

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Социально-экономическая политика

СЕТЕВАЯ АРХИТЕКТУРА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Равиль Каримович АРЫКБАЕВ ^{a,*},
Марина Александровна ШУЛИМОВА ^b,
Елена Игоревна КОЗЫРЕНКО ^c,
Елена Николаевна ДЕРБЕНЕВА ^d

^a доктор экономических наук,
профессор кафедры финансов и учета,
Астраханский государственный технический университет (АГТУ),
Астрахань, Российская Федерация
ravilarykbaev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9959-8716>
SPIN-код: 2091-8718

^b кандидат экономических наук
доцент кафедры финансов и учета,
Астраханский государственный технический университет (АГТУ),
Астрахань, Российская Федерация
mshulimova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2850-2443>
SPIN-код: 3737-7190

^c кандидат экономических наук
доцент кафедры финансов и учета,
Астраханский государственный технический университет (АГТУ),
Астрахань, Российская Федерация
kaa5497@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0006-3078-328X>
SPIN-код: 7165-6352

^d кандидат экономических наук,
доцент кафедры финансов и учета,
Астраханский государственный технический университет (АГТУ),
Астрахань, Российская Федерация
alena123@list.ru
<https://orcid.org/0009-0008-6726-4437>
SPIN-код: 6687-4112

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 227/2023
Получена 22.05.2023
Получена в
доработанном виде
04.07.2023

Аннотация

Предмет. Оптимизация управления предприятиями рыбохозяйственного комплекса России.
Цели. Разработка мер по стимулированию технологического развития рыбохозяйственной отрасли. Оценка преимуществ цифровых платформ, позволяющих систематизировать данные,

Одобрена 27.08.2023
Доступна онлайн
16.10.2023

Методология. Использованы методы сравнительного, статистического, логического анализа.

Результаты. Обоснована необходимость построения цифровой платформы рыбохозяйственного комплекса, что предполагает создание ситуационных центров, объединенных в единую экосистему. Наличие ситуационных центров позволяет контролировать взаимодействие всех участников процессов производства, переработки, реализации продукции за счет доступа к необходимой информации в режиме реального времени.

Специальность: 5.2.3

УДК 338
JEL: O10, O13, Q13, Q22

Ключевые слова: рыбохозяйственный комплекс, отраслевая цифровая платформа, сетевая архитектура, ситуационный центр, центры компетенций

Выводы. Результаты исследования могут быть использованы при реализации платформенных решений для разных отраслей экономики России.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Арыкбаев Р.К., Шулимова М.А., Козыренко Е.И., Дербенева Е.Н. Сетевая архитектура рыбохозяйственного комплекса: возможности и перспективы // Региональная экономика: теория и практика. – 2023. – Т. 21, № 10. – С. 1865 – 1880. <https://doi.org/10.24891/re.21.10.1865>

Понимая высокую значимость рыбохозяйственного комплекса в формировании бюджетных доходов России, в обеспечении продовольственной безопасности и роста качества жизни, уровень и темпы его развития в условиях активной цифровой трансформации экономики страны нельзя признать высокими [1–3]. Так, в целом по отрасли уровень использования современных цифровых технологий в последние годы составляет чуть более 20%¹. Активному внедрению цифровых технологий препятствуют:

- высокая изношенность основных фондов;
- низкий уровень производственной эффективности;
- неэффективная система управления;
- низкая инвестиционная активность².

Так, одним из важных показателей финансового благополучия отрасли является оборот продукции. Прирост оборота предприятий

¹ Колончин К.В. Развитие рыбохозяйственного комплекса России. М., 2022. 371с.

² Состояние и развитие конкурентной среды на рынках товаров, работ и услуг Астраханской области по итогам 2019 года.
URL: https://www.astrgorod.ru/sites/default/files/astreconomic/doklad_itogovyy.pdf?ysclid=ln2iao71t460585851

рыбохозяйственного комплекса в 2019 г. по сравнению с 2018 г. Составил 30 млрд руб., или 8,85%, в 2020 г. по сравнению с 2019 г. – 22 млрд руб., или 5,96%, в 2021 г. по сравнению с 2020 г. – 28,9 млрд руб., или 7,39%. Иными словами, фиксируется положительная динамика роста оборота продукции.

