.00.00	1560
1.5.7	Услуги плавсредств	П	03.06.00.00	1570
1.5.8	Услуги швартовки и отшвартовки	П	03.06.00.00	1580
1.5.9	Прочие сопутствующие услуги	ПЭО	02.01.00.00	1590
1.6	Услуги обеспечения судоремонта			1600
1.6.1	Предоставление причалов	П	03.06.00.00	1610
1.6.2	Обеспечение электроэнергией	ЭХ	03.04.00.00	1620
1.6.3	Обеспечение теплом	ЭХ	03.04.00.00	1630
1.6.4	Обеспечение сжатым воздухом	ЭХ	03.04.00.00	1640
1.6.5	Обеспечение водой	ЭС	03.09.00.00	1650
2	Продукция промышленного назначения	ПЭО	02.01.00.00	2000
2.1	Изготовление металлоконструкций	ПЭО	02.01.00.00	2100
2.2	Изготовление нестандартного оборудования, его узлов и деталей	ПЭО	02.01.00.00	2200
2.3	Изготовление шаровой арматуры	ПЭО	02.01.00.00	2300
2.4	Производство РТИ	ПЭО	02.01.00.00	2400
2.5	Изготовление пружин	ПЭО	02.01.00.00	2500
2.6	Изготовление штампов	ПЭО	02.01.00.00	2600
2.7	Изготовление поковок	ПЭО	02.01.00.00	2700
2.8	Изготовление инструмента	ПЭО	02.01.00.00	2800
2.9	Производство прочих изделий промышленного назначения	ПЭО	02.01.00.00	2900
3	Работы и услуги производственно- технического назначения			3000
3.1	Услуги ЦЛМО	ЦЛМО	03.07.00.00	3100
3.2	Работы и услуги технического отдела	ТО	02.03.00.00	3200

Продолжение таблицы 3.3

№ п/п	Вид деятельности (ВД), продукции и услуг	Ответственный за ВД	Код подразделения	Код ВД, продукции и услуг
3.3	Ремонт и обслуживание промышленного оборудования, узлов, деталей	ПЭО	02.01.00.00	3300
3.4	Ремонт подшипников скольжения	ПЭО	02.01.00.00	3400
3.5	Термическая обработка изделий и заготовок	ПЭО	02.01.00.00	3500
3.6	Прочие виды работ и услуг производственно-технического назначения	ПЭО	02.01.00.00	3600
4	Портовые услуги	—		4000
4.1	Предоставление причалов для стоянки судов	П	03.06.00.00	4100
4.2	Услуги порталных кранов	П	03.06.00.00	4200
4.3	Услуги плавкранов	П	03.06.00.00	4300
4.4	Услуги плавсредств	П	03.06.00.00	4400
4.5	Услуги швартовки и отшвартовки	П	03.06.00.00	4500
4.6	Обеспечение электроэнергией	ЭХ	03.04.00.00	4600
4.7	Обеспечение теплом	ЭХ	03.04.00.00	4700
4.8	Обеспечение водой	ЭХ	03.04.00.00	4800
4.9	Прочие портовые услуги	П	03.06.00.00	4900
5	Услуги хозяйственного обеспечения сторонним организациям			5000
5.1	Обеспечение электроэнергией	ЭХ	03.04.00.00	5100
5.2	Обеспечение теплом (паром)	ЭХ	03.04.00.00	5200
5.3	Обеспечение сжатым воздухом	ЭХ	03.04.00.00	5300
5.4	Обеспечение водой	ЭХ	03.09.00.00	5400
5.5	Услуги водоотведения	ЭС	03.09.00.00	5500
5.6	Услуги экологической службы	ЭС	03.09.00.00	5600
5.7	Услуги телефонной связи	ЭХ	03.04.00.00	5700
5.8	Содержание дорог и территории	ТХУ	03.05.00.00	5800
5.9	Прочие услуги обеспечения	ЭХ, ТХУ, ЭС	03.04.00.00 03.05.00.00 03.09.00.00	5900
6.	Прочие виды работ и услуг			6000
6.1.	Работы и услуги населению	ПЭО	02.01.00.00	6100

*Окончание таблицы 3.3*

№ п/п	Вид деятельности (ВД), продукции и услуг	Ответственный за ВД	Код подразделения	Код ВД, продукции и услуг
6.2	Ритуальные услуги населению	ПЭО	02.01.00.00	6200
6.3	Услуги автотранспорта	ТХУ	03.05.00.00	6300
6.4	Обслуживание ОФ сторонних организаций	ОГМ	03.03.00.00	6400
6.5	Услуги по приёму, хранению и отпуску нефтепродуктов	ОМТС	02.02.00.00	6500
6.6	Услуги по поставке ТМЦ сторонним организациям	ОМТС	02.02.00.00	6600
7	Прочая реализация			7000
7.1	Реализация ТМЦ	ОМТС	02.02.00.00	7100
7.2	Реализация рыбопродукции	ОМТС	02.02.00.00	7200
7.3	Сдача ОС в аренду			7300
7.3.1	Аренда помещений, зданий, сооружений, оборудования	ПЭО	02.01.00.00	7310
7.3.2	Аренда имущества	ПЭО	02.01.00.00	7320
7.4	Прочие виды реализации	ПЭО	02.01.00.00	7400

Предмет бизнеса предприятия в общих чертах можно определить, как «оказание услуг судоремонта». Информация о видах деятельности (ВД), продукции и услуг ООО «Кольский берег» с указанием кодов и ответственных подразделений за вид деятельности (основная деятельность) представлена табл. 3.3.

Таким образом, проведённый нами анализ организационно-функциональной структуры частного судоремонтного предприятия и собранной информации о видах его деятельности позволяет сделать вывод, что основным видом деятельности для исследуемого предприятия является судоремонт — 90 %, услуги непромышленного характера составляют 6 % и прочие услуги — 4 % (табл. 3.4).

*Таблица 3.4*  
Обобщённый материал по предмету бизнеса  
частного судоремонтного предприятия

Номер направления	Направление	Доля от общей выручки, %	Примечание
1	Судоремонт	90	Основной вид деятельности
2	Услуги непромышленного персонала	6	Передача электроэнергии, аренда, продажа ТМЦ и проч.
3	Прочие услуги	4	Услуга автотранспорта, аренда, продажа и проч.
	Всего	100	

Данные пропорции свойственны этому предприятию, на другом они могут быть иными, ведь каждое судоремонтное предприятие уникально, в настоящий момент нет универсальных типовых предприятий.

Переходим к описанию **финансово-хозяйственной деятельности** частного судоремонтного предприятия в целом. Проведённое предпроектное обследование предприятия позволяет выделить основные виды его деятельности:

- судоремонт;
- услуги несудоремонтного характера, по своему содержанию не относящиеся к ремонту судов;
- услуги непроизводственного характера, относящиеся к сдаче в аренду основных фондов и предоставлению услуг непроизводственного характера;
- реализация (торговля) излишками товарно-материальными ценностями, скопившимися на складах предприятия.

Большую часть судоремонтных работ на обследуемом предприятии, как было установлено после изучения отчётов, составляет корпусный и доковый ремонт судов. Основой для проведения судоремонтных работ по каждому судну является договор на их выполнение. Следует обратить внимание, что организационные работы по ремонту судна на предприятии регламентирует стандарт предприятия в системе менеджмента СТП 01К-007-2003 «Ремонт судов (общие положения)».

Судовладелец готовит ремонтные ведомости и передаёт их на частное судоремонтное предприятие для калькуляции и определения общей суммы ремонта судна. В заключённом договоре указывают: стоимость ремонта судна согласно ремонтным ведомостям, сроки выполнения судоремонтных работ, порядок оплаты, ответственность и гарантии. В период первой трети продолжительности ремонта судна предприятие должно провести дефектацию всех заявленных узлов и механизмов согласно ремонтным ведомостям. В случае появления дополнительных работ по ремонту судна заказчик и частное судоремонтное предприятие к ранее заключенному договору могут заключить дополнительное соглашение.

На этапе дефектации уточняют расход материальных ресурсов, определяют номенклатуру запасных частей, а также объём необходимой конструкторско-технологической документации и др. После уточнения состава работ по данному судну согласно ремонтной ведомости определяется объём судоремонтных работ по производственным цехам частного судоремонтного предприятия. Процедуры регламентированы стандартом предприятия в системе менеджмента СТП 01К-010-2003 «Планирование, подготовка и организация производства» (см. приложение 1).

Подобные процедуры проводятся по всем заказам. Совокупный объём по всей производственной программе — основа формирования производственной программы по предприятию и по каждому цеху. Утверждённая производственная программа — основной руководящий документ, регламентирующий действия основных производственных цехов. Планирование, учёт и контроль судоремонтного производства по всем его направлениям осуществляют производственно-экономический отдел (ПЭО). На основании материальных ведомостей по каждому судоремонтному заказу и заявок технологов основных производственных цехов отдел материально-технического снабжения (ОМТС)

закупает материальные ценности (ТМЦ), обеспечивает их хранение на складах предприятия и организует раздачу согласно материальным ведомостям и лимитным картам. ОМТС несёт ответственность за движение материальных ресурсов на складах и за наличие остатков ТМЦ, а также за образование неликвидов.

Расчёт себестоимости оказания судоремонтных услуг осуществляется бюро учёта производства в бухгалтерии частного судоремонтного предприятия. Оценку рентабельности оказанных услуг, финансовые показатели деятельности предприятия представляет ПЭО на основании данных, полученных от бюро учёта производства бухгалтерии.

Услуги несудоремонтного характера обеспечивает блок вспомогательного производства. С точки зрения логики бизнес-процесса открытие и учёт заказа на вспомогательном производстве не отличается от основного.

Понятно, что настоящее время нет типовых организационных структур, используемых на частных судоремонтных предприятиях, поэтому на каждом предприятии свои особенности, заложенные в организационную структуру. Причём различие в организационной структуре такого предприятия обусловлено не разумностью или эффективностью, а «банальным» отсутствием специалистов, способных выполнять необходимые функции по данному направлению.

На примере организационной структуры ООО «Кольский берег» был составлен перечень организационных узлов (ОУ) организационной структуры с описанием функциональной структуры с максимально возможным количеством подразделений (табл. 3.5).

После получения информации об организации финансово-хозяйственной деятельности конкретного частного предприятия необходимо, во-первых, определить границы охвата информационным продуктом в разрезе организационной структуры и функций управления и, во-вторых, разбить предстоящую работу по цифровизации на этапы.

На этой стадии, если есть возможность, желательно составить общий перечень существующих программных продуктов, которые можно купить: те, которые уже используются на предприятии, и те, которые будет необходимо разработать.

На основании выполненной работы предложен перечень автоматизируемых функций управления (табл. 3.6) и обобщённые виды деятельности, которые можно выделить в основные бизнес-процессы, осуществляемые на частном судоремонтном предприятии.

*A. Судоремонтное производство:*

- привлечение клиента (работа с заказчиком);
- согласование и утверждения заказа;
- выполнение работ по судоремонту;
- утверждение ведомости заказчика;
- оплата услуг.

*B. Несудоремонтное производство:*

- привлечение клиента;
- производство (несудоремонтное);
- утверждение заказа согласно ведомости;
- оплата услуг.

*Таблица 3.5*  
Перечень организационных узлов организационной структуры с описанием функциональной структуры подразделений

Название функциональных блоков, подразделений, организационных звеньев		Коды элементов организационной структуры			
Полное	Сокращённое	Блоки управления	Отделы, производственные участки, службы	Бюро, мастерские, участки	
Генеральный директор	ГД				
Функциональные отделы	ФО	01	00	00	
Отдел кадров	ОК	01	01	00	
Юридический отдел	ЮО	01	02	00	
Бухгалтерия	Б	01	03	00	
Бюро учёта производства	ББУП	01	03	01	
Бюро расчётов по зарплате	ББРЗ	01	03	02	
Бюро учёта материалов и основных средств	ББУМ и ОС	01	03	03	
Финансовое бюро	БФБ	01	03	04	
Бюро сводной отчётности	ББСО	01	03	05	
Отдел развития	ОПР	01	04	00	
Отдел автоматизированной системы проектирования и управления	ОАСПУ	01	05	00	
Административно-хозяйственный отдел	АХО	01	06	00	
Заместитель генерального директора по производству	ЗГД по СДП	02	00	00	
(Производство/Начальник производства)					
Производственно-экономический отдел	ПЭО	02	01	00	
Производственно-договорное бюро	ПЭО_ПДБ	02	01	01	
Бюро (стол) заказов	ПЭО_БЗ	02	01	02	
Расчётное бюро	ПЭО_РБ	02	01	03	
Экономическое бюро	ПЭО_ЭБ	02	01	04	

*Продолжение таблицы 3.5*

Название функциональных блоков, подразделений, организационных звеньев		Коды элементов организационной структуры			
Полное	Сокращённое	Блоки управления	Отделы, производственные участки, службы	Бюро, мастерские, участки	
Группа документооборота	ПЭО ГД	02	01	05	
Этдел материально-технического снабжения	ОМТС	02	02	00	
Бюро электрооборудования и складского хозяйства	ОМТС_БЭС	02	02	01	
Бюро запчастей и вспомогательных материалов	ОМТС_БЗВ	02	02	02	
Бюро металлов и металлов	ОМТС_БМВ	02	02	03	
Отдел оперативной подготовки производства	ООПП	02	03	00	
Конструкторское бюро	КБ	02	03	01	
Бюро дефектации	ООПП БД	02	03	02	
Комплексный слесарный участок	КСУ	02	04	00	
Деревообрабатывающий участок	ДОУ	02	05	00	
Комплексный корпусный участок	ККУ	02	06	00	
Электрорадио участок	ЭРУ	02	07	00	
Станочный участок	СУ	02	08	00	
Заготовительный участок	ЗУ	02	09	00	
Кузнецкий участок	ЗУ_КУ	02	09	01	
Инструментальный участок	ЗУ_ИУ	02	09	02	
Служба инструментального хозяйства	СИХ	02	10	00	
Участок топливной аппаратуры (№ 11)	УТА	02	11	00	
Бюро технологической подготовки производства	БТПП	02	12	00	
Бюро главного строителя	БГС	02	13	00	
Группа по учету и использованию рабочего времени	ГРВ	02	14	00	
Группа сторожевой охраны	ГСО	02	15	00	

Продолжение таблицы 3.5

Название функциональных блоков, подразделений, организационных звеньев		Коды элементов организационной структуры		
Полное	Сокращённое	Блоки управления	Отделы, производственные участки, службы	Бюро, мастерские, участки
Участок энерго-хозяйственного обеспечения	УЭХО	02	16	00
Участок по капитальному и текущему ремонту зданий	УКТРЗ	02	17	00
Главный инженер	ГИ	03	00	00
Службы главного инженера				
Технический отдел	ТО	03	01	00
КБ новой техники	ТО_КБ	03	01	01
ТКБ новой техники	ТО_ТКБ	03	01	02
Технический архив	ТО ГА	03	01	03
Отдел качества	ОКА	03	02	00
Отдел контроля качества	ОКК	03	03	00
БКК (корпусных, сварочных, слесарных, доковых, трубопроводных работ)	ОКК_БКК	03	03	01
Группа слесарно-монтажных, станочных, кузнецких и термических работ	ОККСМГ	03	03	02
Группа электрорадиоработ	ОККГЭР	03	03	03
Отдел главного механика	ОГМ	03	04	00
Бюро ППР	ОГМ БПР	03	04	01
Энергохозяйство	ЭХ	03	05	00
Бюро учета энергоресурсов	ЭХ_БУЭР	03	05	01
Участок теплоснабжения	ЭХ_УТ	03	05	02
Участок снабжения сжатым воздухом	ЭХ_УСВ	03	05	03
Участок электроснабжения	ЭХ_УЭ	03	05	04

*Окончание таблицы 3.5*

Название функциональных блоков, подразделений, организационных звеньев		Коды элементов организационной структуры			
Полное	Сокращённое	Блоки управления	Отделы, производственные участки, службы	Бюро, мастерские, участки	
Участок водоснабжения	ЭХ УВС	03	05	05	
Группа связи и автоматики	ЭХ ГСА	03	05	06	
Участок водоотведения	ЭХ УВО	03	05	07	
Транспортно-хозяйственный участок	ТХУ	03	06	00	
Транспортный участок с ремонтной группой	ТХУТУ	03	06	01	
Хозяйственно-бытовой участок	ТХУ ХБУ	03	06	02	
Портфлот	П	03	07	00	
Погрузо-разгрузочный участок	ППРУ	03	07	01	
Самоходный плавкран № 6	П ПК6	03	07	02	
Буксир «Аист»	П_БА	03	07	03	
Объединенная доковая команда	П_ОДК	03	07	04	
Причальная служба	П ПС	03	07	05	
Плавкран ПК-4		03	07	06	
Центр лабораторного и метрологического обеспечения	ЦЛМО	03	08	00	
Участок лабораторного обеспечения	ЦЛМО_УЛО	03	08	01	
Участок метрологического обеспечения	ЦЛМО_УМО	03	08	02	
Служба охраны труда и техники безопасности	СОТ и ТВ	03	09	00	
Экологическая служба	ЭС	03	10	00	
Служба стражевой охраны	ЭС	03	11	00	

*Примечание.* Составлено авторами в составе рабочей группы на конкретном судоремонтном предприятии.

*В. Различные виды услуг судоремонтного предприятия:*

- услуги портофлота;
- услуги непроизводственных подразделений;
- аренда основных фондов, зданий;
- представление услуг и ресурсов (энергоресурсов, сжатого воздуха, пара, воды, водоотведения и канализации, санитарно-бытовых услуг, услуг экологической службы);
- услуги автотранспорта.

*Г. Материально-техническое снабжение:*

- закупка ТМЦ;
- транспортировка и складирование;
- оприходование готовой продукции;
- списание в производство;
- продажа излишков ТМЦ.

*Д. Финансовые потоки:*

- движение денежных средств по банку, кассе;
- операция с векселями;
- операция с кредитами;
- выполнение графиков оплат;
- дебет-кредит.

*Таблица 3.6*

*Автоматизируемые функции управления*

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	последующих проектов
ФМ.2 Маркетинг		
ФМ.2.2.3.1 Анализ продаж, прогноз продаж на рынке и по сегментам	—	—
ФМ.3 Бизнес-планирование		
ФМ.3.1.1 SWOT-анализ положения предприятия (возможностей и угроз)	—	—
ФМ.3.3.1 Формирование оптимального продуктового ряда	—	+
ФМ.3.3.2 Разработка прогноза объёма продаж (по видам продукции и услугам) <sup>1*</sup>	—	—
ФМ.4 Финансы		
ФМ.4.1 Финансовое планирование (бюджетирование)	—	+
ФМ.4.2 Управление платежами	+	—
ФМ.4.2.1 Планирование дебиторской задолженности	+	—
ФМ.4.2.2 Планирование кредиторской задолженности	+	—
ФМ.4.2.3 Планирование налоговых платежей	—	+
ФМ.4.2.4 Формирование платёжного календаря (потока денежных средств)	+	—

Продолжение таблицы 3.6

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	последующих проектов
ФМ.4.2.5 Анализ расхождения фактических и плановых значений	–	+
ФМ.4.3 Финансовый анализ <sup>2*</sup>	–	+
ФМ.4.3.3 Проведение расчётов по финансовому анализу	–	+
ФМ.4.3.3.1 Анализ финансового состояния предприятия (полный, экспресс)	–	+
ФМ.4.3.3.2 Анализ инвестиционной привлекательности предприятия (анализ окупаемости инвестиций)	–	–
ФМ.4.3.3.3 Анализ денежных потоков	–	+
ФМ.4.3.3.4 Анализ риска банкротства	–	+
ФМ.4.4 Управление привлечением заёмных денежных средств	+	–
ФМ.4.4.2 Расчёт потребности в заёмных средствах	–	+
ДМ.4.4.3 Разработка планов привлечения и использования заёмных средств	–	–
ФМ.4.4.5 Управление привлечёнными заёмными средствами	–	+
ФМ.4.4.6 Анализ эффективности использования заёмных средств	–	+
ФМ.5 Учёт		
ФМ.5.1 Бухгалтерский учёт	+	–
ФМ.5.1.1 Учёт ОС, МБП, ТМЦ и нематериальных активов	+	–
ФМ.5.1.2 Учёт денежных средств на счетах		–
ФМ.5.1.3 Учёт средств на счетах бухучёта	+	–
ФМ.5.1.4 Учёт затрат по счетам бухучёта	+	–
ФМ.5.1.5 Учёт расчетов с дебиторами и кредиторами	+	–
ФМ.5.1.6 Ведение документов учёта	+	–
ФМ.5.1.6.1 Ведение журнала хозяйственных операций	+	–
ФМ.5.1.6.2 Главная книга	+	–
ФМ.5.1.6.3 Кассовая книга	+	–
ФМ.5.1.6.4 Оборотные ведомости	+	–
ФМ.5.1.6.5 Ведомости аналитического учёта		–
ФМ.5.1.6.6 Инвентарные карточки (ОС, МБП, ТМЦ)	+	–
ФМ.5.1.7 Формирование расчётно-платёжных документов	+	–

Продолжение таблицы 3.6

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	последующих проектов
ФМ.5.1.8 Формирование документов бухгалтерской отчётности	+	-
ФМ.5.1.9 Контроль и ревизии	+	-
ФМ.5.2 Управленческий учёт	+	-
ФМ.5.2.3 Учёт выполнения бюджетов	-	+
ФМ.5.2.4 Учёт затрат (по видам продукции и ЦФУ)	-	+
ФМ.5.2.6 Учёт производства	+	-
ФМ.5.2.7 Учёт продаж	+	-
ФМ.5.2.8 Учёт поставок	+	-
ФМ.5.2.9 Прогноз продаж	-	-
ФМ.5.4 Отчётность предприятия	-	+
ФМ.5.4.1 Аналитическая отчётность	+	-
ФМ.5.4.1.1 Сводный отчёт о деятельности (бизнесе) предприятия	-	+
ФМ.5.4.1.2 Отчёты по видам деятельности предприятия	-	+
ФМ.5.4.1.2.1 Отчёт по продажам	-	-
ФМ.5.4.1.2.2 Отчёт по поставкам	+	
ФМ.5.4.1.2.3 Отчёт по производству	-	
ФМ.5.4.1.3 Отчёт по затратам		
ФМ.5.4.1.3.1 Отчёт по статьям затрат	-	+
ФМ.5.4.1.3.2 Отчёт по центрам затрат	-	+
ФМ.5.4.13.3 Отчёт по центрам прибыли	-	+
ФМ.5.4.2 Финансовая отчётность	+	-
ФМ.5.1.6.3 Кассовая книга	+	-
ФМ.5.1.6.4 Оборотные ведомости	+	-
ФМ.5.1.6.5 Ведомости аналитического учёта	+	-
ФМ.5.1.6.6 Инвентарные карточки (ОС, МБП, ТМЦ)	+	-
ФМ.5.1.7 Формирование расчёто-платёжных документов	+	-
ФМ.5.1.8 Формирование документов бухгалтерской отчётности	+	-
ФМ.5.1.9 Контроль и ревизии	+	-
ФМ.5.2 Управленческий учёт	-	+
ФМ.5.2.3 Учёт выполнения бюджетов	-	+
ФМ.5.2.4 Учёт затрат (по видам продукции и ЦФУ)	-	+
ФМ.5.2.6 Учёт производства	+	-
ФМ.5.2.7 Учёт продаж	+	-

Продолжение таблицы 3.6

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	последующих проектов
ФМ.5.2.8 Учёт поставок	+	–
ФМ.5.2.9 Прогноз продаж	–	–
ФМ.5.4 Отчетность предприятия	+	–
ФМ.5.4.1 Аналитическая отчётность	+	–
ФМ.5.4.1.1 Сводный отчёт о деятельности (бизнесе) предприятия	–	+
ФМ.5.4.1.2 Отчёты по видам деятельности предприятия	–	+
ФМ.5.4.1.2.1 Отчёт по продажам	+	–
ФМ.5.4.1.2.2 Отчёт по поставкам	+	–
ФМ.5.4.1.2.3 Отчёт по производству	–	+
ФМ.5.4.1.3 Отчёт по затратам	–	+
ФМ.5.4.1.3.1 Отчёт по статьям затрат	–	+
ФМ.5.4.1.3.2 Отчёт по центрам затрат	–	+
ФМ.5.4.13.3 Отчёт по центрам прибыли	–	+
ФМ.5.4.2 Финансовая отчётность	–	+
ФМ.5.4.2.1 Отчёт о финансовой деятельности (финансовых результатах) предприятия	–	+
ФМ.5.4.2.3 Отчёт по управлению капиталом	–	+
ФМ.5.4.3 Управленческая отчётность	–	+
ФМ.5.4.3.1 Отчёты для специалистов (менеджеров) предприятия	–	+
ФМ.5.4.3.2 Отчёты для руководства предприятия	–	+
ФМ.5.4.4 Налоговая отчётность	+	–
ФМ.5.4.4.1 Отчёты для налоговой инспекции	+	–
ФМ.5.4.4.2 Отчёты для внебюджетных фондов	+	–
ФМ.5.4.5 Статистическая отчётность	+	–
ФМ.5.4.6 Прочая внешняя отчётность	–	+
ФМ.5.4.6.1 Отчёт по ценным бумагам	–	+
ФМ.6 Экономика	–	+
ФМ.6.3 Формирование операционных бюджетов по статьям затрат и ЦФУ	–	+
ФМ.6.4 Управление затратами	–	+
ФМ.6.4.5 Сбор информации о структуре и величине затрат по продуктам	–	+
ФМ.6.4.6 Формирование управленческой формы отчёта о прибылях и убытках	–	+
ФМ.6.4.7 Расчёт точки безубыточности	–	+
ФМ.6.4.8 Анализ прибыли и затрат (отчёт о прибылях и убытках) (см. 6.4.6)	–	+

Продолжение таблицы 3.6

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	последующих проектов
ФМ.6.4.9 Анализ безубыточности продуктов (видов деятельности)	–	+
ФМ.6.4.10 Определение оптимального продуктового ряда (сочетания отдельных видов продукции)	–	+
ФМ.6.4.12 Оптимизация прибыли, издержек и объёмов производства	–	+
ФМ.6.4.13 Управление затратами (при различных вариантах внешних воздействий)	–	–
ФМ.6.4.14 Формирование прогноза по прибыли	–	+
ФМ.6.5 Ценообразование		
ФМ.6.5.2 Формирование цен на продукцию	–	+
ФМ.8 Производство	+	–
ФМ.8.1 Планирование объёмов производства по продуктам, услугам, контрактам <sup>3*</sup>	+	–
ФМ.8.2 Формирование производственной программы <sup>3*</sup>	–	+
ФМ.8.3 Планирование затрат на производство <sup>3*</sup>	–	+
ФМ.8.4 Планирование подготовки производства <sup>3*</sup>	–	+
ФМ.8.5 Планирование работы производственных участков <sup>3*</sup>	–	+
ФМ.8.7 Организация учёта производства	–	+
ФМ.8.8 Анализ производства	+	–
ФМ.8.9 Организация учёта готовой продукции	+	–
ФМ.9 Продажи	+	–
ФМ.9.1 Формирование портфеля заказов предприятия (то же, что и планирование продаж)	+	–
ФМ.9.2 Разработка условий, подготовка и заключение контрактов	+	–
ФМ.9.2.1 Формирование прайс-листов на продукцию и услуги	+	–
ФМ.9.3 Планирование работ по контрактам	+	–
ФМ.9.4 Организация работ по выполнению условий контрактов	–	–
ФМ.9.5 Организация учёта продаж	+	–
ФМ.9.5.1 Ведение учёта номенклатуры продукции и услуг	+	–
ФМ.9.5.2 Ведение учёта договоров	+	–
ФМ.9.5.3 Учёт поставки (отгрузки) продукции	–	–
ФМ.9.5.4 Учёт расчётов с потребителями	–	–
ФМ.9.6 Анализ продаж		–
ФМ.9.6.1 Формирование отчётов по продажам	+	–

Окончание таблицы 3.6

Наименование функции	Необходимость автоматизации в рамках	
	текущего проекта	текущего проекта
ФМ.9.6.2 Анализ выполнения и прогноза продаж (требуется уточнение документов по планированию)	–	+
ФМ.9.6.3 Анализ выполнения и условий контрактов	+	–
ФМ.9.6.4 Формирование отчётов по отгрузке	+	–
ФМ.10 Поставки	+	–
ОМ.10.1 Управление закупками	+	–
ФМ.10.1.1 Формирование заявок на поставку ТМЦ	+	–
ФМ.10.1.2 Формирование плана и бюджета закупок ТМЦ	–	+
ФМ.10.1.4 Заключение контрактов на поставку	+	–
ФМ.10.1.5 Управление исполнением контрактов	+	–
ФМ.10.2 Управление запасами	+	–
ФМ.10.2.1 Планирование складских запасов	+	–
ФМ.10.2.2 Организация приёмки, складирования, хранения и перемещения ТМЦ	+	–
ФМ.10.2.3 Организация ведения складского учёта ТМЦ	+	–
ФМ.10.3 Организация распределения и выдачи ТМЦ	+	–
ФМ.10.3.1 Распределение и выдача ТМЦ по заявкам подразделений и производственных участков <sup>1*</sup>	+	–
ФМ.10.3.2 Учёт выдачи ТМЦ и выполнение заявок подразделений и производственных участков	+	–
ФМ.10.4 Повышение эффективности поставок	–	+
ФМ.10.4.1 Анализ эффективности поставок (бюджет закупок)	–	+
ФМ.10.5 Учёт услуг контрагентов	+	–

Примечания. 1. В приложении 1 (Г) представлено распределение функций менеджмента по организационной структуре предприятия.

2. Символ «1», стоящий на пересечении строки ФМ и колонки оргструктуры, означает, что данное подразделение принимает участие в выполнении данной ФМ.

<sup>1\*</sup> То же, что и ФМ.2.2.3.1.

<sup>2\*</sup> С использованием программного продукта других производителей надо определить состав данных, необходимых для анализа. Количество отчётов по всем ФМ.5 необходимо зафиксировать, приложить копии документов и указать исполнителей, ответственных за формирование каждого пункта отчета.

<sup>3\*</sup> Удастся сделать при интеграции программного продукта Предприятия (формирование ремонтной ведомости) с новой разработкой.

Представленный перечень основных бизнес-процессов может быть расширен и видоизменён в зависимости от глубины погружения в процессе исследований. Мы остановились на данном перечне и предлагаем обобщить бизнес-процессы в разрезе подразделений (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Бизнес-процессы в разрезе подразделений

№ п/п	Бизнес-процесс	Аппарат генерального директора	Клиент (внешняя организация)	ПЭО	ОМТС	Производственный блок	Бухгалтерия	Экологическая служба	Энерго- хозяйство	ООПП
1	Судоремонтное производство									
1.1	Приглашение клиента									
1.2	Согласование и утверждение заказа	6. Утверждение	4. Согласование	1. Гарантийное письмо (договор)	3. Ремонтная ведомость, корректировка (договор)					
1.3	Производство (судоремонтное)			1. Задания в производство.	4. Заявки на ТМЦ	3. Производство.	7. Учет			
1.4	Утверждение сметы заказчиком			6. Факт закрытия,キャンкуляция		5. Текущий контроль	2. Учётные документы (счета-фактуры, акт)			
1.5	Составление договора об оказании услуг	4. Утверждение	2. Согласование	3. Оформление договора		1. Справки об окончании производства	5. Ожидание оплаты			
2	Несудоремонтное производство									
2.1	Приглашение клиента, согласование заказа									
2.2	Производство (несудоремонтное)			Заявка.	2. Заявка на ТМЦ	3. Проведение работ	5. Учет			
2.3	Прочие услуги несудоремонтного характера			4. Акт приёмки-сдачи						
3	Услуги непроизводственных подразделений			Задания	1. Заявка	3. Проведение работ	5. Учет			
3.1	Аренда ОС, зданий	5. Утверждение		4. Акт приёмки						
3.2	Предоставление услуг и ресурсов: энергоснабжение, сжатого воздуха, воды, пара, воздухоотведения и канализации, санитарно-бытовых услуг, услуг экологической службы			1. Проект договора	3. Согласование (ОГМ)	6. Учет				
3.3	Услуги портфеля			3. Договор		6. Учет				

Окончание таблицы 3.7

Первая часть обследования носит ознакомительный характер, далее бизнес-процессы будут рассмотрены на более глубоком уровне.

Цель обследования, как ранее было обозначено, заключается в создании информационных продуктов, позволяющих повысить эффективность деятельности каждой предпринимательской структуры, в нашем случае частного судоремонтного предприятия, и в целом всей системы взаимосвязанных и взаимозависимых предпринимательских структур. В основу разработки информационных продуктов, по нашему мнению, должны быть положены существующие на предприятии организационно-распорядительные документы, приказы руководства предприятия, стандарты предприятия, беседы с работниками, а также иные рабочие документы. Подобное обследование для каждой единицы предпринимательской структуры (участники общей системы) будет иметь свою специфику, но общие подходы будут сохраняться.

Нами было принято решение в первую очередь описать основные процессы финансово-хозяйственной деятельности частного судоремонтного предприятия, так как считаем, что данный блок является объединяющим остальные направления деятельности конкретного предприятия.

### ***3.2.1. Основные процессы финансово-хозяйственной деятельности частного судоремонтного предприятия***

В первую очередь остановимся на процессе обеспечения материально-технического снабжения частного судоремонтного предприятия. Основой деятельности отдела материально-технического снабжения является стандарт предприятия в системе качества судоремонтного предприятия, положение об отделе и должностные инструкции работников предприятия.

#### ***3.2.1.1. Управленческие процессы обеспечения материально-технического снабжения возложены на отдел материально-технического снабжения (ОМТС)***

3.2.1.1.1. Структурно-функциональная характеристика ОМТС:

1. В составе отдела находятся следующие организационные звенья:

- бюро металлов и оборудования;
- бюро вспомогательных материалов и электрооборудования;
- складское хозяйство.

2. Структуру и штаты формирует начальник ОМТС, исходя из задач и функций, а также условий и специфики деятельности отдела, утверждает генеральный директор частного судоремонтного предприятия.

3. Руководство ОМТС осуществляет его начальник. Он самостоятельно планирует и организует деятельность отдела в соответствии с системой целей предприятия, выбранными стратегиями их достижения, задачами и функциями, закреплёнными за отделом, и нормативными документами предприятия в области управления. Начальник ОМТС осуществляет планирование, организацию, координацию и контроль деятельности своих работников, организует учёт деятельности отдела.

4. Начальник ОМТС осуществляет оперативное руководство транспортно-хозяйственным участком предприятия.

5. Основным назначением ОМТС является управление поставками ТМЦ (материально-техническим снабжением предприятия) для обеспечения стабильности и эффективности его производственно-хозяйственной деятельности.

6. Основные направления деятельности ОМТС: планирование и организация поставок ТМЦ (материалов, комплектующих оборудования и т. д.); складирование и хранение ТМЦ; выдача ТМЦ подразделениям предприятия.

7. Основными задачами ОМТС являются:

- бесперебойное обеспечение производства и ремонтно-эксплуатационных потребностей предприятия всеми необходимыми материально-техническими ресурсами требуемого качества;
- обеспечение хранения, учёта и сохранности материальных ценностей на предприятии;
- оптимизация затрат на приобретение, транспортировку и хранения ТМЦ;
- эффективное использование выделенных финансовых ресурсов.

Товародвижение ТМЦ ООО «Кольский берег» представлено в виде схемы на рис. 3.1.

Материальные ценности должны храниться на складах, в табл. 3.8 представлен примерный образец закрепления определённой номенклатуры ТМЦ на конкретных складах и за ответственными лицами.

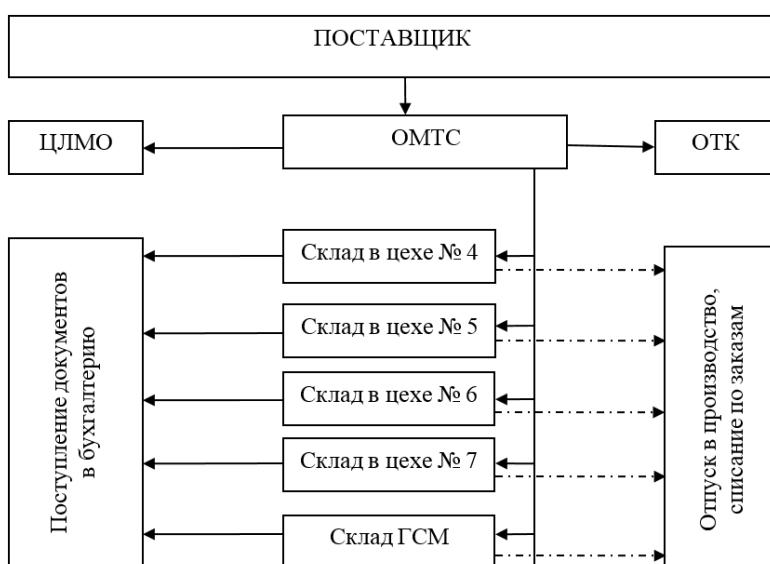


Рис. 3.1. Схема товародвижения на ООО «Кольский берег»

Таблица 3.8

Размещение ТМЦ на складах

Номер склада	Наименование ТМЦ	Ответственный сотрудник	Примечание
Склад в цехе № 4	Газы	Мельник В.В.	21
	Сталь круг/шест/квадр	Куницына Г.А.	28
	Сталь листовая	Куницына Г.А.	35
	Сталь фасонная	Куницына Г.А.	36
	Сталь трубы	Куницына Г.А.	37
	Электроды сварочные	Куницына Г.А.	38

Окончание таблицы 3.8

Номер склада	Наименование ТМЦ	Ответственный сотрудник	Примечание
Склад в цехе № 4	Сталь профил/лента/сетка	Куница Г.А.	39
	Крепёжные изделия	Куница Г.А.	40
	Соединительные изделия	Куница Г.А.	41
	Электролампы	Мельник В.В.	3
	Стальной канат	Мельник В.В.	9
	Арматура трубопроводная	Мельник В.В.	10
	Лесоматериалы	Мельник В.В.	13
	Изоляционные материалы	Мельник В.В.	14
	Спецодежда	Мельник В.В.	15
	Прочие материалы	Мельник В.В.	16
	Хозяйственно-бытовые товары	Мельник В.В.	18
	Канцтовары	Мельник В.В.	19
	Тара	Мельник В.В.	20
Склад в цехе № 5	Лакокрасочные изделия	Мельник В.В.	22
	Резино-технические изделия	Мельник В.В.	24
	Строительные материалы	Мельник В.В.	25
	Текстильные материалы	Мельник В.В.	27
	Цветной металл / сырьё	Куница Г.А.	29
	Медь прокат	Куница Г.А.	30
	Алюминий/титан прокат	Куница Г.А.	31
	Медь/никель прокат	Куница Г.А.	32
	Латунь прокат	Куница Г.А.	33
	Бронза прокат/литьё	Куница Г.А.	34
Склад в цехе № 6	Оборудование	Мельник В.В.	11
	Изделия собственного изготовления	Куница Г.А.	12
	Полимерные материалы	Мельник В.В.	17
	Химикаты	Мельник В.В.	26
Склад в цехе № 7	Электроизоляционные изделия	Юсупова Л.А.	1
	Электроустановочные изделия	Юсупова Л.А.	2
	Электроосветительная арматура	Юсупова Л. А.	4
	Кабельно-проводниковая продукция	Юсупова Л.А.	5
	Провод обмоточный	Юсупова Л.А.	6
	Подшипники	Юсупова Л.А.	7
Склад ГСМ	ГСМ	Мельник В.В.	8

3.2.1.1.2. Основные функции ОМТС в области управления.

А. Формирование организационной структуры.

1. Разработка положений о подразделениях и организационных звеньях.
2. Разработка положения об ОМТС и организационных звеньях, входящих в его состав.

3. Подготовка предложений по внесению в положения о подразделениях и организационных звеньях функций из раздела 10 «Поставки» других подразделений.
  4. Формирование штатов подразделения (ОМТС), подготовка предложений для разработки штатного расписания.
  5. Разработка должностных инструкций.
  6. Подготовка предложений по внесению в должностные инструкции работников других подразделений функций из раздела «Поставки».
  7. Структуризация бизнес-процессов предприятия.
- Б. Поставки.
1. Формализация (формальные изложения в виде функций, процессов и схем документооборота) бизнес-процесса «Поставки».
  2. Анализ существующего бизнес-процесса разработка предложений по совершенствованию процесса поставок, хранения и выдачи ТМЦ в производство.
- В. Бизнес-планирование.
1. Стратегическое планирование.
  2. Формирование стратегии достижения целей.
  3. Формирование предложений по разработке стратегии достижения целей предприятия.
  4. Разработка плана мероприятий по достижению целей.
  5. Разработка предложений по формированию плана достижений целей иреализации выбранной стратегии.
  6. Бизнес-план предприятия.
  7. Разработка раздела «Поставки» бизнес-плана предприятия.
  8. Разработка бизнес-планов по проектам, продуктам, видам деятельности.
  9. Формирование предложений при разработке бизнес-планов по проектам, продуктам и видим деятельности предприятия по вопросам поставки ТМЦ.
  10. Разработка инвестиционных проектов.
  11. Подготовка предложений по поставке ТМЦ при разработке инвестиционных проектов.
- Г. Финансы.
1. Финансовое планирование (бюджетирование).
  2. Операционные бюджеты.
  3. Составление плановых (прогнозных) операционных бюджетов.
  4. Формирование «Бюджета поставок ТМЦ» на плановый период.
  5. Формирование «Бюджета запасов ТМЦ» (неснижаемый запас).
  6. Исполнение операционных бюджетов подразделениями.
  7. Организация исполнения бюджетов:
    - «Бюджет поставок ТМЦ»;
    - «Бюджет запасов ТМЦ».
  8. Учёт исполнения бюджетов подразделениями.
  9. Анализ расхождения фактических и плановых значений.
  10. Разработка мер по устранению негативно влияющих факторов.
  11. Разработка мер по устранению негативных факторов при исполнении «Бюджета поставок ТМЦ» и «Бюджета запасов ТМЦ».
  12. Управление платежами.
  13. Планирование кредиторской задолженности.
  14. Формирование прогноза (графика) платежей по закупке ТМЦ на плановый период.

Д. Учёт.

1. Бухгалтерский учёт:

- инвентарные карточки (ОС, МБП, ТМЦ);
- товарно-материальные ценности;
- ведение (оформление) карточки складского учёта ТМЦ.

2. Управленческий учёт.

3. Учёт поставок.

4. Организация учёта поставок ТМЦ:

- выполнение плана поставки;
- выполнение заявок по подразделениям и по заказам.

5. Административный учёт:

- учёт переписки предприятия с внешними организациями;
- ведение журнала учёта регистрации переписки с внешними организациями;
- учёт внутренней переписки на предприятии;
- ведение журнала учёта внутренней переписки с подразделениями предприятия.

Е. Отчётность предприятия.

1. Аналитическая отчётность.

2. Сводный отчёт о деятельности (бизнесе) предприятия.

3. Формирование раздела «Поставки» отчёта о деятельности предприятия за отчётный период (месяц, квартал, год):

- отчёт по видам деятельности предприятия;
- отчёт по поставкам.

4. Формирование отчёта по видам деятельности (раздел «Поставки»).

5. Управленческая отчётность.

6. Отчёты для специалистов (менеджеров) предприятия.

7. Анализ (для специалистов предприятия) организации и выполнения плана и договоров поставок за отчетный период, работы ОМТС и подразделений предприятия. Разработка предложений по совершенствованию процесса поставок.

8. Отчёты для руководства предприятия.

9. Обобщённый анализ (для руководства предприятия) организации и выполнения плана и договоров поставок за отчётный период, работы ОМТС и подразделений предприятия.

10. Разработка предложений по совершенствованию процесса поставок.

11. Статистическая отчётность.

12. Формирование статистической отчётности по топливу (форма 4 «Сведения об остатках поступлений и расходе топлива, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов»).

13. Прочая внешняя отчётность.

14. Отчёт по ценным бумагам.

15. Подготовка справки для формирования отчёта по ценным бумагам (перечень сделок на поставку ТМЦ стоимостью более 10 % активов предприятия).

Ё. Экономика.

• Формирование операционных бюджетов по статьям затрат и ЦФУ.

• Формирование бюджета производственных запасов.

• Формирование бюджета запасов ТМЦ на складе для формирования бюджета производственных запасов.

Ж. Персонал.

1. Учёт персонала.

2. Табельный учёт.

3. Организация ведение табельного учёта в организационных звеньях ОМТС.

3. Поставки.

1. Управление закупками.

2. Формирование плана и бюджета закупок.

3. Расчёт необходимой потребности предприятия в ТМЦ на плановый период (год, квартал, месяц) на основе плана по производству, плана обслуживания и ремонта основных фондов, плана развития и прочих планов хозяйственной деятельности предприятия.