Если говорить о переработке рыбы, то наблюдается сокращение объемов в 2021 г. по сравнению с 2020 г. на 76,9 млрд руб., или на 25,29%. Объем ресурсов, привлекаемых на развитие рыбохозяйственного комплекса, сокращается. Так, в период 2021–2025 гг. объем инвестиций сократился на 143 млрд руб. Динамика экспорта и импорта продукции рыбохозяйственного комплекса России в стоимостном выражении неоднозначна (*рис. 1*).

Все эти факты говорят о недостаточном уровне развития рыбохозяйственного комплекса России для обеспечения растущей потребности в продукции в силу отсутствия стабильной добычи и производства, недостаточного финансирования и необходимости импорта продукции³. Показатели финансовой устойчивости, отражающие самостоятельность предприятия в формировании ресурсов и финансировании своей деятельности, снижаются, что говорит о существенной зависимости предприятия от заемных источников (*рис. 2*). При этом объемы государственной поддержки предприятий рыбохозяйственного комплекса снизились в 2021 г. по сравнению с 2020 г. на 3 152,3 млн руб., или на 13,87%.

Анализ динамики коэффициентов платежеспособности предприятий рыбной отрасли за 2019–2021 гг. (*рис. 3*) позволяет утверждать, что показатели ликвидности превышают норматив. Это можно объяснить спецификой отрасли и наличием запасов в составе оборотных активов. В период 2019–2020 гг. наблюдалась отрицательная тенденция в управлении оборотными активами предприятий отрасли и в деловой активности, что было связано с увеличением периода обращения отдельных элементов оборотных активов.

В то же время с 2021 г. коэффициент абсолютной ликвидности растет, что связано с увеличением объема денежных средств предприятий для покрытия текущих обязательств, и является положительной тенденцией (как и повышение скорости превращения оборотных активов в наиболее ликвидные). Если судить об эффективности деятельности субъектов

³ Гришина О.А., Шулимова М.А. Проблемы реализации стратегии цифровой трансформации агропромышленного комплекса России. В кн.: Финансово-экономические аспекты развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов астраханской области в условиях цифровизации: материалы международной научной конференции Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 15–16.

рыбохозяйственного комплекса в 2019–2021 гг. по показателям рентабельности, то можно отметить тенденцию к их росту (пусть и слабую), кроме рентабельности продаж (рис. 4). Таким образом, анализ финансовых показателей рыбохозяйственного комплекса в рассматриваемом периоде показывает недостаточность финансовых ресурсов для эффективной работы отрасли, что является основной причиной слабой инновационно-инвестиционной активности предприятий и говорит о низком уровне внедрения цифровых технологий⁴.

Не менее важен и вопрос эффективного использования уже имеющихся финансовых ресурсов в рамках цифровой модернизации отрасли⁵, поэтому особое внимание необходимо уделить цифровизации контрольной деятельности [4, 5], связанной с мониторингом расходов на оснащение рыболовных судов соответствующим цифровым оборудованием и современным программным обеспечением (табл. 1). Мероприятия по оснащению цифровым оборудованием и сервисами при отсутствии достаточных собственных финансовых ресурсов у субъектов рыбохозяйственного комплекса возможно осуществить за счет определенных мер государственной поддержки, таких как снижение ставки по налогу на прибыль в пределах 0,5–1%, субсидирование ставки по коммерческим кредитам в пределах 1–1,5%. Например, рыболовецкой компанией взят кредит на развитие бизнеса в размере 10 000 000 руб. под 10% годовых на три года. Без субсидирования сумма процентов составит 1 617 479 руб. В случае субсидирования сумма процентов составит 1 199 143 руб. Таким образом, экономия составит 418 335 р.

В случае использования цифровых систем мониторинга, предназначенных для отслеживания происхождения улова водных биологических ресурсов на всех этапах их дальнейшей транспортировки, возможно либо субсидирование государством кредита на развитие бизнеса, либо снижение ставки по налогу на прибыль, к примеру, на 0,5%. Например, снижение ставки по налогу на прибыль на 1,5% (с 20% до 18,5%) приведет к тому, что при сумме прибыли в 30 млн руб. величина налога составит 5,55 млн руб., а экономия – 450 000 руб. В обоих случаях полностью компенсируются расходы компаний на оснащение рыболовных судов современными техническими средствами контроля. Если размер прибыли либо размер

⁴ Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / Под ред. Е.Г. Потаповой, П.М. Потеева, М.С. Шклярук. М.: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2021. 184 с.

⁵ Казымлы А.Э., Шулимова М.А. Проблемы и перспективы развития цифровой экономики России: отраслевой аспект. В кн.: 71-я Международная студенческая научно-техническая конференция. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2021. С. 1039–1041.

кредита будет больше, то величина экономии превысит стоимость установленных технических систем. При этом экономический эффект для государства также будет значителен.

Указанные проблемы эффективно решаются посредством организации отраслевой цифровой платформы рыбохозяйственного комплекса (ОЦП). Построение архитектуры этой платформы может быть основано на создании субплатформ по видам деятельности, что подразумевает использование цифровых сервисов, создание центров компетенций, ситуационных центров принятия решений^{6, 7}. Уникальной особенностью такой архитектуры является формирование системы обратной связи в каждой точке взаимодействия с экосистемой рыбохозяйственного комплекса, что обеспечивает устойчивость развития отрасли и минимизирует возможные риски^{8, 9}.

Взаимодействие структурных элементов рассматриваемой экосистемы осуществляется на разных уровнях (как внутри субплатформ, так и между ними):

- первичная обработка данных (используются интерфейс объектного языка запросов, электронный интерфейс прикладного программирования);
- предметная обработка данных (учет, контроль, планирование, анализ, нормирование, организация, мониторинг, прогнозирование, регулирование).

Пользователи взаимодействуют с центром компетенций; потребителям предлагаются аналитические отчеты при визуализации информации в графическом, цветовом, картографическом, табличном и других форматах¹⁰. Такой подход позволяет систематизировать всю необходимую информацию

⁶ Арыкбаев Р.К., Беспалова О.Н. Современные цифровые технологии АПК – решение проблемы продовольственной безопасности России. В кн.: Социально-экономические и экологические аспекты развития Прикаспийского региона: материалы Международной научно-практической конференции. Элиста: Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, 2019. С. 320–325.

⁷ Филиппович А.Ю. Ситуационные центры: определения, структура и классификация // РС WEEK: RE (Компьютерная неделя). 2003. № 26. С. 21–22.

⁸ Мухамбеталиева И.Д., Арыкбаев Р.К. Состояние и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса Астраханской области. В кн.: Финансово-экономические аспекты развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Астраханской области в условиях цифровизации: материалы международной научной конференции. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 65–68.

⁹ Шулимова М.А., Тактаров Г.А. Перспективы развития налогового потенциала рыбохозяйственного комплекса России. В кн.: Финансово-экономические аспекты развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Астраханской области в условиях цифровизации: материалы международной научной конференции. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 100–102.

о деятельности предприятий рыбохозяйственного комплекса¹¹. Модель ситуационных центров дает возможность систематизировать и контролировать взаимодействие всех участников процесса производства и переработки продукции, предоставляя доступ к необходимой информации в режиме реального времени¹².

Проведенное исследование финансово-экономического состояния рыбохозяйственного комплекса России выявило недостаточность финансовых ресурсов для эффективной работы отрасли, низкий уровень инвестиционной активности и использования цифровых технологий. Одним из возможных путей повышения финансовой устойчивости предприятий рыбохозяйственного комплекса в условиях цифровой трансформации является организация отраслевой цифровой платформы, объединяющей цифровые сервисы, центры компетенций и ситуационные центры¹³.

Предлагаемая в работе архитектура отраслевой цифровой платформы позволяет всем участникам перестраиваться в зависимости от той или иной ситуации на рынке, что снижает издержки по получению необходимой информации [6–8]. Применение цифровых инструментов при наличии центров компетенций позволит предприятиям рыбохозяйственного комплекса укрепить конкурентные позиции на мировом рынке и приведет к повышению уровня рентабельности и доходности как отдельного предприятия, так и отрасли в целом.

¹⁰ Арыкбаев Р.К., Шулимова М.А., Гришина О.А. Оценка степени цифровизации и роли отраслевых цифровых платформ в агропромышленном комплексе России. В кн.: Цифровая экономика: современные вызовы и решения: материалы Международной научной конференции. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 12–16.

¹¹ Майтаков Ф.Г., Меркулов А.А., Петренко Е.В., Яфасов А.Ю. Универсальная модель предметной области для ситуационных центров // Коммуникации в информатике. 2019. № 947. С. 415–423.