4. Разработка планов закупки ТМЦ (год, квартал, месяц) на основе материальных ведомостей, заявок подразделений, расчёта потребности в ТМЦ, плана производства, графиков ремонта и информации о наличии ТМЦ на складе.

И. Расчёт потребности в финансовых средствах на закупки.

1. Формирование бюджетов закупок (год, квартал, месяц).

2. Формирование политики предприятия в области закупок.

3. Изучение маркетинговой информации и рекламных материалов, определение возможности и условий приобретения материально-технических ресурсов.

4. Формирование и ведение базы данных по номенклатуре ТМЦ, поставщикам, качеству продукции, ценам, условиям поставок и т. п.

5. Анализ рынка ТМЦ и их поставщиков.

6. Анализ цен на ТМЦ и услуги по их доставке.

7. Выбор оптимальных вариантов закупок и доставки ТМЦ.

8. Формирование закупочной и ценовой политики предприятия.

9. Заключение контрактов на поставку.

10. Анализ предлагаемых поставщиками условий поставок (вид поставок, способ транспортировки, маршрут, размер партий, форма расчётов и т. п.).

11. Подготовка и проведение тендеров на поставку ТМЦ. Выбор поставщиков. Подготовка, согласование условий и заключение договоров с поставщиками.

12. Организация выполнения контрактов на поставки.

13. Организация коммуникаций с поставщиками. Согласование и учёт изменений условий заключенных договоров.

14. Учёт заключённых договоров и изменения их условий в процессе их исполнения. Ведение информационной базы данных по договорам поставок ТМЦ.

15. Формирование графика платежей по договорам поставок.

16. Контроль и учёт прохождения расчёто-платежных документов на оплату поставок.

17. Контроль и учёт расчётов с поставщиками.

18. Транспортно-экспедиторское обеспечение поставок.

19. Контроль и учёт исполнения всех условий договоров на поставку (номенклатура, количество, комплектность, сроки поставок, наличие необходимых сопроводительных документов, сертификатов, паспортов и т. д.).

20. Контроль и учёт выполнения планов закупок ТМЦ.

21. Учёт затрат на транспортно-заготовительные и накладные расходы.

22. Формирование управленческих отчётов по закупкам.

23. Организация претензионной работы с поставщиками:

- подготовка документов для оформления претензий к поставщикам при нарушении ими договорных обязательств;
- контроль исполнения претензий;
- контроль расчётов по этим претензиям.

К. Управление запасами.

1. Планирование складских запасов.

2. Формирование номенклатуры и расчёт норматива запаса материальных ресурсов на складе.

3. Организация оперативного учёта запасов ТМЦ.

4. Контроль динамики изменений и оперативное регулирование складских запасов.

5. Организация приёмки, складирования, хранения и перемещения ТМЦ.

6. Выгрузка материальных ресурсов с авто- и железнодорожного транспорта.

7. Приёмка материальных ресурсов на склад: предъявление ОКК поступающей продукции, подлежащей входному контролю.

8. Маркировка. Размещение и складирование ТМЦ. Внутреннее перемещение ТМЦ.

9. Контроль наличия и учёт поступающей с ТМЦ сопроводительной документации.

10. Оформление документации при поступлении ТМЦ на склад (приходных ордеров, товарно-транспортных накладных и проч.).

11. Оформление документов на внутреннее перемещение ТМЦ.

12. Обеспечение необходимых условий для сохранности ТМЦ и исключения их порчи в процессе хранения.

13. Контроль за состоянием ТМЦ в процессе хранения и их перемещением.

14. Механизация и автоматизация транспортно-складских операций, применение компьютерных технологий в организации учёта ТМЦ.

15. Организация ведения складского учёта ТМЦ.

16. Учёт наличия ТМЦ, размещения их по местам хранения и внутреннего перемещения.

17. Ведение информационной базы данных о наличии ТМЦ на складах и формирование отчётов о поступлении, наличии, месторасположении и перемещении ТМЦ.

18. Оформление и учёт документации складского учёта:

- приходных ордеров;
- карточек складского учёта;
- накладных на внутреннее перемещение и т. д.

19. Формирование и предоставление государственным органам установленной статистической отчётности.

20. Подготовка, проведение инвентаризации и переоценки запасов ТМЦ.

21. Транспортное и погрузо-разгрузочное обеспечение складирования и перемещения грузов.

22. Организация распределения и выдачи ТМЦ.

23. Распределение и выдача ТМЦ по заявкам подразделений и производственных участков.

24. Обработка заявок на ТМЦ от подразделений и производственных участков.
  25. Распределение по заявкам, комплектация и выдача ТМЦ подразделениям и производственным участкам.
  26. Оформление документации на выдачу ТМЦ со склада.
  27. Контроль соответствия потребления ТМЦ установленным нормам материальных ресурсов и их расходованием в подразделениях по прямому назначению.
  28. Учёт выдачи ТМЦ и выполнения заявок подразделений и производственных участков.
  29. Учёт выдачи ТМЦ со склада.
  30. Учёт выполнения заявок подразделений и производственных участков.
  31. Ведение информационной базы данных и формирование отчётов о выдаче ТМЦ со склада по номенклатуре, подразделениям, заказам, статьям затрат.
  32. Формирование товарных отчётов для отражения в бухгалтерском учёте данных о перемещении ТМЦ и отнесения затрат на продукцию и заказы.
  33. Повышение эффективности процесса поставок.
  34. Проведение анализа эффективности поставок.
  35. Анализ выполнения заявок на ТМЦ.
  36. Анализ выполнения договоров на поставки ТМЦ.
  37. Комплексный анализ затрат на приобретение, доставку и хранение ТМЦ.
  38. Анализ объёма финансовых ресурсов, отвлечённых на организацию поставок.
  39. Анализ материальных, информационных потоков и документооборота прогресса поставок.
  40. Выработка предложений:
    - по повышению эффективности использования материальных ресурсов и снижению затрат на приобретение, транспортировку и хранение ТМЦ;
    - по корректировке нормативов расхода ТМЦ, оптимизации размера запасов ТМЦ и снижению объёма финансовых средств, отвлечённых на поставки;
    - обусловленных целесообразностью установления прямых долгосрочных связей с конкретными поставщиками;
    - по разработке и совершенствованию стандартов предприятия по материально-техническому обеспечению;
    - по изменению условий договоров, заключаемых предприятием на производство работ и оказание услуг, с точки зрения оптимизации поставок ТМЦ;
    - по совершенствованию процесса производства.
- Л. Качество
1. Проверка (аудит) системы качества.
  2. Анализ причин претензий по качеству.
  3. Проведение анализа претензий к качеству ТМЦ. Выработка предложений и мер по устранению претензий к качеству ТМЦ.
- М. Развитие.
1. Совершенствование бизнес-процессов предприятия.
  2. Поставки.
  3. Выработка предложений по повышению эффективности процесса поставок ТМЦ на предприятии.

### 3.2.1.1.3. Функции ОМТС в области обеспечения.

В этом бизнес-процессе участвуют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.2. «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 10.1.1. «Формирование заявок на поставку ТМЦ».

ФМ 10.1.2. «Формирование плана бюджета закупок ТМЦ».

ФМ 10.1.4. «Заключение контрактов на поставку».

ФМ 10.1.5. «Управление исполнением контрактов».

ФМ 10.4.1. «Анализ эффективности поставок».

1. Нормативное обеспечение.

2. Разработка нормативов запаса ТМЦ (неснижаемого запаса) на складе.

3. Формирование предложений для разработки нормативных документов по организации поставок, хранению, выдаче и учёту ТМЦ на предприятии.

Для понимания технологических процессов поставок выполним их описание, однако мы должны понимать, что это идеальный вариант без различных отклонений, которые неизбежны в реальной жизни.

### 3.2.1.1.4. Процесс закупки ТМЦ.

1. В ОМТС из подразделений, согласно ремонтной ведомости, поступают заявки на ТМЦ в произвольной форме. На основании поступивших заявок с учётом наличия ТМЦ на складах формируется «Тендер поставщиков», который утверждается начальником ОМТС. Поставщик выписывает счета на оплату, которые поступают в финансовый отдел бухгалтерии, а начальник ОМТС формирует Перечень планируемых к оплате счетов. В свою очередь, из финансового отдела начальнику ОМТС поступают копии платёжных поручений, на основании чего в Перечне ставится отметка об оплате, что позволяет начальнику ОМТС контролировать поставку ТМЦ.

2. Поставщики доставляют ТМЦ автотранспортом, реже железнодорожным либо собственным транспортом.

3. Все ТМЦ, прибывшие на предприятие, приходуются на склады. Приёмка и оприходование оформляется путём составления приходных ордеров, выписываемых на основании сопроводительных документов поставщиков.

4. При установлении несоответствия поступивших ТМЦ их ассортименту, качеству и количеству, указанных в документах поставщика, составляется акт приёмки ТМЦ. При наличии акта о приёмке приходный ордер не оформляется.

### 3.2.1.1.5. Процесс движения ТМЦ на частном судоремонтном предприятии.

В этом бизнес-процессе участвуют следующие функции менеджмента:

ФМ 10.2 «Управление запасами».

ФМ 10.3 «Организация распределения и выдачи ТМЦ».

ФМ 10.4.2 «Выработка предложений по повышению эффективности использования материальных ресурсов и снижению затрат на организацию поставок».

1. Отпуск ТМЦ в производство осуществляется по лимитным картам.

2. Затребование и получение материалов со складов производится должностными лицами участка (цеха, отдела) с разрешения ОМТС.

3. Отпуск спецодежды производится с разрешения Бухгалтерии и ОМТС, инструмента — с разрешения СИХ.

4. Открытие лимитной карты и контроль за расходом материалов осуществляют:

- на основное производство — РБ ПЭО;
- на общепроизводственные, общехозяйственные расходы — ЭБ ПЭО;
- на капитальный ремонт ОС — ОГМ.

5. Лимитные карты на инвентарь, инструмент и спецодежду выписывает БУМ.

6. Материалы, полученные со склада, но не израсходованные по данному заказу, подлежат возврату на склад с оформлением приходного ордера.

7. На внутреннее перемещение материалов оформляется накладная по форме М-13.

8. Отпуск материалов на сторону осуществляется по накладной по форме М-15.

9. Бухгалтер проверяет правильность заполнения всех реквизитов в документах и правильность отражения операции в карточке учёта материалов.

Следующим, по нашему мнению, необходимо описать организацию производственных процессов на судоремонтном предприятии.

### *3.2.1.2. Организация производственных процессов на частном судоремонтном предприятии*

Основным звеном в данном процессе является производственно-экономический отдел (ПЭО) частного судоремонтного предприятия.

#### *3.2.1.2.1. Структурно-функциональная характеристика ПЭО.*

1. В составе ПЭО находятся следующие организационные звенья:

- производственно-договорное бюро;
- бюро (стол) заказов;
- расчётное бюро;
- экономическое бюро;
- группа документооборота.

2. Структура и штаты ПЭО формируются его начальником исходя из задач и функций ПЭО, а также условий и специфики деятельности отдела и утверждаются генеральным директором предприятия.

3. Руководство ПЭО осуществляет его начальник. Он самостоятельно планирует и организует деятельность отдела в соответствии с системой целей предприятия, выбранными стратегиями их достижения, задачами и функциями, закреплёнными за отделом, и нормативными документами предприятия в области управления. Начальник ПЭО осуществляет планирование, организацию, координацию и контроль деятельности своих сотрудников, организует учёт деятельности отдела и реализацию этих функций на предприятии.

4. Основное назначение ПЭО — управление коммерческой деятельностью предприятия и её эффективностью по всем видам деятельности, определённым Положением об организационной структуре ООО «Кольский берег», с целью направления всех ресурсов предприятия на достижение стоящих перед ним целей и запланированных результатов, на обеспечение стабильности и эффективности его хозяйственной деятельности и развитие его бизнеса.

5. Основные направления деятельности ПЭО:

- планирование, организация и анализ деятельности предприятия по видам деятельности, выпускаемой продукции и услугам (продуктам);
- управление материальными и финансовыми затратами;
- ценообразование;
- планирование, организация и анализ работы по заказам (контрактам);
- повышение эффективности деятельности предприятия в целом, по видам деятельности, продуктам и заказам;
- совершенствование систем оплаты и стимулирования труда работников.

6. Основные задачи ПЭО:

- достижение поставленных целей по продажам и объёмам производства;
- достижение предприятием стратегических конкурентных преимуществ на рынке;
- установление устойчивых партнерских отношений с целевой группой клиентов предприятия;
- обеспечение платёжеспособности и текущей ликвидности предприятия;
- обеспечение эффективности деятельности предприятия (рентабельность, прибыль, финансовый результат);
- создание эффективной системы управления ресурсами, снижение затрат на производство продукции и услуг.

7. Основные функции ПЭО:

- планирование продаж, производства, затрат, финансов;
- учёт производства продукции, выполнения смет затрат (бюджетов) и условий контрактов;
- управление затратами (ресурсами);
- управление контрактами (заказами).

3.2.1.2.2. Краткое описание производственных процессов судоремонтного производства.

В этом бизнес-процессе участвуют следующие функции менеджмента:

ФМ 2.2.3.5 «Анализ и выбор каналов сбыта».

ФМ 5.2.6 «Учёт производства».

ФМ 8 «Производство».

ФМ 9.1 «Формирование портфеля заказов предприятия».

ФМ 9.2 «Разработка условий, подготовка и заключение контрактов».

1. На основании изучения рынка судоремонтных услуг выявляются потенциальные клиенты, с которыми можно провести переговоры и предложить услуги частного судоремонтного предприятия. Назначаются и проводятся переговоры.

2. Первоначально клиент высыпает письмо-заявку вместе с ремонтной ведомостью в стол (бюро) заказов ПЭО, который согласовывает с ТО и ОМТС возможность выполнения заказа и предварительно согласовывает с заказчиком цену и сроки выполнения работ. При положительном результате открывают заказ, то есть регистрируют его в Журнале регистрации заказов. Далее заявка поступает в бюро дефектации.

3. Бюро дефектации, опираясь на заявку клиента, согласно ремонтным ведомостям, проводит производственными подразделениями дефектацию судна. После этого в столе заказов уточняется ремонтная ведомость на основании данных из бюро дефектации. Далее ремонтная ведомость поступает в РБ ПЭО.

4. В РБ ПЭО производятся вычисления ресурсоёмкости заказа. На основании вычислений подготавливается следующие документы:

- плановая калькуляция, в которой содержатся показатели материально-трудоёмкости (в случае государственных заказчиков);
- протокол цены (договорная цена).

5. Полученные данные согласовываются с заказчиком. По результатам согласования окончательно утверждается договор, который служит основанием для проведения судоремонтных работ и юридическим основанием для дальнейших расчётов.

6. РБ ПЭО формирует задания на участки основного и вспомогательного производства, технического отдела с учётом трудо- и материалоёмкости. Также бюро формирует материальную ведомость, в которой содержится перечень необходимых материалов для ремонта в разрезе подразделений, каждого узла и механизма судна.

7. После получения подразделениями планов в виде производственного задания начинаются работы по судну, их выполнение фиксируется в табелях и производственных отчётах начальниками цехов или подразделений. Табели передаются в бухгалтерию для расчёта заработной платы. Производственные отчёты передаются в ПЭО, где осуществляется первичный учёт, выражющийся в трудоёмкости выполненных работ по отчётом производственных участков.

8. В процессе выполнения работ участки испытывают потребность в том или ином материале. Для получения материалов участки оформляют лимитную карту в ОМТС, заявки регистрируются в Журнале учёта лимитных карт в ПЭО. Таким образом осуществляется контроль за расходом материалов — всегда можно «поднять» плановые документы по заказу и проверить фактический расход материалов в производство на основе сведений в Журнале учёта лимитных карт.

9. После окончания производственного цикла в ПЭО формируется акт о приёмке выполненных работ.

В разрезе организации производственных процессов мы его упростили для лучшего понимания, но сам производственный процесс будет описан позднее.

### ***3.2.2. Постановка задач по автоматизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Оперативный контур***

#### ***3.2.2.1. Поставки***

Задачи:

- автоматизация регистрации приходных накладных;
- автоматизация регистрации входящих счетов-фактур;
- автоматизация процесса формирования, распечатки и отработки приходных ордеров в складском учёте;
- автоматизация процесса формирования и распечатки инвентарных карточек (карточек складского учёта).

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация.

#### ***3.2.2.2. Движение ТМЦ***

Задачи:

- автоматизация регистрации распоряжения на отгрузку в подразделения (требования-накладной);
  - автоматизация формирования накладной на отпуск в подразделения на основании распоряжения на отгрузку и отработки её в складском учёте;
  - автоматизация регистрации распоряжения на отгрузку потребителям;
  - автоматизация формирования расходной накладной на отпуск потребителям на основании распоряжения на отгрузку потребителям и отработки ее в складском учёте.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация.

### *3.2.2.3. Судоремонтное производство*

Задачи:

- автоматизировать доступ бухгалтера по учёту затрат к входящим счетам-фактурам для последующей их сверки с подтверждающими произведённые затраты документами;
- автоматизация регистрации и исполнения договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- автоматизация учёта затрат на производство.

Используемые модули системы: Бухгалтерия, Учёт затрат и калькуляция себестоимости, Закупки, Склад, Реализация.

### *3.2.3. Услуги непроизводственных подразделений*

В зависимости от использования собственных основных фондов частное судоремонтное предприятие может вести бизнес не только судоремонтного характера, но и в эффективном использовании собственных основных фондов.

#### *3.2.3.1. Аренда ОС и зданий*

В ходе взаимоотношений с клиентами предприятие сдаёт в аренду ОС и здания.

В этом бизнес-процессе участвуют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.1 «Планирование дебиторской задолженности».

ФМ 4.2.2 «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 5.2.6 «Учёт производства».

ФМ 8.2.3 «Планирование затрат на производство».

ФМ 9.5.2 «Учёт договоров».

#### *3.2.3.2. Этапы деятельности*

1. Первоначально клиент оформляет заявку ЭБ ПЭО. Затем формируется проект договора. Для корректного составления договора необходима следующая информация:

- балансовая стоимость объекта;
- инвентарный номер;
- год постройки;
- этажность;
- материал, из которого состоит объект аренды;
- план расположения объекта аренды;
- производственные площади и площадь земельного участка, сдаваемые в аренду;
- проведение расчёта арендной платы и её согласование с руководством общества и арендатором.

2. Данную информацию предоставляет ОГМ в виде справки по запросу ЭБ ПЭО. На основании этих данных происходит расчёт арендной платы и её согласование с клиентом.

Проект договора аренды передают для визирования руководителям следующих подразделений:

- главному бухгалтеру;
- начальнику ПЭО;
- главному механику;

- главному энергетику;
- начальнику экологической службы;
- начальнику юридического отдела;
- главному инженеру — первому заместителю генерального директора;
- на подпись генеральному директору и арендатору.

3. Выставление счёта клиенту. За этот этап и дальнейшие взаиморасчёты несёт ответственность финансовое бюро бухгалтерии. ОГМ производит расчёт потребности в текущем и капитальном ремонте оборудования по участкам, осуществляя подрядчиками (без материалов и с материалами) или собственными силами ООО «Кольский берег» с указанием лимита. Расчёт потребности в текущем и капитальном ремонте зданий и сооружений, осуществляя подрядчиками (без материалов и с материалами) или собственными силами ООО «Кольский берег», с указанием лимита на материалы.

### *3.2.3.3. Предоставление тепловой энергии сторонним организациям*

Данный вид деятельности может возникнуть в том случае, когда частное судоремонтное предприятие перепродаёт тепловую энергию.

Выполнение данного бизнес-процесса регламентируют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.1 «Планирование дебиторской задолженности».

ФМ 4.2.2 «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 8.1.1 «Планирование объёмов производства по продуктам, услугам, контрактам (основное производство)».

ФМ 8.2.1 «Планирование объёмов производства (вспомогательное производство)».

ФМ 8.2.4 «Планирование подготовки производства (вспомогательное)».

ФМ 9.5.1 «Ведение учёта номенклатуры продукции и услуг».

ФМ 9.5.2 «Учёт договоров».

ФМ 10.1.5 «Управление исполнением контрактов».

#### *3.2.3.3.1. Процесс отпуска тепловой энергии.*

1. Сторонняя организация (клиент) предоставляет в энергохозяйство письмо-заявку на потребность в использовании тепловой энергии. В заявке указывается плановый объём потребляемого тепла. Также предоставляется договор, подтверждающий наличие у клиента права собственности или аренды производственных площадей и зданий на территории предприятия. Это может быть договор купли-продажи основных фондов или договор аренды.

2. На основании письма в энергохозяйстве проводится расчёт плановых объёмов теплопотребления на год с разбивкой по месяцам, который используется в качестве приложения к последующему договору. Кроме того, клиент будет включён в список субабонентов. Этот список является приложением к договору между предприятием и энергоснабжающей организацией.

3. С клиентом заключается договор на использование тепловой энергии. Объём предоставляемой тепловой энергии указывают в приложении. Договор проходит этапы согласования в ПЭО, бухгалтерии, юридическом отделе.

4. Подписывается генеральным директором и клиентом.

5. Функцию контроля за потреблением тепла выполняет энергохозяйство. Ежедневно сотрудник подразделения снимает показания теплоконтролирующих приборов и заполняет Журнал учёта теплопотребления. Исходя из полученных показаний и действующих тарифов оплаты энергопотребления, выставляют счёты.

фактуру, который поступает в финансовое бюро бухгалтерии и служит основанием для оплаты.

На основании справок из финансового бюро бухгалтерии о взаиморасчётах с клиентом и фактических объёмов потребления тепла происходит планирование и контроль дебиторской задолженности. В случае возникновения разногласий главным инженером принимается решение об отключении клиента от теплосети частного судоремонтного предприятия.

#### *3.2.3.4. Предоставление электрической энергии сторонним организациям*

Выполнение данного бизнес-процесса регламентируют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.1 «Планирование дебиторской задолженности».

ФМ 4.2.2. «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 8.1.1 «Планирование объёмов производства по продуктам, услугам, контрактам (основное производство)».

ФМ 8.2.1 «Планирование объёмов производства (вспомогательное производство)».

ФМ 8.2.4 «Планирование подготовки производства (вспомогательное)».

ФМ 9.5.1 «Ведение учёта номенклатуры продукции и услуг».

ФМ 9.5.2 «Учёт договоров».

ФМ 10.1.5 «Управление исполнением контрактов».

##### *3.2.3.4.1. Процесс отпуска электрической энергии.*

1. Сторонняя организация (клиент) предоставляет в энергохозяйство письмо-заявку на потребность в использовании электрической энергии.

2. На основании письма в энергохозяйстве проводится анализ фактического потребления предыдущих лет, а затем расчёт плановых объёмов энергии на год с разбивкой по месяцам. Проверяется также наличие счётчиков на точках подключения, в случае отсутствия происходит их установка, оформляемая актом.

3. С клиентом составляется договор на использование электроэнергии. Клиент будет включён в список субабонентов, который является приложением к договору между предприятием и энергоснабжающей организацией. Раз в месяц сотрудники энергохозяйства будут снимать показания счётчиков и регистрировать в Журнале учёта электроэнергии.

4. На основании этих показаний отдел выставляет клиенту счёт-фактуру. Стоит отметить, что каждый месяц энергоснабжающая организация также выставляет счёт-фактуру предприятию.

5. Энергохозяйство производит сверку счета-фактуры и акцептует её. Контроль за оплатой осуществляют финансовое бюро бухгалтерии. В случае невыполнения условий договора как со стороны клиента (в отношении предприятия), так и со стороны предприятия (в отношении энергоснабжающей организации) стороны могут произвести отключение от электросети.

##### *3.2.3.5. Предоставление услуг водоснабжения и водоотведения*

За предоставление услуг водоснабжения и водоотведения отвечает подразделение экологической службы.

Выполнение данного бизнес-процесса регламентируют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.1. «Планирование дебиторской задолженности».

ФМ 4.2.2. «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 6.5.2 «Формирование цен на продукцию».

ФМ 8.1.1 «Планирование объёмов производства по продуктам, услугам, контрактам (основное производство)».

ФМ 8.2.1 «Планирование объёмов производства (вспомогательное)».

ФМ 8.2.4 «Планирование подготовки производства (вспомогательное)».

ФМ 9.2.1 Формирование прайс-листов на продукцию и услуги».

ФМ 9.5.1 «Учёт договоров».

3.2.3.5.1. Процесс предоставления услуг по водоснабжению и водоотведению.

1. Сторонняя организация (клиент) направляет письмо-заявку на оказание услуг водоснабжения и водоотведения. В заявке указывается планируемый объём потребления воды.

2. На основании заявки между сторонами составляется договор. Кроме того, линии водоснабжения должны быть оборудованы водосчётчиками. Этот факт отражает акт оборудования водомерных узлов, который согласовывается с клиентом. На основании собранных от клиента данных отдел формирует водохозяйственный баланс (ВХБ) предприятия.

3. Сотрудники экологической службы каждый месяц снимают показания приборов учёта воды и определяют фактические объёмы водопотребления. Все показания заносятся в Журнал учёта воды. На основании рассчитанных объёмов клиенту выставляется счёт на оплату либо счёт-фактура.

4. Водоснабжающая организация каждый месяц выставляет предприятию счёт-фактуру за услуги водопотребления. Экологическая служба сверяет правильность указанных сумм и акцептирует счёт-фактуру. С водоснабжающей организацией предприятие работает на основании договора.

5. Порядок заключения договора состоит из следующих этапов:

- направление письма-заявки в организации (ГОУП «Водоканал», АО «ММРП»);
- экспертиза договора;
- составление протокола разногласий;
- согласование договора и протокола разногласий с подразделениями предприятия, оформление договора, регистрация, хранение.

6. За расчётами с клиентами и водоснабжающей организацией следит экологическая служба. В течение действия договоров она проводит отбор проб сточных вод, химические анализы для определения качества сточных вод, ведёт Журнал регистрации результатов анализов сточных вод, оформляет протокол «Результаты анализа сточных вод».

7. Кроме того, экологическая служба оказывает услуги по хранению и переработке отходов как сторонним организациям, так и подразделениям. Бизнес-процесс, описывающий оказание услуг по хранению и переработке отходов имеет сходную структуру с бизнес-процессом, который описывает оказание услуг водоснабжения и водоотведения. Оформляется письмо-заявка на оказание услуг по размещению отходов производства (АО «Завод ТО ТБО», ИНТИЦ «ИНКО», полигон МСАТП). Далее происходит согласование договора и протокола с клиентами или подразделениями СДП, оформление договора, регистрация, хранение. Факт оказания услуг фиксируется контрольным талоном, который выдаётся организацией, производящей переработку и хранение отходов (АО «Завод ТО ТБО», ИНТИЦ «ИНКО», полигон МСАТП). За расчётами

с клиентами и организацией, производящей переработку и хранение отходов, тоже следует экологическая служба.

### *3.2.3.6. Услуги портофлота*

Данный вид услуг присущ не каждому судоремонтному предприятию. Они характерны только для тех предприятий, у которых есть причальные стенки и вспомогательные плавсредства (буксиры, плавучие краны, портальные краны).

При описании этапов данного бизнес-процесса можно выделить следующие виды деятельности:

- составление графика стоянки судов в доках и причалах;
- расстановка плавкранов и портальных кранов на ремонтируемых судах;
- подготовка плавдока к доковым операциям;
- обеспечение сварочными постами ВКСМ;
- выгрузка контейнеров с мусором;
- выделение электрокалориферов;
- информация по личному составу предприятия;
- получение, регистрация заявок на выполнение работ и услуг портофлота.

Выполнение данного бизнес-процесса регламентируют следующие функции менеджмента:

ФМ 4.2.1 «Планирование дебиторской задолженности».

ФМ 4.2.2 «Планирование кредиторской задолженности».

ФМ 8.1.1 «Планирование объёмов производства по продуктам, услугам, контрактам (основное производство)».

ФМ 8.2.1 «Планирование объёмов производства (вспомогательное)».

ФМ 8.2.4 «Планирование подготовки производства (основное и вспомогательное)».

ФМ 9.5.2 «Учёт договоров».

ФМ 10.1.1 «Формирование заявок на поставку ТМЦ».

#### *3.2.3.6.1. Порядок предоставления услуги портофлотом.*

1. На основании письма-заявки клиента либо утверждённой производственной программы отдел планирует объём работ по возникающим обязательствам.

2. Составляет график стоянки судов у причала и их докование.

3. Управляет расстановкой портальных и плавкранов на ремонтируемых судах.

Ознакомление с видами деятельности и их содержанием позволяет перейти к постановке задач как второму этапу исследования по разработке информационных продуктов для цифровизации подразделений частного судоремонтного предприятия при оказании услуг непроизводственного характера.

### *3.2.4. Постановка задач цифровизации подразделений частного судоремонтного предприятия, оказывающего услуги непроизводственного характера*

#### *3.2.4.1. Аренда ОС и зданий*

Задачи:

- автоматизация регистрации договоров, исполнение договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- регистрация заявок на получение ТМЦ;

- сбор заявок на оплату;
- бюджетирование.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация, Бухгалтерия, Управление финансами.

#### *3.2.4.2. Предоставление тепловой энергии сторонним организациям*

Задачи:

- автоматизация регистрации договоров, исполнение договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- регистрация заявок на получение ТМЦ;
- сбор заявок на оплату;
- бюджетирование.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация, Бухгалтерия Управление финансами.

#### *3.2.4.3. Предоставление электрической энергии сторонним организациям*

Задачи:

- автоматизация регистрации договоров, исполнение договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- ведение прайс-листов;
- регистрация заявок на получение ТМЦ;
- сбор заявок на оплату;
- бюджетирование.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация, Бухгалтерия, Управление финансами.

#### *3.2.4.4. Предоставление услуг водоснабжения и водоотведения*

Задачи:

- автоматизация регистрации договоров, исполнение договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- регистрация заявок на получение ТМЦ;
- сбор заявок на оплату;
- бюджетирование.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация, Бухгалтерия, Управление финансами.

#### *3.2.4.5. Услуги портфлота*

Задачи:

- автоматизация регистрации договоров, исполнение договоров;
- информация о расчётах с контрагентами;
- ведение прайс-листов;
- регистрация заявок на получение ТМЦ;
- сбор заявок на оплату;
- бюджетирование.

Используемые модули системы: Закупки, Склад, Реализация, Бухгалтерия, Управление финансами.

Настоящее исследование — лишь примерный алгоритм для инновационного преобразования, который по разным причинам может не соответствовать вашему судоремонтному предприятию. Данные предложения могут уточняться и развиваться с учётом особенностей вашего предприятия. Процесс исследования является

творческим, поэтому предложения, направленные на его совершенствование, должны всегда приветствоваться. На следующем этапе внимание будет обращено на ведение бухгалтерского учёта на исследуемом частном судоремонтном предприятии.

### **3.2.5. Особенности ведения бухгалтерского учёта ООО «Кольский берег»**

На первом этапе исследования необходимо рассмотреть организационную структуру бухгалтерии частного судоремонтного предприятия.

#### *3.2.5.1. Структура бухгалтерской службы.*

#### *Распределение функциональных обязанностей по функциональным рабочим местам*

В процессе обследования было выяснено, что бухгалтерская служба предприятия состоит из следующих отделов:

- бюро учёта производства (БУП);
- бюро расчётов по зарплате (БРЗ);
- бюро учёта материалов и основных средств (БУМ и ОС);
- финансовое бюро (ФБ);
- бюро сводной отчётности (БСО).

*Таблица 3.9*  
Функциональные обязанности бухгалтерской службы

№ п/п	Отдел	Участки бухгалтерского учёта
1	Бюро учёта производства (БУП)	Учёт движения готовой продукции. Учёт движения товаров. Учёт движения полуфабрикатов. Учёт отгрузки и реализации товаров и ГП. Учёт затрат, расходов и издержек
2	Бюро расчётов по зарплате (БРЗ)	Учёт расчётов по оплате труда
3	Бюро учёта материалов и основных средств (БУМ и ОС)	Учёт основных средств. Учёт сырья и материалов. Учёт движения НМА. Учёт движения МБП
4	Финансовое бюро (ФБ)	Учёт взаимозачётов. Неденежные расчёты (векселя). Расчёты по услугам сторонних организаций (пар, вода, электроэнергия). Учёт операций по банку, кассе. Учёт реализации услуг, расчётов с покупателями по оказанным услугам и полученным авансам
5	Бюро сводной отчётности (БСО)	Учёт расчётов с поставщиками и прочими дебиторами и кредиторами. Учёт расчётов с подотчётными лицами и с персоналом по прочим операциям. Учёт расчётов с бюджетом и внебюджетными фондами. Внешняя бухгалтерская отчётность

Распределение функциональных обязанностей подразделений бухгалтерии можно сгруппировать в табл. 3.9.

### *3.2.5.2. Основные принципы ведения бухгалтерского учёта на предприятии*

В ходе обследования предприятия были опрошены работники бухгалтерии, получен План счетов бухгалтерского учёта предприятия, а также типовые проводки, применяющиеся при ведении бухучёта.

В процессе опроса бухгалтеров выяснилось следующее:

1. На предприятии принята журнально-ордерная форма бухгалтерского учёта.
2. Способ расчёта амортизации на износ ОС — линейный.

3. Способ расчёта амортизации на износ НМА — линейный в течение установленного срока их полезного использования путём накопления сумм амортизационных отчислений на отдельном счёте.

4. Часть материально-производственных запасов, имеющих стоимость на дату приобретения не более 100-кратного МРОТ, установленного законодательством РФ, считается как МБП с начислением амортизации процентным способом, исходя из фактической себестоимости и ставки 100 % при передаче предмета в производство или эксплуатацию. Независимо от того, на каком балансовом счёте ведётся их учёт по рабочему плану счетов на 01 «Основные средства» или 10 «Материалы».

5. В деятельности предприятия используются ценные бумаги. Реестр векселей в бумажном журнале. Векселя для расчётов с контрагентами. Индексирования нет.

6. Финансовые вложения принимаются к учёту в сумме фактических затрат на их приобретение.

7. Применяется счёт 16, на котором ведётся учёт командировочных расходов, затрат по доставке.

8. Алгоритм определения суммы списания материальных ресурсов в производство: учётная цена + отклонение (счёт 16).

9. Алгоритм отнесения расходов на будущие периоды следующий: расходы распределяются равными долями на срок действия, например, лицензии.

10. Заказы, которые не закрыты приказом генерального директора оцениваются как незавершённое производство, что отражается в учёте по фактической производственной себестоимости.

11. Товар учитывается по цене приобретения, формируемой по отпускной цене поставщика с включением прочих затрат, связанных с приобретением товаров.

12. Момент реализации товаров, работ, услуг (для целей налогообложения и для целей определения финансового результата) определён на предприятии по оплате.

13. Алгоритм определения суммы списания реализованного товара:

Учётная цена + отклонение + надбавка,

где учётная цена — это цена прихода товара; отклонение — накладные расходы, которые относятся на эту позицию; надбавка — произвольно выбираемая сумма, размер которой зависит от того, как предприятие договорится с клиентом.

### *3.2.5.3. Специфика учёта затрат на основное производство*

Учёт затрат на производство ведётся с разделением на прямые счета — 20 «Основное производство» и 23 «Вспомогательное производство» и на косвенные

(накладные) — счета 25 «Общепроизводственные расходы» и 26 «Общехозяйственные расходы».

Косвенные расходы списываются в конце отчётного периода на счета 20 и 23 с распределением между объектами калькулирования пропорционально сумме основной заработной платы, начисленной по объектам калькулирования.

Учёт готовой продукции (работ, услуг) ведётся по фактической производственной себестоимости.

Метод калькуляции себестоимости «позаказный». Фактическая себестоимость списываемых в производство ТМЦ определяется по фактической себестоимости каждой единицы.

На предприятии не ведётся резерв предстоящих расходов на оплату отпусков. Затраты по отпускам будущего периода отражаются на счёте 97.

Расходы, отражаемые на счёте 97, подлежат отнесению на затраты предприятия (либо на соответствующие источники) в течение срока, к которому они относятся.

Расходы по содержанию сданных в аренду основных средств отражаются на счёте 26 «Общехозяйственные расходы» с последующим списанием на счёт 90 «Продажи».

В целях равномерного включения предстоящих расходов на ремонт основных средств в себестоимость создан резерв расходов на ремонт исходя из сметной стоимости ремонта.

Проценты за предоставленные банком кредиты учитываются в составе операционных расходов на счёте 91 «Прочие расходы и доходы». Включаются в себестоимость продукции того учётного периода, к которому они относятся.

### 3.2.5.5. План счетов бухгалтерского учёта.

#### Специфика ведения аналитического бухгалтерского учёта

Результаты проведённого обследования после согласования с исполнителями необходимо положить в основу разработки информационных носителей, планов и счетов.

Из-за существующей на данный момент системы автоматизации бухгалтерского учёта частного судоремонтного предприятия уровни аналитики выделены в отдельные субсчета и имеют двузначную кодировку.

Каждому счёту присваивается шестизначный код, где:

- первые две цифры указывают номер счёта;
- вторые две цифры указывают 1-й уровень аналитики (00 — аналитика не ведётся);
- последние две цифры указывают 2-й уровень аналитики (00 — аналитика не ведётся).

На предприятии используется только два уровня аналитики, что может не соответствовать вашему предприятию. Данная специфика будет показательна только для рассматриваемого нами случая, в другой ситуации анализ проводят по существующему на исследуемом предприятии учёту.

Ниже приведена таблица Плана счетов как некая форма для заполнения (табл. 3.10), а не весь объём Плана счетов, который состоит из 36 страниц, включающих 1 580 наименований счетов. В нашем исследовании представлены только первая и последняя страницы, на которых указано 80 наименований счетов.

*Таблица 3.10*  
План счетов

№ счёта	I уровень аналитики	II уровень аналитики	Наименование счёта	Код счёта
01	00	00	Основные средства (ОС)	010000
01	10	00	Поступление основных средств	011000
01	11	00	Основные средства в эксплуатации	011100
01	12	00	Основные средства в запасе	011200
01	13	00	Основные средства на консервации	011300
01	14	00	Основные средства в аренде	011400
01	15	00	Основные средства в доверительном управлении	011500
01	90	00	Выбытие и прочее списание ОС	019000
01	91	00	Продажа ОС	019100
01	92	00	Выбытие ОС	019200
01	93	00	Прочее списание	019300
02	00	00	Амортизация основных средств	020000
02	10	00	Амортизация собственных ОС	021000
02		00	Амортизация долгосрочно арендуемых ОС	022000
02	20	00	Амортизация материальных ценностей, предоставленных во временное пользование	023000
03	30	00	Доходные вложения в материальные ценности	030000
04	00	00	Нематериальные активы	040000
05	00	00	Амортизация нематер. активов	050000
07	00	00	Оборудование к установке	070000
07	00	00	Оборудование к установке отечествен	071000
07	10	00	Оборудование к установке импортное	072000
08	20	00	Вложения во внеоборотные активы	080000
08	00	00	Строительство объектов ОС	083000
08	30	00	Приобретение объектов ОС	084000
08	40	00	Приобретение нематериальных активов	085000
10	50	00	Материалы	100000
10	10	00	Сырьё и материалы	101000
10	20	00	Покупные полуфабрикаты и комплекты изделий, деталей	102000
10	30	00	Топливо	103000
10	40	00	Тара и тарные материалы	104000
10	50	00	Запасные части	105000
10	60	00	Прочие материалы	106000
10	70	00	Продукты питания	107000

Продолжение таблицы 3.10

№ счёта	I уровень аналитики	II уровень аналитики	Наименование счёта	Код счёта
10	80	00	Материалы, полученные по вкладу в УК	108000
10	90	00	Инвентарь и хозяйствственные принадлежности	109000
11	00	00	Животные на выращивании и откорме	110000
14	00	00	Резервы под снижение стоимости материальных ценностей	140000
15	00	00	Заготовление и приобретение материальных ценностей	150000
16	00	00	Отклонение в стоимости материальных ценностей	160000
16	10	00	Отклонение в стоимости материальных ценностей	161000
16	10	20	Тара, упаковка по материалам	161020
16	10	30	Расходы по заготовке материалов	161030
16	10	31	Зарплата по заготовке материалов	161031
16	10	32	Услуги цеха № 9 по заготовке материалов	161032
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
23	18	"68	Аттестация сварщиков	231868
23	19	68	Аттестация сварщиков	231968
23	23	68	Аттестация сварщиков	232368
23	24	68	Аттестация сварщиков	232468
23	27	68	Аттестация сварщиков	232768
25	04	68	Аттестация сварщиков	250468
25	10	68	Аттестация сварщиков	251068
25	11	68	Аттестация сварщиков	251168
26	71	01	Материалы на содержание охраны	267101
08	32	19	Обеспечение работников молоком или другими равноценными пищевыми продуктами	083219
50	30	01	Путевки в санатории, дома отдыха	503001
91	23	00	Внерализованные расходы, восстанавливаемые для налогообложения	912300
91	23	10	Расходы по проведению мероприятий здравоохранения и физкультуры	912310
91	23	11	Содержание здравпункта	912311
91	23	12	Расходы по приобретение путёвок на отдых и лечение работников	912312
91	23	13	Расходы на проведение спортивных мероприятий города	912313

Продолжение таблицы 3.10

№ счёта	I уровень аналитики	II уровень аналитики	Наименование счёта	Код счёта
91	23	14	Расходы на оплату услуг лечебных учреждений (по договорам)	912314
91	23	20	Расходы по проведению мероприятий народного образования и культуры	912320
91	23	21	Расходы на организацию новогоднего вечера детям работникам, приобретение новогодних подарков	912321
91	23	21	Расходы на организацию новогоднего вечера детям работников, приобретение новогодних подарков	912321
91	23	22	Расходы на проведение праздников, культурных мероприятий	912322
91	23	23	Расходы на празднование Дня Победы	912323
91	23	24	Приобретение подарков на юбилейные даты работникам	912324
91	23	25	Проведение торжеств ООО «Кольский берег» и других предприятий	912325
91	23	26	Проведение конкурса «Лучший по профессии»	912326
91	23	27	Расходы по наглядной агитации, оформление территории предприятия	912327
91	23	30	Расходы на финансирование и оказание материальной помощи предприятиям, организациям, физлицам	912330
91	23	31	Расходы на благотворительные цели	912331
91	23	32	Спонсорство	912332
91	23	33	Членские взносы Северной ТПП	912333
91	23	34	Помощь другим предприятиям и организациям	912334
91	23	35	Возмещение морального ущерба	912335
91	23	36	Компенсации выплат работникам, выезжающим из районов Крайнего Севера	912336
91	23	40	Расходы из средств предприятия на прочие цели	912340
91	23	41	Аудит, консультации услуг по инициативе заинтересованных сторон	912341
91	23	42	Расходы, связанные с эмиссией ценных бумаг	912342
91	23	43	Расходы на НИР, опытно-конструкторские и другие работы (услуги)	912343
91	23	44	Расходы по оформлению прав собственности на объекты ОС	912344

*Окончание таблицы 3.10*

№ счёта	I уровень аналитики	II уровень аналитики	Наименование счёта	Код счёта
91	23	45	Амортизация объектов ОС непроизводственного назначения	912345
91	23	46	Плата за фактическое загрязнение окружающей среды	912346
91	23	47	Расходы в командировках, относимые за счёт средств предприятия	912347
91	23	48	Дополнительно начисленные налоги	912348
91	23	49	Материалы для нужд профкома	912349
91	23	50	Расходы из средств предприятия на прочие цели	912350
91	23	51	Расходы, связанные с участием в конференции работников рыбного хозяйства Северного бассейна	912351
91	23	52	Расходы по организации похорон	912352
91	23	59	Прочие затраты за счёт средств предприятия	912359

*3.2.5.6. Регистр бухгалтерских проводок в разрезе отделов бухгалтерии*

Для наглядности все бухгалтерские проводки приведены в виде таблицы, где указаны содержание хозяйственной операции, №-а корреспондирующих счетов, отражаемая сумма проводки и документ, служащий основанием для хозяйственных операций (табл. 3.11). Стоит подчеркнуть, что данная таблица может быть использована как наглядное пособие, при её заполнении необходимо охватить весь спектр бухгалтерских проводок. При исследовании на конкретном частном судоремонтном предприятии мы установили 129 позиций бухгалтерских проводок на предприятии, охватывающих: учёт материалов и МБП; учёт основных средств; учёт готовой и товарной продукции; учёт расходов и затрат; учёт полуфабрикатов и услуг непромышленного характера; расчёты с персоналом по прочим операциям и другими дебиторами и кредиторами; расчёты по налогам и сборам в бюджет и внебюджетные фонды; финансовые расчёты с учётом НДС и нет; и т. д. Заполнение данной таблицы, безусловно, будет зависеть от охвата расчётных операций на предприятии.