¹² Кадралиева А.С., Шулимова М.А. Цифровые платформы на уровне корпоративной среды. В кн.: Цифровая экономика: современные вызовы и решения: материалы Международной научной конференции. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 80–82.

¹³ Юнусов Р.И., Дербенева Е.Н. Развитие малого и среднего предпринимательства в условиях цифровой трансформации экономики. В кн.: Цифровая экономика: современные вызовы и решения: материалы Международной научной конференции. Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2022. С. 136–137.

Таблица 1**Экономическая поддержка со стороны государства в отношении мер по оснащению рыболовецких судов различными техническими средствами****Table 1****Economic support from the State for measures to equip fishing vessels with various technical means**

Меры	Поддержка со стороны государства (кредитование)
Установка средств аудио- и видеозаписи	Субсидирование ставки по кредитам на развитие бизнеса на 1%
Установка системы, предназначенной для отслеживания происхождения улова водных биологических ресурсов на всех этапах их дальнейшей транспортировки	Субсидирование ставки по кредитам на 1,5%
Установка системы оповещения, предназначенной для отслеживания фактов несоблюдения судами мер по обеспечению сохранности водных биологических ресурсов	Субсидирование ставки по кредитам на 1%
Установка системы контроля за соблюдением квот по добыче водных биологических ресурсов	Субсидирование ставки по кредитам на 0,5%
Установка всех указанных систем	Субсидирование ставки по кредитам на 4%

Продолжение

Меры	Поддержка со стороны государства (налогообложение)
Установка средств аудио- и видеозаписи	Снижение ставки по налогу на прибыль на 0,5%
Установка системы, предназначенной для отслеживания происхождения улова водных биологических ресурсов на всех этапах их дальнейшей транспортировки	Снижение ставки по налогу на прибыль на 1%
Установка системы оповещения, предназначенной для отслеживания фактов несоблюдения судами мер по обеспечению сохранности водных биологических ресурсов	Снижение ставки по налогу на прибыль на 0,5%
Установка системы контроля за соблюдением квот по добыче водных биологических ресурсов	Снижение ставки по налогу на прибыль на 0,5%
Установка всех указанных систем	Снижение ставки по налогу на прибыль на 2,5%

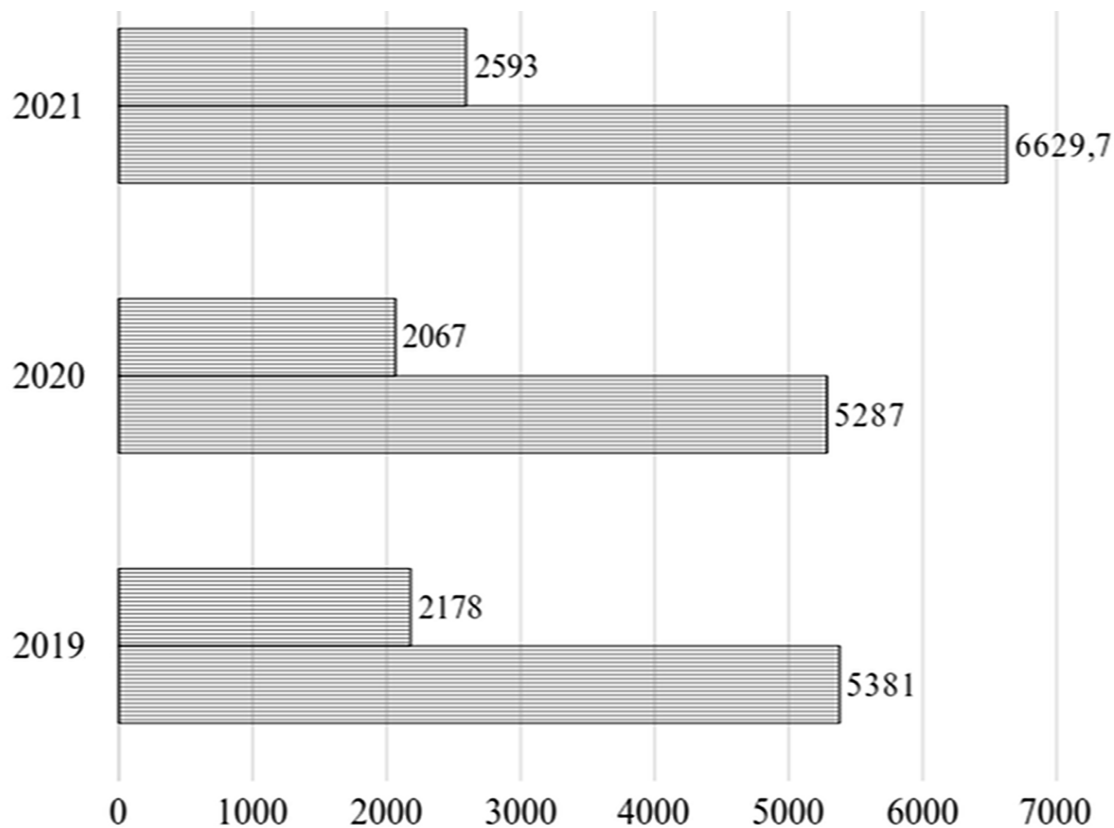
Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Рисунок 1