Проведя данное обследование, мы выполнили первый этап формирования индивидуального информационного продукта для частного судоремонтного предприятия.

*3.2.6. Очерёдность проработки необходимых задач по автоматизации бухгалтерского учёта*

На следующем этапе рабочей комиссии необходимо проработать постановку задач по автоматизации бухгалтерского учёта частного судоремонтного предприятия в рамках индивидуальной информационной платформы. После проработки необходимых задач по автоматизации участков бухгалтерского учёта рабочая комиссия может предложить следующие направления и задачи.

Таблица 3.11

## Учёт материалов и МБП

№ п/п	Дебет	Кредит	Сумма	Содержание операции	Документ- основание
1	07, 191	600, 71	Сумма по счёту НДС	Оприходовано поступившее оборудование, требующее монтажа	ПО, накладная, счёт поставщика
2	07	75	Сумма по накладной	Поступило оборудование, требующее монтажа в счёт вклада в уставной капитал	ПО, накладная
3	07	80	Сумма излишков	Отражена сумма излишков оборудования, выявленная при инвентаризации	Инвентаризационная ведомость
4	07	87, 88		Произведена дооценка оборудования (производственного и непроизводственного назначения) в результате переоценки	Ведомость переоценки
5	07	87, 88	Сумма по договору дарения	Оприходовано поступившее по договору дарения оборудование, требующее монтажа, производственного и непроизводственного назначения	Договор дарения, накладная
6	086	07	Стоймость оборудования	Списывается стоимость оборудования, сданного в монтаж	Акт в монтаж
7	80, 80	07, 68	Стоймость оборудования (сумма НДС, принятая к зачёту при покупке оборудования)	Списывается оборудование требующее монтажа	Акт на списание
8	07	07	Стоймость оборудования	Внутреннее перемещение оборудования	Накладная на внутреннее перемещение

Продолжение таблицы 3.11

№ п/п	Дебет	Кредит	Сумма	Содержание операции	Документ- основание
9	482, 622, 6221	07, 482, 4804	Стоимость оборудования. Сумма учёта НДС	Реализовано оборудование, ранее предназначавшееся к установке	Накладная на отпуск на сторону
10	84	07	Стоимость оборудования	Отражена недостача оборудования, требующего монтажа	Инвентаризационная опись, акт внезапной проверки
11	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 129	Стоимость материалов. Стоимость МБП	Отражены внутренняя передача материалов, МБП (со склада на склад, по разным субсчетам; использование материалов как топлива и проч.); поступление материалов из переработки	Накладная на внутреннее перемещение
12	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 121, 123	20, 23, 25, 26, 89, 31	Стоимость материала	Оприходованы материальные ценности, МБП (например, гаря) собственного производства, отходы, образовавшиеся в основных цехах, отражён возврат материалов из производства	Акты инвентаризации материалов, находящихся в цехе, накладная
13	10	40	Стоимость готовой продукции	Приходуется на склад в качестве материалов готовая продукция, предназначенная для собственных нужд	Накладная
14	10	41	Стоимость товаров	Оприходованы материалы, ранее отражённые как товары	
15	10, 121, 191	600, 600	Сумма по счёту НДС	Оприходованы материалы, МБП от поставщика	ПО, накладная, счёт поставщика
16	10, 121, 191	71, 71	Сумма по счёту НДС	Оприходованы материалы, МБП от подотчётных лиц	ПО, накладная, товарный чек

Продолжение таблицы 3.11

№ п/п	Дебет	Кредит	Сумма	Содержание операции	Документ- основание
17	10, 121	75	Сумма по накладной	Оприходованы различные материалы, МБП, поступившие от учредителей в счёт их вкладов в уставной капитал организации	ПО, накладная
18	101, 121, 123, 125	80	Сумма по накладным	Оприходованы материалы, МБП, полученные при списании основных средств, МБП	ПО
19	101, 102, 103, 104, 105, 106, 121, 123, 125	80	Сумма согласно акту оценки	Оприходованы излишки материалов, МБП, выявленных при инвентаризации	
20	10	80	Сумма исправления	Исправлено неверное определение отклонений себестоимости материалов от их учётной стоимости или излишнее списание материалов на затраты производства после представления утверждённой годовой бухгалтерской отчётности	Бухгалтерская справка
21	084, 084	10, 16	Стоимость материала Сумма ТЗР	Списаны материалы, израсходованные на капитальные вложения	Акт в монтаж, лимитно-заборная карта, карточка учёта материалов
22	20, 23, 25 26, 31, 89	10, 16	Стоимость материала Сумма ТЗР	Отпущены материалы на нужды производства	Лимитно-заборная карта, карточка учёта материалов
23	23, 25, 26, 31, 89	107	Стоимость сока, питания		Отчёты о расходе сока, продуктов на питание

Продолжение таблицы 3.11

№ п/п	Дебет	Кредит	Сумма	Содержание операции	Документ- основание
24	23, 25, 26, 31, 89	767	Стоимость молока, питания	Работники получили молоко, питание у сторонней организации	Отчёты цехов о расходе талонов на молоко, талонов на питание
25	482	121	Стоимость МБП.	Списаны переданные по договору	Договор дарения, накладная на отпуск на сторону
	482	10	Стоимость материала.	дарения материала, МБП (другим	
	482	18	Сумма ТЗР.	организациям, школам и т. п.)	
	88	482	Финансовый результат		
				[...]	
39	20, 23, 25, 26, 31, 89	121, 123, 125	Стоимость МБП	Списаны на нужды производства МБП стоимостью до установленного лимита за единицу при выдаче их в эксплуатацию, а также специальные инструменты для индивидуальных заказов	Лимитная карта, карточка складского учёта
40	600	61	Сумма аванса	Зачтена сумма авансов	Накладная, ПО
41	128	129	Стоимость спецодежды	Спецодежда сдана рабочим	Личная карточка учёта спецодежды
42	482, 13, 622, 622, 50	122, 124, 126, 482, 48044803	Стоимость МБП. Износ 50 %. Сумма по счёту, НДС. Налог с продаж	Реализованы МБП, находившиеся в эксплуатации	Накладная на отпуск на сторону
43	84, 13, 84	122, 124, 126, 129, 84, 68	Стоимость МБП Износ 50 % НДС	Отражена выявленная недостача МБП	Акт инвентаризации, акт внезапной проверки

Окончание таблицы 3.11

№ п/п	Дебет	Кредит	Сумма	Содержание операции	Документ- основание
Учёт основных средств					
44	01	01	Первоначальная стоимость	Отражено внутреннее перемещение объектов, сдача их в аренду на условиях сохранения права собственности	Акт приёмки- передачи ОС
45	01	08	Первоначальная стоимость	Отражены оприходование (ввод в эксплуатацию) созданных или приобретённых объектов ОС по первоначальной стоимости	Акт приёмки- передачи
46	01	80	Оценочная стоимость	Оприходованы неутённые ОС выявленные при инвентаризации	Инвентаризационная опись, акт внезапной проверки
47	01	87	Сумма переоценки	Отражено увеличение первоначальной/восстановительной стоимости объектов производственного назначения (при переоценке)	12
48	01	88	Сумма переоценки	Отражено увеличение первоначальной/восстановительной стоимости объектов непроизводственного назначения (при переоценке)	14
				...	

### *3.2.6.1. Учёт движения средств и денежных документов*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать:

- 1) процесс подготовки кассовых документов с использованием соответствующих образцов и словарей системы;
- 2) подготовку различных типов реестров по всем типам выписанных документов (отчёт кассира, реестр квитанций по сдаче наличности в банк и т. п.);
- 3) процесс формирования хозяйственных операций по движению денежных средств, проходящих через расчётные и валютные счета, с использованием информации из финансового отдела в виде сформированных платёжных документов, а также использовать при формировании хозяйственных операций типовые образцы хозяйственных операций. В результате автоматизированного создания хозяйственной операции должны формироваться группы бухгалтерских проводок;
- 4) получение сводной бухгалтерской отчётности (журналы-ордера, кассовая книга) по выбранным счетам (субсчетам) за любой период времени.

### *3.2.6.2. Учёт основных средств и нематериальных активов*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать:

- 1) экспортование документов со складов, описывающих движение ОС, НМА с последующей отработкой в бухгалтерском учёте посредством формирования бухгалтерских проводок (групп проводок), после проверки бухгалтером отчёта кладовщика;
- 2) формирование инвентарных карточек по объектам инвентарного учёта;
- 3) получение реестров, выписанных документов и описи инвентарных карточек;
- 4) процесс переоценки основных средств и НМА с возможностью одновременного применения нескольких методов переоценки основных средств и НМА (с использованием коэффициентов переоценки или задаваемой пользователем новой рыночной цены) с одновременным формированием бухгалтерских проводок;
- 5) процесс начисления износа ОС и НМА методами, предусмотренными действующим законодательством, с одновременным формированием бухгалтерских проводок (групп проводок), описывающих начисление износа;
- 6) формирование оборотных ведомостей в разрезах аналитического учёта на основании сформированных бухгалтерских проводок;
- 7) формирование инвентаризационной ведомости по ОС и НМА. В дополнение к инвентарному номеру ОС использовать штрих-код, позволяющий отследить движение ОС и облегчить проведение инвентаризации, формирование документов на внутреннее перемещение.

### *3.2.6.3. Учёт движения сырья и материалов*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать:

- 1) экспортование данных со склада, описывающих движение вспомогательных материалов, с последующей отработкой в бухгалтерском учёте

посредством формирования бухгалтерских проводок (групп проводок), привязанных к типу складской операции после проверки бухгалтером отчёта кладовщика;

2) формирование бухгалтерских проводок по движению сырья на основании итоговых данных производственной программы или первичных документов с возможностью регистрации на уровне проводок аналитических признаков, указанных для соответствующих счетов Плана счетов;

3) формирование оборотных ведомостей, отчётов и справок, приведённых в настоящей документации по движению сырья и материалов на основании ранее заведённых проводок за любой промежуток времени и в разрезах аналитики, указанных для соответствующих счетов Плана счетов.

#### *3.2.6.4. Учёт движения МБП*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, который позволит:

1) автоматически экспортировать данные со склада, описывающие движение МБП с последующей отработкой в бухгалтерском учёте посредством формирования бухгалтерских проводок (группы проводок), привязанных к типу складской операции после проверки бухгалтером отчёта кладовщика;

2) поставить инвентарный учёт МБП с заведением инвентарных карточек по объектам учёта;

3) автоматизировать получение реестров выписанных документов и описи инвентарных карточек;

4) автоматизировать процесс формирования бухгалтерских проводок на основании товарных отчётов с использованием типовых проводок и переносом необходимых характеристик из документов в проводки;

5) автоматизировать процесс начисления износа МБП методами, предусмотренными действующим законодательством;

6) автоматизировать процесс формирования оборотных ведомостей, отчётов и справок по МБП на основании сформированных бухгалтерских проводок.

#### *3.2.6.5. Учёт движения полуфабрикатов*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать процесс формирования:

1) бухгалтерских проводок по движению полуфабрикатов на основании итоговых данных производственной программы или первичных документов по типовым проводкам, обеспечить возможность регистрации на уровне проводок аналитических признаков, указанных для соответствующих счетов Плана счетов;

2) процесс формирования оборотных ведомостей по движению полуфабрикатов на основании ранее заведённых бухгалтерских проводок на любой промежуток времени в разрезах аналитики, указанных для соответствующих счетов Плана счетов (см. пункт 3.2.5.5 исследования).

#### *3.2.6.6. Учёт расчётов с поставщиками и прочими дебиторскими кредиторами. Ведение книги покупок*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать формирование:

- 1) бухгалтерских проводок (групп проводок) по расчётом с поставщиками, покупателями и прочими дебиторами/кредиторами на основании первичных документов от поставщиков, покупателей и прочих дебиторов/кредиторов;
- 2) оборотных ведомостей по счетам расчётов в разрезе аналитического учёта;
- 3) актов сверок с поставщиками, покупателями, дебиторами/кредиторами;
- 4) инвентаризационных ведомостей в разрезе аналитического учёта по счетам расчётов.

#### *3.2.6.7. Учёт затрат, расходов и издержек*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать формирование:

- 1) проводок по затратным счетам с возможностью регистрации на уровне проводок шифров аналитического учёта;
- 2) оборотных ведомостей по счетам затрат в указанных разрезах аналитического учёта.

#### *3.2.6.8. Учёт готовой продукции*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, который позволит:

- 1) передавать товарные отчёты из модуля «Реализация» в модуль «Бухгалтерия», содержащий наименование ТМЦ, реквизиты документов и тип складской операции;
- 2) автоматизировать формирование бухгалтерских проводок по движению готовой продукции на основании полученных товарных отчётов и типовых проводок;
- 3) автоматизировать формирование оборотной ведомости по движению готовой продукции.

#### *3.2.6.9. Учёт отгрузки и реализации товаров, готовой продукции, расчётов с покупателями по отгруженной продукции и полученным авансам*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать формирование:

- 1) бухгалтерских проводок на основании образцов типовых проводок и платёжных документов;
- 2) закрывающих проводок по определению финансового результата по счетам 46 и 80.

#### *3.2.6.10. Учёт расчётов с подотчётными лицами и с персоналом по прочим операциям*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать:

- 1) формирование бухгалтерских проводок (групп проводок при обработке авансовых отчётов);
- 2) формирование оборотной ведомости по подотчётным лицам;
- 3) ведение лицевых счетов по расчётом с подотчётными лицами.

### *3.2.6.11. Учёт расчётов с бюджетом и внебюджетными фондами.*

#### *Внешняя бухгалтерская отчётность*

Для автоматизации данного участка бухгалтерского учёта в рамках индивидуальной информационной платформы необходимо обеспечить содержание функционала, позволяющего автоматизировать формирование форм выходящей бухгалтерской отчётности и начисление налогов.

После постановки задач по различным участкам ведения бухгалтерского учёта на частном судоремонтном предприятии приведём ряд обобщающих положений:

1. Автоматизированный бухгалтерский учёт в рамках информационной платформы должен осуществляться строго в соответствии с требованиями законодательства РФ.

2. В информационной платформе в автоматическом режиме должны формироваться все типы платёжных документов, используемых на предприятии.

3. В разрабатываемой информационной платформе должно быть автоматизировано формирование товарораспорядительных документов.

4. Необходимо внедрить автоматизированное формирование отчётов и реестров по всем типам выписанных документов на предприятии.

5. Важно автоматизировать процесс обработки документов и товарных отчётов, поступаемых от отдела продаж в бухгалтерском учёте с использованием типовых проводок.

6. Необходимо автоматизировать формирование оборотных ведомостей по расчётом с заказчиками и прочими дебиторами/кредиторами.

7. Необходимо достичь в автоматизированном режиме получение внутренней бухгалтерской отчётности (журналов-ордеров, оборотных ведомостей по счётом).

8. Необходимо спроектировать формирование книги покупок и книги продаж на основании зарегистрированных входящих и исходящих счетов-фактур в автоматизированном режиме.

9. Необходимо автоматизировать формирование форм исходящей бухгалтерской отчетности для ГНИ, внебюджетных фондов.

Сформулированные выводы могут быть расширены и уточнены. Понятно, что наши предложения и анализ относятся к большому судоремонтному предприятию, при этом многие частные судоремонтные предприятия используют упрощённую систему бухгалтерского учёта. В таком случае вся исследовательская работа по времени и затратам сокращается в несколько раз, мы же изучили и проанализировали максимально объёмную информацию, которой могут воспользоваться различные судоремонтные предприятия.

Следующий шаг, а это уже третий этап обследования и формирования предложений от рабочей комиссии, будет направлен на формирование рекомендаций по количеству автоматизированных рабочих мест в подразделениях частного судоремонтного предприятия.

### *3.2.6.12. Рекомендации по количеству автоматизированных рабочих мест*

Учитывая большой объём документооборота и разнообразие выполняемых операций бухгалтерской службой ООО «Кольский берег», количество РМ,

существующее и потенциальное количество конечных пользователей системы, предлагаем следующее распределение автоматизированных рабочих мест для работы с модулем «Бухгалтерия» (в разрезе всего предприятия).

Количество автоматизированных мест

Отдел	Количество мест
Бухгалтерия	23
ПЭО	15
ОМТС	1
Отдел развития	1
Юридический отдел	0
ОПП	0
СИХ	0
ТО	0
ОГМ	0
Энергохозяйство	1
ТХУ	0
ПортоФлот	0
Экослужба	1
АСУП	5
ЦЛМО	0
Служба охраны труда	0
Кузнечный участок	0
Участок по капитальному и текущему ремонту зданий	0
Административно-хозяйственный отдел	0
Бюро главного строителя	1
Деревообрабатывающий участок	0
Заготовительный участок	0
Комплексно-корпусный участок	0
Комплексно-слесарный участок	0
Отдел качества	0
Служба главного инженера	1
Станочный участок	0
Участок топливной аппаратуры	0
Участок энергохозяйственного обеспечения	0
Электро-радиоучасток	0
<b>Всего</b>	<b>49</b>

Следует учесть, что рекомендация распространяется только на первый этап автоматизации. В нём подразумевается бухгалтерский контур. Предложения по автоматизации дальнейших участков и рекомендации по числу рабочих мест будут представлены на следующих этапах.

Наличие рекомендованных АРМ во многом зависит от принятой учётной политики на предприятии. Для успешной работы над индивидуальной информационной платформой частного судоремонтного предприятия, по нашему мнению, необходимо провести оценку программного обеспечения, действующего на предприятии в настоящее время.

### 3.2.7. Исследование существующих информационных продуктов, действующих на предприятии

Как отмечалось ранее, в момент исследования на частном судоремонтном предприятии используются информационные технологии, разработанные своими силами, либо закупленные достаточно распространённые продукты.

По результатам исследования нами было установлено, что на ООО «Кольский берег» применяют разработанные собственным отделом ОСУП подсистемы информационного обеспечения, которые в своём массиве имеют содержательный учёт специфики работы данного предприятия (табл. 3.12).

Таблица 3.12

Подсистемы информационных технологий (ИТ) судоремонтного предприятия

№ п/п	Подсистемы ИТ предприятия и их системы функционирования	Подразделение	Примечание
1	Планирование	ОПР	
	Маркетинг		
	Проведение анализа рынка		
	Анализ рынка судоремонтных услуг		
	Анализ деятельности предприятия на рынке		
	Определение потребностей в ресурсах и материалах		
	Планирование потребности в ресурсах		
2	Расчёт потребности в оснастке, инструменте	СИХ	
	Расчёт потребности в трудовых ресурсах по оказанию услуг сторонним организациям		
3	Планирование производственных мощностей	ОПР	
	Определение показателей деятельности предприятия		
	Учёт и анализ основных фондов и имущества предприятия		
4	Формирование ОПР перечней имущества предприятия	ПЭО	
	Анализ фактических затрат по заработной плате		
	Анализ ТМЦ в производстве	Б и ОМТС	
	Анализ сметы затрат на производство по предприятию		
	Анализ затрат на производство продукции		
	Финансы		
	Расчётные счета		
	Ведение банковских документов		
	Учёт банковских операций		
	Кассовые операции		
	Ведение кассовых документов		
	Учёт кассовых операций		

Продолжение таблицы 3.12

№ п/п	Подсистемы ИТ предприятия и их системы функционирования	Подразделение	Примечание
5	Отслеживание денежных потоков	Главный бухгалтер	
	Бухгалтерия		
	Ведение Главной книги		
	Бухгалтерия		
	Бухгалтерия дебиторов		
	Бухгалтерия		
	учёт отгрузки и реализации товарной продукции, выполненных работ, услуг		
	учёт расчётов по арендным отношениям		
	учёт расчётов по претензиям		
	расчёт за рыбопродукцию		
	Бухгалтерия кредиторов		
	учёт расчетов с поставщиками за выполненные работы, услуги		
	учёт расчётов с поставщиками за поставленные товарно-материальные ценности		
	учёт расчётов с подотчетными лицами		
	учёт расчётов с контрагентами		
	учёт основных средств и НМА		
	материальный учёт		
	учёт товарно-материальных ценностей и полуфабрикатов		
	учёт МБП в эксплуатации		
	учёт спецодежды, спецобуви, находящейся в эксплуатации		
	учёт полуфабрикатов собственного изготовления		
	учёт готовой продукции собственного изготовления		
	учёт расходов запчастей транспортного хозяйства		
	учёт труда и заработной платы		
	распределение затрат		
	учёт затрат и калькуляции себестоимости		
	Ведение отчётности	Б	
	Производство		
6	Техническая подготовка производства	ТО	
	Конструкторское проектирование на базе решений ОА «АСКОН»		
	Компас «График 5.9 Компас – Менеджер 5.8»		
	Технологическая подготовка производства	ПЭО	
	Техническая подготовка докового производства	ТО	
	Поддержка нормативно-справочной информации ремонта механизмов и узлов		

Окончание таблицы 3.12

№ п/п	Подсистемы ИТ предприятия и их системы функционирования	Подразделение	Примечание
6	Расчёт потребности в материальных и трудовых ресурсах	ПЭО	
	Ремонтные ведомости		
	Учёт выпуска продукции		
	Ведение договоров		
	Формирование смет затрат на производство		
	Оперативный учёт		
	Расчёт нормативных калькуляций себестоимости продукции		
	Ведение портфеля заказов		
	Поддержка пооперационных технологических процессов		
	Графики подготовки производства и изготовления деталей по заказу		
	Формирование плана производства на каждый месяц по номенклатуре и объёму		
	Оперативный учёт выполнения производственной программы		
	Учёт трудозатрат (освоение трудоёмкости, ведомости трудозатрат и сдельного заработка)		
	Запасы		
	Складской учёт	ОМТС	
	Ведение карточек складского учёта		
	Комплекс операций по поступлению и отпуску ТМЦ		
	Динамический пересчёт складских остатков		
	Учёт цеховых кладовых		
	Сбыт	Б, ПЭО	
	Учёт заказов	ПЭО	
	Учёт отгрузки и реализации товарной продукции, выполненных работ	Б, ПЭО	
	Фактурирование	ПЭО, ОК	
	Персонал	ОК	
	Определение штатной расстановки	ПЭО, ОК	
	Отслеживание приёма-увольнения персонала	ОК	
	Ведение личных дел персонала		
	Формирование отчётности по военнообязанным (ВУС)		
	Учёт рабочего времени	ПЭО	
	Персонифицированный учёт для целей государственного страхования	ОК, Б	
	Составление отчётов	ПЭО, ОК	

Разработанные отделом АСУП частного судоремонтного предприятия данные информационные продукты, по нашему мнению, могут быть встроены в разрабатываемую индивидуальную цифровую платформу. При проведении обследования используемых информационных технологий необходимо выполнить оценку уровня подготовки персонала в области информационных технологий и на основе этих сведений решить, кого, по какой программе и каким современным средствам обеспечения информационных технологий предстоит дополнительно обучить.

Считаем, что целесообразно выделить специалистов, возможно, из разных отделов предприятия, которые пройдут углублённый курс администрирования индивидуальной информационной платформы, обучение может проводиться на мощностях разработчика информационной платформы. На наш взгляд, общий курс администрирования должны пройти все пользователи, для чего необходимо разработать учебную программу и провести по ней обучение на рабочих местах. В программу должен быть включён раздел по «Управлению организационными изменениями на частном судоремонтном предприятии», так как наша задача — сделать всех пользователей нового информационного продукта своими сторонниками. Понятно, что в процессе возможны ошибки, неточности, которые нужно будет исправить. Для руководителей предприятия главное — создать атмосферу в коллективе, которая позволит работникам чувствовать свою причастность к новации, внедряемой на предприятии. Об этом явлении мы писали ранее, как и многие другие исследователи [45, 46, 100].

Проведённое обследование на частном судоремонтном предприятии по вопросу подготовки создания индивидуальной цифровой платформы можно закончить, остальные разделы носят технический характер, разработчиками при создании цифровой платформы они могут уточняться и корректироваться. Мы всё же намерены предложить свой вариант дальнейшей работы над ней.

### *3.2.8. Формирование системы классификаторов при разработке индивидуального информационного продукта*

Большая роль в автоматизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия отведена построению системы классификаторов для различных контуров учёта. Далее приводится перечень и краткое описание основных справочников и классификаторов, существующих на предприятии. Выявленные в результате исследования предприятия изложенные здесь материалы могут служить исходными данными:

- 1) для настройки словарей по материальным ценностям, видам работ судоремонтного характера в модулях индивидуальной цифровой платформы;
- 2) для постановки задачи по доработкам модулей индивидуальной цифровой платформы по части разработок учётных регистров, хранящих отдельные свойства для каждой номенклатуры материальных ценностей и видов работ судоремонтного характера.

Для решения вышеперечисленных задач на частном судоремонтном предприятии представлены следующие классификаторы.

#### *3.2.8.1. Организационная структура предприятия*

Бумажная копия организационной структуры судоремонтного предприятия, переданная рабочей комиссии в комплекте документации для изучения, может не совпадать с организационной структурой электронных справочников, поскольку

в неё, пока осуществлялась деятельность рабочей комиссии, были внесены некоторые изменения, и это вполне рабочий момент.

Рабочая комиссия при описании ФХД опирается на бумажный вариант. Как следствие, могут возникнуть разногласия в понимании структуры частного судоремонтного предприятия. Исследования, приведённые нами, носят некий учебный характер, поэтому при конкретной работе рабочей комиссии он может быть справочным и носить ориентировочный характер. Самое главное — понять логику обследования и определить для себя конкретно решаемые задачи.

### 3.2.8.1.1. Справочник подразделений (участков).

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: Z\_SECTION.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень подразделений предприятия с детализацией до уровня отделов (участков). Каждый отдел (участок) имеет код, соответствующий его положению в организационной структуре предприятия. Код состоит из кода подразделения (pindr\_sec), кода цеха (section), кода участка (secuch).

Например, отдел ОУ.1.1.3. Бухгалтерия (Б) в справочнике представлен кодом 010133, где:

- 01 (pindr\_sec) — ООО «Кольский берег»;
- 01 (section) — Заводоуправление;
- 33 (secuch) — Бухгалтерия.

### 3.2.8.1.2. Справочник подразделений (цех/участок/бригада).

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: STSeCT.dbf.

*Описание.* Справочник<sup>11</sup> содержит перечень подразделений частного судоремонтного предприятия с детализацией до уровня бюро (бригад). Каждое бюро (бригада) имеет код, соответствующий его положению в организационной структуре предприятия. Код состоит из кода подразделения (pindr\_sec), кода цеха (section), кода участка (secuch) и кода бригады (sebrig).

Например, ОУ.1.1.3.2. Бюро расчётов по зарплате (Б\_БРЗ) в справочнике представлено кодом 01013302, где:

- 01 (pindr\_sec) — ООО «Кольский берег»;
- 01 (section) — Заводоуправление;
- 33 (secuch) — Бухгалтерия;
- 02 (sebrig) — Бюро расчётов по зарплате.

### 3.2.8.2. Справочники номенклатуры ТМЦ

#### 3.2.8.2.1. Справочник номенклатурных групп.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: NOM\_GRUP.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень наименований номенклатурных групп и подгрупп ТМЦ (name) и их кодов (kod), а также список кодов номенклатурных единиц (inter), входящих в состав каждой группы ТМЦ. Например, номенклатурная группа горюче-смазочные материалы (ГСМ) в справочнике представлена следующим образом:

---

<sup>11</sup> Является расширенным вариантом справочника подразделений (участков) Z\_SECTION.dbf.

0200 (kod) — код группы;  
ГСМ (name) — наименование группы;  
031701-031800; 643302-643316; 643318; 643340; 643378; 643344 (inter) — список кодов номенклатуры, входящих в состав группы.

Например, подгруппа Бензин (0202), входящая в состав группы ГСМ (0200), представлена следующим образом:

0202 (kod) — код подгруппы;  
Бензин (name) — наименование подгруппы.

### 3.2.8.2.2. Номенклатур-ценник.

Один из самых сложных номенклаторов по объёму содержания наименований ТМЦ и множества вариантов цен. Наименование представленного в рабочую комиссию специалистами справочного файла: NOM\_CEN.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень наименований (name\_nom) и кодов (nom\_nom) номенклатурных единиц ТМЦ, кодов их единиц измерения (kod\_edi) и цены (cen\_nom). Каждой позиции номенклатуры ТМЦ ставится в соответствие код подгруппы ТМЦ (naz\_nom), в которую данная позиция ТМЦ входит.

Например, номенклатурная единица Бензин в справочнике представлена следующим образом:

0000643385 (nom\_nom) — код;  
Бензин (name\_nom) — наименование;  
0202 (naz\_nom) — код подгруппы;  
02 (kod\_edi) — код единицы измерения;  
22.92 (cen\_nom) — цена номенклатурной единицы.

Можно создать таблицу, в которой для одной позиции номенклатуры могут быть заведены несколько цен, для этого в справочник вводится дополнительная строка и указывается дата начала действия новой цены.

### 3.2.8.2.3. Справочник единиц измерений.

Наименования представленных в рабочую комиссию специалистами предприятия справочных файлов: D\_EDIZM.dbf (составлен 25 сентября 2023 г.) и SPR\_NEI.dbf (составлен в 2022 г.).

*Описание.* Справочники содержат единый перечень, код номенклатуры, код единицы измерения. Анализ справочников показал, что единицы измерения выбираются из справочника SPR\_NEI.dbf.

Например, единица измерения Литр в нём представлена следующим образом:

61 (kod\_edi) — код;  
Л (nam\_edi) — наименование;  
Литр (full\_name).

### 3.2.8.3. Справочники судоремонтного производства

#### 3.2.8.3.1. Справочник профессий.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_PROF.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень профессий рабочих судоремонтного производства, информация занесена в 2020 г. В справочнике может быть введена сквозная нумерация, дата занесения информации единая для всех записей, однако ряд позиций могут отсутствовать, что позволяет сделать вывод о существовании

более полного справочника профессий, не представленного или не используемого в настоящий момент специалистами частного судоремонтного предприятия. В настоящий период многие специальности на предприятии, как правило, могут отсутствовать, для выполнения этих работ предприятие использует контрагентов, со временем эти специальности, возможно, и будут введены. Каждой профессии присвоен индивидуальный код (k\_prof), приводится краткое (name\_prof) и полное (full\_prof) наименование.

Например, профессия Вулканизаторщик в справочнике представлена следующим образом:

01 (k\_prof) — код;  
ВУЛК (name\_prof) — наименование;  
ВУЛКАНИЗАТОРЩИК (full\_prof) — полное наименование.

### 3.2.8.3.2. Справочник видов ремонта.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_VIDR.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень (name\_v) и код (kod\_v) видов ремонта судов:

01 — Средний;  
02 — РМРТО;  
03 — Доковый;  
04 — Продление класса;  
05 — Капитальный ремонт.

### 3.2.8.3.3. Справочник категорий ремонта.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_KATR.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень (name\_k) и код (name\_k) категорий ремонта судов:

00 — Ремонт без категории;  
01 — Текущий ремонт;  
02 — Средний ремонт;  
03 — Капитальный ремонт.

### 3.2.8.3.4. Справочник типов судов.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_TIPSDN.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень типов судов, ремонт которых выполняет судоремонтное предприятие. Информация занесена в справочник в 2020 г. В справочнике введена сквозная нумерация и дата занесения информации единая для всех записей. Ряд позиций отсутствует, что позволяет сделать вывод о существовании более полного справочника типа судов, не представленного или не используемого в настоящий момент специалистами предприятия. Для каждого типа судна указывается наименование (name) и код (t\_sdn).

### 3.2.8.3.5. Справочник категорий ремонта.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_COMPT.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень комплектов судов. По каждому комплекту приведена следующая информация: наименование комплекта (name) и код комплекта (kompl). Анализ структуры показал, что для формирования

справочника был использован более полный справочник комплектов судов, многие позиции которого в настоящий момент специалистами предприятия не используются.

### 3.2.8.3.6. Справочник элементов.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_ELEMGR.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень конструктивных элементов судов и следующую информацию: наименование узла или механизма (name) код НСВР (NSVR), соответствующий данному узлу или механизму.

По каждому элементу в справочнике приведена следующая информация: наименование элемента (name\_g), код элемента (kod\_g).

Например, элемент Лебёдки электрические и гидравлические в справочнике представлены следующим образом:

243 (kod\_g) — код;

Лебёдки электрические и гидравлические (name\_g) — наименование. Код элемента входит в код марок конструктивных элементов справочника d\_seckom.dbf. В рамках данной монографии мы привели образец типовой ремонтной ведомости для ремонта судовых механизмов (см. приложения 2, 3).

### 3.2.8.3.7. Справочник марок конструктивных материалов.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_SECKOM.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень марок конструктивных элементов (узлов или механизмов) судов и нормативные показатели трудоёмкости для всех категорий судоремонта. Справочник является базой при формировании нормативно-справочной ведомости судоремонта по заказам.

В справочнике содержится следующая информация: наименование узла или механизма (name), код НСВР (NSVR), соответствующий данному узлу или механизму. Для каждого узла или механизма приведена также следующая справочная информация: модификация (N\_EL), количество работ по узлу или механизму (KOL\_R), количество элементов в узле (KOL\_E), трудоёмкость для всех категорий ремонта: текущего (OB\_TEK), среднего (OB\_SRД), капитального (OB\_KAP) — и признаки перезаписи (NAL, NAL1, NAL2), PR\_SECK.

Например, механизм Лебёдка электрическая типа ЛЭ 59, входящая в группу элементов 243 Лебёдки электрические и гидравлические из Справочника конструктивных элементов (D\_ELEMGR.dbf), здесь представлен следующим образом:

24312 (NSVR) — код НСВР;

типа ЛЭ 59 (name) — наименование узла;

01 (N\_EL) — модификация;

1 (PR\_SECK):

17 (KOT\_R) — количество работ;

275 (KOL\_E) — количество элементов;

трудоёмкость ремонта:

415,40 (OB\_TEK) — текущего,

630,40 (OB\_SRД) — среднего,

660,00 (OB\_KAP) — капитального;

1 (NAL), 1 (NAL1), 2(NAL2) — признаки перезаписи.

Образцы ремонтных ведомостей представлены в данной монографии (см. приложения 2, 3).

### 3.2.8.3.8. Перечень ремонтируемых комплектов по судам.

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_PRK.dbf.

*Описание.* В справочнике содержится перечень марок и модификаций комплектов (узлов) судов, ремонтируемых у каждого типа судна. В каждой строке таблицы указывают код НСВР (NSVR), код модификации конструкторского элемента (N\_EL), отметку (1) о принадлежности ремонтируемого узла определённому типу судна (TP\_01..TP\_40).

### 3.2.9. Справочник тарифов

Для определения затрат в себестоимости частного судоремонтного предприятия сначала необходимо установить тарифы на используемые в производственном процессе услуги, в том числе и на услуги, оказываемые вспомогательными подразделениями; далее тарифы утверждает непосредственно генеральный директор.

Ниже приводятся справочники тарифов по участкам 15 (outtr15.txt), 20 (outtr09.txt), 21 (outtr12.txt), 24 (outtr24.txt) и по цеху 08 (outtr08.txt) (табл. 3.13–3.17).

Таблица 3.13

Справочник тарифов по участку 15 (на определённую дату)

Услуги по обеспечению	Тариф/см.-час
Портальный кран, 10 т	150,00
Портальный кран, 15 т	150,00
Портальный кран, 16 т	150,00
Портальный кран, 30 т	0,00
Портальный кран — 32 т	180,00
Козловой кран, 5 т	0,00
Козловой кран, 10 т	0,00
Такелажник-стропальщик	33,10
Обслуживание контейнера с мусором	1 шт.
Всего	300,00

Бухгалтер \_\_\_\_\_ /Сидорова Е.К./

Таблица 3.14

Справочник тарифов по участку 20 (на определённую дату).

Услуги по обеспечению	Тариф, руб.
Цеховая себестоимость	В базе Z_SECTIN.DBF
Стоимость нормо-часа	30,00

Бухгалтер \_\_\_\_\_ /Сидорова Е.К./

*Таблица 3.15*  
Справочник тарифов по участку 21 (на определённую дату).

Услуги по обеспечению	Тариф/см.-час
Плавкран № 4	770,00
Плавкран № 6	900,00
Б/Т «РУБИН»	750,00
Т/Х «АИСТ»	250,00

Бухгалтер \_\_\_\_\_/Сидорова Е.К./

*Таблица 3.16*  
Справочник тарифов по участку 24 (на определённую дату)

Услуги по обеспечению стоянки судна	Тариф/см.-час
1-м корпусом	0,45
2-м корпусом	0,30
3-м корпусом и последующим	0,20

Бухгалтер \_\_\_\_\_/Сидорова Е.К./

*Таблица 3.17*  
Справочник тарифов по цеху 08 (на определённую дату)

Услуги по обеспечению	Для своих нужд	На сторону
Тепловая энергия, Гкал	924,06	1003,00
Сжатый воздух, м <sup>3</sup>	0,76	1,10
Водоснабжение, т	6,92	6,94
Водоотведение, т	1,00	1,00
Электроэнергия, кВт·ч	0,41	0,37
Связь/автоматика: обеспечение телефонной парой		0,00

Бухгалтер \_\_\_\_\_/Сидорова Е.К./

**Очень важно!** Численные показатели тарифов (табл. 3.13–3.17) — учебные, в практической деятельности они должны отражать реальные значения.

### **3.2.10. Планы аналитических счетов**

#### **3.2.10.1. Счета учёта затрат**

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_PROFIO.dbf

*Описание.* Справочник содержит перечень профессий рабочих судоремонтного производства. Информация занесена в справочник в 2020 г. В данном подразделе приводятся справочники тарифов, используемых на частном судоремонтном предприятии. Обращение к справочнику 2020 г. возможно, так как новых справочников за прошедшее время не создавалось, поэтому пользуемся ранее разработанными справочниками.

### 3.2.10.2. Счета учёта прибыли

Наименование представленного специалистами предприятия справочного файла: D\_PROF.dbf.

*Описание.* Справочник содержит перечень профессий рабочих судоремонтного производства. Информация занесена в справочник в 2020 г. В данном подразделе приводятся справочники тарифов по участкам 15 (outtr15.txt), 20 (outtr09.txt), 21 (outtr12.txt), 24 (outtr24.txt) и цеху 08 (outtr08.txt). В реальной практике, однако, нам необходимо разработать планы аналитических счетов по всем участкам частного судоремонтного предприятия. Кроме двух перечисленных счетов учёта затрат, важное место занимает учёт производственных затрат, которым мы должны присвоить шифры для последующего их переноса в индивидуальную информационную платформу судоремонтного предприятия. В бухгалтерской терминологии шифры производственных затрат называют ШПЗ (табл. 3.18).

Таким образом, нами предложен некий алгоритм проведения обследования на частном судоремонтном предприятии, который можно использовать для работы на конкретных производственных мощностях и реальных условиях.

*Таблица 3.18*  
Шифры производственных затрат

№ п/п	Наименование статей расходов	Шифр
Расходы по управлению предприятием		
1	Основная и дополнительная зарплата ИТР с отчислениями	261000
2	Оплата проезда во время отпуска к месту отдыха и обратно	261001
	Оплата услуг связи	261305
4	Оплата консультационных, информационных услуг	261302
5	Оплата аудиторских услуг	261303
6	Расходы на выписку газет и журналов, доставку почты	261307
7	Канцелярские расходы	261102
8	Материалы на содержание оргтехники	261101
9	Услуги сторонних организаций по техобслуживанию оргтехники	261304
10	Расходы на рекламу: разработка и издание рекламных изделий, плакатов, эскизов и образцов упаковки; изготовление стендов, оформление витрин, выставок-продаж	261306
11	Представительские расходы	261501
12	Представительские расходы сверх нормы	261502
13	Командировки, связанные с производственной необходимостью	261503
14	Проезд в командировки по производственной необходимости	261504
15	Суточные в командировках по производственной необходимости	261505
16	Проживание	261506
17	Командировочные расходы сверх нормы	261507
18	Услуги цехов и сторонних организаций по обеспечению управления	261301

Продолжение таблицы 3.18

№ п/п	Наименование статей расходов	Шифр
Общезаводские расходы		
19	Основная и дополнительная заработка с отчислениями прочего общезаводского персонала	262000
20	Налог на пользователей автодорог	262601
21	Плата за пользование водными объектами	262602
22	Плата за землю	262603
23	Плата за загрязнение природной среды в пределах норм	262604
24	Налог с владельцев транспортных средств	262605
25	Амортизационные отчисления (00,04,05,06)	262201
26	Амортизация нематериальных активов	262202
27	Расходы по обязательному страхованию	262307
28	Расходы по добровольному страхованию	262308
29	Судебные издержки, нотариальные сборы	262310
30	Затраты по приобретенным лицензиям	262309
31	Техобслуживание охранно-пожарной сигнализации	262301
32	Приобретение технической литературы и документации	262104
33	Приобретение бланков	262101
34	Оплата услуг автотранспорта со сторон	262302
35	Затраты по пропускному режиму	262304
36	Материалы для проведения анализов экологической службой	262102
37	Материалы для проведения анализов и ремонта приборов ЦЛМО	262103
38	Транспортные услуги цеха	262303
39	Автотранспорт для диспетчеров	262305
Содержание и текущий ремонт объектов общезаводского назначения		
40	Материалы для содержания зданий и сооружений	263101
41	Услуги цехов и сторонних организаций по содержанию объектов общезаводского назначения	263301
42	Ремонтный фонд зданий, сооружений, инвентаря	263401
43	Стоимость ИХП	263103
44	Отопление, освещение, водоснабжение и водоотведение	263102
45	Содержание внутризаводских дорог и подъездных путей	263302
46	Расходы по содержанию наружного освещения	263104
Содержание заводских складов		
47	Основная и дополнительная зарплата с отчислением социального страхования рабочих, обслуживающих оперативный склад и помещения	264000
48	Материалы для содержания складов	264101
49	Услуги сторонних организаций и цехов	264301
50	Ремонтный фонд складов	264401
5J	Стоимость ИХП	264103
52	Отопление, освещение, водоснабжение и водоотведение	264102

*Окончание таблицы 3.18*

№ п/п	Наименование статей расходов	Шифр
Охрана труда		
53	Материалы на мероприятия по охране труда	265101
54	Услуги Гостехнадзора и других по проверке знаний техники безопасности	265301
55	Стоимость спецпитания	265003
56	Износ спецодежды	2652С:
57	Стирка, чистка спецодежды по договору подряда	265302
58	Медосмотры работников	265303
59	Профосмотры	265304
60	Профосмотр в Кировске	265315
Мероприятия по подготовке кадров		
61	Расходы по командировкам на курсы по подготовке и повышению квалификации с отрывом от производства	266201
62	Оплата учебным заведениям за обучение по подготовке и повышению квалификации специалистов	266301
63	Оплата работникам за проведение курсов целевого назначения с отрывом от производства	266000
	Всего	

***3.2.11. Заключительная часть проведённого обследования частного судоремонтного предприятия для создания индивидуальной цифровой платформы***

На заключительном этапе, по нашему мнению, необходимо составление акта, определяющего результаты проведённого обследования в рамках создания индивидуальной цифровой платформы частного судоремонтного предприятия и формирующий предложения для дальнейшей работы.

Глубина проведённого обследования и охват функций управления на частном судоремонтном предприятии, как уже отмечалось выше, зависит от поставленной задачи и квалификации специалистов рабочей группы, внешних консультантов и будущих разработчиков индивидуальной цифровой платформы. Из этого следует, что на конкретном судоремонтном предприятии результаты обследования могут быть иными в части содержания, но сам подход к нему с выявлением специфических элементов будет схожим.

В нашем случае в процессе проведённого обследования, которое может быть предварительным и многоэтапным, был выполнен ряд поставленных задач:

- исследованы организационные структуры подразделений и выполняемые ими функции;
- проведено интервьюирование сотрудников частного судоремонтного предприятия с целью выявления их готовности использовать в своей деятельности информационные технологии;
- по итогам интервьюирования определена квалификация пользователей информационных технологий, сформирована программа целевых курсов

подготовки и переподготовки специалистов под требования индивидуальной цифровой платформы предприятия;

- определены объём используемой в настоящий момент на предприятии оргтехники и коммуникационных средств и потребность в необходимых технических средствах при использовании разработанной индивидуальной цифровой платформы;
- изучены схемы документооборота и иные используемые организационные документы в рамках обследуемых функций звеньев организационной структуры предприятия;
- по результатам обследования справочников и иных организационных документов, используемых на предприятии, определены документы, которые в автоматическом режиме без корректировки могут быть перенесены на файлы индивидуальной цифровой платформы, например, номенклатура цен, справочники нормативно-технологической документации, типовых ремонтных ведомостей, планов счетов и ШПЗ и т. д. Кроме того, определён перечень массивов, которые необходимо с доработкой (переработкой) в ручном режиме отобразить в индивидуальной цифровой платформе предприятия;
- определены требования к индивидуальной цифровой платформе, необходимой предприятию, и рамки обследованных функций управления, которые были согласованы для формирования массивов цифровых технологий;
- определены цели, границы и задачи индивидуальной цифровой платформы в системе управления предприятием;
- определена сметная стоимость затрат на реализацию проекта разработки индивидуальной цифровой платформы предприятия, в которой определены рамки обследованных функций управления и согласованы массивы цифровых технологий;
- составлена смета на работы по реализации проекта разработки индивидуальной цифровой платформы предприятия; в ней могут войти следующие разделы: создание рабочего макета платформы; написание инструкций пользователей для АРМ; разработка технического задания на создание специальных печатных форм и т. д.). На стоимость проектных работ будет влиять количество предполагаемых АРМ и технических заданий;
- определена стоимость программных продуктов (в них могут входить необходимые комплекты собственной разработки или интегрированные другие информационные продукты, для чего необходимо закупить лицензии и т. д.);
- определена стоимость работ, связанных с установкой индивидуальной цифровой платформы предприятия и привлечением консультантов со стороны (закупка и установка технических средств (компьютеров, сервисов и др.), обучение и консультирование пользователей на рабочих местах и т. д.);
- по итогам обследования предложено разработать первоочередные модули индивидуальной цифровой платформы, а именно:
  - ✓ бухгалтерский учёт по всем исследуемым операциям, необходимым для осуществления учётной политики на предприятии;
  - ✓ учёт затрат на все материальные затраты предприятия;
  - ✓ учёт и планирование движения товарно-материальных ценностей на всех заводских складах и цеховых промежуточных складах;
  - ✓ постановка производственного учёта по вопросам планирования договоров, планирования объёмов производства в разрезе договоров, оперативного учёта расчётов с контрагентами, первичного оперативного учёта производства и т. д.;

- ✓ финансовое планирование согласно существующему финансовому управлению на предприятии на момент данного этапа обследования;
- ✓ и т. д.

В случае принятия отчёта руководство частного судоремонтного предприятия может ознакомить с ним своих работников, а затем организовать обсуждение в рамках различных производственно-технических совещаний, например, научного совета, декады, совета директоров и др., на которых будет принята рекомендация по утверждению отчёта и планов последующих действий в рамках формирования индивидуальной цифровой платформы предприятия. Понятно, что обследование предприятия — это первый этап к разработке и дальнейшему внедрению на нём информационных технологий, которые при этом не должны создавать дополнительных проблем в управляемости предприятием.

На следующем этапе разработки цифровой платформы предлагаем сконцентрироваться на финансово-экономическом блоке и его управлении. Для начала необходимо обратить внимание на недостатки в системе управления, выявленные в период обследования, когда процедуры оперативного планирования и учёта, к примеру, были слабо формализованы. Это значительно осложняет постановку задачи информатизации данных процедур, поэтому следует учесть рекомендации, сформулированные по итогам обследования, они позволяют провести регламентацию процедур финансового планирования и учёта касательно разработки структуры и утверждения планов. В дальнейшем они будут использованы при настройке модуля «Управления финансами».

Для разработки форм планов можно пригласить сотрудников из специализированных консалтинговых компаний, если на самом предприятии недостаточно своих специалистов. При разработке новых форм планов важно заложить разные подходы к возможности корректировки форм в процессе эксплуатации, например, использовать подходы к видам планов: а) с условно жёстким составом показателей и б) с гибким составом показателей.

На этапе моделирования контура «Управление финансами» необходимо будет определить, к каким категориям можно отнести существующие в настоящий момент формы планов на частном судоремонтном предприятии, причём выбор регламентации видов планов и отчётов, вероятно, будет зависеть от программного продукта. Если продукт настроен на жёсткие формы, то их следует использовать какой-то период, при этом предприятие лишается гибкости в организации производственного процесса планирования и эксплуатации информационной системы. Например, при появлении нового показателя формы плана (новая продукция, статья затрат, материалы, тариф, должность и т. д.) эксплуатационник (представитель частного судоремонтного предприятия) будет вынужден за дополнительную оплату обращаться за помощью к разработчикам индивидуальной цифровой платформы, что, естественно, нарушит принцип автономности при её эксплуатации.

Почему работа по цифровизации была начата именно с модуля «Управление финансами»? Считаем, что в настоящее время специалисты производственно-экономического отдела бухгалтерии наиболее подготовлены к расширенному внедрению информационных технологий в управление частным судоремонтным предприятием. Понятно, что при разработке и внедрении индивидуальной цифровой платформы одновременно охватить все направления деятельности

предприятия невозможно. Через планирование и учёт финансовых планов можно выйти на охват блоков: «Материально-технический», «Управление основными фондами», «Конструкторско-технологическая подготовка основного производства», «Оперативное управление основным и вспомогательным производством», «Управление персоналом» и т. д.

Планы, порядок, сроки разработки индивидуальной цифровой платформы, тем не менее, будут зависеть от руководства предприятия, поэтому наши предложения могут быть откорректированы и видоизменены с учётом опыта знаний в управлении конкретной производственной предпринимательской структуры. Каждое предприятие со временем приобрело свой опыт, отражающий его специфику и уникальность, в связи с чем некоторые общие аспекты требований по формированию цифровой платформы третьего уровня будут представлены в следующей главе монографии.

С опорой на вышесказанное резюмируем:

- 1) как потенциальные участники созданной экосистемы рыбной отрасли частные судоремонтные предприятия Мурманской области в настоящее время находятся в современном тренде использования информационных технологий;
- 2) по уровню цифровизации они, безусловно, отстают от крупных национальных корпораций по многим причинам;
- 3) общее мнение опрошенных: цифровую трансформацию необходимо проводить после структурных преобразований, позволяющих создать условия определённости в ведении бизнеса частного судоремонтного предприятия;
- 4) для разработки индивидуальных цифровых платформ третьего уровня, учитывая специфику каждого структурного подразделения экосистемы, необходимо провести комплексное предпроектное обследование;
- 5) предложенный вариант обследования частного судоремонтного предприятия позволяет создать алгоритм для подобных обследований других предпринимательских структур создаваемой экосистемы;
- 6) проводимое обследование позволяет определить цели, границы и задачи индивидуальной цифровой платформы в системе управления экосистемой рыбной отрасли Мурманской области;
- 7) по итогам обследования можно предложить очерёдность разработки модулей индивидуальной цифровой платформы третьего уровня.

При создании цифровых платформ третьего уровня для участников экосистемы считаем необходимым использовать существующую нормативную базу, действующую в этих структурах, и планирование — как объединяющую функцию менеджмента предпринимательских структур рыбной отрасли.

## **Глава 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВЕТСКОГО ОПЫТА УПРАВЛЕНИЯ РЫБНОЙ ОТРАСЛЬЮ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ**

---

### **4.1. Использование математического анализа при разработке цифровых платформ**

Математический анализ при разработке информационных технологий начали использовать ещё в прошлом веке. В тот период многие промышленные предприятия занимались разработкой и внедрением информационных систем, обеспечивающих эффективное управление различными подсистемами в общей системе управления. Об этих особенностях мы писали выше (см. подглаву 3.2).

В нашем исследовании был приведён пример стандарта в системе менеджмента качества «Планирование, подготовка и организация производства». СТП-01К-010-2003, действующего на частном судоремонтном предприятии Мурманской области ООО «Кольский берег». Подобные стандарты разработаны и применяются в системе качества данного предприятия, а именно:

1. «Ремонт судов» (общие положения). СТП 01К-007-2003.
2. «Документация системы менеджмента качества». Перечень РД 010-004-2003.
3. «Внутренний аудит системы менеджмента качества. Порядок проведения». СТП 01К-004-2003.
4. «Организационно-распорядительная документация. Виды и оформление документов». Секретариат СТП 01К-003-2003.
5. «Организационно-распорядительная документация. Управление документацией». СТП 01К-003.1-2003.
6. «Мониторинг и измерение продукции. Входной контроль». СТП 01К-006-2003.
7. «Корректирующие и предупреждающие действия». СТП 01К-008-2003.
8. «Анализ результативности разработки, внедрения и поддержания системы менеджмента качества. Порядок проведения». СТП 01К-011-2003.
9. «Управление записями о качестве. Общие требования». СТП 01К-022-2003.
10. «Персональные должностные инструкции руководителей, специалистов и служащих. Общие положения, требования к разработке и содержанию». СТП 01К-017.2-2002.
11. «Техническая и нормативная документация. Требования к разработке и выпуску». СТП 01К-002-99.
12. «Управление документацией. Общие требования». СТП 01К-021-2003.
13. «Положения о подразделениях и организационных звеньях подразделений предприятия. Общие требования к разработке, построению, оформлению и содержанию». СТП 01К-017.1-2003.
14. «Мониторинг и измерение продукции. Порядок предъявления и приёмки». СТП 01К-006.1-2003.
15. «Структурные схемы производственных процессов. Сборник». РД 010-003-2003.

16. «Организационно-распорядительная документация. Виды и оформление документов». СТП 01К-003-2003.
17. «Дефектация судов и их элементов. Общие требования». СТП 01К-009-2003.
18. «Руководство по качеству». РД-КБ-004-2006.
19. «Организация договорной работы. Порядок заключения, учёта и контроля над исполнением договоров». СТП 01К-018-2003.
20. «Управление технической документацией». СТП 01К-025-2003.
21. «Номенклатура изделий и работ, подлежащих контролю ОКК. Часть 2. Корпусно-сварочные работы». СТП 01К-005.2-2001.
22. «Номенклатура изделий и работ, подлежащих контролю ОКК. Механизмы, устройства и оборудование». СТП 01К-005.1-2001.
23. «Техническая и нормативная документация. Требования к разработке и выпуску». СТП 01К-002-2003.

Стандарты позволяли обеспечить управляемость на частном судоремонтном предприятии благодаря чёткому распределению функций управления среди управленческих звеньев работников. В нашем исследовании знакомство с данным документом необходимо, так как подобные руководящие документы должны быть положены в основу формирования индивидуальных информационных технологических платформ, разрабатываемых для судоремонтных предприятий в рамках общей цифровизации при создании экосистемы рыбной промышленности Мурманской области. Отсутствие необходимой техники для использования информационных технологий стало главной проблемой продвижения и внедрения в производство информационных технологий на конкретном предприятии во времена плановой экономики. В настоящее время ситуация совершенно иная, цифровизация стала закономерной ступенью развития экономики и одним из направлений эволюционного развития. Цифровизация нацелена на использование информационных технологий, которые способны обеспечивать эффективное управление производственными процессами и предпринимательскими структурами в целом на основе развития обширной информационной инфраструктуры. Цифровизацию следует рассматривать не как самостоятельный процесс, обеспечивающий эффективность, а как способ поддержки и обеспечения основных технологических процессов деятельности любой предпринимательской структуры. Поэтому при подходе к разработке информационных технологий необходимо понять, какие технические средства требуются для поддержки информационной платформы и, самое главное, для обеспечения оперативности в принятии управленческих решений.

Важность цифровизации в настоящее время возрастает, её внедрение становится актуальнее из-за предполагаемой структурной и технологической трансформации отечественных промышленных предприятий и необходимости развития и использования искусственного интеллекта.

В настоящее время одним из самых цифровизированных развивающихся направлений российской экономики является финансовый сектор. Финансовые операции проходят свою оптимизацию с использованием цифровых финансовых технологий. Облачные технологии дают возможность организовать хранение

финансовых данных, которые, в свою очередь, позволяют проводить многофакторный статистический анализ с использованием ИИ. Онлайн-платежи, онлайн- переводы, онлайн-кредитование, управление инвестициями, биржевая торговля и др. — это всё виды услуг для огромного круга потребителей. Даётся всего в этом направлении продвинулись российские банки, и особое место занимают ПАО «Сбербанк» и Т-Банк (ранее «Тинькофф Банк»). Все свои услуги они стараются «перевести в цифру» и тем самым обеспечить эффективность собственной деятельности [127, 128]. При развитии информационных технологий в банковском секторе экономики особое внимание следует уделять цифровой безопасности, так как параллельно с развитием информационных сервисов активизируются мошенники, которые, опираясь на человеческие слабости, создают различные схемы воровства денежных средств. Безусловно, банки развиваются технологии защиты, но, по нашему мнению, развитие искусственного интеллекта может оказывать существенное влияние на разрабатываемые программные продукты.

Компания «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») в своей деятельности активно развивает цифровизацию в сфере грузовых перевозок, безбумажные технологии успешно внедряются и в сферу пассажирских перевозок. Также ОАО «РЖД» участвует в перспективных разработках, связанных с квантовым компьютером и квантовыми технологиями связи, квантовыми коммуникационными сетями, способными использовать ИИ с поддержкой речевых сервисов [113].

Важным примером цифровизации российской экономики в области транспорта является система «Платон», способная обеспечить взимание платы с транспортных средств (массой более 12 т) при перевозках на федеральных автомобильных трассах. Система «Платон» интегрирована в Национальную платёжную систему и позволяет не только осуществлять мониторинг движения грузового автотранспорта, но и взимать плату по возмещению ущерба автодорогам [116].

Развитие цифровизации как элемента инновационного развития может обеспечить максимальную эффективность использования потенциала каждого вида транспорта, и это создаёт возможности для совершенствования их работы.

Национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации до 2024 года» поставлены приоритеты проведения цифровизации на транспорте и логистики в целом. В 2019 г. была утверждена ассоциация «Цифровая трансформация и логистика», объединившая ОАО «РЖД», ПАО «Аэрофлот», ПАО «Автодор», систему «Глонасс», а также других участников транспортной деятельности и инфраструктуры [14]. Основой для продвижения и реализации проекта цифровизации на транспорте стало создание единой цифровой платформы для всех, что позволяет транспортной отрасли развиваться в единой стратегической линии, где повышается эффективность работы различных подразделений, внедряются безбумажные технологии, развиваются логистические цепочки и т. д. [26]. Единая цифровая платформа позволяет участникам взаимодействовать на основе цифровых услуг [140], она, в свою очередь, объединяет четыре платформы: автоматизированный программный комплекс «Эльбрус», единую цифровую платформу транспортного комплекса России, электронную торговую площадку «Груз», ИТ-портал ПАО «Трансконтейнер».

Несмотря на то, что участники данных ассоциаций развиваются собственные стратегии, все они используют единую государственную платформу и встраивают собственные стратегии в единую государственную платформу.

Цифровизация охватывает и торговлю. Примером может являться система «Меркурий» со всеми её составляющими, направленная на снижение рисков подделки мясной, молочной и винно-водочной продукции [115]. В настоящее время система будет распространена и на другие виды товаров и продукции [114].

Все эти сложные экономические системы имеют устойчивые структурные связи и тенденции, поэтому их можно было описать с помощью математических моделей. По мнению ряда экспертов [43], для системного анализа и прогнозирования состояния экономики объекта под влиянием цифровой трансформации можно использовать следующие математические модели:

- балансовая модель;
- модель временного ряда;
- производственная функция;
- система эконометрических уравнений;
- модель системной динамики;
- агентные модели.

Данные модели, на наш взгляд, имеют и достоинства, и недостатки. Их необходимо учитывать при разработке информационных платформ. Для построения информационных платформ с использованием математических методов у нас не хватает данных. В настоящее время у субъектов бизнеса, работающих по упрощённой системе, нет необходимой отчётности, чем и обусловлен недостаток сведений. К подобным субъектам предпринимательства следует отнести и частные судоремонтные предприятия Мурманской области, так как они по большей части используют упрощённую систему бухгалтерского учёта, которая не побуждает предпринимателя вести экономический учёт для анализа.

Эту проблему, по мнению экспертов в данной области, можно решить с помощью ресэмплинга (другое название — передискретизация, от англ. *resampling* — изменение объёма данных изображения при изменении его размеров (в пикселях) или разрешения), который позволит в условиях недостатка данных создать большое количество случайных выборок из комбинированных данных путём их многочисленного копирования [43].

Математические методы и инструменты во взаимосвязи с математическими моделями позволяют обосновать имеющиеся зависимости и осуществить прогноз дальнейших изменений в каждой предпринимательской структуре при их пространственном взаимодействии, а также спрогнозировать влияние на них проводимой цифровой трансформации.

Опираясь на вышесказанное и выделяя судоходство (в частности, рыбную отрасль, а именно промышленное рыболовство как основное направление морехозяйственной деятельности при освоении запасов Арктики) и используя наработанные ранее программные продукты и организационно-технологические документы, например стандарты предприятия (п. 3.2.11), положенные в основу системы менеджмента качества данного предприятия, в рамках предложенной экосистемы мы сможем разработать цифровые платформы для каждого участника пространственного взаимодействия. Безусловно, каждая предпринимательская структура и предприятие имеют свою специфику и наша задача — с учётом этой специфики создать единую цифровую платформу, которая будет соединена

с индивидуальными цифровыми платформами конкретных предпринимательских структур и сформирует единство в рамках общей системы управления. Предпринимательские структуры: судовладельцы, рыбопромысловый флот, порты, судоремонтные предприятия, предприятия материально-технического обеспечения, рыбопереработка, специализированные предприятия по перевалке грузов, сервисные компании и др. — в рамках морехозяйственной деятельности с помощью математических методов и информационных технологий можно объединить с целью достижения высокой эффективности как создаваемой экосистемы в целом, так и каждого участника этой экономической системы.

По мнению экспертов [1], базовую концепцию модели процесса цифровой экономики для предпринимательской структуры можно представить в виде схемы диаграммы Исиавы (рис. 4.1), в которой мы дадим общие пояснения, однако для конкретного исследования любой предпринимательской структуры необходимо будет составить реально приближённую схему, объединяющую конкретные причины исследования, способствующие достижению поставленной цели, причём для каждой проблемы будут сформированы конкретные схемы. Горизонтальная стрелка направо определяет цель нашего исследования — модель цифровой индивидуальной платформы, разработанной для частного судоремонтного предприятия.

В настоящее время для достижения успеха на рынке судоремонта частное судоремонтное предприятие стремится сократить срок выпуска судна из ремонта путём снижения его себестоимости и повышения качества выполненных услуг. Стремительное развитие компьютерных и информационных технологий привело к появлению **CAD/CAM/CAE-систем**, которые являются наиболее продуктивными инструментами для решения этих задач.

Под **CAD-системами** (**Computer-Aideddesign** — компьютерная поддержка проектирования) понимают программное обеспечение, которое автоматизирует труд инженера-конструктора и позволяет решать задачи проектирования изделий и оформления технической документации в рамках технологической подготовки производства при помощи персонального компьютера.

**CAM-системы** (**Computer-Aided Manufacturing** — компьютерная поддержка изготовления) автоматизируют расчёты траекторий перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ и обеспечивают выдачу управляющих программ с помощью компьютера<sup>12</sup>.

**CAE-система** (**Computer-Aided Engineering** — компьютерная поддержка инженерных расчётов) предназначена для решения различных инженерных задач, например, для расчётов конструктивной прочности, анализа тепловых процессов, расчётов гидравлических систем и механизмов. В случае проведения необходимых расчётов в рамках ремонта системы и судовых механизмов — при ремонте морского судна.

**Lean** — философия бережливого мышления. Подход, который позволяет экономить ресурсы и получать лучший результат. Цель Lean — создавать ценность, сокращая расходы на её производство. Это не методология, поэтому в ней нет набора готовых практик. Эффективные практики необходимо отрабатывать на конкретном частном судоремонтном предприятии.

---

<sup>12</sup> На тех производствах, где работают станки с ЧПУ.

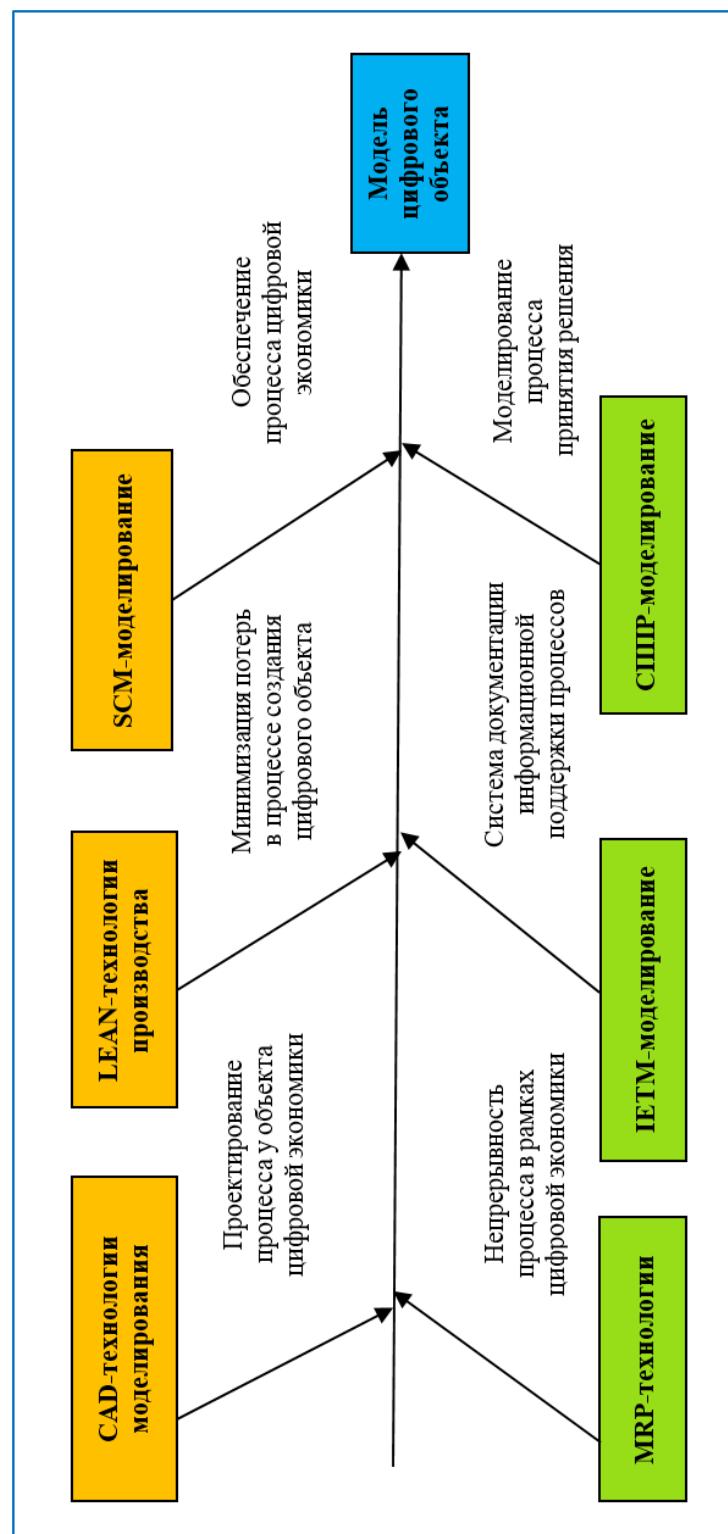


Рис. 4.1. Современные экономико-математические методы моделирования цифровых процессов и объектов на микроэкономическом уровне

**Бережливое производство**<sup>13</sup> — это и философия, и система, и инструментарий. Его цель — устраниить все виды потерь (из-за перепроизводства, ожидания, лишних этапов обработки, ненужных перемещений, выпуска дефектной продукции и др.), добиться сокращения «пролежания» изделий между операциями технологического процесса.

**Supply Chain Management (SCM)** помогает производственным предприятиям управлять потоком товаров и услуг, охватывая все нужные аспекты: логистику, разработку и производство продукции, а также решения и системы SCM. Системы SCM предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии, а также позволяют лучше удовлетворить спрос на продукцию частного судоремонтного предприятия и значительно снизить затраты на логистику и закупки в разных производственных ситуациях. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара. Исследователи, как правило, выделяют шесть основных областей, на которых сосредоточено управление цепочками поставок: производство, поставки, месторасположение, запасы, транспортировка и информация. Большинство концепций в области SCM первоначально использовалось военными, ведь логистика — важный атрибут мобильности армии и критерий острого, своевременного реагирования на ситуацию.

**Material Requirements Planning (MRP)** — это функция или программный модуль, который рассчитывает потребность в материалах и даёт рекомендации по операциям закупки (заказы) и производства для удовлетворения спроса. Планирование потребности в материалах — это процесс выполнения расчётов, нужных для создания плана. Для разработки этой функции рекомендуем частному судоремонтному предприятию использовать номенклатур-ценник, разработанный на этапе формирования индивидуальной цифровой платформы, и типовые ремонтные ведомости (для ремонта судовых механизмов, систем, узлов и деловых вещей). MRP использует спецификацию для определения количества каждого компонента, необходимого для производства определённого количества готовой продукции. Из этого количества система вычитает количество той номенклатуры, которая уже находится на складе, чтобы определить потребности заказа. Система MRP обеспечивает постоянный контроль за запасами. Сначала вносят всю информацию, находящуюся в Книге учёта, и заказы, которые ждут отгрузки и планируются. Учитывается спецификация состава каждого изделия, затем алгоритмы программ их используют.

Системы создания **интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР)** (англ. *Interactive Electronic Technical Manual, IETM*) — организационно-технические системы, предназначенные для автоматизированной подготовки сопроводительной документации на сложные технические изделия в электронном виде. Сами системы ИЭТР могут содержать текстовые, графические, аудио- и видеоданные.

Система поддержки принятия решений (СППР) (англ. **Decision Support System, DSS**) — компьютерная автоматизированная система, цель которой — помочь принимающим решение в сложных условиях людям получить полный и объективный анализ предметной деятельности. Это означает, что она, основываясь на входных данных, выдаёт информацию (в печатной форме, на экране монитора

---

<sup>13</sup> URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dynamics365/supply-chain/production-control/lean/manufacturing-modeling/lean-organization>(дата обращения 07.07.2024).

или звуком), помогающую людям быстро и точно оценить ситуацию и принять решение. СППР возникла путём слияния управлеченческих информационных систем и систем управления базами данных. Система поддержки принятия решений — это: 1) компьютерная система, которая путём сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве, 2) класс информационных систем, которые обеспечивают руководителей различных уровней знаниями и информацией, позволяющими принимать более обоснованные и правильные управлеченческие решения в различных сферах деятельности. СППР направлена главным образом на поддержку среднего и высшего звена управления и планирования, позволяет повысить вероятность принятия обоснованного решения даже в условиях неопределённости и быстро меняющейся обстановки.

Предложенная схема (рис. 4.2), безусловно, может быть расширена и уточнена в зависимости от поставленных целей [78, 129, 137].

Для построения и использования диаграммы Исиавы при анализе и выявлении «причины отклонения от необходимых параметров пожарного судового насоса» с использованием причинно-следственного подхода рассмотрен конкретный пример, который может возникнуть на частном судоремонтном предприятии при ремонте судового пожарного насоса (рис. 4.3). Эта ситуация возникает довольно часто, когда отремонтированный насос на стенде/месте в судовых условиях не может обеспечить необходимое давление или производительность. Столя диаграмму, можем выявить причины, приводящие к данному следствию.

Приведённая диаграмма (см. рис. 4.3) — это обобщённая картина ситуаций, которые могут возникнуть на конкретном частном судоремонтном предприятии. Мы попытались представить все причины, хотя понимаем, что их список гораздо шире: всё зависит от времени, которое мы можем использовать при анализе квалификации персонала, проводящего анализ. Практика может сложиться таким образом, что, во-первых, ремонтом пожарного судового насоса занимаются специалисты, которые все возможные причины держат «в голове», во-вторых, в цехе имеются стенды, позволяющие испытание провести в рамках ремонта, но не в судовых условиях.

Данный инструмент в настоящее время активно применяют при формировании современных подходов к бережливому производству. Японский исследователь в области качества, химик по профессии, Коару Исиава (13.07.1915–16.04.1989) представил достаточно простой механизм для исследования и поиска проблем, порождающих причины. Поэтому предложенный причинно-следственный метод создания диаграммы Исиавы использовал правило «шести М», которые обусловливают производственные причины, приводящие к различным результатам. Все шесть слов на английском языке начинаются с буквы «М»: **люди (man), материал (material), оборудование (machine), метод (method), менеджмент (management), измерение (measurement)**. Использование данного метода необходимо, чтобы выявить причины возникновения каких-либо проблем с целью осуществления анализа процессов на предприятии [94].

Диаграмма Исиавы, как описано выше, состоит из центральной горизонтальной стрелки, которая определяет цель исследования (причина первого порядка). Остальные стрелки характеризуют причины следующих порядков, второго, третьего и т. д., может дойти до  $n$ -го порядка в зависимости от глубины проводимого исследования.

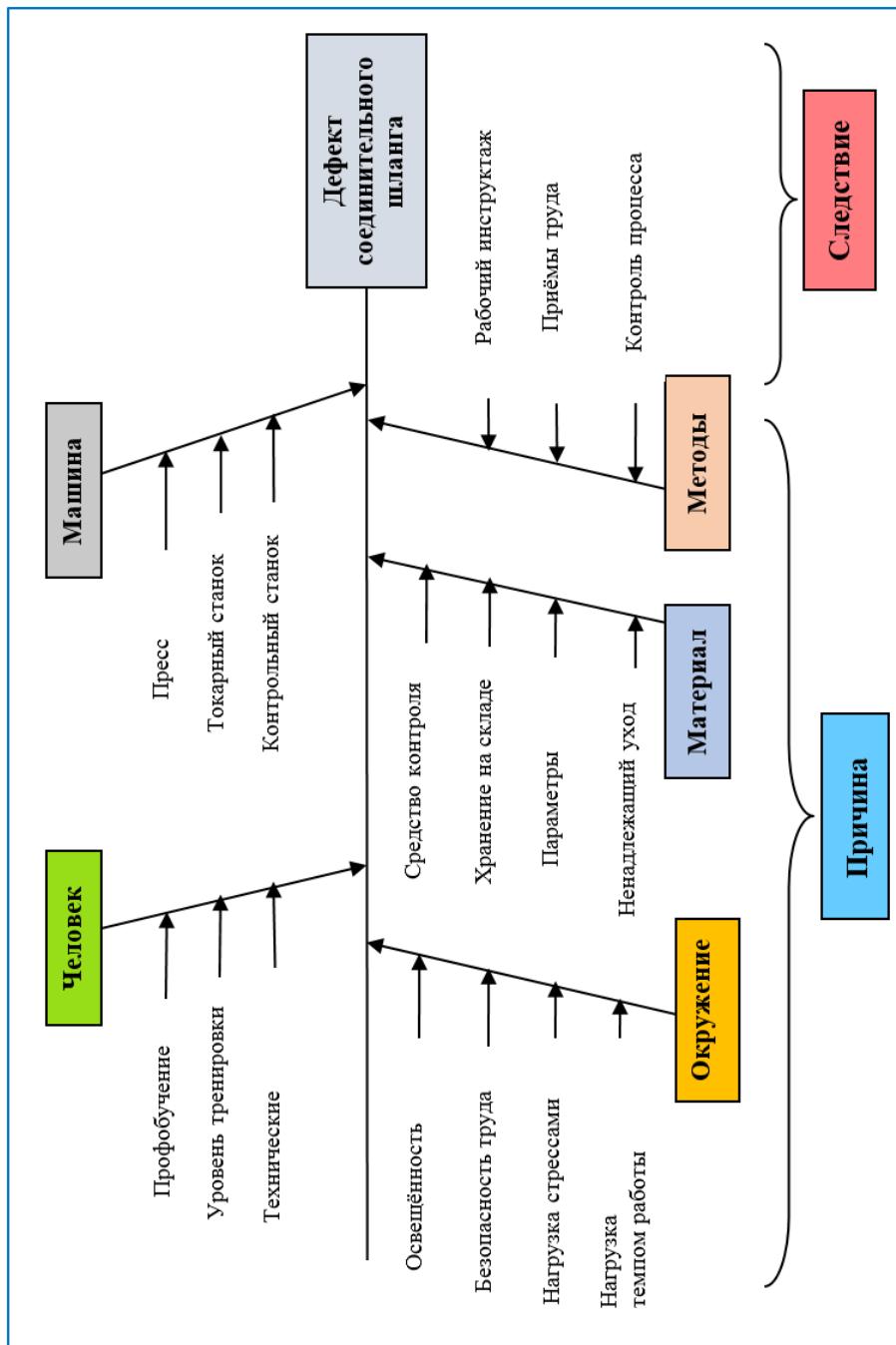


Рис. 4.2. Диаграмма Исикавы при выявлении проблемы «дефекта соединительного шланга»

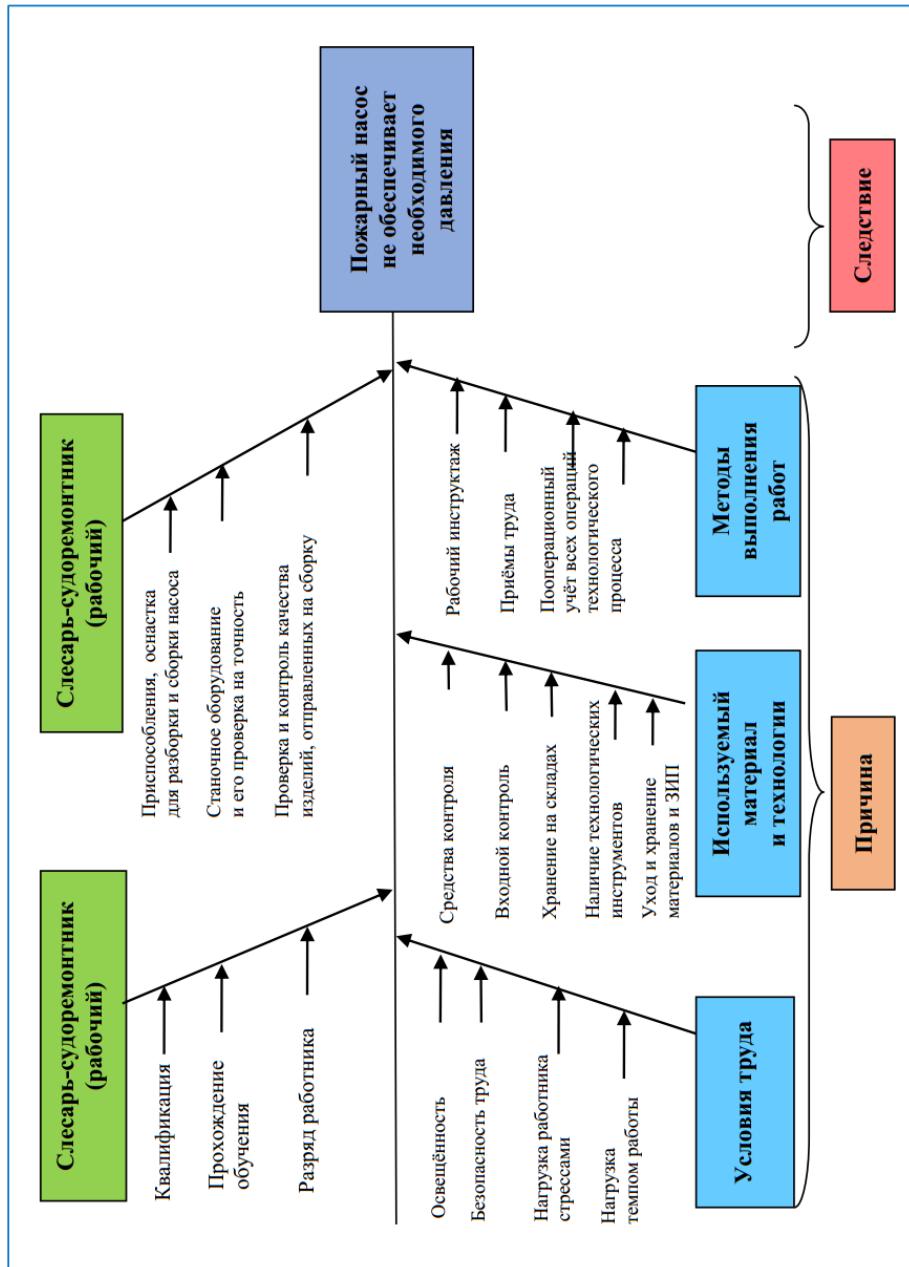


Рис. 4.3. Диаграмма Искавы при выявлении проблемы «при ремонте судового пожарного насоса»

Работа с диаграммой осуществляется в рамках мозгового штурма, как правило, коллективом, в котором существует проблема. Именно непосредственные работники лучше всех знают о самой проблеме и о том, какие факторы на неё могут влиять. К мозговому штурму также могут быть приглашены эксперты, которые хорошо знакомы с практикой проведения деловых игр и которые могут посмотреть на проблему со стороны. В процессе проведения деловой игры не отбрасываются никакие предложения, наоборот, всё тщательно прорабатывается. В первую очередь правильно формулируют проблему, определяют её причины и следствия различного порядка, которые ранжируются, и по ним проводится мозговой штурм с использованием математического аппарата [94].

До проведения деловой игры необходимо создать рабочую группу, закрепить её приказом или распоряжением по подразделению или предприятию, в частности по судоремонтному предприятию. В рабочую группу будут входить административный персонал (заместитель директора, главный инженер), управленческий персонал (прорабы-строители судов, начальники участков, старшие мастера), конструкторско-технологический персонал (конструкторы, технологи), специалисты отдела АСУП (программисты, инженеры), специалисты отдела технического контроля (мастера ОТК), бухгалтерии и производственно-экономических отделов (бухгалтеры, экономисты), работники отдела снабжения (менеджеры, инженеры) и др. В зависимости от организационной структуры предприятия состав рабочей группы может быть изменён.

*Преимущества метода:* помогает группе сосредоточиться на содержании проблемы; является хорошей основой для дискуссии по разнообразным причинам проблемы; позволяет группировать причины в самостоятельные категории; сосредоточивает группу на поиске причин, а не признаков, хорошо применим при групповом обсуждении, создаёт результат коллективного знания; является легко осваиваемым и применимым.

*Недостатки:* для анализа комплексных проблем является слишком нечётким и объёмным; нельзя представить причинно-следственные связи в соединении друг с другом; нет охвата причин в их взаимодействии и временной зависимости.

*Последовательность построения диаграммы Исикавы:*

1. Проясняют и оговаривают следствие или проблему. Рисуют диаграмму и вносят основные величины влияния: исходный пункт — горизонтальная стрелка вправо, в острье которой ставят ясно сформулированную проблему. К линии под наклоном стыкуют стрелки основных причин влияния на проблему.

2. Отрабатывают детально по каждой основной причине возможные более подробные величины влияния и вносят под наклоном к основной стрелке. Если устанавливают, что в основе этих причин лежат другие, то боковая стрелка снова может разветвляться; таким образом получают более мелкое разветвление.

3. Проверяют полноту: действительно ли учтены все возможные причины. Посредством визуализации могут легко обнаружиться и другие причины.

4. Выбирают более реалистичные высказывания о причинах, потенциальные оцениваются в отношении их степени влияния на проблему. Затем устанавливается перечень причин с наибольшей реальной степенью влияния.

5. Проверяют установленные самые вероятные причины на достоверность посредством опроса специалистов, в заключении анализируется: обнаружились ли действительно правильные причины проблемы.

Рабочая группа формулирует проблему, которую необходимо решать, и вписывает её в диаграмму. Далее по каждой проблеме выявляют и отрабатывают причины, которые приводят или могут привести к ней.

Рабочая группа должна состоять из специалистов, которые могут проанализировать проблему, так как от их компетенции и активности зависит результат. Кроме того, на качество решения проблемы влияет объективность и достоверность рассмотрения выявленных причин, её вызывающих. Именно здесь необходимо применять метод «шести М», который позволит проанализировать существующие бизнес-процессы на частном судоремонтном предприятии и их связь с цифровизацией.

Цель нашего исследования будет сводиться к разработке и моделированию бизнес-модели нового производства в рамках модели цифрового объекта.

По мнению экспертов [1], в процессе анализа модели цифрового частного судоремонтного предприятия необходимо оценить доступность следующих информационных продуктов:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределительного учёта;
- квантовые технологии;
- новые технологии производства, доступные предприятию;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- беспроводные технологии.

Конечно, на различных предприятиях уровень компетенций и возможностей будет разный и некоторые направления, вероятно, будут недоступны в данный момент для понимания. Поэтому процесс разработки модели цифрового частного судоремонтного предприятия целесообразно было бы разбить на этапы, на каждом этапе будет появляться возможность применения различных современных цифровых технологий, включающих проектирование, производство, эксплуатацию и утилизацию промышленной продукции, а в нашем случае — управление услугами.

В настоящее время в технологические процессы многих промышленных предприятий активно внедряется метод бережливого производства и если частные судоремонтные предприятия Мурманской области, по нашему мнению, включат реализацию **Lean-технологии** во все составляющие части, то это будет способствовать развитию цифровой экономики. Цифровая экономика на частном судоремонтном предприятии позволит обеспечить сбор и анализ данных и основное направление развития. Мы понимаем, что в настоящее момент невозможно обеспечить комплексное цифровое развитие частных судоремонтных предприятий, но фрагментарно этот процесс можно реализовать.

Реализация всего проекта займёт продолжительное время, но начинать необходимо. При разработке индивидуальной цифровой платформы для частного судоремонтного предприятия в настоящее время можно использовать модели бизнес-процессов промышленных предприятий, инструменты экономико-математического моделирования процессов и объектов цифровой экономики. Изучение практики использования информационных технологий на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области показало, что выбор

подобных технологий на них происходит хаотично — по решению владельца бизнеса и на основе его личных предпочтений, без учёта рыночной направленности. Если говорить о стратегии внедрения цифровизации на частных судоремонтных предприятиях, то следует помнить о том, что все оперативные, контрольные функции и управление производственными и технологическими процессами, экономическим планированием хозяйственной деятельности нужно встраивать в информационно-цифровые подсистемы, которые способны обеспечить развитие цифрового пространства и технических средств взаимодействия в цифровом поле. Подобная практика используется предпринимательскими структурами [21, 23]. Для выработки стратегии цифровизации необходимо привлекать высококвалифицированных специалистов в области создания цифровых платформ и аппаратных решений, ведь цифровизация не сводится только к формированию информационных платформ, к ней относится и роботизация производственных процессов [12, 13, 19].

Для исследуемых частных судоремонтных предприятий Мурманской области, относящихся к машиностроительным с единичным и мелкосерийным производством, характерны значительная неопределенность и преобладание ручного индивидуального труда, поэтому на рынке информационных технологий нет подобных типовых решений, которые можно было бы использовать без существенной доработки с целью обеспечения их эффективности в управлении. Поэтому предприятиям предстоит разрабатывать индивидуальные информационные продукты, способные повысить их эффективность и конкурентоспособность. В этом случае они, по нашему мнению, могли бы с подобными предприятиями создавать временные альянсы для разработки конкретного информационного продукта при государственной поддержке в лице региональной власти. При совместной работе совокупная стоимость информационной разработки, как и стоимость для каждого участника, уменьшается, так как появляется эффект масштаба. Но в этом случае структурное построение частных судоремонтных предприятий может стать типовым, что может ухудшить их работу. По нашему мнению, с момента начала разработки необходимо заложить в разрабатываемый информационный продукт идеологию, учитывающую специфику конкретного частного судоремонтного предприятия, в этом случае основная опора на слаженную работу разработчиков и специалистов предприятия.

Для эффективного управления промышленным предприятием, считают эксперты в области информационных технологий, необходимо использовать цифровую платформу на основе нейросетевого моделирования, которая должна учитывать его особенности и специфику, обеспечение информационной безопасности, повышать качество продукции и производительности труда, иметь возможность снижать затраты на производство продукции или оказание услуг [6]. Всё это и нужно закладывать в рамки разрабатываемого индивидуального информационного продукта.

Создание цифровой платформы частного судоремонтного предприятия подразумевает разработку блоков информационной технологии, обеспечивающих качество управления ремонтом судна, как единого управлческого проекта:

- подсистема оперативного управления основным производством с учётом современных требований информационных технологий и визуализацией его основных параметров;

- подсистема планирования и оперативного мониторинга технологической подготовки производства, а также подсистема материально-технического обеспечения;
- единая подсистема конструкторско-технологического обеспечения частного судоремонтного предприятия с судостроительной верфью или её представителем;
- модуль для работы с поставщиками оборудования, материальных ресурсов для ремонта судна;
- единый модуль вспомогательных процессов для жизнеобеспечения предприятия;
- модуль управления персоналом на каждой стадии общей системы обеспечения трудовыми ресурсами предприятия;
- цифровая платформа продуктивной аналитики предприятия (например, Bigdata).

Кроме того, при разработке информационных технологий для частных судоремонтных предприятий необходимо сохранить их специфику, а также установить их взаимосвязь с флотом, который им придётся ремонтировать.