Динамика импорта и экспорта продукции рыбохозяйственного комплекса России (2019–2021 гг.), млн долл. США

Figure 1

Changes in imports and exports of Russian fishery products in 2019–2021, million USD



Примечание. По каждому году: импорт – сверху, экспорт – внизу.

Источник: авторская разработка по данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/>

Source: Authoring, based on the Federal State Statistics Service (Russia) data.

URL: <https://rosstat.gov.ru/>

Рисунок 2

**Динамика коэффициентов финансовой устойчивости предприятий
рыбохозяйственного комплекса России (2019–2021 гг.)**

Figure 2

Changes in the financial stability ratios of Russian fishery enterprises in 2019–2021



Примечание. По каждому показателю снизу вверх: 2019, 2020, 2021 гг.

Источник: авторская разработка по данным Федерального агентства по рыболовству.

URL: <https://fish.gov.ru/>

Source: Authoring, based on the Federal Agency for Fishery (Russia) data.

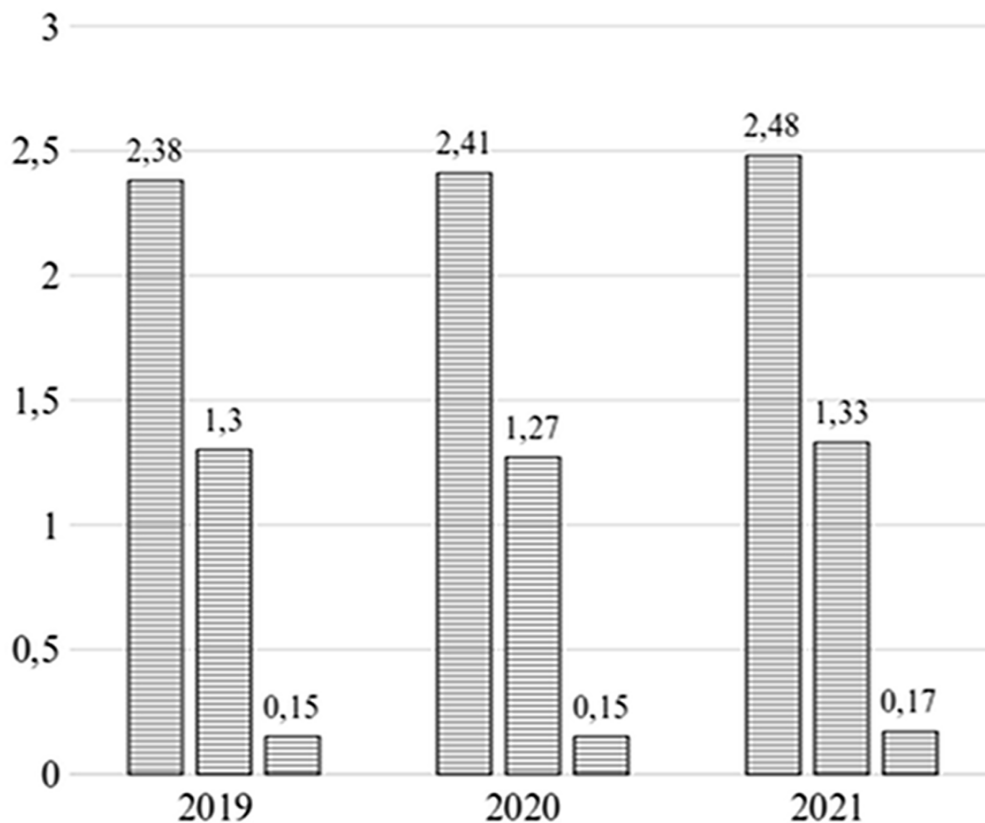
URL: <https://fish.gov.ru/>

Рисунок 3

Динамика коэффициентов платежеспособности предприятий рыбохозяйственного комплекса России (2019–2021 гг.)