Современные морские суда строятся по уникальным технологиям, в связи с чем требуется серьёзная модернизация существующих судостроительных верфей либо строительство новых (примерно таким может стать ССК «Звезда»), что, по нашему мнению, должно привести к масштабному переоборудованию судоремонтных предприятий с внедрением передовых систем проектирования и разработки технологических процессов, мониторинга актуальных тенденций в области технологий, материалов, развития судового оборудования. Всего этого можно достичь только с использованием механизма цифровизации всех элементов управления частным судоремонтным предприятием [51]. Специалисты в области информационных технологий считают, что при переходе на цифровизацию отечественным предприятиям необходимо использовать информационный продукт отечественных разработчиков. Так, в авиационной промышленности, например, применяется программное обеспечение T-FLEXDOCs (единственное защищённое хранилище данных предприятий) как наиболее перспективное по результатам анализа импортозамещающего программного обеспечения необходимого класса. Для оперативного (цехового) управления технологическим процессом используют PDM- и CAD-системы, для управления производственными заказами — систему MES (Manufacturing Execution System), которая позволяет реализовывать интеграционные процессы различных предприятий и подразделений через разработанные сервисы и обеспечивает взаимосвязь систем поставщиков и систем получателей с MES [6].

Именно поэтому в судостроении и судоремонте необходимо использовать информационный продукт, обеспечивающий интеграцию этих предприятий, что позволит повысить эффективность эксплуатации морского судна на весь период его жизненного цикла.

Построение интеграционных связей и информационных платформ судостроительных верфей и судоремонтных предприятий позволит участникам сократить издержки, повысить производительность труда, ускорить процесс принятия управленческих решений и обеспечить конкурентоспособность на рынке. Интегрированность процессов позволяет рассчитать экономический эффект и производительность как всей цепочки в целом, так и каждого участника в отдельности.

Эксперты в области цифровых технологий считают, что в настоящее время будут увеличены инвестиционные вложения в технологии кибербезопасности, облачных сервисов, искусственного интеллекта (продвинутую аналитику, автоматизацию, интернет вещей) и др. Инвестиции будут направлены на покупку разработанных программ, адаптированных к конкретному предприятию, также будут осуществляться разработки конкретных информационных продуктов для внутреннего использования в компании.

В своих предложениях по использованию информационных продуктов на частных судоремонтных предприятиях мы уже рекомендовали адаптировать информационный продукт GETExcellence, который продвигала в России компания ООО «ГЕТ бизнес консалтинг» (её головной офис GETinformanion Technology GmbH находится в Германии) [5, 119]. Мы вынуждены отозвать свои рекомендации по той причине, что в настоящее время Германия является недружественной для России страной, что может создать для отечественной промышленности непредсказуемые проблемы. Например, АО «Мерседес-Бенц Рус» занималось продажей автомобилей в России с обязательством гарантированного обслуживания и обеспечения всеми видами сервиса. Ввод санкций спровоцировал уход компании из РФ, как следствие, она отключила сервисы по эксплуатации данных автомобилей, базирующихся на разработках их ПО. Поэтому, по-нашему мнению, необходимо разрабатывать отечественные ПО, чем и озадачено российское правительство.

«Пик» ухода иностранных производителей программного обеспечения приходится на 2022 г., но кризиса в связи с уходом зарубежных производителей в российской промышленности и экономике не произошло благодаря российским ИТ-специалистам, обеспечившим поддержку работы систем на доступном ПО. Известно, что в настоящее время Правительство РФ ведёт активную политику по разработке и внедрению отечественного ПО во все аспекты нашей жизни. Нам ближе всего морехозяйственная деятельность, поэтому в первую очередь рассмотрим включение в данную работу морского и речного транспорта.

Медиа-группа «ПортНьюс» в своём Telegram-канале<sup>14</sup> провела опрос, чтобы выяснить, ведётся ли работа по внедрению отечественного софта. После обработки ответов получены следующие результаты: 7 % опрошенных заявили, что работа по переходу на отечественный софт в стадии завершения; 5 % предполагают начать подобную работу в 2024 г.; 54 % опрошенных подтвердили, что работа по переходу на российское ПО в их компаниях ведётся; 34 % респондентов ответили, что об этом не думают [85].

При разработке отечественного ПО заказчики ставят перед разработчиками задачу — создать продукт, не только способный заменить ПО зарубежных производителей, но и опережать их, у наших ИТ-разработчиков это получается.

Самый продвинутый в настоящее время продукт, который разработан отечественными ИТ-специалистами, — это информационный продукт в области навигации. В декабре 2023 г. осуществлён первый морской рейс парома «Генерал Черняховский» в режиме дистанционного управления между портами Усть-Луга и Калининград. Работа по данному проекту развивается, и она направлена на повышение безопасности мореплавания, повышение конкурентоспособности морского транспорта и улучшение транспортной логистики страны.

---

<sup>14</sup> [t.me/PortNews\\_ru](https://t.me/PortNews_ru).

В порту Сочи ФГУП «Росморпорт» повело модернизацию системы управления движением судов (СУДС), заменив зарубежного разработчика ПО на отечественного. АО «Ситроникс» является разработчиком программного обеспечения первой в России СУДС «СиГрафик», и это на 100 % отечественная разработка. АРМ «Лоцман» и электронно-картографическая навигационно-информационная система ЭКНИС «Беринг» дают возможность отслеживать местонахождение судна в режиме реального времени, поддерживать информацию о его маршруте, осуществлять связь с береговыми инфраструктурными предприятиями, обеспечивающими морехозяйственную деятельность.

На форуме «Российский промышленник» директор АНО ЦКИТ Илья Массух доложил, что в настоящее время запущено 40 особо значимых ИТ-проектов, направленных на импортозамещение и импортоопережение. К концу 2025 г. в России сформируются промышленные решения, с которыми можно будет выходить на зарубежный рынок [85].

В настоящее время ведётся разработка отечественного программного обеспечения для судостроительной отрасли. Индустримальный центр компетенций «Судостроение» (ИЦК «Судостроение») формирует детальные функциональные требования к программным продуктам. Генеральный директор АСКОН (отечественный разработчик систем автоматизированного проектирования) рассказал, что они «совместно с проектно-конструкторскими бюро, научными центрами, верфями, морским регистром разрабатывают «Цифровую платформу судостроения», которая объединит в себе этапы жизненного цикла судна от его проектирования до утилизации». Причём в эту цифровую платформу будут включены фрагменты ранее использовавшихся зарубежных САПР, а также отечественные продукты, такие как «Цифровая платформа судостроения. Проектирование» и «Цифровая платформа. Производство», разработанные Объединённой судостроительной корпорацией.

По результатам совместной работы с ИЦК «Судостроение» определены первоочередные грантовые проекты [85]:

1. Доработка и внедрение отечественной судостроительной САПР тяжёлого класса как среды проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства (заказчик ОЗП — АО «ОСК»).
2. Внедрение системы виртуального моделирования на базе пакета программ инженерного анализа «Логос» (заказчик ОЗП — ФГУП «Крыловский государственный научный центр»).
3. Внедрение системы динамического моделирования технических систем на базе программного комплекса Simintech, адаптация программного обеспечения для решения задач создания энергетических установок объектов морской техники с электродвижением (заказчик ОЗП — ФКУП «Крыловский государственный научный центр»).
4. Внедрение решения «Global-Marine: Система управления судостроением и судоремонтом» (заказчик ОЗП — Онежский ССЗ).

Мы понимаем логику отбора первоочередных программ для разработки отечественного ПО, больше всего нам импонирует последний проект, где будет разрабатываться цифровая платформа «Global-Marine: Система управления судостроением и судоремонтом», направленная на повышение эффективности и конкурентоспособности не только судостроительных предприятий, но также и судоремонтных. Надеемся, что данная цифровая платформа обеспечит

интеграционные процессы между судостроительными и судоремонтными предприятиями. Было бы правильно, если бы разработчики могли обратиться к опыту существующих цифровых платформ и нормативных документов как на судостроительных верфях, так и на частных судоремонтных предприятиях.

В рамках нашего исследования мы показали, какие стандарты действуют на частных судоремонтных предприятиях (см. приложение 1) и нормативно-калькуляционные справочники, которые могут быть положены в основу технологических массивов новых цифровых платформ (см. приложения 2, 3).

По нашему мнению, все вновь разрабатываемые цифровые платформы отечественного ПО нужно заложить в основу интеграционных процессов между проектантами (конструкторские бюро) → судостроительными верфями → заказчиками (эксплуатантами) → инфраструктурными предприятиями, обеспечивающими морехозяйственную деятельность, что должно порождать новую модель управления жизненным циклом судна.

При подобной тесной интеграции судостроительной верфи и судоремонтного предприятия может быть решена одна из основных возникающих на частных судоремонтных предприятиях проблем — отсутствие необходимой технической документации для ремонта судовых механизмов и судна в целом и невозможность проведения технической подготовки производства своевременно перед началом ремонта судна. Оперативный обмен конструкторской и технологической документацией между судостроительным и судоремонтным предприятиями обеспечит повышение эффективности судоремонтного предприятия за счёт повышения производительности труда и сокращения сроков ремонта судна.

Как бы «хорошо», на наш взгляд, не складывалась картина возможной интеграции частных судоремонтных предприятий Мурманской области, например, с судостроительными верфями г. Санкт-Петербурга, следует понимать, что передача цифровых платформ на частные судоремонтные предприятия будет возможна только на платной основе. Поэтому возвращаемся к мысли об определении направления для решения данной проблемы: это должны быть, по нашему мнению, интегрированные пространственные объединения.

Мы считаем, что возможен временный альянс всех частных судоремонтных предприятий Мурманской области на основе долевого участия в финансировании разрабатываемой цифровой платформы. Проведённые исследования на таких предприятиях Мурманской области подтвердили, что в настоящее время они находятся в начале пути собственной информационной трансформации и их нельзя сравнивать с работающими в России государственными корпорациями. Например, ПАО «НК “Роснефть”» в 2021 г. создало корпоративный научно-проектный комплекс, в который вошли 11 институтов (в настоящий момент — 34 института по разным направлениям деятельности). В корпоративном научно-проектном комплексе трудятся 20 тыс. сотрудников. Директор департамента научно-технического развития и инноваций ПАО «НК “Роснефть”» А. Пашали считает, что одним из важнейших направлений научно-технического развития является цифровое. В корпорации созданы условия, когда программисты работают вместе с геологами, газовиками и нефтедобытчиками, поэтому разрабатываются новые технологии, превосходящие лучшие мировые практики. Информационные платформы «Цифровое месторождение», «Цифровой керн» уже на сегодняшний момент позволяют компаниям обеспечить собственную конкурентоспособность на мировом нефтегазовом рынке. На ССК «Звезда» ПАО «НК “Роснефть”»

параллельно с техническим вооружением занимается разработкой информационных платформ для управления производственными процессами внутри предприятия [109]. И этот опыт мог быть полезен при разработке отечественного ПО в судостроении и судоремонте.

Кроме ПАО «НК «Роснефть»», активно занимаются разработкой и внедрением информационных технологий и бизнес-моделей ПАО «КамАЗ», концерн «Калашников», объединённая компания «РУСАЛ», ОАО «Петрозаводскмаш», АО «АвтоВАЗ», ОАО «РЖД», ПАО «Газпром нефть» и др. Крупные предприятия активно внедряют технологии искусственного интеллекта, Bigdata, предиктивной аналитики, интернета вещей [16, 17, 25]. В целом следует понимать, что существует значительная дифференциация между компаниями-лидерами и предприятиями, не достигшими базового уровня автоматизации, к которым мы отнесём частные судоремонтные предприятия Мурманской области. Им предстоит серьёзная, многогранная, комплексная работа, когда будут создаваться цифровые платформы, а параллельно будут обучаться пользователи — работники частных судоремонтных предприятий.

По оценке экспертов, российская промышленность заметно отстает от мировых лидеров в автоматизации производства. Так, в Южной Корее на 10 тыс. занятых в промышленном секторе экономики приходится более 700 роботов, в Соединённых Штатах Америки — 200, в Китае — более 90, а в Российской Федерации — всего 4, такой же уровень и у Индии [81]. На это обращал внимание президент В. В. Путин при встречах со своими избирателями в 2024 г.

Безусловно, кроме проблемы с наличием информационных продуктов в России существует огромная сложность с обеспечением пользователей ИТ-оборудованием, ведь в настоящее время почти всё ПО импортное. Ещё в 2018 г. по отчётом Счётной палаты РФ, 82 % государственных учреждений использовали зарубежные серверы, 99 % — систему управления базами данных Microsoft или Oracle, а также Red Hat, CentOS, Sybase SQL Anywhere и FreeBSD [130]. Перед Россией стоит задача — изменить сложившуюся практику, и в настоящее время около 300 предприятий занимаются созданием электроники и программного обеспечения с основным финансированием через оборонный заказ. Данный подход позволит России в несколько раз нарастить объём рынка микроэлектроники, составляющий лишь 0,7 % от мирового. Так, в 1999 г. продажи полупроводников в мире составляли 149,4 млрд долл. США, в 2019 г. — 412,3 млрд долл. [42]. Согласно планам, ИТ-инфраструктура с 1 января 2024 г. должна была перейти на российское программное обеспечение, а с 1 января 2025 г. — на российское оборудование, хотя понятно, что эти сроки по многим причинам могут быть откорректированы.

#### **4.2. Планирование как объединяющая функция менеджмента предпринимательских структур экосистемы рыбной отрасли**

Несмотря на сложность пространственного взаимодействия и управления создаваемой экосистемой, считаем, что цифровизация, позволяющая объединить локальные разработанные цифровые платформы с государственными, облегчит решение этих проблем.

При любых обстоятельствах для эффективного функционирования и управления новой экосистемой необходимо каждую предпринимательскую

структурой как участнику экосистемы обследовать на предмет ресурсного потенциала текущего функционирования с целью возможности объединения одинаковых функций и разработки новых функциональных взаимодействий при использовании информационных технологий. На примере проведённых обследований частных судоремонтных предприятий показан концептуальный подход к реализации этой задачи на других предприятиях.

На наш взгляд, до обследования каждой предпринимательской структуры (предприятия), представляющей элементы вновь созданной экосистемы, собственники и руководители предприятий должны принять политическое решение об основах и принципах хозяйствования каждой предпринимательской структуры в рамках создаваемой экосистемы.

Мы убеждены, что в основу хозяйствования данной экосистемы должны быть положены принципы внутреннего планирования. Только планы и балансы каждого предприятия могут составить основу объединения предпринимательских структур внутри экосистемы, опираясь на существующие потенциалы каждого элемента. Наверное, найдутся эксперты, которые будут против плановых основ взаимодействия в предпринимательском сообществе, ссылаясь на принципы рыночной экономики, в основе которых лежит конкуренция. При проектировании организационной структуры и информационных технологий для вновь создаваемой экосистемы нужно, по нашему мнению, сохранить принцип конкуренции внутри экосистемы, но также и самостоятельность предпринимательских структур, определив их границы.

Наставая на использовании планирования как основы при создании пространственной региональной экономической системы, мы понимаем, что это не противоречит рыночной экономике, но при том и не опирается на плановую экономику Советского Союза. В мировой теории и зарубежной практике широко известны работы знаменитых учёных экономистов, отстаивающих планирование и государственное в них участие как части эффективного управления.

Теорией межотраслевых балансов занимался В. В. Леонтьев, за что в 1973 г. был удостоен Нобелевской премии. В середине 1950-х гг. идеи Леонтьева, связанные с реализацией теории «затраты-выпуск», широко применялись в США, Франции, Нидерландах, Норвегии, Австралии [102]. Весомый вклад в теорию конвергенции экономических систем внесли труды Дж. Гэлбрейта [91] и Я. Тибергена, первого лауреата Нобелевской премии в области экономики (создание и применение динамических моделей в анализе экономических процессов) [134], Д. Белла и Э. Тоффлера (теория постиндустриального/информационного общества) [83, 135], Ф. Перру (теория полюсов роста) [117] и др. Сближение рыночной системы и планирования, по мнению Дж. Гэлбрейта [91], происходит в результате развития одинаковой технологической культуры, поэтому для результативного управления необходимо использовать систему планов эффективной организации предпринимательской структуры.

Дж. Стиглиц, лауреат Нобелевской премии в области экономики 2001 г., отмечал: «И рынок, и государство имеют свои ограничители и могут проявлять свою несостоятельность, поэтому оба должны взаимодействовать. Причём характер этого партнёрства различается у разных стран в зависимости от уровня их политического и экономического развития» [67]. Поэтому у каждого государства должна быть собственная уникальная модель взаимодействия. О. Ланге и Ф. Тейлор более 50 лет назад доказали на практике, что рыночное

ценообразование можно «вмонтировать» в плановую экономику [101, 123]. Й. Шумпетер, Т. Пикетти, Д. Агриги, И. Валлерстайн и другие авторы доказывали необходимость использования планирования в рыночной экономике, как фактора, направленного на повышение народнохозяйственной эффективности предпринимательских структур [90]. Поэтому мы убеждены, что основы планирования должны быть положены в разрабатываемую информационную платформу.

Всем известно, что в советской экономике не было конкуренции, потому что «главным был план». Планировалось всё, причём планы были сквозными, охватывающими все подразделения каждого звена производственной единицы (предприятия). В связи с этим вспоминается случай, когда один из авторов этого исследования в 1972 г. проходил практику в ГП «Югхолодфлот» и был определён на транспортный рефрижератор (ТР) «Ветер» мотористом. По плановому заданию «Ветер» выходил из порта Севастополь и должен был следовать в промысловый район Центральной Африки для сбора готовой продукции у рыбопромысловых судов. В те времена применялся экспедиционный промысел, обеспечивавший эффективные условия хозяйствования [2, 90, 110], суть которого заключалась в том, что в определённом промысловом районе создавалась экспедиция. Назначался руководитель экспедиции (начальник промыслового района), со своим штабом он просчитывал количество промысловых судов, способных добыть возможный объём рыбопродукции. Чтобы избежать их простоя, к экспедиции «прикреплялись» транспортные рефрижераторы, способные вывезти выловленную продукцию. За экспедицией также закреплялись суда снабжения, ремонтные плавучие базы и т. д. Все предприятия рыбной промышленности и хозяйства были объединены в систему управления, которая делилась на региональные подразделения, курируемые Министерством рыбной промышленности СССР.

Практически в то же самое время из порта Керчь вышел «Циклон» — такой же транспортный рефрижератор ГП «Югхолодфлот». Суда были одного проекта, и их хозяйственная эффективность была одинакова, разница была в том, что ТР «Циклон» должен был идти в промысловый район Южной Африки.

Любой капитан в то время был заинтересован идти в промысловый район Центральной Африки, так как «транспортное плечо» было в два раза меньше, следовательно, можно сделать два рейса, пока твой визави следует в район промысла Южной Африки. И, конечно же, капитаны ходатайствовали об отправке своего судна в более выгодный район промысла, так как за объём перевезённого груза экипажи получали дополнительную плату.

Руководство флота приняло «Соломоново решение»: в район промысла Центральной Африки направится то судно, которое первым пройдёт пролив Дарданеллы. Таким образом, между транспортными судами было проведено своего рода соревнование, в результате которого ТР «Ветер» первым прибыл в пролив Дарданеллы и пошёл в Центральную Африку, а ТР «Циклон» — в Южную. Этот пример иллюстрирует то, что времена плановой экономики не было конкуренции, но соревнование было. Поэтому мы уверены, и во времена рыночной экономики можно и нужно использовать принципы соревновательности, которые можно заложить при работе над внутренними положениями создаваемой экосистемы. В предлагаемую нами экосистему будут входить самостоятельные предприятия, способные конкурировать между собой, но они также могут

взаимодействовать между собой в рамках пространственного объединения с целью повышения эффективности каждого и экосистемы в целом. Судоремонтные предприятия, работая на удовлетворение потребностей в технической эксплуатации и ремонте входящих в данное пространственное объединение судов, могут: заимствовать друг у друга ресурсы (материальные, трудовые); совместно разрабатывать технологии для ремонта судовых механизмов, информационные технологии; развивать внутреннюю кооперацию с целью выпуска запасных частей в рамках импортозамещения; совместно внедрять управлеченческие продукты, улучшающие эффективность работы каждого участника (бережливое производство, повышение производительности труда и т. д.); разрабатывать и внедрять платформы цифровизации и т. д.

Понятно, что занимающиеся различными видами деятельности и имеющие свою специфику предприятия трудно объединить в рамках разработки единого цифрового продукта, именно поэтому был и предложен *многоуровневый комбинированный подход*.

*Первым уровнем* должны быть государственные цифровые платформы, которые в настоящее время функционируют в России. Все предпринимательские структуры успешно их используют для взаимодействия с государством, банковским сектором, поставщиками, покупателями и т. д. В настоящее время перечень этих направлений для различных предпринимательских структур различен: если Госкорпорация «Росатом» и ОАО «РЖД» внедряют элементы квантовой экономики и близки к разработке квантового компьютера, то частные судоремонтные предприятия Мурманской области дальше информационного продукта 1-С не ушли, поэтому многим из изучаемых нами предпринимательских структур предстоит выходить на определённые знания для первого этапа цифровизации.

*Второй уровень* данной экосистемы будет объединять повторяющиеся функции управления, характерные для всех предпринимательских структур, причём передача и объединение данных функций в цифровой платформе должны происходить по собственному желанию каждого участника данной экосистемы. Например, функция планирования и увязка всех ресурсов экосистемы должна быть объединена, хотя, наверное, данную её можно разделить на две части в рамках внутренней потребности экосистемы и сохранения возможности выхода и использования взаимодействия с элементами внешней среды.

*Третий уровень*. Цифровые платформы индивидуальны для каждой предпринимательской структуры, учитывают её особенности. Специфика формирования производственных и технологических процессов на судоремонтном предприятии не будет, к примеру, соответствовать специфике производственных процессов на рыбоперерабатывающем предприятии. В связи с этим для каждого из них необходимо разработать информационную платформу, позволяющую эффективно управлять всеми специфическими процессами и одновременно способную встраиваться в цифровые платформы второго и первого уровня.

Поскольку за основу формирования системы управления экосистемы должно быть взято планирование (как одна из основных функций менеджмента в рыночной экономике), то необходимо внедрять предметное, детальное планирование каждой предпринимательской структуры для обеспечения технико-экономического обоснования инновационного развития этих структур в рамках существующей экосистемы.

В период плановой экономики формой планирования каждого предприятия, входящего в региональное рыбопромышленное объединение «Севрыба», был техпромфинплан. Данный документ разрабатывался для каждого предприятия, содержал в себе показатели всех направлений им осуществляющей деятельности, с учётом его специфики. В техпромфинплане для рыбоперерабатывающего предприятия, например, кроме основных экономических показателей (валовой, товарной продукции, реализации, прибыли, планов по росту производительности труда, себестоимости, численности и т. д.), определялись специфические показатели (количество банок консервов в соответствующей номенклатуре, выпуск продукции кулинарии и т. д.), для судоремонтных предприятий, кроме основных плановых показателей, — дополнительные (суточная выработка по различным типам судов, выпуск судов из ремонта, выпуск машиностроительной продукции и т. д.). В настоящий момент вместо техпромфинплана можно создавать бизнес-план или, как сейчас принято, мастер-план как для развития предприятия в целом, так и для обоснования и реализации какого-либо инвестиционного проекта. Только внедрение планирования позволит устраниТЬ диспропорции между предприятиями, входящими в данную экосистему, и позволит обеспечить экономическое развитие экосистемы в целом.

Для того чтобы устраниТЬ дисбаланс между предпринимательскими структурами, работающими в рыбной отрасли, на который ранее обращали внимание в своих исследованиях [40, 42], и установить пропорции для каждого участника экосистемы, необходимо оценить возможности каждого участника по выпуску продукции, наличие производственных мощностей и т. д. После определения пропорций (соотношений) проводится тщательная проверка: насколько планы обеспечены ресурсами. Сами ресурсы должны быть увязаны между собой (сбалансированы) для получения максимального эффекта от их использования.

Совершенно очевидно, что судоремонтные мощности должны создаваться под потребности флотов, а флот, в свою очередь, создаётся или развивается при наличии ресурсов (биологических и водных). Вспомнился случай, когда колхоз «Ударник» Мурманской области под патронажем АО «Росагролизинга» построил рыбопромысловые суда «Звезда Удачи» и «Звезда Рыбака», но для них не было выделено квот на вылов водных биоресурсов и суда не могли выйти на промысел. Этот пример иллюстрирует и причину, и результат того, что программа лизинга в рыбной отрасли не прижилась. В настоящее время всё изменилось: создана и внедрена программа «квота под киль» для строительства новых рыбопромысловых судов на российских судостроительных верфях с гарантией наделения квотами их на следующие пять лет эксплуатации.

Вернёмся к планированию, которое должно составлять основу пространственного взаимодействия предпринимательских структур новой экосистемы. Планирование пропорций для каждой предпринимательской структуры будет включать в себя анализ затрат и ресурсов, взаимную увязку каждой предпринимательской структуры (предприятия), включая анализ производственных мощностей, капиталовложений, трудовых ресурсов, сырья, материалов, финансовых ресурсов и др. Подобная процедура органически будет встроена в экосистему, так как пространственное взаимодействие элементов экосистемы (предпринимательских структур) должно быть тесно увязано и дополнять друг друга, и этим будет управлять искусственный интеллект.

В случае инновационного развития любого элемента системы, связанного с ростом объёмов производства, необходимо провести анализ и выяснить технико-технологические и материально-технические возможности, так как расчёты пропорций не могут быть завершены без окончательного понимания целей этого инновационного развития. При этом в реальной практике разработка планов по каждому элементу системы начинается с планов по производству и ресурсам, необходимым для выполнения этих планов, а также с планов пространственного взаимодействия (балансовых планов) предпринимательских структур, входящих в данную экосистему.

При использовании методов последовательных (вариативных) приближений баланс между планами может быть обеспечен. В процессе подобной плановой работы достигается оптимальная качественная и количественная связь темпов и пропорций, а в результате становится понятно, что необходимо сделать, чтобы достичь заявленных целей. Разработанный план будет основным ключевым организующим документом при увязке взаимодействия каждого элемента, входящего в данную экосистему.

Понятно, что на практике предпринимательские структуры по большей части никаких планов не разрабатывают и не принимают, поэтому у них практически отсутствуют результаты, необходимые для разработки плановых балансов. Но к этому придётся вернуться, тем более, что именно эти аспекты будут положены в разработку *индивидуальных информационных платформ третьего уровня* в рамках единой цифровизации.

#### **4.3. Использование опыта планирования судоремонта в современных условиях цифровой трансформации**

Если обратиться к историческим фактам развития рыбной отрасли во времена плановой экономики, то можно увидеть определённую плановую идеологию формирования условий хозяйствования. Например, судоремонтные предприятия, входившие в состав Министерства рыбной промышленности СССР, имели утверждённые производственные мощности, которые создавались под потребности в судоремонте рыбопромысловых и иных флотов рыбной промышленности.

Министерство рыбной промышленности СССР получало заявки на ремонт рыбопромысловых судов от каждого регионального отраслевого управления: «Севрыба», «Дальрыба», «Запрыба», «Азчеррыба», «Каспрыба». Эти заявки прорабатывали соответствующие управления Министерства, далее утверждались лимиты<sup>15</sup> для флотов рыбной промышленности на конкретном судоремонтном заводе. Заказчик (в лице флота) подбирал конкретные рыбопромысловые суда для размещения их на данном судоремонтном предприятии в рамках лимитов. Все судоремонтные предприятия Министерства рыбной промышленности СССР специализировались на ремонте судов определённых типов.

ГП «Западный судоремонтный завод» (г. Клайпеда, Литва), например, был построен специально для ремонта транспортных рефрижераторов и плавбаз

---

<sup>15</sup> Объём судоремонтных работ на конкретном судоремонтном предприятии.

(ПБ), поэтому подобные суда флота заказчики могли размещать на этом предприятии согласно выделенным лимитам.

**ПОСП «Мурманская судоверфь»** выполняло ремонт любых судов типов и проектов, но на судоремонтных заводах, входящих в судоремонтное объединение, а их было три, существовала следующая специфика.

**Головное предприятие (ГП)** было способно ремонтировать любое океанское судно, однако его использовали для капитального ремонта судов крупнотоннажного флота (плавбаз, транспортных рефрижераторов, больших морозильных траулеров, танкеров, буксиров и т. д.).

**Завод-филиал № 2** производил капитальный ремонт среднетоннажных промысловых судов (разных проектов и т. д.).

**Завод-филиал № 1** выполнял междурейсовое техническое обслуживание всех типов рыбопромысловых судов.

Получив лимиты на возможное размещение судов на судоремонтном предприятии, заказчик разрабатывал желаемую заявку на конкретное судно, в которой указывались объёмы, начало и окончание ремонта. Судоремонтное предприятие, получив заявки от всех заказчиков, разрабатывало график ремонта судов на следующий год с учётом собственных производственных мощностей. График ремонта судов на следующий год должен был разработан до 1 марта текущего года, далее до 1 ноября проходил процесс согласования графика между судоремонтным предприятием и флотом для балансировки планов и соблюдения пропорций каждого из предприятий участников этого плана.

Судоремонтное предприятие осуществляло расчёты производственных мощностей согласно межведомственной инструкции и нормам технологического проектирования судоремонтных предприятий, которые действуют и в настоящее время. Межведомственная инструкция по определению производственной мощности судоремонтных предприятий утверждалась Госпланом СССР [104]. Для расчёта производственной мощности судоремонтного предприятия нужно было иметь следующие данные: годовой выпуск продукции по цехам предприятия (тысячи сметных часов); площади производственных цехов ( $\text{м}^2$ ); наличие технологического оборудования в цехе.

По каждому производственному цеху определяли норматив годового объёма в сметной трудоёмкости с каждого технологического станка и возможного объёма выпуска продукции с каждого квадратного метра производственной площади.

Норматив годового объёма сметной трудоёмкости с каждого станка ( $H_{\text{стан}}$ ) определяли по формуле

$$H_{\text{стан}} = \Phi_{\text{стан}} + K_{\text{загр}} + K_{\text{раз}},$$

где  $\Phi_{\text{стан}}$  — эффективный годовой фонд времени одного станка при двухсменной работе [111];  $K_{\text{загр}}$  — коэффициент загрузки металлорежущих станков на судоремонтных предприятиях [111];  $K_{\text{раз}}$  — коэффициент разрыва сметной трудоёмкости в часах и человеко-часах, устанавливался и утверждался на судоремонтном предприятии, причём по разным цехам он был разный, в целом по предприятию  $K_{\text{раз}}$  утверждался вышестоящей организацией.

Норматив объёма сметной трудоёмкости с 1  $\text{м}^2$  расчётной площади ( $H_k$ ) определяли по следующей формуле

$$H_k = (\Phi_k : H) \cdot K_{\text{см}} \cdot K_{\text{раз}},$$

где  $\Phi_k$  — эффективный годовой фонд времени работы производственного цеха [111];  $K_{cm}$  — коэффициент сменности;  $K_{raz}$  — коэффициент разрыва между сметной трудоёмкостью в часах и человеко-часах;  $H$  — нормативная площадь, приходящаяся на одного производственного рабочего [111].

После выявления возможностей производственных мощностей технологических участков цеха (например, станочного или слесарного) определялась суммарная производственная мощность цеха, которая, в свою очередь, также будет просуммирована, полученный результат и составит производственную мощность всего судоремонтного предприятия.

По нашему мнению, следует более подробно объяснить суть коэффициента разрыва между сметной трудоёмкостью в часах и человеко-часах. Дело в том, что сметную трудоёмкость в часах почти все на судоремонтные работы устанавливали по утверждённым нормативам. Отраслевые институты разрабатывали и утверждали выпуски на конкретные судоремонтные работы, типы механизмов, различные направления деятельности. Во времена плановой экономики существовала целая технология утверждения нормативов на работы, об этом мы писали ранее [48]. Утверждённые нормативы были основой взаимодействия между заказчиком (в лице любого флота, входящего в Министерство рыбной промышленности СССР) и судоремонтным предприятием. По этим нормативам определялся объём судоремонтных работ на каждом судне при постановке его на ремонт и выполнялся окончательный расчёт при выходе судна из ремонта. Данные нормативы действовали в течение длительного периода, но в это же время на судоремонтных предприятиях шла борьба за повышение производительности труда за счёт внедрения новых инструментов, оснастки и приспособлений, рационализаторских предложений, обучения персонала и др. В итоге трудоёмкость определённых работ для цеха и его работников снижалась, для заказчиков же оставалась прежней. Она представляла основу расчётов и называлась сметной трудоёмкостью, а для цеха и его работников измерялась в человеко-часах.

Вернёмся к производственной мощности судоремонтного предприятия: рассчитанная по специальностям и подразделениям, она позволяла заранее рассчитать возможные варианты загрузки предприятия на основании заявок судовладельцев на следующий плановый период. Получалось, что судоремонтное предприятие должно было удовлетворить потребность в судоремонтных работах всех заказчиков. И если ему не хватало производственных мощностей, то суда заказчиков перебрасывали на другие предприятия Министерства либо создавали дополнительные производственные мощности на самом предприятии. Так было на ПОСП «Мурманская судоверфь», при этом оно удовлетворяло потребности флотов в судоремонте только на 83 %, чем и был обусловлен постоянный дефицит судоремонтных работ.

В настоящее время всё изменилось — и ранее не загруженные частные судоремонтные предприятия Мурманской области стали перегружены заказами, качественно выполнить которые не способны из-за утраты нужных для своей деятельности компетенций. Из сказанного вытекает вывод: судоремонтные предприятия необходимо модернизировать и реконструировать под потребности флотов. Но прежде следует ответить на вопрос: для какого флота нужны производственные мощности судоремонтных предприятий? В связи с этим наши предложения по пространственной интеграции работающих в рыбной отрасли предприятий в рамках создания новой экосистемы весьма актуальны.

Убеждены, что в каких бы экономических системах не осуществлялся бизнес, производственные мощности должны и будут занимать важнейшее место в обеспечении как конкурентоспособности, так и эффективности. Однако без планирования и соблюдения экономических пропорций невозможно обеспечить качественную реализацию ключевых управленческих функций планирования, организацию и контроль, представляющих основу регулярного менеджмента. Инструментом для их реализации должны стать информационные технологии в рамках разработанных цифровых платформ.

Планирование не может сводиться только к плановым выпускам или спросу, данный процесс необходимо провести и относительно ресурсов, которые должны обеспечить освоение планируемой производственной мощности.

На основе годового графика ремонта судов, предварительно составленного на судоремонтном предприятии, разрабатывались заявки на материально-техническое обеспечение предприятия. В график была внесена информация о конкретном судне и объёме судоремонтных работ на нём. Следует понимать, что свести все возможности судоремонтного предприятия и потребности судна в ремонте в виде баланса тогда было сложно. Поэтому при разработке годового графика ремонта судов судоремонтное предприятие исходило из своих возможностей и требовало от заказчика «сдать в ремонт» только те работы, которые оно способно выполнить. Между заказчиком и исполнителем, как правило, возникали споры и несогласия, в качестве арбитра всегда выступало управление рыбной промышленности, в Северном рыбопромысловом бассейне это было Всесоюзное рыбопромышленное производственное объединение «Севрыба» (ВРПО «Севрыба»).

Разработанный и утверждённый предварительный график ремонта судов являлся главным документом для формирования заявок на материально-техническое снабжение для ремонта судов, куда входили: сталь разных профилей, трубы разных размеров, дерево и изделия из дерева, краски и лаки, электрокабельная продукция, подшипники, изделия и комплектующие детали для переоборудования судов и т. д. На практике это были огромные товарные ведомости, по которым Госплан совершал привязку к конкретным предприятиям, производящим эти материальные ресурсы, определял объёмы и сроки поставок. Эти сроки, как правило, не устраивали судоремонтные предприятия, и снабженцы судоремонтного предприятия, чтобы ускорить поставки, находились в постоянных командировках. Причём следует понимать, что заказ материальных ресурсов шёл с опережением на год, но и это не являлось гарантией строгого выполнения заявок в полном объёме и в необходимые сроки.

Что касается обеспечения судоремонтного предприятия запасными частями для ремонта судовых механизмов, то это входило в обязанности заказчика, так как запасные части были необходимы не только для ремонта, но и для эксплуатации, поэтому он сам устанавливал приоритет покупки и поставки запасных частей, в те времена являвшихся дефицитными. В связи с этим одной из причин задержки судна при постановке на ремонт на судоремонтном предприятии были проблемы с поставкой запасных частей. Конечно, все стремились к соблюдению пропорций материальных балансов, но на практике существовало много отклонений от плана. Считаем, что информационные технологии, построенные на искусственном интеллекте, в настоящее время способны осуществлять координацию при интеграции предпринимательских структур.

Безусловно, в настоящее время подобного глубокого планирования во взаимоотношениях судоремонтного предприятия и флота вряд ли получится достичь. Тем не менее, планирование будет являться одним из главных факторов, который позволит береговым инфраструктурным предприятиям готовить производственные мощности в соответствии с потребностями флота и создавать возможность для проведения конструкторско-технологической подготовки к ремонту конкретного судна на определённом этапе времени, что и будет положено в основу формирования графика ремонта.

#### **4.4. Использование нормативной базы частных судоремонтных предприятий при формировании цифровых платформ третьего уровня**

На формирование графика ремонта судов не может не оказывать влияния своевременное материально-техническое снабжение судоремонтного предприятия. Этим и обусловлена необходимость составления балансов материально-технического обеспечения, в их основу должны быть положены нормы расходов, которые будут являться сердцевиной вновь разработанных балансов. Не является тайной, что настоящее время на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области отсутствует всякое нормирование. По нашему мнению, следует вернуться к советскому опыту нормирования и на первой стадии использовать нормативы, которые были заложены в типовых ремонтных ведомостях, номенклатурных ценниках и т. д. и имеются у частных судоремонтных предприятий. Причём технологические положения можно сохранить, а нормирование конкретных показателей будет требовать серьёзной проработки. Примером нормативного подхода к ремонту рыбопромыслового судна могут стать калькуляционные нормативы на корпусные работы и механизмы вспомогательных систем, используемые на ООО «Кольский берег» (см. приложения 2, 3).

Наверное, невозможно принять типовую ремонтную ведомость в ранее изложенном варианте по причине современного развития технологии и организации производства, так как это может привести к значительному изменению расходов материальных ресурсов. Без обоснованных норм расхода весьма проблематично составить балансы, которые могут быть положены в основу расчётов между судоремонтным предприятием и заказчиком (флотом). В настоящее время, то есть в период проводимой цифровой трансформации, составление балансов может быть осуществлено с использованием информационных технологий и больших баз данных. Мы убеждены, что это может быть осуществлено быстро, оперативно, с обеспечением контроля динамики изменений. Наличие обоснованных нормативов в рамках информационных технологий обеспечит разработку любых видов балансов, которые составят основу эффективного управления и производственной единицей, и экосистемой в целом.

Конечно, самым сложным и ответственным процессом при использовании технологической нормативной базы, ранее использовавшейся на частных судоремонтных предприятиях, будет её согласование между предприятиями и судовладельцами. Согласование могут провести специалисты технической эксплуатации флота (групповые инженеры) и специалисты судоремонтного предприятия. Весьма вероятно, что по некоторым вопросам согласие достигнуто не будет, в подобной ситуации решение будет принимать штаб (так назовём) управления созданной экосистемой. Можно также предположить, что эти

нормативы будут утверждаться каждые пять лет. При другом варианте эту работу можно поручить одному из российских научно-исследовательских институтов. Данные нормативы будут являться основополагающими как для судовладельца, так и для частного судоремонтного предприятия. Возможен и третий вариант, при котором цена на ремонт любого судового механизма будет договорная, правда, в этом случае не получится интегрированно рассуждать о балансах, расчётных производственных мощностях, которые необходимо использовать при планировании в системе управления экосистемой.

В настоящее время на каждом судоремонтном предприятии применяют калькуляционные нормативы, так сказать, собственного изобретения, причём одни могут их заимствовать у других без согласования. Подобные нормативы являются руководящим документом только для судоремонтного предприятия, и заказчик не всегда с этим соглашается, поэтому взаимодействие между ними сводится к согласованию *договорной цены*.

Судовладелец-заказчик и частное судоремонтное предприятие — это частные предпринимательские структуры, взаимодействующие в условиях рыночной экономики. Если же какая-либо государственная структура начинает размещать судно в ремонт на частное судоремонтное предприятие, а это могут быть суда Военно-морского флота РФ, Пограничной службы ФСБ России, то нормативы судоремонтного предприятия, скорее всего, приниматься не будут. Именно поэтому подобные нормативы нужно создавать или заимствовать как для действующих судоремонтных предприятий, так и вновь создающихся, причём в нашем случае ведомости, определяющие калькуляционные нормативы, созданы из калькуляционных нормативов, ранее разработанных научными институтами и опробованных на ПОСП «Мурманская судоверфь». В предложенных вариантах типовых калькуляционных нормативов трудоёмкости и расхода материалов на судоремонтные работы содержатся: пояснение; технологические процессы судоремонтных работ по механизмам и категориям ремонта; нормативы расходования материалов и трудоёмкость судоремонтных работ (см. приложения 2, 3).

По нашему мнению, без подобных калькуляционных нормативов невозможно определить трудоёмкость и расход материалов на судоремонтные работы. На их основе будет начисляться заработка плата производственных рабочих частного судоремонтного предприятия, они будут использоваться и при расчёте производственных мощностей частного судоремонтного предприятия и, самое главное, на их основе будет производиться окончательный расчёт. Это стало очевидным и для судовладельцев, так как они в настоящий момент переходят к долгосрочным договорам и на судоремонтные работы, и на техническое обслуживание флота.

Так, на конференции «Судоремонт, модернизация, комплектующие» Александр Бенгерт, генеральный директор ФГУП «Гидрографическое предприятие», входящего в Госкорпорацию «Росатом», отметил, что переходу на заключение долгосрочных договоров мешают «отсутствие правил игры при ценообразовании» [80]. Суда данного предприятия работают в приморских регионах Архангельска, Мурманска и Калининграда. «В каждом из этих регионов совершенно разные условия, себестоимость и нормативы», — заявил он, добавив, что выходом из данной проблемы является государственная система нормирования судоремонта и возврат к классической системе нормо-часов [80]. А. Бенгерт считает, что его

предложение поддержат многие судовладельцы, так как невозможно развивать судоремонтное предприятие, если «оно живёт само по себе, собственной жизнью».

Во многом можно согласиться с А. Бенгертом, но некоторые моменты всё же следует уточнить.

На уровне государства необходимо создавать органы (ранее это были отраслевые научные центры или институты), способные осуществлять разработку калькуляционных нормативов. Например, в рыбной отрасли Советского Союза главными законодателями в вопросах ценообразования на судоремонтных предприятиях были институт «Гипрорыбфлот», ЦПКТБ (Центральное проектно-конструкторское и технологическое бюро) и ЦКТИС (Центральный конструкторско-технологический институт судоремонта) г. Таллина, у которых были филиалы во всех рыбопромысловых бассейнах СССР (севера, Дальнего Востока, запада, юга и Каспия).

По причине постоянного обновления состава рыбопромыслового флота работа по созданию, утверждению нормативов для судоремонтных предприятий была непрерывна, ведь у новых рыбопромысловых или транспортных судов свой определённый набор судовых механизмов, для которых разрабатывают разные нормативы на выполнение судоремонтных работ. Кроме вышеназванных институтов в формировании ценообразования принимали активное участие сами судоремонтные предприятия.

О порядке формирования нормативов на судоремонтном предприятии можно говорить с уверенностью, так как авторы были непосредственными участниками этого процесса, работая на ПОСП «Мурманская судоверфь». Основой взаимодействия судовладельцев и судоремонтного предприятия были индивидуальные и типовые ремонтные ведомости, которые оформляли эксплуатационные службы флотов (механико-судовая служба) и личный состав судна, направлявшегося в ремонт. Судоремонтное предприятие, получив судоремонтные ведомости от заказчика, оценивало их с точки зрения трудо- и материалаёмкости каждого вида работы, отражаемого в ремонтной ведомости.

Основой для определения стоимости судоремонтных работ выступали утверждённые *выпуски*. Они являлись результатами длительного процесса разработки и утверждения нормативов отраслевым институтом («Гипрорыбфлот» или ЦПКТБ и ЦКТИС). Но в 1980-е гг. на вооружении рыбной отрасли была масса разнообразных проектов рыбопромысловых судов, построенных не только в СССР, но и в ГДР, Польше, Финляндии, Дании и других странах. На ПОСП «Мурманская судоверфь», например, в одно время выполнялся ремонт рыбопромысловых судов, как минимум, 50 проектов (плавбазы, БМРТ, танкеры, транспортные рефрижераторы, буксиры, средние морозильные траулеры и проч.). Это были ремонты различных категорий: межрейсовые, средние, классовые, капитальные с модернизацией, доковые, аварийные. На «Севрыбе» в те времена эксплуатировалось более 2 000 судов рыбной отрасли (вместо 200 в настоящий период), причём рыбопромысловые суда постоянно обновлялись, приходили суда, построенные в ГДР, Польше и, конечно, в республиках Советского Союза (Николаев и Киев (Украинская ССР), Клайпеда (Литовская ССР), Ярославль, Нижний Новгород и Астрахань (РСФСР)).

Когда в ремонт приходило новое судно после судостроительной верфи, то на судоремонтном предприятии, как правило, не было утверждённых калькуляционных нормативов, в этом случае разрешалось применять *временные*

нормы, которые руководство самостоятельно принимало и устанавливало на 3–6 месяцев (они носили характер, применительный к подобным узлам и ранее встречающимся механизмам, например, судовые двигатели расценивались по ранее использованным *выпускам* других судовых двигателей, но по размеру (диаметру) цилиндровых втулок ДВС, диаметру поршней, ходу поршня и др.).

Начальнику цеха для нормирования затрат на оплату труда производственных рабочих, в случае отсутствия утверждённых норм, разрешалось разрабатывать и утверждать *местные нормы*, которые использовались только в данном цехе в течение 3–6 месяцев.

В период действия «временных норм» проводился хронометраж рабочего времени работников по определённым судовым механизмам и судовым деловым вещам. Временные нормы, как и местные, использовались непродолжительное время и не были обязательными в расчётах между судоремонтным предприятием и заказчиком, поэтому предприятие было заинтересовано в оперативном создании утверждённых нормативов.

Третья стадия включала разработку *опытно-статистических норм*, за основу принимались ранее утверждённые «местные» и «временные нормы», технологическое описание судоремонтных работ, результаты хронометражей (самофотографии, фотографии технологических процессов) выполнения судоремонтных работ. После разработки и формирования опытно-статистические нормы обсуждались на заседании профсоюзных комитетов, на которое были приглашены бригадиры судоремонтных бригад. После всех этих процедур судоремонтное предприятие направляло документы с опытно-статистическими нормами в проектный институт, например ЦКТИС, который уточнял соблюдение всех формальных требований при разработке нормативов: специалисты выезжали на судоремонтные предприятия и рыбопромысловые суда, для которых разрабатывались нормативы. Как правило, институт сокращал нормативы на 5–10 % и утверждал новый *выпуск калькуляционных нормативов*, применение которых было обязательно для всех судоремонтных предприятий рыбной промышленности СССР, а также для всех заказчиков, размещающих свои суда в ремонт. Нормативы использовались во взаимных расчётах между судоремонтным предприятием и заказчиком.

На основе представленной судоремонтным предприятием оценки себестоимости Министерство рыбного хозяйства СССР устанавливали стоимость сметного часа и величину рентабельности, причём стоимость сметного часа на различных предприятиях не была одинаковой, так как затраты на судоремонтные работы, например, в Мурманске были выше, чем в Архангельске и Калининграде. Такой порядок был в период плановой экономики, но каким образом это организовать сейчас, неясно.

В период плановой экономики была жёсткая вертикаль подчинённости, сейчас, в период рыночной экономики, все предприниматели вольны самостоятельно определять цену на собственную продукцию. Иная ситуация сложилась на рынке судоремонтных работ: только стоимость, согласно ремонтным ведомостям, позволяет проводить заказчику тендера и после этого сотрудничать с тем, кто предложит меньшую цену.

Подобная практика привела частные судоремонтные предприятия Мурманской области к стагнации, а ПОСП «Мурманская судоверфь» и «Судоремонтный завод Министерства морского флота» (СРЗ ММФ), которые были некогда флагманами судоремонта в Мурманске, — к банкротству.

Мы не зря говорим о себестоимости судоремонтных предприятий. Наличие у предприятия основных фондов, необходимых для выполнения качественных судоремонтных услуг, определяет его себестоимость, которая, в свою очередь, влияет на стоимость судоремонтных работ. Так было во времена плановой экономики, например, в состав ПОСП «Мурманская судоверфь» входили три судоремонтных предприятия и у каждого стоимость 1 сметного часа была разная: головное предприятие — 10,5 руб.; судоремонтный завод-филиал № 2 (СРЗ-2) — 6,5 руб.; судоремонтный завод-филиал № 1 (СРЗ-1) — 3,5 руб. У заводов были совершенно разные основные фонды: если на головном предприятии были цеха, причалы, доки и др., то на СРЗ-1 не было ни причалов, ни доков, ни кранов, ни буксиров, на СРЗ-2 имелись причалы и доки, но в целом основных фондов было намного меньше, чем на головном предприятии.

В стоимость сметного часа входили все затраты на стоянку судна в ремонте, а именно: стоимость стоянки судна у причалов судоремонтного завода; затраты на обеспечение судна электроэнергией; стоимость буксиров при перешвартовке судна у причалов или при постановке в док; стоимость плавучих кранов при необходимости обеспечения судна; стоимость порталовых кранов; стоимость обеспечения судна паром в зимний период и т. д. Одним словом, все услуги, связанные с нахождением судна на судоремонтном предприятии, входили в стоимость одного сметного часа работ. В настоящее время судовладелец оплачивает такие услуги напрямую исполнителю.

Существенное отличие стоимости сметного часа на судоремонтных предприятиях, входящих в одно производственное объединение, объяснялось их себестоимостью. Это было во времена плановой экономики, когда была доступна информация обо всех показателях деятельности по каждому предприятию. В настоящее время подобный подход, по нашему мнению, можно реализовать в рамках жёсткой вертикально-интегрированной организационной структуры. Если же говорить о пространственном объединении предпринимательских структур (клUSTERы, альянсы и т. д.), то должна быть проявлена политическая воля каждого собственника предпринимательской структуры на прозрачность показателей деятельности своего предприятия. В этом случае коллективный орган управления пространственным объединением может подготовить к согласованию информацию о неких экономических показателях взаимодействия предпринимательских структур внутри самого объединения. Ещё раз обращаем внимание, что каждая предпринимательская структура должна обеспечить прозрачность показателей работы собственной структуры.

Гораздо труднее найти приемлемое решение на основе принципов разумного расчёта между флотами, находящимися в собственности государства (или где контрольный пакет акций принадлежит государству), и частными судоремонтными предприятиями. Подобные предложения, высказанные ранее, в этом случае не подходят, и разработанные на конкретном судоремонтном предприятии нормативы могут быть неприемлемы для заказчика с государственным участием. В большей степени сложившиеся договорные условия взаимодействия частного судоремонтного предприятия и флота с государственным участием могут не устраивать прокуратуру или иные органы государственного контроля. В подобном случае всегда можно обвинить стороны в словоре и неверном подходе к ценообразованию с элементами коррупции, даже если заказ на ремонт судна размещён на тендерной основе.

По нашему мнению, данную проблему госпредприятию (так мы их будем называть) следует решать таким образом: тендер проводится не на одно конкретное судно, а как непрерывный процесс обеспечения потребности в техническом обслуживании и ремонте судна; согласно Закону о госзакупках, длительность контракта — 3–5 лет. В этом случае за основу берутся представленные частным судоремонтным предприятием нормативы, стороны их согласовывают и далее руководствуются ими в течение всего периода заключенного контракта. В случае проверок, проводимых компетентными органами, согласование сторонами калькуляционных нормативов будет являться веским основанием корректности формирования цены.

Подобная практика, на наш взгляд, позволит устраниить главную проблему стагнации частных судоремонтных предприятий, заключающуюся в отсутствии возможности и определённости их инновационного развития. В данном случае предприятие сможет проводить полноценную конструкторско-технологическую подготовку производства, вернуться к изготовлению судовых деталей и изделий в рамках «нулевого этапа» с учётом потребности в импортозамещении. Мы убеждены, что подобный подход поможет частным судоремонтным предприятиям достичь необходимой конкурентоспособности на рынке судоремонтных услуг, а это будет способствовать обеспечению безопасности морехозяйственной деятельности отечественных судовладельческих компаний.

В случае использования подобной практики инструментом взаимодействия частного судоремонтного предприятия и судовладельца станет созданная экосистема с информационными технологиями, разрабатываемыми и внедряемыми в рамках проводимой российской цифровизации. В информационных платформах должны быть зафиксированы все согласованные сторонами нормативы для расчётов, они могут использоваться как исторический факт и применяться в будущем.

Следует отметить, что подобной проблемы не возникает, если судоремонтные подразделения находятся в составе флота, ведь тогда флот согласовывает эти нормативы. Военно-морской флот России имеет в своём подчинении институты, которые могут разрабатывать и представлять на утверждение калькуляционные нормативы на судоремонтные работы судов ВМФ РФ, по которым работают после согласования судоремонтные предприятия, входящие в АО «Объединённая судостроительная корпорация». Можно предположить, что с ценообразованием у них не всё в порядке, так как в настоящий момент управление перешло к банку «ВТБ 24», который на входящих в АО «ОСК» судоремонтных предприятиях организовал глубокий аудит с целью выработки стратегии по финансовому и технологическому оздоровлению судостроительной корпорации.

Без обоснованных нормативов на судоремонтные работы, учитываемых в расчётах с заказчиком по любому заказу, невозможно достичь эффективных результатов плановой работы судоремонтного предприятия, так как не ясно, на основе каких показателей определять эффективность.

По нашему мнению, плановый подход к формированию внутренней среды экосистемы регионального пространственного объединения предпринимательских структур рыбной отрасли позволит «включить» механизм народнохозяйственной эффективности отрасли в результате взаимодействия элементов системы, создать условия для формирования конкурентоспособности каждого берегового инфраструктурного предприятия, включая защиту от рисков период санкционного

давления на рыбодобывающий флот как на основное звено создаваемой экосистемы.

Базовые принципы, необходимые для реализации планового подхода:

- главной целью должно быть удовлетворение потребностей в техническом обслуживании и ремонте «главного звена» экосистемы рыбопромыслового флота;
- основой планирования должны быть натуральные и денежные показатели, которые формируются внешним и внутренним рынком;
- стратегия развития экосистемы должна вырабатываться на базе развития «главного звена» рыбодобычи, все остальные предпринимательские звенья обеспечивают морехозяйственную деятельность «главного звена» и развиваются под его потребности;
- планирование необходимо направлять на обеспечение темпов и пропорций каждого элемента экосистемы, планы каждого должны быть согласованы между элементами, обеспечены ресурсами и обладать реалистичностью;
- при составлении планов используют следующие показатели: опережающие темпы капиталовложений, рост производительности труда опережающими темпами относительно темпов роста заработной платы, определение планов внедрения новых технологий и новой техники, оценка эффективности производства и снижение издержек и т. д.;
- планы должны содержать показатели обеспечения квалифицированным персоналом каждого производственного звена и возможности его набора и подготовки;
- планы должны охватывать и основное производство, и инфраструктурные объекты, обеспечивающие их деятельность<sup>16</sup>, и все виды вспомогательных производств;
- единство и целостность планирования каждой предпринимательской структуры, входящей в создаваемую экосистему региональной рыбной отрасли.

По нашему мнению, это самая трудная задача, на её решение и будет направлена цифровая платформа второго уровня, в основу которой должны быть положены следующие принципы:

- целевое развитие каждого элемента системы и экосистемы в целом;
- определение приоритетов в стратегии развития экосистемы;
- планы должны быть направлены на их сбалансированность, устранение диспропорций;
- за счёт концентрации ресурсов и эффекта масштабов планы должны обеспечить синергетический эффект экосистемы;
- в планах необходимо заложить идеи виртуальной специализации управлеченческих функций и производств, позволяющих провести концентрацию функций управления предпринимательских структур;
- найти оптимальные варианты горизонтального взаимодействия участников экосистемы, обеспечивающих элементы самостоятельного выбора и конкурентных условий элементов экосистемы;
- при возможности и необходимости в рамках экосистемы может быть заложен принцип территориальной концентрации элементов экосистемы, например, рыбодобывающие предприятия, входящие в региональную экосистему рыбной

---

<sup>16</sup> Это могут быть все виды энергии: электрическая, газ, вода, топливо и т. д.

отрасли, могут располагаться в Мурманской и Архангельской областях, а также в Республике Карелия, а планы должны содержать элементы совместной деятельности в рамках вышеназванных регионов. Принцип территориальной концентрации может быть заложен и в рамках судоремонтных предприятий.

Безусловно, для управления подобной региональной экосистемой необходим централизованный управленческий аппарат, которому будет передан ряд функций управления, но главное — возможность разработки единых планов и их контроля в процессе деятельности. Это может быть холдинг, но также и частично организованная вертикально-интегрированная экосистема. Данный орган управления должен быть в какой-то степени похож на прежние региональные органы управления, которые использовались в рамках плановой экономики, но это уже предмет дальнейших исследований.

Конечно, мы понимаем, что невозможно слепо использовать прежние принципы управления рыбной отраслью в рамках ВРПО «Севрыба», тем не менее в настоящее время продолжает формироваться опыт управления рыбной отраслью в рамках объединения компаний «СЗРК» и «НОРЕБО», которые представляют частично вертикально-интегрированную структуру. К сожалению, что данный опыт мало популяризируется.

Многие эксперты убеждены, что цифровые технологии требуют серьёзных организационных изменений для повышения эффективности бизнеса, продвижения собственной продукции, услуг и выхода на новые рынки, а также для полной трансформации существующей бизнес-модели предпринимательской деятельности [55, 141, 142]. Это соответствует целям частных судоремонтных предприятий в настоящий период. Все участники должны понимать, что этот процесс быстро реализовать невозможно и что нужно быть готовым к серьёзной длительной работе. Одному руководителю (собственнику) не под силу освоение всего комплекса предстоящих инновационных преобразований, поэтому считаем, что необходимо изменить организационную структуру частного судоремонтного предприятия и ввести подразделения цифровой трансформации, которые должен возглавить директор по цифровым технологиям. Тем самым можно поднять значимость данного проекта, а созданное подразделение будет оперативно осуществлять цифровую трансформацию на предприятии.

Цифровая трансформация будет способствовать внедрению новых практик, технологических процессов и бизнес-моделей инновационной деятельности, обеспечит конкурентоспособность частных судоремонтных предприятий Мурманской области, а это, в свою очередь, повысит их привлекательность для судовладельческих компаний как региональных, так и иных, что будет одним из важнейших факторов обеспечения национальной продовольственной безопасности и социально-экономического развития экономики Мурманской области, как, впрочем, и любого другого приморского региона, осуществляющего морехозяйственную деятельность.

Рассмотренный и обобщённый в данной главе материал позволил нам сформулировать выводы, представленные ниже.

Основное условие решения проблемы сложного пространственного взаимодействия и управления в предлагаемой экосистеме рыбной отрасли Мурманской области — это объединение локальных цифровых платформ каждой предпринимательской структуры между собой и с государственными цифровыми платформами в рамках национального проекта «Цифровизация».

При разработке цифровой платформы третьего уровня для каждой предпринимательской структуры и создаваемой экосистемы необходимо использовать методы математического анализа.

При разработке индивидуальной цифровой платформы третьего уровня в основу хозяйствования данной экосистемы необходимо положить принципы внутреннего планирования, которые будут учитывать принципы возможностей и способностей в удовлетворении потребностей каждого.

И в завершение, для успешного формирования цифровых платформ третьего уровня нужна нормативная база, используемая в конкретных предпринимательских структурах экосистемы и адаптированная к требованиям современных условий и возможностям в рамках цифровизации.

Данное концептуальное видение инновационного развития рыбной отрасли Мурманской области требует серьёзной дискуссии, и мы надеемся, что она будет возможна в ближайшее время.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Президент РФ В. В. Путин в Послании Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года<sup>17</sup> сформулировал своего рода промышленное «меню»:

«Компании, реализующие индустриальные проекты, могут выбрать оптимальные меры поддержки, соглашения о защите и поощрении капиталовложений специальных инвестиционных контрактов, кластерную инвестиционную платформу и так далее. Достаточно много инструментов изобрели и применяем. Обязательно будем развивать все эти механизмы. <...> Не менее 200 миллиардов рублей дополнительно выделили в рамках кластерной инвестиционной платформы на субсидирование процентных ставок для проектов по выпуску приоритетной промышленной продукции. Чтобы стимулировать обновление промышленных мощностей предприятий обрабатывающей промышленности,лагаю для них увеличить базу для расчёта амортизации. <...> Продолжим развитие индустриальных технопарков с акцентом на размещение производств малого и среднего бизнеса по нашим технологическим приоритетам. Здесь важно использовать преимущества кластерного подхода, когда компании растут вместе со своими смежниками и поставщиками, а их кооперация даёт взаимовыгодный эффект для всех. Обращаю внимание Правительства: до 2030 года необходимо создать ещё не менее 100 таких площадок. Они должны формировать точки роста по всей территории страны, стимулировать капиталовложения».

Данное заявление В. В. Путина следует принимать как программное до 2030 года, поэтому предложенная нами концепция создания экосистемы в рыбной отрасли Мурманской области является актуальной и современной. Безусловно, каждая предпринимательская структура имеет полное право на собственное стратегическое инновационное развитие. Возникающие проблемы технического обслуживания и ремонта судов собственного флота судовладельцы решают самостоятельно. Трудно возражать против желания судовладельцев создавать собственные судоремонтные базы.

Для Мурманской области создание судоремонтного комплекса АО «Государственная лизинговая транспортная компания», холдинга «НОРЕБО», и НК «Северо-Западный рыбопромышленный консорциум» (СЗРК) позволяет заявлять, что после этого произойдёт возрождение судоремонта в регионе.

Но мы предлагаем концептуальный подход к более быстрому и более дешёвому возрождению судоремонта в нашем регионе через использование экономического механизма пространственной интеграции предпринимательских структур, занятых в рыбной отрасли области. Пространственное объединение взаимозависимых и взаимосвязанных предпринимательских структур в виде кластера, альянса или вертикально-интегрированных структур позволит повысить народнохозяйственную эффективность регионального потенциала и, как следствие, обеспечит социально-экономическое развитие региональной экономики.

Рыбопромышленный кластер мог бы обеспечить устойчивое развитие каждого его участника, так как его основная цель сводится к повышению эффективности участника за счёт возникающих внутри структурного объединения

---

<sup>17</sup> URL: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/> (дата обращения: 09.07.2024).

синергетических и мультиликационных эффектов. Синергетический эффект функционирования предпринимательских структур в рамках кластера представляет собой суммарный эффект, полученный в результате объединения потенциалов предпринимателей и их ресурсов, которыми по отдельности обладает каждый участник кластерного объединения. Мультиликационный эффект такого объединения проявляется как эффект от изменения уровня инвестиционных потоков вследствие усиления деловой активности в регионе расположения кластера.

При выборе любого концептуального подхода инновационного развития судоремонтного предприятия не лишним будет руководствоваться следующими утверждениями:

- повышение эффективности, устойчивости и рисковозащищённости деятельности рыбодобывающих компаний взаимосвязано с развитием судоремонта как одной из составляющих морехозяйственной рыбопромышленной деятельности;
- для обеспечения инновационного развития судоремонтных предприятий необходимо преодолеть сложившиеся за последние годы проблемы, связанные с неопределенностью в потребности их услуг на рынке;
- преодоление неопределенности в инновационном развитии предприятий судоремонта возможно за счёт интеграции между рыбодобывающими предприятиями, как ведущими экономическими субъектами рыбохозяйственной деятельности, и инфраструктурными береговыми предприятиями, которые обеспечивают рыбодобывающую деятельность;
- в рамках интеграционных процессов могут быть использованы экономические механизмы пространственного взаимодействия либо механизмы вновь созданных вертикально-интегрированных структур, когда судоремонтные предприятия входят в состав рыбодобывающего флота или альянса флотов;
- для снижения капитальных затрат на инновационное развитие и сохранения существующих компетенций на частных судоремонтных предприятиях приморского региона необходимо провести на них ревизию с целью дальнейшего их выкупа и вхождения на правах структурного подразделения в состав рыбодобывающего предприятия или альянса предприятий;
- при разработке стратегии инновационного развития судоремонтного предприятия необходимо создать не только условия, обеспечивающие конкурентоспособность, но и возможность обеспечения крупномасштабного импортозамещения при удовлетворении потребности судовладельцев в судовых запасных частях;
- особым разделом планов инновационного развития судоремонтных предприятий и удовлетворения потребностей судовладельцев в судоремонте должно быть решение проблем докования рыбопромыслового флота через создание новых судоподъёмных устройств.

Все эти мероприятия направлены на создание условий, обеспечивающих возможность получения конкурентоспособных услуг со стороны судоремонтных предприятий для рыбодобывающих компаний, потребность в которых возрастаёт в рамках сегодняшней санкционной политики. Возрождение судоремонтных предприятий в любом приморском регионе РФ позволяет повысить конкурентоспособность региональной экономики и обеспечить социально-экономическое развитие территории.

Мы предлагаем создать пространственную экосистему в рыбной отрасли Мурманской области, её ядром будут рыбодобывающие предпринимательские

структуры, остальные береговые инфраструктурные предприятия, обслуживающие морехозяйственную деятельность, будут участниками этого интеграционного пространственного объединения. Для обеспечения управляемости в данной сложной экосистеме предлагается использовать цифровые платформы различного уровня.

В монографии показана возможность повышения эффективности и конкурентоспособности частных судоремонтных предприятий Мурманской области за счёт преодоления неопределенности на рынке судоремонта, приводившей их к стагнации в последние годы. Проведённое исследование на частных судоремонтных предприятиях Мурманской области с целью оценки их готовности к цифровой трансформации позволило нам сделать главный вывод: работники данных предприятий связывают цифровую трансформацию со структурными изменениями в целом в отрасли. Эксперты ждут вхождения частных судоремонтных предприятий в состав флота (особенно рыбопромыслового) с целью преодоления неопределенности в загрузке данных предприятий и возможности их инновационного развития.

Материалы проведённого комплексного предпроектного обследования конкретного частного судоремонтного предприятия для разработки цифровой платформы третьего уровня может использовать любая предпринимательская структура как алгоритм/пример. Проведения подобного обследования определяет цели, границы и задачи для индивидуальной цифровой платформы в системе управления экосистемы рыбной отрасли Мурманской области.

Предложенный нами механизм формирования нового подхода к пространственному взаимодействию предпринимательских структур в рыбной отрасли Мурманской области с использованием интеграции цифровизации позволит обеспечить инновационное развитие частных судоремонтных предприятий, будет способствовать созданию у них конкурентных преимуществ.

На XII Международном форуме «Арктика настоящее и будущее» губернатор Мурманской области Андрей Чибис заявил: «Судоремонт — это приоритет нашей области. Реализация в регионе всех заявленных проектов позволит ремонтировать и обслуживать флот, работающий на Севере и в акватории Северного морского пути».

Это ещё раз подтверждает актуальность темы нашего исследования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

---

### *Основная литература*

1. Адилов, Э. И. Экономико-математическое моделирование процессов и объектов цифровой экономики / Э. И. Адилов // Экономика и предпринимательство. 2022. № 3. С. 247–250. DOI:10.34925/EIP.2022.140.03.042.
2. Азчерьбыба. Организаторы рыбного хозяйства и альманах промысловых капитанов / под редакцией А. Н. Якунина. Херсон : Стар, 2012. 708 с.
3. Алиев, О. М. Подходы к построению экосистемы: российский и зарубежный опыт / О. М. Алиев, Д. М. Ибрагимов // Экономика и предпринимательство. 2022. № 3. С. 470–375.
4. Белова, И. С. Синергетический эффект кластерных образований / И. С. Белова, А. Г. Бодалов // Научные исследования в современном мире : материалы междунар. конф. / под общей редакцией Д. А. Ефремова. 2015. С. 103–105.
5. Бирюков, А. Н. Применение ИТ-технологии GETExcellence как инструмент по снижению издержек для повышения эффективности ведения бизнеса компаний / А. Н. Бирюков // Экономика и предпринимательство. 2020. № 11. С. 269–275.
6. Бондаренко, А. В. Стратегическая эффективность и стратегический риск научёмкой продукции как факторы цифровой трансформации / А. В. Бондаренко, С. С. Бурдин // Экономика и предпринимательство. 2020. № 10. С. 223–228.
7. Бухт, Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики / Р. Бухт, Р. Хикс // Вестник международных организаций. 2018. № 2. С. 143–172.
8. Василенкова, Н. В. Потребности общества в эпоху цифровизации экономики // Правовые и социально-экономические проблемы современной России: теория и практика : сборник статей IX Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2021. С. 40–42.
9. Василенкова, Н. В. Стратегический альянс, как модель партнёрских отношений / Н. В. Василенкова, Е. Г. Перечнина // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11–1 (76). С. 435–437.
10. Васильев, А. М. Связь рыбодобывающего флота России с отечественными портами — основа выполнения его государственной миссии / А. М. Васильев, В. В. Комличенко, Е. А. Лисунова // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES) (4th International Scientific Conference “Arctic: History and Modernity” 17–18 April 2019, Saint Petersburg, Russian Federation). 2019. Vol. 302. Р. 012141. DOI:10.1088/1755-1315/302/1/012141.
11. Волкова, Н. Н. Развитие цифровой среды российских регионов / Н. Н. Волкова, Э. И. Романюк // Проблемы развития территорий. 2019. № 5 (103). С. 38–52.
12. Воронов, А. А. Управление деятельностью промышленных предприятий на рынках с ограниченной конкуренцией: содержание, специфика и особенности / А. А. Воронов, В. А. Беспалько, А. И. Ладыга // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2014. № 1 (23). С. 100–105.
13. Воронов, А. А. Факторы и методы измерения конкурентоспособности машиностроительных отраслей и регионов в современных условиях хозяйствования / А. А. Воронов, О. Н. Валькович // Машиностроитель. 2004. № 4. С. 18–22.

14. Геписханов, И. З. Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития / И. З. Геписханов, Т. Н. Юдина, А. В. Бабкин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. № 6. С. 22–36.
15. Гершвальд, А. С. Цифровое развитие управления транспортными процессами // Автоматика, связь, информатика. 2021. № 5.
16. Гретченко, А. И. Цифровая платформа: новая бизнес-модель в экономике России / А. И. Гретченко, И. В. Горохова // Вестник Российской экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2019. № 1. С. 62–72.
17. Гретченко, А. И. Цифровая экономика: вызовы и перспективы для развития Российской Федерации / А. И. Гретченко, И. В. Горохова, Т. А. Марцелова // Вестник НГУЭУ. 2018. № 2. С. 10–19.
18. Давыдов, Д. А. Роль цифровых платформ в социальном управлении мегаполисами / Д. А. Давыдов // Коммуникология. 2018. № 4. С. 78–79.
19. Задачи анализа конкурентных преимуществ организаций / Н. В. Демьянченко, В. Р. Саргсян, А. М. Стадник, С. С. Карпунина // Сфера услуг: инновации и качество. 2019. № 40. С. 41–49.
20. Захарова, М. А. Основные виды эффективности от создания и функционирования кластеров / М. А. Захарова, А. М. Лаптева // Экономика и предпринимательство. 2022. № 3. С. 455–460.
21. Казанкина, О. А. Перспективы развития лизинга в условиях цифровой экономики / О. А. Казанкина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2019. № 3 (77). С. 160–163.
22. Как цифровые платформы трансформируют госуправление / Н. Е. Дмитриева, А. Б. Жулин, С. М. Плаксин [и др.] // Tadvisor. 2019. № 11. С. 29.
23. Киреева, Н. А. Цифровая платформа АПК: Ключевые элементы и этапы трансформации / Н. А. Киреева, О. В. Пращук // Наука и общество. 2020. № 37. С. 73–79.
24. Кузнецова, О. Б. Тенденции цифровизации в России / О. Б. Кузнецова // Экономика и предпринимательство. 2020. № 11. С. 102–106.
25. Медникова, О. В. IoT в транспорте: как интернет вещей помогает избежать катастрофы, аварии и загруженности крупных городов / О. В. Медникова // Вестник Академии знаний. 2019. № 4 (33).
26. Михайлов, В. М. Предпосылки совершенствования методов государственного регулирования для развития рыбохозяйственного комплекса / В. М. Михайлов // Рыбное хозяйство. 2019. № 2. С. 12–14.
27. Омаров, М. М. Предприятия российской отрасли судостроения в системе международной конкуренции / М. М. Омаров, Ф. А. Шамрай // Экономика и предпринимательство. 2022. № 4. С. 1415–1420.
28. Петрикова, Е. М. Цифровая трансформация экономики и финансирование национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» // Финансовый менеджмент. 2021. № 2. С. 94–105.
29. Порваткина, М. В. Зарубежный опыт формирования и развития региональных кластеров в экономике развитых стран / М. В. Порваткина // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2011. № 12. С. 112–116.
30. Прокофьев, М. Н. Развитие цифровой экономики и информационных технологий в Российской Федерации в рамках национального проекта

«Цифровая экономика» / М. Н. Прокофьев, В. А. Гончаров // Самоуправление. 2021. № 3 (125). С. 542–546.

31. Пространственная реструктуризация. Новые смыслы и правила инвестиционно-строительной деятельности / под общей редакцией Н. Ю. Яськовой. Москва : Дело, 2019. 454 с.
32. *Пупенцова, С. В.* Обобщение российского и зарубежного опыта моделирования процессов и объектов цифровой экономики / С. В. Пупенцова, Н. С. Клюгарева, С. В. Чаюк // Экономика и предпринимательство. 2022. № 3. С. 281–287.
33. Результаты трансформации в странах Центральной и Восточной Европы (общественно-политический и экономический аспекты). Москва : ИМЭМО РАН, 2013. 198 с.
34. *Рогачева, И. Н.* Государство и природные ресурсы / И. Н. Рогачева, В. Е. Храпов. Санкт-Петербург : Наука, 2004. 515 с.
35. *Семенов, В. П.* (Смирнов В. П.) Мурманская судоверфь: Годы, Люди, События / В. П. Семенов. Мурманск : Живая Арктика, 2004. 384 с.
36. *Смирнов, М. В.* Стратегические альянсы: подходы к проблеме выбора структуры управления / М. В. Смирнов // Вестник СПбГУ. Серия Экономика. Вып. 5. 2003. № 2. С. 125–129.
37. Стратегические перспективы социально-экономического развития Мурманской области / научный редактор В. Т. Калинников. Москва : Экономика, 2009. 319 с.
38. *Трайнев, В. А.* Совершенствование информационной системы организации управления предприятием, объединением: отечественная практика / В. А. Трайнев. Москва : Дашков и К, 2022. 164 с.
39. *Третьяк, О. А.* Маркетинг. Новые ориентиры модели управления : учебник / О. А. Третьяк. Москва : ИНФРА-М, 2005. XII. 402 [1] с.
40. *Турчанинова, Т. В.* Адаптация зарубежного опыта инновационного и пространственного развития субъектов предпринимательства региональной экономики / Т. В. Турчанинова, В. Е. Храпов // Экономика и предпринимательство. 2022. № 2. С. 886–891.
41. *Турчанинова, Т. В.* Инновационное развитие судоремонтных предприятий в рамках морехозяйственной деятельности приморского региона Арктической зоны России : монография / Т. В. Турчанинова, В. Е. Храпов. Апатиты : КНЦ РАН, 2021. 135 с.
42. *Турчанинова, Т. В.* Цифровая трансформация частных судоремонтных предприятий приморского региона: проблемы и перспективы : монография / Т. В. Турчанинова, В. Е. Храпов ; Ин-т экономических проблем им. Г.П. Лузина ; ФИЦ КНЦ РАН. Апатиты, 2022. 151 с. DOI:10.37614/978.5.91137.463.1.
43. *Уразаева, Л. Ю.* Математический анализ системного влияния цифровизации на экономические показатели // Экономика и предпринимательство. 2022. № 3. С. 166–172.
44. *Фрайлингер, К.* Управление изменениями в организации / К. Фрайлингер, И. Фишер; перевод с немецкого Н. П. Бережной, И. А. Сергеевой. Москва : Книгописная палата, 2002. 264 с.
45. *Храпов, В. Е.* Геоэкономические процессы в Арктике и развитие морских коммуникаций. Оценка и перспективы развития судоремонтных предприятий для рыбопромыслового флота : монография / В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова. Апатиты : КНЦ РАН, 2014. С. 161–170.

46. *Храпов, В. Е. Механизмы пространственного взаимодействия предприятий с единичным и мелкосерийным производством в приморском регионе : монография / В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова. Апатиты : КНЦ РАН, 2015. 105 с.*
47. *Храпов, В. Е. Рыночные преобразования на судоремонтном предприятии : учебное пособие / В. Е. Храпов, Т. В. Храпова. Мурманск : Максимум, 2002. 358 с.*
48. *Храпов, В. Е. Судоремонтное предприятие: планирование, организация, экономика : учебное пособие : в 2 частях / В. Е. Храпов, Т. В. Турчанинова, Т. А. Храпова. Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012.*
49. Цифровые платформы как инструмент развития промышленного комплекса: региональный аспект / Е. В. Кузьмина, С. А. Шевченко, М. И. Кузьмина [и др.] // Экономика и предпринимательство. 2022. № 2. С. 350–352.
50. *Щетинина, Е. Д. Стратегические альянсы как инновационное конкурентное преимущество компаний / Е. Д. Щетинина, Е. А. Шатохина // Белгородский экономический вестник. 2013. № 1 (69). С. 45–48.*
51. *Ясенев, В. Н. Информационные системы в экономике : учебное пособие / В. Н. Ясенев, О. В. Ясенев. Москва : КНОРУС, 2021. 428 с.*
52. *Andresen, E. Elrctronic Communication in Strategic Networks / E. Andresen, A. Bergman, L. Hallen // Managing in Networks: Proceedings of the te 19<sup>th</sup> Annual IMP Conference. Lugano, 2003. September.*
53. *Becattini, G. The Marshallian industrial district as a socio-economic notion // Industrial Districts and Inter-firm Cooperation in Italy / G. Becattini, F. Peke, W. Sengenberger ; International Institute for Labour Studies. Geneva, 1990. P. 37–51.*
54. *Big Data Analytics and Firm Performance: Effects of Dynamic Capabilities / S. Wamba, A. Gunasekran, S. Akter, S. Ren // Journal of Business Research. 2017. No. 70. P. 355–365.*
55. *Chandler, A. The visible hand: The Managerial Revolution in American Business / A. Chandler. Cambriadge : Harvard University Press, 1997. 608 p.*
56. *Dahlman, C. Harnessing the digital economy for developing countries / C. Dahlman, S. Mealy, V. Wermelinger ; OECD Development Centre. 2016. 80 p.*
57. *Gromova, E. An example of a digital product design in Russian industry / E. Gromova // AIP Conference Proceedings. 2019. 2114. 020009.*
58. *Gromova, E. Integration of modern production paradigms in the context of Russian industry development / E. Gromova // AIR Conference Proceedings. 2021. 2316. P. 030017.*
59. *Jarillo, J. C. On Strategic Networks / J. C. Jarillo // Stretegic Management Journal. 1988. Vol. 9, No. 1.*
60. *Kamenetski, M. I. Administrative resources as a Factor in Improving the Efficiency of the State Administration System / M. I. Kamenetski, N. Yu. Yas'kova // Studies on Russian Economic Development. 2015. Vol. 26, Issue 2. P. 124–131.*
61. *Kane, G. Digital Maturity, Not Digital Transformation / G. Kane // MIT Sloan Management Review. 2017. April.*
62. *Negroponte, N. Being Digital / N. Negroponte. New York : Knopf., 1996. 243 p.*
63. *Riabtseva, N. K. Contemporary digital technologies and innovations in human intelligence / N. K. Riabtseva // Russian Linguistic Bulletin. 2017. No. 3 (11). P. 7–15.*

64. *Riemer, K.* Network Business Model Configuration — New Roles for Dynamic Network Arrangements / K. Riemer, S. Klein, M. Gogolin // Challenges and Achievements in E-Business and E-Work / ed. by B. Stanford-Smith, E. Chiozza, M. Edin. Amsterdam : 10S Press, 2002. Part 2. P. 892–899.
65. *Semenova, Yu. E.* Transformation of the labor market in the in the context of digitalization of the economy / Yu. E. Semenova, E. N. Ostrovskaya, A. Yu. Panova // Components of Scientific and Technological Progress. 2020. No. 12 (54). P. 18–21.
66. *Slobodyanyuk, G. I.* Econometric modeling of the volume of government spending on the digitalization of the economy / G. I. Slobodyanyuk // World economy and world finance : trends and prospects : [сборник статей по результатам проведения VI Международного форума Финансового университета, секции Международного финансового факультета и Факультета международных экономических отношений] ; под редакцией М. И. Сидоровой, Е. В. Оглоблиной. 2020. С. 258–262.
67. *Stiglits, J. E.* Globalization and its Discontents / E. J. Stiglits. New York ; London : W.W.Norton & Company, 2002. P. 219–220.
68. *Tapscott, D.* The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence / D. Tapscott. New York : McGraw-Hill, 1996. 448 p.
69. *Wallerstein I. M.* The Politics of the World-Economy. The States, the Movements and the Civilizations / I. M. Wallerstein. Cambridge : Cambriadge University Press, 1984. 200 p.
70. *Yudina, T. N.* Begital segment of the real economy: Digital economy in the context of analog economy / T. N. Yudina // St. Petersburg State Polytecgnical University Journal. Economics. 2019. Vol. 12, no. 2. P. 7–18.

#### *Нормативные правовые акты*

71. О внесении изменений в Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов в части совершенствования порядка распределения квот добычи (вылова) водных биологических ресурсов» : федер. закон от 01.05.2019 № 86-ФЗ // Президент России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/44241> (дата обращения 07.08.2024).
72. О зонах экономического развития (роста) Мурманской области : закон Мурманской области от 09.02.1999 № 132-01-ЗМО // Архив Мурманской области. URL: <https://murmansk-gov.ru/doc/44870> (дата обращения: 07.08.2024).
73. О зоне экономического развития (роста) «Мурманская судоверфь» : закон Мурманской области от 04.05.2000 № 192-01-ЗМО // Архив Мурманской области. URL: <https://murmansk-gov.ru/doc/45984> (дата обращения: 07.08.2024).
74. Об утверждении плана развития Северного морского пути на период до 2035 года : распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р // Правительство России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <http://government.ru/docs/46171/> (дата обращения: 20.02.2024).
75. План развития Севморпути на период до 2035 г. : распоряжение Правительства РФ от 01.09.2022 № 2115-р // Правительство России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbBceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 07.08.2024).

76. Послание Президента РФ к Федеральному Собранию // Президент России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. 2024. 29 февраля. URL: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/messages/...> (дата обращения: 09.07.2024).
77. Стратегия развития судостроительной промышленности до 2035 года : распоряжение Правительства РФ от 28.10.2019 № 2553-р // Правительство России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <http://static.government.ru/media/files/WlszzFJXA26YAXaOifb1H2KQqmi1D7S7.pdf> (дата обращения: 13.02.2024).

#### **Электронные источники**

78. Автоматизация производственного процесса с MRP-системой. URL: <https://www.clevence.ru/arcticles/auto-business/mrp-sistema-chto-eto-takoe-kakie-parametry-planirovaniya-obyazatelny-dlya-raboty> (дата обращения: 19.02.2024).
79. Александр Бенгерт: Отсутствие правил при ценообразовании препятствует заключению долгосрочных договоров на судоремонт // PortNews. 2023. 26 сентября. URL: <https://portnews.ru/news/354015/> (дата обращения: 12.12.2023).
80. Александров, В. Проблемы и перспективы создания кластера морской индустрии в Санкт-Петербурге / Союз рыбопромышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга. URL: <http://spp.spb.ru/ru/node/3802> (дата обращения: 01.04.2024).
81. Аналитический обзор мирового рынка робототехники 2019 // Исследование Сбербанка. Москва, 2019. URL: <http://www.ai.gov.ru/knowledgebase/tekhnologii-i-produkty-ii...> (дата обращения: 12.07.2024).
82. Андрей Чибис: «В портфеле Мурманской области 265 проектов. В ближайшие 10 лет в них планируется инвестировать более триллиона рублей» // Комсомольская правда. 2022. 8 декабря. URL: <https://www.kp.ru/online/news/5047776/> (дата обращения: 21.03.2024).
83. Белл, Д. Теория постиндустриального общества. URL: <http://studfile.net/preview/1938248/page:2/> (дата обращения: 01.04.2024).
84. В поисках доков: Почему Россия не готова к грядущему наплыву судоремонтных заказов // Медиапалуба. 2023. 19 июля. URL: <http://paluba.media/news/53000> (дата обращения: 01.08.2024).
85. Вильде, Т. Софт на плаву // PortNews. 2024. № 1 (48). URL: <https://www.portnews.ru/magazine/a471/> (дата обращения: 15.08.2024).
86. Возрождение судоремонта. В Мурманске построят новую судоверф // СеверПост.ru. 2023. 27 сентября. URL: <https://www.m.severpost.ru> (дата обращения: 27.04.2024).
87. Войцеховская, Я. Флот призывает судоремонт // PortNews. 2022. № 4 (44). С. 22–25. URL: <https://portnews.ru/magazine/a371/> (дата обращения: 15.04.2024).
88. ВТБ: грузопоток по Севморпути может достичь 400 млн тонн в течение 10 лет // ТАСС : [сайт]. 2024. 29 февраля. URL: <https://tass.ru/ekonomika/20113263> (дата обращения: 20.05.2024).
89. Гайдаровский форум — 2021: «Россия и мир после пандемии». URL: <https://www.галера/ru/news/gaydaroskiy-forum-2021-globalnaya-problematika-i-kontury-postkovidnogo-razvitiya-mira> (дата обращения: 19.02.2024).

90. Галушка, А. С. Кристалл роста к русскому экономическому чуду / А. С. Галушка, А. К. Ниязметов, М. О. Окулов. Москва, 2021. 360 с. URL: [spkurdyumov.ru/uploads/2021/08/kristall-rosta.pdf](http://spkurdyumov.ru/uploads/2021/08/kristall-rosta.pdf) (дата обращения: 01.04.2024).
91. Гелбрейт, Дж. Теория конвергенции. URL: [vuzlit.com/1740171/teoriya\\_konvergentsii](http://vuzlit.com/1740171/teoriya_konvergentsii) (дата обращения: 01.04.2024).
92. Глава Росрыболовства Илья Шестаков о реализации реформы по модернизации отрасли, брифинг МИА «Россия сегодня», Москва, 7 июня // Федеральное агентство по рыболовству : официальный сайт. 2023. URL: <https://fish.gov.ru/news/2023/06/07/glava-rostrybolovstva-ilya-shestakov-o-realizacii-vtorogo-etapa-investkvot-brifing-mia-rossiya-segodnya-moskva-7-iyunya/> (дата обращения: 19.02.2024).
93. ГТЛК: Судоремонтный комплекс в Мурманской области после полного ввода сможет доковать до 90 судов в год // PortNews. 2023. 26 сентября. URL: <https://portnews.ru/news/354031/> (дата обращения: 27.04.2024).
94. Диаграмма Исикавы при выявлении проблемы. URL: <http://fb.ru/article/350532/diagramma-isiravyi-na-primere-predpriyatiya> (дата обращения: 22.07.2024).
95. Ежегодный отчёт Правительства в Государственной Думе // Правительство России : официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <https://government.ru/news/45073> (дата обращения: 26.04.2024).
96. Илья Шестаков выступил на открытии пленарной сессии II Международной научно-практической конференции «Рыбохозяйственный комплекс России: 300 лет российской академической науки» // Национальные рыбные ресурсы. 2024. 26 марта. URL: <https://www.nfr.ru/2315/> (дата обращения: 25.04.2024).
97. Инвестквоты будут распределяться на почти готовые суда. URL: <https://fish.gov.ru/obzor-smi/2021/08/31/investkvoty-budut-raspredelyat-na-pochti-gotovye-suda/> (дата обращения: 25.05.2024).
98. Контуры новой стратегии ОСК // PortNews. 2024. № 1, февраль. URL: <https://www.portnews.ru/Журнал/a472> (дата обращения: 21.03.2024).
99. Краткий обзор рыбной отрасли // Agroru.com. 2022. 1 апреля. URL: <https://agroru.com/news/kratkij-obzor-rybnoj-otrasli-76833.htm> (дата обращения: 11.10.2023).
100. Кужева, С. Н. Управление изменениями: конспект лекций. URL: <http://silantiev-ufavzfei.narod.ru/olderfiles/1/ui> (дата обращения: 17.12.2023).
101. Ланге, О. Модель общего равновесия и имитация рынка / О. Ланге, Ф. Тейлор. URL: [https://www.microeconomica.economicus.ru/index1.php?file=15\\_b](https://www.microeconomica.economicus.ru/index1.php?file=15_b) (дата обращения: 13.08.2024).
102. Леонтьев, В. В. Теория Межотраслевой баланс. Модель «затраты-выпуск» / В. В. Леонтьев. URL: [https://www.spravochnick.ru/ekonomika/model\\_zatraty-vypusk\\_...](https://www.spravochnick.ru/ekonomika/model_zatraty-vypusk_...) (дата обращения: 29.08.2024).
103. Мартыненко, Ю. Разработка СППР на основе статистических методов для промышленного предприятия в условиях цифрового производства / Ю. Мартыненко. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-sppr-na-osnove-statisticheskikh-dlya-promyshlennogo-predpriyatiya-v-usloviyah-tsifrovogo-proizvodstva/viewer> (дата обращения: 03.09.2024).

104. Межведомственная инструкция по определению производственной мощности судоремонтных предприятий. URL: [https://rusneb.ru/catalog\\_000199\\_000009\\_007680197](https://rusneb.ru/catalog_000199_000009_007680197) (дата обращения: 09.08.2024).
105. Минпромторг России приступает к разработке новой стратегии судостроительной промышленности // PortNews. 2022. 20 сентября. URL: <https://www.portnews.ru>news/335820/> (дата обращения: 10.07.2024).
106. Мишустин: в России до 2035 года планируется построить почти 1000 судов // RT. 2023. 6 декабря. URL: <https://russian.rt.com/russia/news/1241800-mishustin-stroitelstvo-suda-rossiya> (дата обращения: 26.04.2024).
107. Моделирование бережливой организации // Microsoft : [сайт]. URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dynamics365/supply-chain/production-control/lean/manufacturing-modeling/lean-organization> (дата обращения: 07.07.2024).
108. На Шпицбергене планируется создать судоремонтную базу для российских рыбаков // Российская газета. 2023. 9 ноября. URL: <https://rg.ru/2023/11/09/reg-szfo/na-shpicbergene-organizuiut-sudoremont-dlia-rossijskih-rybakov.html>. (дата обращения: 09.08.2024).
109. *Набатникова, М.* Керн 80-й широты уходит в «цифру» / М. Набатникова // Аргументы и факты. 2021. № 8. URL: [https://aif.ru>money/company/kern\\_uhodit\\_v\\_cifru\\_kak\\_...](https://aif.ru>money/company/kern_uhodit_v_cifru_kak_...) (дата обращения: 27.05.2024).
110. Народное хозяйство СССР в 1972 г.: статистический ежегодник. Москва : Статистика, 1973. URL: <https://istmat.org>node/23460> (дата обращения: 27.05.2024).
111. Нормы технологического проектирования судоремонтных предприятий РД 31.31.15-88. URL: <https://files.stroyinf.ru>Index2/1/4294817/4294817472.htm> (дата обращения: 27.05.2024).
112. Обновление флота ФГБУ «Морспасслужба». URL: <https://morflot.gov.ru>novosti/lenta/morpassluzhba-...> (дата обращения: 09.07.2024).
113. Официальный сайт ОАО «РЖД». URL: <https://oaorzd.ru> (дата обращения 10.05.2024).
114. Официальный сайт системы ЕГАИС. URL: <https://egais.ru> (дата обращения 10.05.2022).
115. Официальный сайт системы «Меркурий». URL: <https://mercury.vetrf.ru> (дата обращения: 10.05.2022).
116. Официальный сайт системы «Платон». URL: <https://platon.ru/ru> (дата обращения: 10.05.2022).
117. *Perry, Ф.* Теория полюсов. URL: <https://studfile.net>preview/3173470/page:5/> (дата обращения: 14.03.2024).
118. Пленарная сессия II Международной научно-практической конференции «Рыбохозяйственный комплекс России: 300 лет российской академической науке» (Москва. 26 марта 2024 г.). URL: <https://www.fish.gov.ru>main-news/2024/03/26/ilya-shestakov-...> (дата обращения: 26.04.2024).
119. Программное обеспечение для трансформации бизнеса. URL: <http://get-excellence-platform.com/#rec66913207> (дата обращения: 22.07.2024).
120. Развитие Дальнего Востока, Арктики и Антарктиды при Совете Федерации РФ. URL: <https://gov-murman.ru/info/news/486977/> (дата обращения: 11.03.2024).

121. Рейтинг стран мира по объёму промышленного производства. 2020. URL: <https://tyulyagin.ru/ratings/rejting-stran-mira-po-obemu-promyshlennogo-proizvodstva.html> (дата обращения: 19.10.2023).
122. Ремонтируя отрасль: судоремонт России в новых условиях // PortNews. 2023. 2 октября. URL: <https://portnews.ru/comments/3409/> (дата обращения: 18.07.2024).
123. Реформы глазами американских и российских учёных : [сборник научных статей] / Группа экономических преобразований ; под общей редакцией О. Т. Богомолова. Москва : Рос. экон. журн., Б. г. [1996]. 265 с. URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001761000> (дата обращения: 11.03.2024).
124. «Росатом» оценил потребность арктического флота для СМП в 160 судов до 2030 года // Интерфакс: новости. URL: <https://ifax.ru/business/951698> (дата обращения: 25.04.2024).
125. Росморпорт — концептуальный проект судоремонтного предприятия в порту Усть-Луга. URL: [https://dp.ru/a/2022/09/20/Rosmorport\\_postroit\\_sudor](https://dp.ru/a/2022/09/20/Rosmorport_postroit_sudor) (дата обращения 10.07.2024).
126. Ростех представил решение для цифровизации Арктики // Ростех : официальный сайт. 2021. 26 марта. URL: <https://rostec.ru/media/pressrelease/rostekh-predstavil-reshenie-dlya-tsifrovizatsii-arktiki/?ysclid=lv4fluxz53521611622> (дата обращения: 15.04.2024).
127. РусИнд.ру — финансы и статистика. URL: <https://rusing.ru> (дата обращения: 12.05.2022).
128. Сайт для анализа трафика. URL: <https://www.simllarweb.com/ru/website/online.sberbank.ru/#trafic> (дата обращения: 13.05.2024).
129. Система поддержки принятия решений СППР (Decision Support Systems — DSS). URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/decision-support-system.html> (дата обращения: 19.02.2024).
130. Софт по приказу: как госструктуры переходят на российское ПО. URL: <https://lanit.ru/press/smi/soft-po-prikazu-kak-...> (дата обращения: 10.07.2024).
131. Строительство грузовых судов до 2027 года // РИА Новости. 2023. 12 апреля. URL: <https://ria.ru/20230412/> (дата обращения: 24.04.2024).
132. Строительство ледоколов до 2030 года // Морской и воздушный флот. 2022. 12 октября. URL: <https://www.mvf.su/v-planah-rosatoma-postroit-shest-novyh-...> (дата обращения: 20.05.2024).
133. Судоремонт России в новых условиях // PortNews. 2023. 2 октября. URL: <https://dzen.ru/a/ZRp7DW0-H1bKCLAg> (дата обращения: 18.07.2024).
134. Тинберген, Я. Создание и применение динамических моделей к анализу экономических процессов / Я. Тинберген. URL: <https://prezi.com/umge7yssdbv5/presentation/> (дата обращения: 21.12.2023).
135. Тоффлер, Э. Теория «третьей волны» («компьютерного общества») / Э. Тоффлер. URL: [spravochnick.ru/sociologiya/teoriya\\_tretey\\_volny\\_...](https://spravochnick.ru/sociologiya/teoriya_tretey_volny_...) (дата обращения: 21.05.2024).
136. Ульянов, Н. Как интегрировать цифровой мир с реальным / Н. Ульянов // Эксперт. 2022. № 3, 17 января. URL: <https://monocle.ru/expert/2022/03/kak-integrirovat-tsifrovoy-mir-s-realnym/> (дата обращения: 01.03.2024).
137. Управление цепочками поставок (управление запасами) в системе SCM. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:SCM\\_\(Supply\\_Chain\\_Management\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:SCM_(Supply_Chain_Management)) (дата обращения: 19.02.2024).

138. Цифровая система «Капитан» «Газпром нефти» // ТАСС. Москва, 2020. 29 марта. URL: <https://tass.ru/ekonomika/11017833> (дата обращения: 26.04.2024).
139. Цифровая система управления логистикой в Арктике «Капитан» // PortNews. 2021. 24 марта. URL: <https://portnews.ru/news/310569> (дата обращения: 26.04.2024).
140. Цифровизация на транспорте: обеспечение возможностей для развития. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-na-transporte-obespechenie-vozmozhnostey-dlya-razvitiya/viewer> (дата обращения: 18.03.2024).
141. *Kane G.* Digital Maturity, Not Digital Transformation. MIT Sloan Management Review. 2017. April. Available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-maturity-not-digital-transformation/> (accessed 12.12.2023).
142. *Kirkland, R.* Cisco's John Chambers on the Digital Era / R. Kirkland. 2016. March. Available at: <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/ciscos-john-chambers-jn-the-digital-era> (accessed 12.12.2023).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

**Общество с ограниченной ответственностью «Кольский берег»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ООО «Кольский берег»  
С.В. Иванов  
«\_\_\_» 20\_\_г.

### **СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ ПЛАНИРОВАНИЕ, ПОДГОТОВКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

#### **СТП 01К-010-2003**

#### **СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель гендиректора  
по производству

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Начальник отдела качества

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Главный инженер

Инженер по проектированию

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Начальник производства

Начальник ЭО

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Начальник БГС

Начальник ПО

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Начальник отдела маркетинга

\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

## **Содержание**

1. Область применения.....	3
2. Нормативные ссылки.....	3
3. Сокращения.....	3
4. Общие положения.....	3
5. Планирование производства.....	4
6. Подготовка и организация производства.....	7
7. Анализ результатов производственной деятельности.....	9
8. Оформление, учёт и хранение документов.....	10
9. Отчётные документы.....	11
Приложение А. Структурная схема процесса планирования подготовки и организации производства.....	12
Приложение Б. Форма плана-счёта участка.....	13
Приложение В. Форма ведомости трудоёмкости выполненных работ по бригаде.....	14
Приложение Г. Форма ведомости освоенной трудоёмкости по индивидуально работающим.....	15
Приложение Д. Форма ведомости трудозатрат сдельного заработка производственных рабочих-сдельщиков.....	16
Приложение Е. Форма оперативной справки о выполнении плана по объёму производства.....	17
Приложение Ж. Структурная схема процесса оформления разовых заказов.....	18
Лист регистрации изменений.....	19

## **1. Область применения**

1.1. Настоящий стандарт устанавливает процедуру планирования, подготовки и организации производственных процессов при ремонте судов на ООО «Кольский берег».

1.2. Стандарт обязательен для исполнения всеми подразделениями и специалистами предприятия.

## **2. Нормативные ссылки**

2.1. В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

Федеральный закон от 08.08.2001 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонт техники. Термины и определения.

ГОСТ 24166-80 Система технического обслуживания и судов. Ремонт судов. Термины и определения.

СТП 01К-002-2003 Техническая и нормативная документация. Требования к выпуску и разработке.

СТП 01К-003-2003 Организационно-распорядительная документация. Виды и оформление документов.

СТП 01К-003.1-2003 Организационно-распорядительная документация. Управление документацией.

СТП 01К-007-2003 Ремонт судов. Общие положения.

СТП 01К-009-2003 Дефектация судов и их элементов.

СТП 01К-013-2003 Материально-техническое снабжение. Закупки продукции.

СТП 01К-012-2003 Организация инструментального хозяйства.

СТП 01К-015-2003 Метрологическое обеспечение производства. Управление средствами измерений.

## **3. Сокращения**

3.1. В настоящем стандарте применяются следующие сокращения:

**ПО** — производственный отдел

**ЭО** — экономический отдел

**БГС** — бюро главного строителя

**ОМТС** — отдел материально-технического обеспечения

**ТО** — технический отдел

**БТПП** — бюро технологической подготовки предприятия

**СИХ** — служба инструментального хозяйства

**ОКК** — отдел контроля качества

**Регистр** — Российский морской регистр судоходства

**ТД** — техническая документация

**КД** — конструкторская документация

**НТД** — нормативно-техническая документация.

## **4. Общие положения**

4.1. Организацию внутризаводского планирования в объёмных показателях осуществляет ПО и ЭО.

4.2. Организацию производства на предприятии осуществляет начальник производства при непосредственном участии работников БГС мастеров производственных участков и ПО.

4.3. Общее руководство и управление планированием и организацией производства осуществляется заместитель генерального директора по производству.

4.4. Организация и проведение подготовки производства в подразделениях предприятия осуществляется в соответствии с задачами и функциями, изложенными в Положении о подразделении.

4.5. Структурная схема процесса планирования, подготовки организации производства приведена в приложении А.

### 5. Планирование производства

5.1. Планирование производства осуществляется для обеспечения ритмичной деятельности предприятия, полной загрузки производственных мощностей, выполнения договорных обязательств перед заказчиками с целью получения стабильной прибыли для предприятия.

5.2. Основными задачами планирования производства являются:

- равномерное распределение производственной программы по временному периоду;

- полное размещение производственной программы по объёму и номенклатуре;
- своевременное освоение объёмов работ по запланированным объектам;
- анализ экономических показателей, расчёт эффективности производства;
- разработка прогнозов объемов производства будущих периодов.

5.3. Планирование производства включают в себя следующие этапы:

- годовое производственное планирование;
- квартальное производственное планирование;
- текущее (месячное) планирование и организация производства, в том числе:
  - а) планирование и утверждение производственной программы;
  - б) планирование объёмов производства по участкам;
  - г) организация, планирование производства подразделениями;
- отчётность и учёт результатов производственной деятельности.

5.4. Перспективное планирование.

5.4.1. Перспективное планирование производится на основании изучения (маркетинга) рынка продукции, оказываемых предприятием в соответствии с Уставом и законом РФ № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

5.4.2. Перспективное планирование судоремонта производится на основании анализа заявок судовладельцев, графиков планово-предупредительного ремонта (ППР), сроков классификационных освидетельствований Регистром морских судов.

5.4.3. Перспективное планирование других видов продукции и услуг осуществляется специалистами предприятия на базе «Программы развития предприятия» с учётом конъюнктуры рынка, а также внешних и внутренних факторов.

5.4.4. Перспективное планирование определяет цели предприятия на период от трёх до пяти лет.

5.5. Годовое производственное планирование.

5.5.1. Годовое производственное планирование обеспечивает детализацию и конкретизацию производственной программы как по временным периодам года и номенклатуре, так и по производственным подразделениям.

5.5.2. Основными задачами годового производственного планирования на предприятии являются:

- рациональное распределение производственной программы по периодам года;
- обеспечение достаточной (полной) загрузки производственных мощностей с целью снижения издержек;
- определение оптимальной загрузки производственных мощностей и рабочей силы для своевременного освоения объёмов по запланированным объектам.

5.5.3. Годовая производственная программа ООО «Кольский берег» включает следующие разделы:

5.5.3.1. Судоремонт, определяемый годовым графиком освоения товарной продукции, в том числе:

- ремонт судов (капитальный, средний, поддерживающий, восстановительный, межрейсовый);
- доковый ремонт судов;
- прочие судоремонтные заказы;
- разные работы.

5.5.3.2. Услуги по капитальным вложениям, в т.ч. мероприятия «Программы развития предприятия» определяются согласно заявкам.

5.5.3.3. Объёмы по внутризаводским заказам определяются экономическим отделом с учётом сложившейся статистики, исходя из запланированного объёма ремонтного фонда, а также возможностей экономического положения на предприятии.

5.5.4. Для своевременной и качественной подготовки данных для разработки экономических нормативов, формирования проекта годового плана подразделения предприятия в соответствии с ежегодно издаваемым приказом «О составлении проекта годового плана» предоставляют в ЭО запрашиваемые материалы и документы.

5.5.5. ПО на основании писем-заявок от судовладельцев и других организаций и статистических данных по отчётному году формирует до 15 декабря года, предшествующего планируемому, проект «Графика освоения товарной продукции» на год составляет производственную программу по разделам с определением объёмов производства в стоимостном выражении и в сметной трудоёмкости и направляет руководству и всем заинтересованным подразделениям предприятия.

5.5.6. ЭО на основании «Производственной программы» формирует проект плана производства валовой продукции в сметной трудоемкости по разделам производственной программы в разрезе производственных участков.

5.5.7. ЭО распределяет производственную программу предприятия по участкам на год, квартал и производит расчет рабочей силы, необходимый для выполнения производственной программы, и расчет загрузки по подразделениям; данные по загрузке представляются начальнику ПО, начальнику производства и заместителю генерального директора по производству для принятия корректирующих мер:

- при недогрузке работой участков принимаются оперативные меры по набору номенклатуры работ согласно плану;
- в случае если рассчитанная загрузка превышает максимальную производственную мощность предприятия или для выполнения конкретных работ не хватает производственного персонала по определенным специалистам, то предприятие привлекает к выполнению работ контрагентов (субподрядчиков).

5.5.8. Окончательное решение по вопросу загрузки производственных мощностей участков принимает заместитель генерального директора по производству на основании информации, представленной начальником производства, ПО, ЭО и БГС.

5.5.9. Годовое планирование проводится с поквартальной разбивкой. После детальной проработки вышеуказанные документы согласовываются с заместителем генерального директора по производству и утверждаются генеральным директором ООО «Кольский берег» в конце месяца, предшествующего планируемому.

## 5.6. Текущее планирование.

5.6.1. Текущее планирование производства осуществляется на основании:

- годового «Графика освоения товарной продукции»;
- плана производства валовой продукции в сметной трудоёмкости по кварталам;
- плана по объёму производства с помесячной разбивкой.

5.6.2. В конце месяца, предшествующего планируемому, разрабатывается номенклатура работ, подлежащих закрытию в планируемом месяце. На базе утверждённой номенклатуры заказов производится планирование производственной программы на текущий месяц с целью соблюдения договорных сроков и выполнения плана по товарной продукции. Данный номенклатурный план направляется цеху-исполнителю до 25 числа текущего месяца предшествующего планируемому. Цех-исполнитель до 30 числа текущего месяца прорабатывает данный номенклатурный план и устраняет с соответствующими службами судоремонтного предприятия, существующие нерешённые вопросы.

5.6.3. Подготовку проекта приказа «О производственной программе на текущий месяц» осуществляет производственно-договорное бюро ПО совместно со столом заказов и бюро главного строителя.

5.6.4. Заместитель генерального директора по производству в присутствии начальника производства, начальника ПО, начальника ОМТС, главного строителя, начальника ОКК, начальника ТО и начальников участков проводит совещания по производственной программе планируемого месяца.

По результатам проработки номенклатуры заказов, надлежащих выполнению в планируемом месяце, генеральным директором подписывается в приказ «О производственной программе на текущий месяц», до начала планируемого месяца.

5.7. Планирование работы производственных участков.

5.7.1. Планирование работы производственных участков осуществляется в объёмах сметной трудоемкости валовой продукции с учетом внутризаводских работ.

5.7.2. До 7 числа отчетного месяца группа учета ПО на основании квартального производственного плана с помесечной разбивкой составляет для производственных участков «План по производству на месяц», который утверждается заместителем генерального директора по производству. В конце отчёtnого месяца, до 25 числа, в целях уточнения плана производственные участки формируют предварительные данные по производству.

Форма плана-отчёта приведена в приложении Б.

5.8. Отчётность и учёт производственной деятельности.

5.8.1. Учёт производственной деятельности участков, бригад и индивидуально работающих производится на основании ведомостей трудоемкости выполненных работ (ведомость освоенной трудоёмкости).

5.8.2. Ведомости освоенной трудоемкости заполняются мастером по согласованию с начальником участка и бригадиром по формам, приведённых в приложении В, Г.

В ведомости указывается объем выполненных работ по заказам в сметных часах, причём объём работ, выполненных в выходные дни, удостоверяется подписью начальника производства или заместителя генерального директора по производству.

5.8.3. Объём работ, указанный в ведомости мастером, подтверждается подписью ответственных лиц подразделений, оформивших заказ:

- по внутризаводским заказам — представителем СГМ; по заказам на изготовление и ремонт инструмента и оснастки — начальником СИХ;
- по складским заказам — представителя стола заказов ПО, ОМТС.
- по ремонту собственного флота — начальником портофлота.

5.8.4. Скомплектованные ведомости освоенной трудоёмкости по участку удостоверяются подписью начальника участка и направляются в группу учёта ПО не позднее 15.00 последнего рабочего дня для отчёtnого месяца.

Ответственность за достоверность данных несет начальник участка или лицо, его замещающее.

5.8.5. Группа учёта ПО формирует скомплектованные по участкам ведомости трудозатрат и сдельного заработка за подписью начальника производства и не позднее второго числа месяца, следующего за отчетным, направляет их в бюро расчётов по зарплате бухгалтерии для начисления зарплаты производственным рабочим.

Форма ведомости трудозатрат приведена в приложении Д.

5.8.6. На основании уточненных отчетов участков составляется «Оперативная справка о выполнении плана участка за месяц и с начала года» и не позднее четвёртого рабочего дня месяца, следующего за отчетным, направляется всем заинтересованным подразделениям.

Форма справки приведена в приложении Е.

## **6. Подготовка и организация производства**

6.1. Организация производства при ремонте судов, создание прочей продукции или услуг представляет собой комплекс управленческих, технических, экономических мероприятий, обеспечивающих выполнение производственной программы по всем показателям.

6.2. Основными задачами подготовки и организации производства являются:

- создание условий для ритмичной работы на всех участках производственного и вспомогательного назначения путем оптимальной загрузки производственных мощностей и персонала;
- координация действий производственных участков для обеспечения выполнения работ по заказам в установленные сроки;
- обеспечение взаимодействия с контрагентами (субподрядчиками);
- своевременное освоение объемов работ по запланированным объектам.

6.3. Подготовка и организация производства включает в себя следующие этапы:

- обработка ремонта ведомостей;
- дефектация судна и его элементов;
- конструкторско-технологическая подготовка производства;
- составление графика ремонта судна, в том числе:

- a) поставка материалов и комплектующих изделий;
- b) организация изготовления и комплектации деталей;

### 6.3.1. Обработка ремонтных ведомостей

6.3.1.1. При заключении договора заказчик оформляет ремонтные ведомости (РВ) с перечнем работ по видам ремонта судна и его элементов.

6.3.1.2. Ремонтные ведомости могут быть выполнены подрядчиком совместно с заказчиком (см. СТП 01К-007).

6.3.1.3. Согласованные ремонтные ведомости заместителем генерального директора по производству и начальником производства направляются в БГТ и расчетное бюро ПО, которые, получив ремонтные ведомости, производят их обработку, укрупнённый расчёт, указывая трудоёмкость и материалоёмкость ремонта.

6.3.1.4. На основании произведенного укрупненного расчета стоимости ремонта заказчик принимает решение о заключении договора (см. СТП 01К-007).

6.3.1.5. Выписка из ремонтных ведомостей направляются в группу учёта ПО для учёта, контроля и дальнейшей передачи мастеру производственного участка, а также в БГС для оперативной организации работы по заказу и составления графика ремонта судов.

### 6.3.2. Дефектация судна и его элементов.

6.3.2.1. На основании полученных ремонтных ведомостей БГС составляет график монтажа и дефектации механизмов, конструкций и элементов судна.

6.3.2.2. В соответствии с графиком дефектации подрядчик совместно с представителем заказчика, а при необходимости, с представителем Регистра морских судов проводит дефектацию (см. СТП 01К-009).

6.3.2.3. На основании проведённой дефектации составляется акт дефектации, подписанный представителями подрядчика и заказчика.

### 6.3.3. Конструкторско-технологическая подготовка производства.

6.3.3.1. После заключения договора с заказчиком (потребителем) и оформления заказа один экземпляр ремонтных ведомостей передается в технический отдел для определения:

- технической и технологической возможности изготовления на предприятии;
- возможности использования типовой КД;
- необходимости разработки новой технической документации и (или) технологического регламента (ТУК, ТИ, СТП);
- необходимости дополнительного приобретения НТД.

6.3.3.2. Обеспечение производства, конструкторско-технологической документации на ремонт судов и их элементов осуществляется, как правило, технический отдел предприятия.

6.3.3.3. В случае определения необходимости разработки конструкторской документации или применения новой технологии начальник ТО определяет норму времени на разработку документации и направляет соответствующее заключение в ПО.

6.3.3.4. Заключение начальника ТО учитывается при решении о принятии заказа или корректировки (при необходимости) калькуляции на ремонт или модернизацию судна по документации, предоставленной заказчиком.

6.3.3.5. В соответствии с условиями договора потребитель (заказчик) может сам предоставлять предприятию конструкторско-техническую документацию на ремонт.

При проведении модернизации судна заказчик обязан предоставить соответствующую документацию.

В таком случае согласование документации с Регистром выполняет заказчик или предприятие-разработчик, разработавшее документацию по заданию заказчика. Конструкторское или технологическое бюро ТО проверяет документацию, предоставленную заказчиком, на комплектность, технологическую возможность изготовления и выпускает в производство с присвоением ей номера заказа на ремонт судна.

6.3.3.6. Конструкторско-техническая документация разрабатывается ТО на основании ремонтных ведомостей, актов дефектации, карт замеров и т.д. по заявке расчётного бюро ПО, а в случае необходимости срочного решения вопросов при доковом ремонте — по заявке старшего мастера-строителя судов или начальника БТПП.

6.3.3.7. Владельцем процесса анализа и оформления отдельных договоров (разовых заказов) на выполнение работ не судоремонтного характера является стол заказов ПО.

Структурная схема процесса приведена в *приложении Ж*.

6.3.3.8. Процедура разработки, оформления и выпуска технической документации в производство изложена в СТП 01К-002.

6.3.3.9. Техническая документация разрабатывается в двух экземплярах и согласовывается, при необходимости, с заказчиком и Регистром.

Один экземпляр ТД направляется в расчётное бюро ПО для оформления в производство.

Второй экземпляр ТД (контрольный) хранится в конструкторском бюро ТО для возможности идентификации и прослеживаемости изготовления продукции и внесения изменений.

В случае необходимости срочного изготовления деталей дополнительный экземпляр ТД передается в БТПП.

6.3.3.10. Конструкторскую документацию, согласованную (одобренную) Регистром для конкретного судна, не допускается использовать на идентичные работы на других судах без дополнительного согласования, кроме типовой КД согласованной в установленном порядке.

6.3.3.11. Все корректировки, изменения и дополнения, возникающие в процессе изготовления или приемки изделий ОКК, подлежат внесению в контрольный экземпляр документации и в отчетные документы, предъявляемые ОКК и Регистру.

6.3.3.12. Контрольные экземпляры технической документации хранятся в конструкторском бюро ТО, технологическом бюро ТО или бюро дефектации ТО в папках по принадлежности судна до окончания ремонта.

После окончания ремонта контрольные экземпляры ТД передаются на хранение в технический архив ТО. Срок хранения документации — до списания судна.

6.3.3.13. Расчётное бюро ПО определяет технологическую последовательность изготовления и устанавливает маршрут по производственным участкам (штамп «Расцеховка»), в котором фиксируется дата изготовления и приемки изделия контрольным мастером ОКК.

6.3.3.14. Расчётное бюро ПО оформляет бланк-заказ на выполнение работ согласно технической документации с указанием плановых норм времени для каждого участка.

6.3.3.15. Составленный на основании расцеховки график изготовления изделий совместно с бланком-заказом и технической документацией направляется в бюро учёта ПО.

6.3.3.16. На основании данной информации бюро учёта ПО ведёт контроль нормируемой трудоёмкости.

6.3.3.17. Техническая документация и график изготовления изделий, зарегистрированные в группе ПО, передаются в БТПП для выполнения работ в соответствии с маршрутной картой технического процесса.

6.3.3.18. Изготавляемая продукция в соответствии с требованиями технической документации проходит контроль ОКК, что удостоверяется подписью контрольного мастера ОКК на чертеже.

6.3.3.19. Окончательная приемка продукции ОКК и предъявление Регистру (при необходимости) производится в соответствии с требованиями СТП 01К0006.1.

6.3.3.20. В случае утери конструкторской документации начальник подразделений оформляет заявку в ТО на выпуск дубликатов.

Ответственность за утерю НТД несет начальник соответствующего подразделения.

6.3.4. Составление графика ремонта судов.

6.3.4.1. На основании поступивших ремонтных ведомостей БГС после проведения дефектации, руководствуясь договорным сроком ремонта судна, составляет график ремонта, сборки, монтажа механизмов, предъявления механизмов в работе и судна в целом заказчику и направляет его (график) в производственные участки.

6.3.4.2. Координацию взаимодействия подразделений и контроль над выполнением сроков, установленных в графике ремонта судна, осуществляет ведущий строитель судов БГС.

6.3.4.3. Бюро технологической подготовки производства (БТПП):

- определяет сроки изготовления деталей, исходя из трудоёмкости, наличия материалов и технологии их изготовления. Срок изготовления деталей и их комплектации указывается с графиком ремонта судна;

- совместно с производственными участками согласно ремонтным ведомостям и актами дефектации направляет заявки в ОМТС на материалы, комплектующие изделия и оборудование с указанием сроков поставки.

6.3.4.4. Организация закупок производится в соответствии с СТП 01К-013.

6.3.4.5. Обеспечение инструментом, приспособлениями производится в соответствии с СТП 01К-012.

6.3.4.6. Обеспечение средствами измерения и контроля производится в соответствии с СТП 01К-015.

6.3.5. Организация изготовления и комплектации деталей.

6.3.5.1. После получения конструкторской ведомости от ТО расчётное бюро ПО производит нормирование работ по участкам в соответствии с расцеховкой.

6.3.5.2. График изготовления деталей формируется в БТПП и рассыпается в производственные участки.

6.3.5.3. БТПП организует контроль и увязку выполняемых работ производственными участками, согласуя с графиком ремонта судна, обеспечивает технологическую последовательность работ.

6.3.5.4. Стол заказов организует связь с контрагентами (субподрядчиками) для выполнения контрагентских работ, организует контроль над выполнением разовых заказов, оформляет письменные заявки в ОМТС на материалы, необходимые для выполнения работ по разовым заказам.

6.3.5.5. Начальники производственных участков планируют организацию работы участков с целью безусловного выполнения объемов и сроков работ, а также оформляют заявки в ОМТС на материалы.

## 7. Анализ результатов производственной деятельности

7.1. Производственная деятельность предприятия заключается в выполнении программы и договорных обязательств, изложенных в договоре (контракте).

Процедура анализа и заключения договоров с заказчиком определена в ЧТП 01К-007.

7.2. После выполнения договорных обязательств, подписания приёмо-сдаточного акта и на основании данных бухгалтерии о фактических затратах ЭО проводит анализ выполнения договора (контракта).

7.3. Анализ выполнения заказа (договора) производится с целью определения:

- отклонения фактической себестоимости и выполненного договора от плановой;
- соотношения затрат и полученной прибыли (рентабельности);
- фактической стоимости сметного часа;
- распределения расходов по статьям затрат;
- доли затрат на услуги субподрядчиков (контрагентов);

7.4. По результатам анализа заказа (договора) начальник ЭО направляет руководству информацию для принятия решений по выявленным упущениям подразделений, а также корректирующих и предупреждающих действия при заключении последующих заказов (договоров).

7.5. По результатам производственной деятельности предприятия за отчётный период (месяц, квартал, год) производится анализ результатов выполнения производственной программы, в том числе:

- анализ отклонений фактически полученного объема товарной продукции от планового (в целом по предприятию и разделам программы);
- анализ фактического объема валовой продукции в стоимости выражения и в сметных часах;
- анализ выполнения объема производства (по участкам);
- анализ отклонений фактических показателей от плановых величин по численности, среднемесячной заработной плате, стоимости сметного часа;
- анализ выполненного объема производства собственными силами и силами контрагентов.

## **8. Оформление, учёт и хранение документов**

8.1. Все документы, оформляемые в соответствии с настоящим стандартом, а также журналы регистрации и учёта должны быть аккуратно выполнены, читаемы, однозначно понимаемы, достаточными по содержанию, иметь сведения о должностных лицах, составляющих и согласовывающих документы (должности, фамилии, инициалы), дату составления документа.

Все необходимые реквизиты должны выполняться в соответствии с требованиями СТП 01К-003.

Для обеспечения компьютерного бухгалтерского учёта финансовых документов (ведомости трудозатрат и сделанного заработка и другие документы) они дублируются в электронном виде (на дискетах).

8.2. Ремонтные ведомости регистрируются в ПО в журнале учёта ремонтной документации. Хранятся производственные ведомости в ПО в подшивках по принадлежности к бортовому номеру судна, срок хранения не менее пяти лет, затем передаются в заводской архив.

8.3. Протоколы анализа договоров, договора на ремонт судов и дополнительные соглашения к ним регистрируются в ПО в журналах учёта договоров. Протоколы, договора и дополнительные соглашения хранятся в ПО в папка в порядке возрастания регистрационных номеров, срок хранения не менее пяти лет, затем передаются в заводской архив.

8.4. Акты приёмки судна в ремонт составляются и регистрируются в БГС в журнале учёта. Хранятся акты учета в БГС в порядке возрастания регистрационных номеров, срок хранения актов пять лет.

8.4.1. Акты приёмки судна в доковый ремонт составляются мастерами участков и передаются в ПО для учёта и хранения.

8.5. Приемо-сдаточные акты регистрируются в ПО в журнале учёта приемо-сдаточных актов. Хранятся акты в столе заказов ПО в папках в порядке возрастания регистрационных номеров, срок хранения пять лет, затем передаются в заводской архив.

8.6. Отчётные документы, касающиеся выполнения показателей месячного, квартального и годового планирования хранятся в ПО и ЭО в календарном порядке.

Срок хранения документов 10 лет.

8.7. Финансовые документы, касающиеся определения трудозатрат и начисления заработной платы хранятся в бухгалтерии в течение 5 лет, после чего передаются в заводской архив.

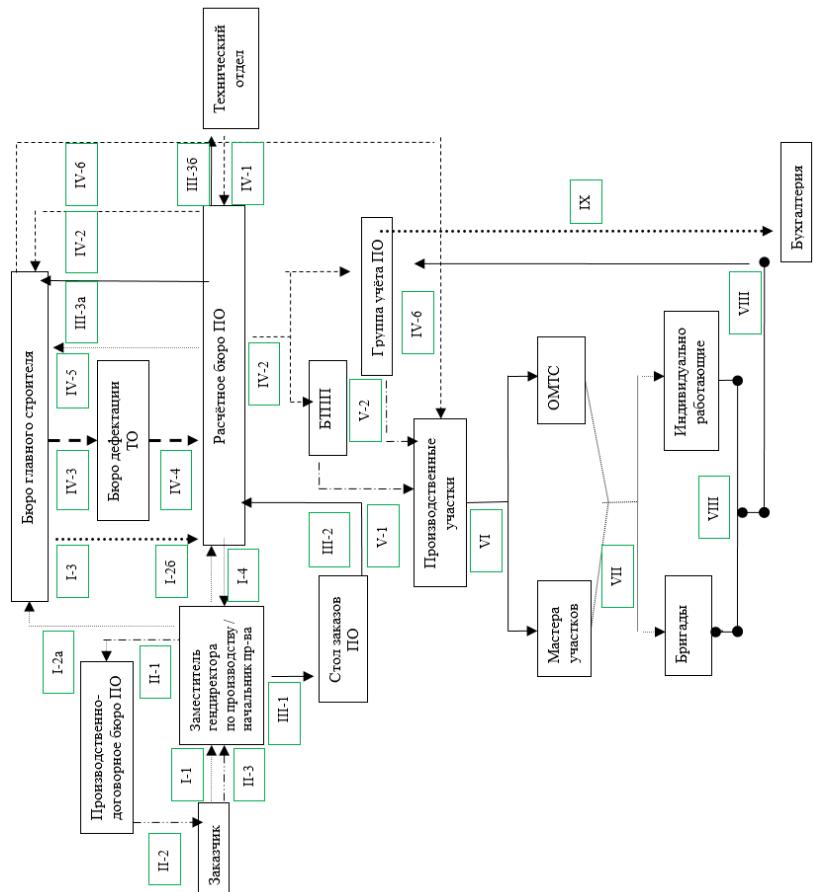
8.8. Срок хранения всех журналов документов не ограничен.

## **9. Отчётные документы**

- 9.1. Годовая производственная программа предприятия.
- 9.2. Программа развития предприятия.
- 9.3. График освоения товарной продукции.
- 9.4. Производственная программа на текущий месяц.
- 9.5. План-отчет по производству за месяц.
- 9.6. Оперативная справка о выполнении плана участками за месяц и начала года.
- 9.7. Финансовые документы по определению трудозатрат и начислению заработной платы.

## Приложение А

## Структурная схема процесса планирования, подготовки и организации производства



*Приложение Б*Форма плана-отчёта участка по производству  
(лицевая сторона)

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель генерального директора  
по производству ООО «Кольский берег»

«\_\_\_» 20\_\_\_ г.

**ПЛАН-ОТЧЁТ**  
участка № \_\_\_ (\_\_\_\_\_  
по производству за/на 20\_\_\_ г.

Раздел программы	План (см.-час)	Отчёт (см.-час)	Примечание
1	2	3	4
Судоремонт			
Разные работы			
Услуги по капиталовложениям			
<b>Итого по валовой продукции</b>			
Внутризаводские			
<b>Всего</b>			

Начальник ПО /\_\_\_\_\_/

(обратная сторона)  
(см.-час)

№ п/п/	Наименование объекта	План	Отчёт	Примечание	Принято к отчёту	Подпись куратора заказов (вн/зак)	Фамилия

*Приложение B***Форма ведомости трудоёмкости выполненных работ по бригаде**

Ведомость трудоёмкости выполненных работ по бригаде № \_\_\_\_\_ участка № \_\_\_\_\_ для начисления сдельного заработка за \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
(в счётных часах)

Заказ	Наименование объекта	Остаток трудоёмкости на конец отчётного месяца	Выполнение в отчётном месяце		Подпись куратора заказа
			урочно	выходные	
Итого бригада №					

Подпись мастера \_\_\_\_\_

Подпись бригадира \_\_\_\_\_

*Приложение Г*

**Форма ведомости освоений трудоёмкости  
по индивидуально работающим**

Ведомость освоенной трудоёмкости по индивидуально работающим участка № \_\_\_\_\_ для начисления сделанного заработка за \_\_\_\_\_  
20\_\_\_\_\_ г.

Заказ	Объект	Остаток трудоёмкости на конец отчётного месяца	Освоено в отчётном месяце (см.-час)		Подпись куратора заказа
			урочно	выходные	

Подпись мастера \_\_\_\_\_

Подпись исполнителя \_\_\_\_\_

*Приложение Д*

**Форма ведомости трудозатрат и сдельного заработка  
производственных рабочих-сдельщиков**

Ведомость трудозатрат и сдельного заработка производственных рабочих-сдельщиков бригады № \_\_\_\_\_ или (для индивидуально работающих) Ф.И.О., таб. № \_\_\_\_\_ участка № \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Комплексная расценка — \_\_\_\_\_ руб. за смено-час.  
Профессия \_\_\_\_\_

Заказ	Объект	Освоено в отчётом месяце	
		смено-час	руб.
Итого			

Начальник участка \_\_\_\_\_

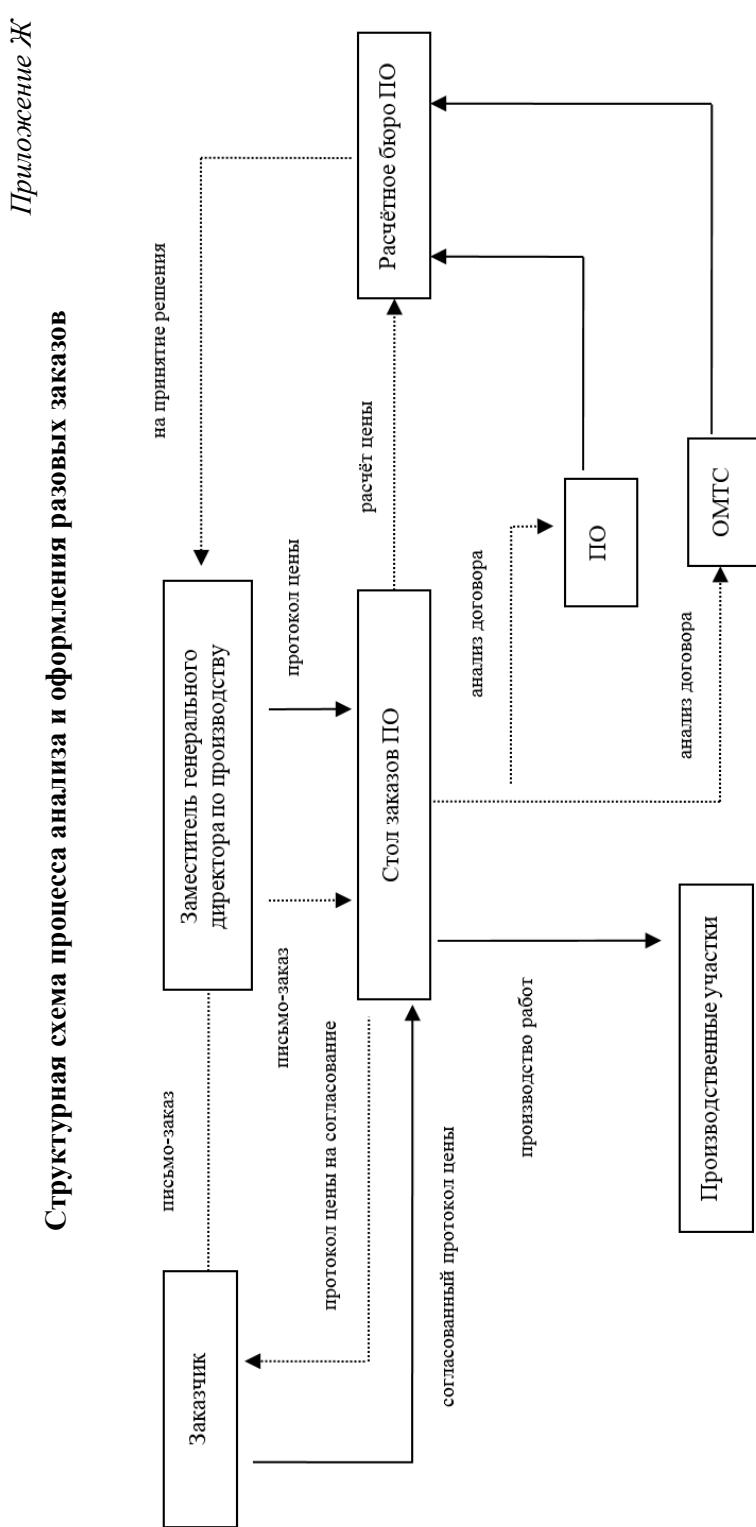
Бригадир \_\_\_\_\_

*Приложение Е***Форма оперативной справки выполнения плана по объёму производства**

Оперативная справка выполнения плана по объёму производства за 20 г. и по состоянию на \_\_\_\_\_.  
(см.-час)

Наименование участка	За <u>20</u> г			По состоянию на		
	план	факт.	%	план	факт.	%
0402 Станочный в том числе ВП в том числе вн/зав.						
0403 Комплексный слесарный в том числе ВП в том числе вн/зав.						
0405 Деревообрабатывающий в том числе ВП в том числе вн/зав.						
0406 Комплексный корпусный в том числе ВП в том числе вн/зав.						
0407 Электрорадиоучасток в том числе ВП в том числе вн/зав.						
0421 Химико- технологический в том числе ВП в том числе вн/зав.						
04 Судоремонтное производство в том числе ВП в том числе вн/зав.						
1001 Кузнечный в том числе ВП в том числе вн/зав.						
1019 Инструментальный в том числе ВП в том числе вн/зав.						
10 Заготовительный участок в том числе ВП в том числе вн/зав.						
Прочие в том числе ВП						
<b>Всего по предприятию в том числе ВП в том числе вн/зав.</b>						
50 Участок по ремонту						

Начальник ПО \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)



## Лист регистрации изменений

**Общество с ограниченной ответственностью «Кольский берег»**

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Кольский берег»

\_\_\_\_\_ С.В. Иванов

«\_\_\_\_\_» 20\_\_ г.

**Калькуляционные нормативы трудоёмкости  
и расхода материалов на судоремонтные работы.**

**Сборник: КН-КБ-07**

**Раздел: Устройства**

**Замена листов наружной обшивки, набор корпуса**

Главный инженер

«\_\_\_\_\_» 20\_\_ г.

Зам. генерального директора по производству

«\_\_\_\_\_» 20\_\_ г.

Зам. генерального директора по экономике

«\_\_\_\_\_» 20\_\_ г.

**г. Мурманск**

## **ПОЯСНЕНИЕ**

1.1. Сборник предназначен для определения трудоёмкости и расхода материалов при составлении смет стоимости ремонта судов, выполняемых ООО «Кольский берег».

1.2. В сборник включены работы по видам ремонта замены листов наружной обшивки, набор корпуса.

1.3. Сборник содержит:

- краткий типовой состав работы;
- трудоемкость в нормо-часах;
- расход материалов, полуфабрикатов и покупных изделий.

1.4. Исходными документами для разработки настоящего сборника послужили:

- аналитические материалы ремонтных работ (ремонтные ведомости) прошлых периодов, разработанные МО «Гипрорыбфлот; ЦПКТБ ГУ «Севрыба», УКН ЦКТИС г. Таллина и калькуляционные нормативы ПО «Мурманская судоверфь»;
- единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;
- единые нормы времени на корпусные, сварочные, станочные, гальванические, слесарные, такелажные и другие виды работ.

1.5. Расход материалов в физических величинах (кг; м; шт; и т. д.) определен на основании расчетов согласно действующей конструкторско-технологической и эксплуатационной документации на типовой состав работ и норм расхода материалов.

1.6. Нормативами не предусмотрено:

- выполнение вспомогательных работ, связанных с охраной труда и противопожарной безопасностью;

## КОМПЛЕКСНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДОВ МАТЕРИАЛОВ И ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА КОРПУСНЫЕ РАБОТЫ

Очистить дефектный участок от краски, разметить место реза. Вырезать дефектный участок, удалить в утиль, места реза зачистить.  
 Выправить кромки листов, подготовить под сварку. Заготовить новый лист, погрузить на судно, установить с подгонкой и разделкой фасок, заварить.  
 Зачистить сварные пайки после сварки, испытать на в/н, предъявить ОТК и Регистру РФ.

### Заплаты встык на переборке, палубе и на Н.О.

			Площадь =>				
			до 0,3 м <sup>2</sup>		до 0,5 м <sup>2</sup>		
			Материал на 1 м <sup>2</sup>			до 0,7 м <sup>2</sup>	
	Единица измерения	Стальной лист	Электроды				до 1,0 м <sup>2</sup>
Толщина 4 ММ	КГ	35,2	1,77	24,8	36,3	43,8	51,2
Толщина 6 ММ	КГ	52,0	2,66	29,7	41,4	48,2	57,8
Толщина 8 ММ	КГ	69,0	3,64	35,2	46,7	54,4	63,8
Толщина 10 ММ	КГ	86,0	5,32	49,2	54,4	61,8	72,2
Толщина 12 ММ	КГ	104,0	7,7	46,3	61,8	70,8	84,2
Толщина 14 ММ	КГ	121,0	9,85	52,3	69,8	79,7	94,4
Толщина 16 ММ	КГ	138,0	12,0	56,3	77,1	87,8	103,6
Днищевые или склоновые листы Н.О. с конструктивной полыньи							
	Единица измерения	Стальной лист	Электроды	Площадь =>			
			до 2,0 м <sup>2</sup>				
Толщина 4 ММ	КГ	35,2	1,77	132,4	112,3	94,5	
Толщина 6 ММ	КГ	52,0	2,66	152,2	128,1	108,1	
Толщина 8 ММ	КГ	69,0	3,64	166,4	138,5	118,2	
Толщина 10 ММ	КГ	86,0	5,32	179,6	148,3	128,8	
Толщина 12 ММ	КГ	104,0	7,7	214,5	177,4	149,3	
Толщина 14 ММ	КГ	121,0	9,85	237,7	196,8	167,7	
Толщина 16 ММ	КГ	138,0	12,0	262,9	219,2	186,6	
Толщина 18 ММ	КГ	155,0	14,0	277,3	234,7	196,5	

			Площадь =>				
			до 3,0 м <sup>2</sup>		свыше 3,0 м <sup>2</sup>		
			Материал на 1 м <sup>2</sup>				
	Единица измерения	Стальной лист	Электроды				
Толщина 4 ММ	КГ	52,0	2,66	152,2	128,1	108,1	
Толщина 6 ММ	КГ	69,0	3,64	166,4	138,5	118,2	
Толщина 8 ММ	КГ	86,0	5,32	179,6	148,3	128,8	
Толщина 10 ММ	КГ	104,0	7,7	214,5	177,4	149,3	
Толщина 12 ММ	КГ	121,0	9,85	237,7	196,8	167,7	
Толщина 14 ММ	КГ	138,0	12,0	262,9	219,2	186,6	
Толщина 16 ММ	КГ	155,0	14,0	277,3	234,7	196,5	

Палуба (платформа)			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
	Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>	Свыше 3,0 м <sup>2</sup>
Электроды								
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	112,6	98,2	84,3		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	122,9	108,7	93,7		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	159,4	141,2	114,9		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	185,6	161,3	136,9		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	232,6	192,4	161,3		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	242,1	206,7	174,8		
Толщина 16 мм	кг	138,0	12,0	265,3	233,4	197,3		
Толщина 18 мм	кг	155,0	14,0	285,8	254,9	215,6		
Листы наружной обшивки бортовые с конструктивной погибью								
	Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>	Свыше 3,0 м <sup>2</sup>
Электроды								
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	103,5	85,2	71,4		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	114,3	94,5	89,2		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	129,2	106,6	90,8		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	154,1	119,3	101,2		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	167,3	138,7	118,1		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	188,2	155,6	131,4		
Толщина 16 мм	кг	138,0	12,0	206,3	170,2	143,4		
Толщина 18 мм	кг	155,0	14,0	228,2	188,6	160,6		

*Продолжение таблицы*

**Листы наружной обшивки бортовые без конструктивной погиби**

			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
			до 2,0 м <sup>2</sup>			до 3,0 м <sup>2</sup>		
			Материал на 1 м <sup>2</sup>			Свыше 3,0 м <sup>2</sup>		
	Единица измерения	Стальной лист	Электроды					
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	52,2	43,2	37,0		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	58,3	47,9	41,0		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	64,6	53,8	46,6		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	72,1	60,5	51,0		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	83,8	68,4	58,6		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	93,5	87,6	65,7		
Толщина 16 мм	кг	138,0	12,0	103,3	86,2	72,7		
Толщина 18 мм	кг	155,0	14,0	108,9	94,5	80,6		
<b>Листы накладные на переборках в поменяниях В.П.</b>								
			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>		
	Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Электроды				
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	57,7	53,4	49,8		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	59,2	55,3	51,8		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	61,2	56,8	52,5		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	62,3	57,5	53,8		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	62,8	58,3	54,2		

*Продолжение таблицы*

Листы накладные на борту			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>		до 2,0 м <sup>2</sup>		до 3,0 м <sup>2</sup>	
			Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Электроды			
Единица измерения	КГ	КГ	52,0	2,66	95,8	89,6	81,0	
Толщина 6 ММ			69,0	3,64	99,4	93,2	84,6	
Толщина 8 ММ			86,0	5,32	99,8	94,3	85,8	
Толщина 10 ММ			104,0	7,7	101,3	95,8	88,4	
Толщина 12 ММ			121,0	9,85	101,8	96,2	89,1	
Толщина 14 ММ			138,0	12,0	103,4	97,8	91,0	
Толщина 16 ММ			155,0	14,0	105,6	99,2	92,2	
<b>Переборки наружные, листы накладные</b>								
			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
Единица измерения	КГ	КГ	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Электроды			
Толщина 4 ММ			35,2	1,77	64,6	59,7	53,7	
Толщина 6 ММ			52,0	2,66	73,8	67,2	59,2	
Толщина 8 ММ			69,0	3,64	92,6	86,6	76,3	
Толщина 10 ММ			86,0	5,32	124,6	98,5	87,6	
Толщина 12 ММ			104,0	7,7	135,2	118,2	98,4	
Толщина 14 ММ			121,0	9,85	145,8	128,2	113,5	
Толщина 16 ММ			155,0	12,0	156,0	139,0	122,0	

*Продолжение таблицы*

Переборки внутренние, листы накладные			Площадь =>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>		
			Материал на 1 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>		
Единица измерения	Стальной лист	Электроды						
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	126,3	118,1	108,8		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	138,9	131,3	115,2		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	176,2	168,2	143,3		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	212,8	193,0	170,2		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	249,4	229,8	202,4		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	278,2	253,7	223,4		
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	294,8	276,2	242,4		
Переборки в помещении В.П. листы накладные								
Площадь =>			до 1,0 м <sup>2</sup>			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
Единица измерения	Стальной лист	Электроды						
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	74,3	67,3	59,4		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	84,7	75,6	63,4		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	109,2	97,3	84,7		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	121,6	108,7	95,6		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	139,4	127,8	108,6		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	154,8	142,1	125,4		
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	172,9	155,9	138,2		

*Продолжение таблицы*

<b>Переборки в помещении Г.П. листы наклонные</b>			<b>Площадь =&gt;</b>		<b>Трудоёмкость на 1 м<sup>2</sup></b>	
		<b>Материал на 1 м<sup>2</sup></b>	<b>до 1,0 м<sup>2</sup></b>		<b>до 2,0 м<sup>2</sup></b>	
<b>Единица измерения</b>	<b>Стальной лист</b>	<b>Электроды</b>				
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	82,4	73,2	63,8
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	87,8	80,1	72,4
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	112,4	103,8	91,3
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	128,2	119,8	112,6
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	149,6	141,2	127,9
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	164,8	154,5	138,3
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	176,60	168,8	148,4
<b>Сварной набор при снятых листах.</b>						
<b>Шпангоут, стрингер — криволинейные</b>						
<b>Трудоёмкость на 1 пог. м</b>						
<b>Профиль</b>		<b>Материал на 1 м<sup>2</sup></b>				
<b>Единица измерения</b>	<b>Стальной лист</b>	<b>Электроды</b>				
200×8,	кг	12,6	0,93			14,8
80×10		6,3				
300×8,	кг	18,3	1,35			16,7
150×10		13,0				
400×10,	кг	34,4	2,7			19,6
180×12		19,8				
500×10,	кг	51,2	3,9			21,7
250×14		27,2				
600×12,	кг	56,7	4,9			25,5
300×16		42,3				
700×12,	кг	66,2	5,6			32,8
320×16		42,8				
800×12,	кг	84,8	7,9			38,6
350×16		54,3				

*Продолжение таблицы*

Сварной набор при не снятых листах.				Трудоёмкость на 1 пог. м	
Шпангоут, стрингер — прямые		Единица измерения	Материал на 1 пог. м		
Профиль		Стальной лист	Электроды		
200×8,	кг	12,6	0,93	22,1	
80×10		6,3			
300×8,	кг	18,3	1,35	29,8	
150×10		13,0			
400×10,	кг	34,4	2,7	32,8	
180×12		19,8			
500×10,	кг	51,2	3,9	35,2	
250×14		27,2			
600×12,	кг	56,7	4,9	37,0	
300×16		42,3			
700×12,	кг	66,2	5,6	39,3	
320×16		42,8			
800×12,	кг	84,8	7,9	42,8	
350×16		54,3			
<b>Шпангоуты при наличии листов наружной обшивки в средней части судна (полособульб)</b>					
		Единица измерения	Материал на 1 пог. м		
		Полособульб	Электроды		
№10	кг	5,52	0,28	7,9	
№12	кг	6,76	0,34	8,7	
№14	кг	11,05	0,56	10,3	
№16	кг	14,1	0,7	11,9	
№18	кг	17,4	0,85	12,4	
№20	кг	21,45	1,1	12,9	
№22	кг	25,9	1,3	13,6	

*Продолжение таблицы*

<b>Шпангоуты при наличии листов наружной обшивки в средней части судна (уголок)</b>				<b>Трудоемкость на 1 пог. м</b>
Единица измерения	КГ	Материал на 1 пог. м		
		Уголок	Электроды	
90×56×6	КГ	6,7	0,34	8,1
100×63×6	КГ	7,53	0,38	8,8
125×80×8	КГ	12,5	0,62	9,7
140×90×8	КГ	14,1	0,7	10,8
160×100×10	КГ	19,8	1,0	11,4
180×110×10	КГ	22,2	1,2	11,8
200×125×12	КГ	29,7	1,5	12,3
<b>Шпангоуты при снятых листах наружной обшивки в средней части судна (уголок)</b>				<b>Трудоемкость на 1 пог. м</b>
Единица измерения	КГ	Материал на 1 пог. м		
		Уголок	Электроды	
90×56	КГ	6,7	0,34	7,8
100×63	КГ	7,53	0,38	9,2
125×80	КГ	12,5	0,62	10,3
140×90	КГ	14,1	0,7	10,8
160×100	КГ	19,8	1,0	12,2
180×110	КГ	22,2	1,2	13,0
200×125	КГ	29,7	1,2	13,6

*Продолжение таблицы*

Шпангоуты при наличии листов наружной обшивки — правка (полособульб)		Трудоёмкость на 1 пог. м		
Прогиб ==>		до 35 мм	до 65 мм	до 100 мм
№ 10		2,8	3,4	4,2
№ 12		3,2	3,7	4,6
№ 14		3,8	4,7	5,3
№ 16		4,6	5,7	6,3
№ 18		5,2	6,4	7,3
№ 20		5,7	7,2	8,3
№ 22		6,3	7,9	8,6

Шпангоуты при снятых листах наружной обшивки — правка на месте (полособульб)		Трудоёмкость на 1 пог. м		
Прогиб ==>		до 35 мм	до 65 мм	до 100 мм
№ 10		2,2	2,8	3,4
№ 12		2,6	2,9	3,7
№ 14		2,9	3,6	4,7
№ 16		3,6	4,2	5,3
№ 18		4,0	4,7	5,8
№ 20		4,7	5,6	6,6
№ 22		5,2	6,3	7,8

*Продолжение таблицы*

<b>Бимсы при не снятых листах обшивки (полособульб)</b>				<b>Трудоёмкость на 1 пог. м</b>
	<b>Единица измерения</b>	<b>Материал на 1 пог. м</b>		
		<b>Профиль</b>	<b>Электроды</b>	
№ 10	кг	5,52	0,28	24,3
№ 12	кг	6,76	0,34	26,2
№ 14	кг	11,05	0,56	28,8
№ 16	кг	14,1	0,7	30,2
№ 18	кг	17,4	0,85	32,3
№ 20	кг	21,45	1,1	35,8
№ 22	кг	25,9	1,3	36,2

<b>Обрешетник: настил МКО и других помещений</b>				<b>Трудоёмкость на 1 пог. м</b>
	<b>Единица измерения</b>	<b>Материал на 1 пог. м</b>		
		<b>Уголок</b>	<b>Электроды</b>	
<b>С двумя стойками, киццами, горизонтальным уголком</b>				
50×50×5	кг	3,77	0,18	Замена 3,3
63×63×6	кг	5,72	0,28	4,4
<b>Из гнутых профилей</b>				
50×50×5	кг	3,77	0,18	Замена 2,7
63×63×6	кг	5,72	0,28	3,9

*Продолжение таблицы*

Замена	Единица измерения	Материал на 1 м <sup>2</sup>		Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>
		Стальной лист	Электроды	
Съёмный настил МКО и других помещений	кг	35,2	1,77	4,7
Лючки на настил МКО и других помещений	кг	35,2	1,77	2,9
<b>Жёсткости вертикального киля, флюор (уголок)</b>				
Единица измерения	Материал на 1 пог. м	Трудоёмкость на 1 пог. м		
		Уголок	Электроды	
63×63×6	кг	6,4	0,32	8,1
75×75×6	кг	7,6	0,38	8,8
90×90×6	кг	9,2	0,46	10,2
100×100×8	кг	13,4	0,72	10,9
125×125×10	кг	22,0	1,1	11,8
160×160×10	кг	27,3	1,35	12,7
200×125×14	кг	38,4	1,41	13,4
<b>Жёсткости вертикального киля, флюор (полособульб)</b>				
Единица измерения	Материал на 1 пог. м	Трудоёмкость на 1 пог. м		
		Полособульб	Электроды	
№ 10	кг	5,52	0,28	8,1
№ 12	кг	6,76	0,34	8,8
№ 14	кг	11,05	0,56	10,2
№ 16	кг	14,1	0,7	10,9
№ 18	кг	17,4	0,85	11,8
№ 20	кг	21,45	1,1	12,9
№ 22	кг	25,9	1,3	13,8

*Продолжение таблицы*

Бракеты продольного и поперечного набора судна		Материал на 1 пог. м		Трудоёмкость на 1 пог. м		
Единица измерения	Стальной лист	Электроды	до 0,3 м <sup>2</sup>	до 0,5 м <sup>2</sup>	до 0,7 м <sup>2</sup>	до 0,8 м <sup>2</sup>
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	20,2	33,7	47,1
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	22,8	37,2	52,8
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	26,1	43,5	60,2
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	28,9	48,3	67,7
<b>Вмятины на листах Н.О., палуб, переборок, фальшборга</b>						
Против	до 35 мм	до 65 мм	Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>			
Толщина 6 мм		8,5	11,6			
Толщина 8 мм			9,6	12,8		
Толщина 10 мм			10,2	13,9		
Толщина 12 мм			10,8	15,2		
Толщина 14 мм			12,2	16,8		
Толщина 16 мм			13,0	18,4		
Толщина 18 мм			14,8	19,8		
<b>Фальшборг носовой и кормовой части судна</b>						
Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>			
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	57,7		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66		64,3	
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	71,8		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32		80,9	
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7		93,6	
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85			103,6

*Продолжение таблицы*

Стойка фальшборта (полособульб высотой 1200 мм)				Трудоёмкость на 1 пог. м	
	Единица измерения	Полособульб	Материал на 1 пог. м		
№ 12	кг	6,76	0,34	7,8	
№ 14	кг	11,05	0,56	9,6	
№ 16	кг	14,1	0,7	10,4	
№ 18	кг	17,4	0,85	11,2	
№ 20	кг	21,45	1,1	12,3	
№ 22	кг	25,9	1,3	13,4	
№ 24	кг	30,4	1,5	14,3	
<b>Фальшборг (правка)</b>				Прогиб =>	
Толщина 4 мм				до 35 мм	до 65 мм
				7,6	10,4
Толщина 6 мм				8,6	11,8
Толщина 8 мм				10,2	13,3
<b>Планширь</b>				до 100 мм	
				14,6	
Уголок гнуль	Единица измерения	Уголок	Материал на 1 пог. м		
125×80×10	кг	15,5	0,76	12,4	
140×90×10	кг	17,5	0,87	13,8	
160×100×10	кг	19,8	1,0	14,9	
180×110×12	кг	26,4	1,3	16,2	
Уголок прямой					
125×80×10	кг	15,5	0,76	8,7	
140×90×10	кг	17,5	0,87	9,6	
160×100×10	кг	19,8	1,0	10,8	
180×110×12	кг	26,4	1,3	11,7	

*Продолжение таблицы*

<b>Планширь (правка)</b>			
<b>Трудоёмкость на 1 пог. м</b>			
Уголок в оконечностях			
125×80×10			4,7
140×90×10			5,4
160×100×10			6,1
180×110×12			6,9
Уголок в средней части			
125×80×10			4,2
140×90×10			4,7
160×100×10			5,3
180×110×12			6,1
<b>Планширь (полособульб)</b>			
<b>Материал на 1 пог. м</b>			
	Единица измерения	Полособульб	Материал на 1 пог. м
№ 10	кг	5,52	0,28
№ 12	кг	6,76	0,34
№ 14	кг	11,05	0,56
№ 16	кг	14,1	0,7
№ 18	кг	17,4	0,85
№ 20	кг	21,45	1,1
№ 22	кг	25,9	1,3
<b>Леерное ограждение прутковое со стойками (правка на месте)</b>			
<b>Трудоёмкость на 10 пог. м</b>			
Трехярусные			13,9
Четырехярусные			17,2
Пятиярусные			20,6

Продолжение таблицы

Лесное ограждение трубчатое со стойками (правка на месте)			Трудоёмкость на 10 пог. м		
Трёхъярусные			16,1		
Четырёхъярусные			18,8		
Пятиярусные			21,7		
Палуба, закрытая над помещением 1-й категории, листы накладные			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
Площадь =>			до 1,0 м <sup>2</sup>	до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>
Единица измерения	Материал на 1 м <sup>2</sup>				
Стальной лист	Электроды				
Толщина 4 мм	35,2	1,77	92,6	82,30	69,6
Толщина 6 мм	52,0	2,66	104,7	89,8	76,5
Толщина 8 мм	69,0	3,64	131,5	115,9	99,2
Толщина 10 мм	86,0	5,32	149,5	132,0	112,2
Толщина 12 мм	104,0	7,7	180,6	156,3	133,3
Толщина 14 мм	121,0	9,85	194,5	168,3	143,1
Толщина 16 мм	155,0	12,0	212,9	188,1	160,0
Палуба, закрытая над пом. МКО, РМУ, листы накладные			Трудоёмкость на 1 м <sup>2</sup>		
Площадь =>			до 1,0 м <sup>2</sup>	до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>
Единица измерения	Материал на 1 м <sup>2</sup>				
Стальной лист	Электроды				
Толщина 4 мм	35,2	1,77	109,0	91,1	77,0
Толщина 6 мм	52,0	2,66	111,6	93,2	79,2
Толщина 8 мм	69,0	3,64	112,8	94,1	80,1
Толщина 10 мм	86,0	5,32	123,6	103,3	87,9
Толщина 12 мм	104,0	7,7	134,6	112,3	95,6
Толщина 14 мм	121,0	9,85	148,7	124,2	105,5
Толщина 16 мм	155,0	12,0	163,7	136,6	116,2

*Продолжение таблицы*

<b>Палуба открыта, листы накладные</b>			<b>Площадь =&gt;</b>			<b>Трудоёмкость на 1 м<sup>2</sup></b>		
			<b>до 1,0 м<sup>2</sup></b>			<b>до 2,0 м<sup>2</sup></b>		
			<b>Материал на 1 м<sup>2</sup></b>			<b>до 3,0 м<sup>2</sup></b>		
	Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Электроды				
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77		60,2	55,9	50,5	
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66		65,1	60,8	56,5	
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64		66,35	62,95	57,75	
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32		66,45	63,05	57,85	
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7		67,8	63,3	55,85	
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85		67,85	63,35	59,1	
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0		70,3	65,9	60,8	
<b>Листы накладные потолочно-прямые</b>								
			<b>Площадь =&gt;</b>			<b>Трудоёмкость на 1 м<sup>2</sup></b>		
			<b>Материал на 1 м<sup>2</sup></b>			<b>до 2,0 м<sup>2</sup></b>		
	Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Электроды				
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77		80,7	74,6	69,7	
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66		82,6	77,2	71,8	
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64		84,5	79,2	73,5	
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32		85,1	79,8	74,1	
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7		86,2	80,8	75,3	
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85		86,9	81,9	76,1	
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0		88,6	85,9	77,4	

*Продолжение таблицы*

**Листы накладные на борту с подвесных лесов**

			Площадь =>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>		
			до 2,0 м <sup>2</sup>		
Единица измерения	Материал на 1 м <sup>2</sup>		до 1,0 м <sup>2</sup>	до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>
	Стальной лист	Электроды			
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	123,3	115,3
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	125,4	116,9
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	127,7	119,2
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	128,8	119,8
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	130,1	121,3
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	131,7	122,8
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	132,7	123,8

**Листы накладные Н.О. оконечные к штевням**

			Площадь =>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>		
			до 2,0 м <sup>2</sup>		
Единица измерения	Материал на 1 м <sup>2</sup>		до 1,0 м <sup>2</sup>	до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>
	Стальной лист	Электроды			
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	172,0	159,0
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	190,6	176,7
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	204,5	189,5
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	222,7	206,2
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	257,3	238,4
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	293,7	272,1
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	324,7	301,6

**Листы накладные Н.О. в помещениях I категории**

			Площадь =>			Грубоемкость на 1 м <sup>2</sup>		
			до 1,0 м <sup>2</sup>			до 2,0 м <sup>2</sup>		до 3,0 м <sup>2</sup>
			Материал на 1 м <sup>2</sup>					
Единица измерения	Стальной лист	Электролы						
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	125,2	104,4	89,9		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	143,7	120,0	102,2		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	155,0	129,2	110,1		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	174,8	145,9	124,3		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	201,3	162,8	143,0		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	223,2	186,2	158,6		
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	247,8	198,6	168,8		
<b>Листы накладные Н.О. кормового подзора</b>								
Единица измерения	Стальной лист	Материал на 1 м <sup>2</sup>	Площадь =>	до 1,0 м <sup>2</sup>	до 2,0 м <sup>2</sup>	до 3,0 м <sup>2</sup>		
Толщина 4 мм	кг	35,2	1,77	140,9	112,4	100,2		
Толщина 6 мм	кг	52,0	2,66	154,1	128,4	109,3		
Толщина 8 мм	кг	69,0	3,64	161,9	138,5	117,8		
Толщина 10 мм	кг	86,0	5,32	180,3	150,3	127,8		
Толщина 12 мм	кг	104,0	7,7	213,9	179,1	152,5		
Толщина 14 мм	кг	121,0	9,85	238,4	199,1	169,54		
Толщина 16 мм	кг	155,0	12,0	254,1	211,8	180,5		

**Общество с ограниченной ответственностью «Кольский берег»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «Кольский берег»  
С.В. Иванов  
«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

**Калькуляционные нормативы трудоёмкости**

**и расхода материалов на судоремонтные работы.**

**Сборник: КН-КБ-10**

**Раздел: Устройства**

**Винтовые насосы, воздушные баллоны, ремонт воздушных компрессоров  
и тифона, воздушные компрессоры, ремонт центробежных насосов  
иностранного производства, ремонт шестерёнчатых насосов,  
ремонт центробежных насосов отечественного производства,  
ремонт сепараторов масла и топлива**

Главный инженер

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Зам. генерального директора по производству

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Зам. генерального директора по экономике

«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

**г. Мурманск**

## **ПОЯСНЕНИЕ**

1.1. Сборник предназначен для определения трудоёмкости и расхода материалов при составлении смет стоимости ремонта судов, выполняемых ООО «Кольский берег».

1.2. В сборник включены работы по видам: ремонт винтовых насосов, воздушных баллонов; ремонт воздушных компрессоров и тифона, воздушных компрессоров, ремонт центробежных насосов иностранного производства, ремонт шестерёнчатых насосов, ремонт центробежных насосов отечественного производства, ремонт сепараторов масла и топлива.

1.3. Сборник содержит:

- краткий типовой состав работы;
- трудоёмкость в нормо-часах;
- расход материалов, полуфабрикатов и покупных изделий.

1.4. Исходными документами для разработки настоящего сборника послужили:

- аналитические материалы ремонтных работ (ремонтные ведомости) прошлых периодов, разработанные МО «Гипрорыбфлот; ЦПКТБ ГУ «Севрыба», УКН ЦКТИС г. Таллина и калькуляционные нормативы ПО «Мурманская судоверфь»;

- единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;

- единые нормы времени на корпусные, сварочные, станочные, гальванические, слесарные, такелажные и другие виды работ.

1.5. Расход материалов в физических величинах (кг, м, шт. и т. д.) определён на основании расчётов согласно действующей конструкторско-технологической и эксплуатационной документации на типовой состав работ и норм расхода материалов.

1.6. Нормативами не предусмотрено:

- выполнение вспомогательных работ, связанных с охраной труда и противопожарной безопасностью.

В целях правильного определения трудоёмкости, вызванной изменениями в условиях труда, к нормативам трудоёмкости работ применять поправочные коэффициенты, согласно приказам по предприятию.

1.7. Нормативы по трудоёмкости и материалоёмкости разработаны на полные технологические комплексы (демонтаж, ремонт, монтаж).

1.8. Сборник калькуляционных нормативов предназначен для постоянного использования в качестве обязательного нормативно-справочного документа.

## НАСОСЫ ВИНТОВЫЕ

### *Состав работ капитального ремонта.*

Отсоединить и снять трубопроводы, снять плиты настила, снять кожух ограждения п/муфт, демонтировать насос с фундамента, выгрузить в цех. В цехе произвести разборку насоса, детали очистить, обмерить, составить карту обмеров, проверить в станке ведущий и ведомые валы, зашлифовать шейки, отдефектовать с л/с, предъявить Регистру РФ. Зачистить наработок на винтовой нарезке ведущего и ведомых винтов. По доставке заменить обойму винтов, шарикоподшипники. Изготовить грундбуксу сальникового уплотнения ведущего винта, пробки с калибровкой резьбы в корпусе, верхнюю и нижнюю буксы подшипника ведущего винта, втулки с подгонкой по шейкам ведомых винтов, разгрузочный диск ведущего винта со сверловкой и развёрткой отверстия, шпильки с/т крепления крышек насоса с калибровкой резьбы, болты с/т крепления насоса, подпятник, пяту, пружину сальникового уплотнения, регулировочные кольца, полумуфты насоса и электродвигателя с пальцами и втулками. Произвести ремонт предохранительного клапана с изготовлением тарелки пружины, клапана, седла клапана, регулировочной гайки, шпильки с/т, крепления крышек предохранительного клапана. Собрать предохранительный клапан с притиркой и подгонкой деталей, опрессовать, отрегулировать. Собрать насос с подгонкой деталей, регулировкой зазоров, составлением карты замеров, заменой прокладок, уплотнений, подшипников и крепёжа. Опрессовать насос в сборе на плотность гидравлическим давлением, предъявить ОТК, подготовить к погрузке. Погрузить насос на судно, погрузить к месту установки, насос установить на место, закрепить. Установить трубы, снятые при демонтаже с заменой прокладок и крепежа, перед установкой трубы промыть и продуть воздухом, установить, закрепить плиты настила, кожух полумуфт. Насос обкатать, испытать, предъявить в работе ОТК, Регистру РФ и л/с.

### *Состав работ среднего ремонта.*

Отсоединить и снять трубопроводы, снять плиты настила, снять кожух ограждения п/муфт, демонтировать насос с фундамента, выгрузить в цех. В цехе произвести разборку насоса, детали очистить, обмерить, составить карту обмеров, проверить в станке ведущий и ведомые валы, зашлифовать шейки, отдефектовать с л/с, предъявить Регистру РФ. Зачистить наработок на винтовой нарезке ведущего и ведомых винтов. По доставке заменить шарикоподшипники. Изготовить грундбуксу сальникового уплотнения ведущего винта, пробки с калибровкой резьбы в корпусе, втулки с подгонкой по шейкам ведомых винтов, шпильки с/т крепления крышек насоса с калибровкой резьбы, болты с/т крепления насоса, подпятник, пяту, пружину сальникового уплотнения, регулировочные кольца, пальцы и втулки полумуфт насоса и электродвигателя, полумуфты проверить в станке, сторцевать. Произвести ремонт предохранительного клапана с изготовлением тарелки пружины, регулировочной гайки, шпильки с/т, крепления крышек предохранительного клапана. Собрать предохранительный клапан с притиркой и подгонкой деталей, опрессовать, отрегулировать. Собрать насос с подгонкой деталей, регулировкой зазоров, составлением карты замеров, заменой прокладок, уплотнений, подшипников и крепежа. Опрессовать насос в сборе на плотность гидравлическим давлением, предъявить ОТК, подготовить к погрузке. Погрузить насос на судно, погрузить к месту установки, насос установить на место, закрепить. Установить трубы, снятые при демонтаже с заменой прокладок и крепежа, перед установкой трубы промыть и продуть воздухом, установить, закрепить плиты настила, кожух полумуфт. Насос обкатать, испытать, предъявить в работе ОТК, Регистру РФ и л/с.

**КОМПЛЕКСНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДОВ МАТЕРИАЛОВ И ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ  
НА РЕМОНТ ВИНТОВЫХ НАСОСОВ**

Материал	Единица измерения	Средний ремонт	Капитальный ремонт	Специальность	Трудоемкость на 1 комплект, см.-час	
					Средний ремонт	Капитальный ремонт
<b>Насос ЭМН 50-4</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,25	Станочник	64,0	96,0
Керосин	кг	0,2	0,2	Слесарь	409,0	490,0
Пруг Ф32	кг	8,6	13,2	Такелажник	16,0	16,0
Прутик латунный Ф32	кг	3,2	6,2	Трубопроводчик	62,0	62,0
Паронит	кг	0,8	0,8			
Резина	кг	0,3	0,3			
Трубка к/мединая	кг	0,6	0,6	Итого	551,0	664,0
<b>Насос ЭМН 5А</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник		
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь		
Пруг Ф32	кг	8,2	14,8	Такелажник	58,0	84,0
Прутик латунный Ф32	кг	4,0	6,4	Трубопроводчик	402,0	480,0
Паронит	кг	0,8	0,8		14,0	14,0
Резина	кг	0,3	0,3		58,0	58,0
Трубка к/мединая	кг	0,6	0,6	Итого	532,0	636,0

*Продолжение таблицы*

Материал	Единица измерения	Средний ремонт	Капитальный ремонт	Специальность	Трудоёмкость на 1 комплект, см.-час	
					Средний ремонт	Капитальный ремонт
<b>Насос ЭМН 1,5/95</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник	48,0	68,0
Керосин	кг	0,2	0,2	Слесарь	166,0	213,0
Прут Ф32	кг	4,2	6,2	Тяжелажник	9,0	9,0
Пруток латунный Ф32	кг	3,0	4,8	Трубопроводчик	36,0	36,0
Паронит	кг	0,2	0,2			
Резина	кг	0,3	0,3			
Трубка к/мединая	кг	0,5	0,5	Итого	259,0	326,0
<b>Насос ЭВН 3/5</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник	52,0	68,0
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь	438,0	557,0
Круг Ф32	кг	4,6	6,4	Тяжелажник	11,0	11,0
Пруток латунный	кг	2,4	4,6	Трубопроводчик	36,0	36,0
Паронит	кг	0,25	0,25			
Резина	кг	0,3	0,3			
Трубка к/мединая	кг	0,5	0,5	Итого	537,0	672,0
<b>Насос 2ВВ 6,3/16</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник		
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь	66,0	84,0
Прут Ф32	кг	4,6	6,4	Тяжелажник	434,0	555,0
Пруток латунный Ф32	кг	3,2	5,2	Трубопроводчик	13,0	13,0
Паронит	кг	0,3	0,3		42,0	42,0
Резина	кг	0,3	0,3			
Трубка к/мединая	кг	0,5	0,5	Итого	555,0	694,0

*Продолжение таблицы*

Материал	Единица измерения	Средний ремонт	Капитальный ремонт	Специальность	Трудоёмкость на 1 комплект, см.-час	
					Средний ремонт	Капитальный ремонт
<b>Насос ABF 110/3</b>						
Ветоиль	кг	0,4	0,4	Станочник		
Керосин	кг	0,5	0,5	Слесарь	142,0	176,0
Пруг Ф32	кг	13,4	22,6	Тячелажник	491,0	577,0
Пруточ латунный Ф32	кг	12,8	16,2	Трубопроводник	24,0	24,0
Паронит	кг	0,9	0,9		72,0	72,0
Резина	кг	0,5	0,5			
Трубка к/мединая	кг	1,2	1,2	Итого	729,0	849,0
<b>Насос AGE-70</b>						
Ветоиль	кг	0,3	0,3	Станочник	126,0	156,0
Керосин	кг	0,4	0,4	Слесарь	411,0	507,0
Пруг Ф32	кг	12,4	19,2	Тячелажник	22,0	22,0
Пруточ латунный Ф32	кг	9,2	12,6	Трубопроводник	69,0	69,0
Паронит	кг	0,8	0,8			
Резина	кг	0,5	0,5			
Трубка к/мединая	кг	0,9	0,9	Итого	628,0	754,0
<b>Насос AGE-45</b>						
Ветоиль	кг	0,2	0,2	Станочник	112,0	138,0
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь	210,0	283,0
Пруг Ф32	кг	11,8	16,4	Тячелажник	18,0	18,0
Пруточ латунный	кг	7,4	10,6	Трубопроводник	56,0	56,0
Паронит	кг	0,6	0,6			
Резина	кг	0,4	0,4			
Трубка к/мединая	кг	0,7	0,7	Итого	396,0	495,0

*Окончание таблицы*

Материал	Единица измерения	Средний ремонт	Капитальный ремонт	Специальность	Трудоёмкость на 1 комплект, см.-час	
					Средний ремонт	Капитальный ремонт
<b>Насос AGE-32</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник	88,0	122,0
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь	195,0	245,0
Пруг Ф32	кг	10,6	14,8	Тягелажник	16,0	16,0
Пругок латунный	кг	7,2	10,2	Трубопроводчик	52,0	52,0
Паронит	кг	0,6	0,6			
Резина	кг	0,4	0,4			
Трубка к/медная	кг	0,7	0,7	<b>Итого</b>	<b>326,0</b>	<b>435,0</b>
<b>Насос AGE-38</b>						
Ветошь	кг	0,2	0,2	Станочник	92,0	132,0
Керосин	кг	0,3	0,3	Слесарь	193,5	275,0
Пруг Ф32	кг	11,6	14,4	Тягелажник	16,0	16,0
Пругок латунный	кг	7,4	10,6	Трубопроводчик	54,0	54,0
Паронит	кг	0,6	0,6			
Резина	кг	0,4	0,4			
Трубка к/медная	кг	0,7	0,7	<b>Итого</b>	<b>382,0</b>	<b>477,0</b>

## ВОЗДУШНЫЕ БАЛЛОНЫ

### *Состав работ капитального ремонта.*

Отсоединить, снять трубопроводы, установить заглушки. Демонтировать баллоны, доставить в цех. Снять головки баллонов с арматурой, разобрать, детали очистить. Очистить баллоны, произвести УЗД корпусов баллонов, составить карту замеров, баллоны с арматурой отдефектовать с л/с, предъявить Регистру РФ (внутреннее освидетельствование и предъявление Регистру РФ баллонов ёмкостью свыше 200 л производится на судне, в цех доставляются воздушные головки с арматурой). Изготовить штока клапанов, тарелки со вставками, резиновые уплотнения, пружины предохранительных клапанов с тарелками, плавкие вставки, вставки опрессовать, испытать, предъявить ОТК и Регистру РФ. Проточить гнёзда клапанов и места в головках под клапаны, изготовить красно-медные прокладки, крепёж р/р. Собрать клапаны, опрессовать, предъявить ОТК. Установить клапаны на воздушные головки, опрессовать головки с клапанами, предъявить ОТК, подготовить к погрузке (воздушные головки баллонов ёмкостью до 200 л устанавливаются на баллоны в цехе; опрессовка баллонов, предъявление ОТК и Регистру РФ производится в цехе).

Погрузить баллоны на судно, установить на место, закрепить, подсоединить трубопроводы. Воздушные головки баллонов свыше 200 л погрузить на судно, установить на баллоны. Опрессовать баллоны, предъявить ОТК, Регистру РФ. Подсоединить трубы к воздушным головкам. Баллоны опробовать в работе, отрегулировать предохранительные клапаны, предъявить ОТК, Регистру РФ и л/с.

**КОМПЛЕКСНАЯ ТАБЛИЦА РАСХОДОВ МАТЕРИАЛОВ  
И ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ ВОЗДУШНЫХ БАЛЛОНОВ**

Материал	Единица измерения	Количество	Специальность	Трудоёмкость н/ч на 1 комплект, см.-час
				Ремонт
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 40 л</b>				
Бязь отбеленная	м	2,2	Станочник	37,6
Ветошь	кг	0,4	Слесарь	121,7
Керосин	кг	0,4	Такелажник	4,0
Проволока	кг	0,08	Трубопроводчик	19,6
Пруток латунный	кг	1,4		
Круг р/р	кг	4,2		
Набивка	кг	0,1		
Фторопласт	кг	0,01		
Паронит	кг	0,1		
Резина сырая	кг	0,06		
Медь листовая $\sigma = 1-2$	кг	2,8	<b>Итого</b>	<b>182,9</b>
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 100 л</b>				
Бязь отбеленная	м	2,8	Станочник	49,3
Ветошь	кг	0,6	Слесарь	160,5
Керосин	кг	0,6	Такелажник	4,5
Проволока	кг	0,15	Трубопроводчик	26,6
Пруток латунный	кг	1,4		
Круг р/р	кг	8,5		
Набивка	кг	0,25		
Капролон	кг	0,1		
Паронит	кг	0,15		
Резина сырая	кг	0,08		
Медь листовая $\sigma = 1-2$	кг	3,8		
Сплав «Вуд»	кг	0,02	<b>Итого</b>	<b>240,9</b>
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 150 л</b>				
Бязь отбеленная	м	3,8	Станочник	57,5
Ветошь	кг	0,8	Слесарь	185,1
Керосин	кг	0,6	Такелажник	4,8
Проволока	кг	0,45	Трубопроводчик	29,4
Пруток латунный	кг	1,6		
Круг р/р	кг	10,6		
Набивка	кг	0,3		
Капролон	кг	0,15		
Паронит	кг	0,2		
Резина сырая	кг	0,1		
Медь листовая $\sigma = 1-2$	кг	4,2		
Сплав «Вуд»	кг	0,02	<b>Итого</b>	<b>276,8</b>

Продолжение таблицы

Материал	Единица измерения	Количество	Специальность	Трудоёмкость и/ч на 1 комплект, см.-час
				Ремонт
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 200 л</b>				
Бязь отбельная	м	4,0	Станочник	63,4
Ветошь	кг	0,8	Слесарь	195,3
Керосин	кг	0,6	Такелажник	4,9
Проволока	кг	0,5	Трубопроводчик	32,5
Пруток латунный	кг	1,8		
Круг р/р	кг	11,6		
Набивка	кг	0,32		
Капролон	кг	0,2		
Паронит	кг	0,25		
Резина сырья	кг	0,12		
Медь листовая σ = 1–2	кг	4,5		
Сплав «Вуд»	кг	0,03	<b>Итого</b>	<b>296,1</b>
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 250 л</b>				
Бязь отбельная	м	4,3	Станочник	74,8
Ветошь	кг	0,9	Слесарь	239,5
Керосин	кг	0,8	Такелажник	3,2
Проволока	кг	0,5	Трубопроводчик	35,6
Пруток латунный	кг	2,2		
Круг р/р	кг	12,2		
Набивка	кг	0,34		
Капролон	кг	0,22		
Паронит	кг	0,27		
Резина сырья	кг	0,14		
Медь листовая σ = 1–2	кг	4,8		
Сплав «Вуд»	кг	0,03	<b>Итого</b>	<b>353,1</b>
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 500 л</b>				
Бязь отбельная	м	4,8	Станочник	
Ветошь	кг	1,0	Слесарь	
Керосин	кг	1,0	Такелажник	
Проволока	кг	0,6	Трубопроводчик	
Пруток латунный	кг	2,6		82,7
Круг р/р	кг	13,8		315,7
Набивка	кг	0,36		3,8
Капролон	кг	0,24		44,0
Паронит	кг	0,3		
Резина сырья	кг	0,18		
Медь листовая σ = 1–2	кг	5,2		
Сплав «Вуд»	кг	0,035	<b>Итого</b>	<b>446,2</b>

Окончание таблицы

Материал	Единица измерения	Количество	Специальность	Трудоёмкость и/ч на 1 комплект, см.-час
				Ремонт
<b>Баллоны воздушные ёмкостью до 1000 л</b>				
Бязь отбеленная	м	5,1	Станочник	94,2
Ветошь	кг	1,2	Слесарь	366,4
Керосин	кг	1,2	Такелажник	4,8
Проволока	кг	1,0	Трубопроводчик	52,6
Пруток латунный	кг	3,8		
Круг р/р	кг	14,8		
Набивка	кг	0,4		
Капролон	кг	0,3		
Паронит	кг	0,35		
Резина сырая	кг	0,2		
Медь листовая $\sigma = 1-2$	кг	5,8		
Сплав «Вуд»	кг	0,04	<b>Итого</b>	<b>518,0</b>



Научное издание

Храпов Владимир Евгеньевич,  
Турчанинова Татьяна Владимировна

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ПОДХОДА  
К ПРОСТРАНСТВЕННОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР  
В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЦИИ И ЦИФРОВИЗАЦИИ

Редактор и корректор С. А. Шарам  
Технический редактор В. Ю. Жиганов

Подписано в печать 07.12.2025. Формат бумаги 60 × 84 1/16.  
Усл. печ. л. 20,48. Заказ № 58. Тираж 300 экз.

Федеральный исследовательский центр  
«Кольский научный центр РАН».  
184209, Мурманская область, г. Апатиты, ул. Ферсмана, 14  
Отпечатано в Федеральном исследовательском центре  
«Кольский научный центр Российской академии наук»



**Храпов Владимир Евгеньевич** — доктор экономических наук, заслуженный работник рыбного хозяйства, главный научный сотрудник Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук». В 1973 г. окончил Астраханский технический институт рыбной промышленности и хозяйства, а в 1990 г. — Академию народного хозяйства при Совете Министров СССР. Сфера научных интересов: региональная экономика, пространственная организация управления на инфраструктурных предприятиях, обеспечивающих морехозяйственную деятельность приморского региона. В этой области им опубликовано более 100 работ, в том числе 14 монографий, 6 учебно-методических работ.



**Турчанинова Татьяна Владимировна** — кандидат экономических наук, доцент, заместитель генерального директора по экономике и финансам ООО «Мурманский морской инженерный сервис». После окончания в 1999 г. Мурманского государственного технического университета занимается научно-исследовательской работой в области пространственной организации систем управления машиностроительными предприятиями с целью развития приморского региона и рационального природопользования. Опубликовала около 118 трудов, в том числе 13 монографий, 5 учебно-методических работ. Все работы автора ориентированы на повышение конкурентоспособности и пространственного развития не только предприятий промышленного сектора экономики, но и отраслей, регионов, а также страны в целом. Много лет успешно совмещала научную и педагогическую деятельность с работой в реальном секторе экономики Северного рыбопромышленного бассейна.



ISBN 978-5-91137-544-7



9 785911 375447