Figure 3

Changes in the solvency ratios of enterprises of the Russian fishery complex in 2019–2021



Примечание. По каждому году слева направо: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент быстрой ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности.

Источник: авторская разработка по данным Федерального агентства по рыболовству.

URL: <https://fish.gov.ru/>

Source: Authoring, based on the Federal Agency for Fishery (Russia) data.

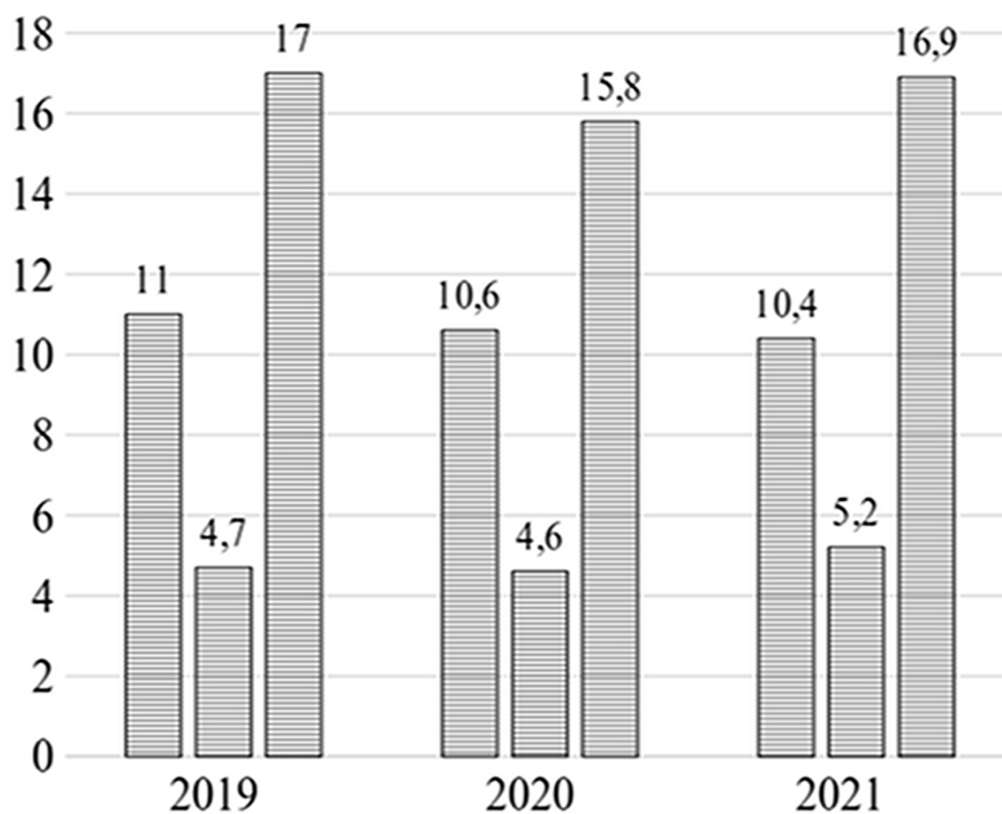
URL: <https://fish.gov.ru/>

Рисунок 4

Динамика показателей рентабельности предприятий рыбохозяйственного комплекса России (2019–2021 гг.), %

Figure 4

Changes in profitability indicators of Russian fishery enterprises in 2019–2021, percentage



Примечание. По каждому году слева направо: рентабельность продаж, рентабельность активов, рентабельность собственного капитала.

Источник: авторская разработка по данным Федерального агентства по рыболовству.

URL: <https://fish.gov.ru/>

Source: Authoring, based on the Federal Agency for Fishery (Russia) data.

URL: <https://fish.gov.ru/>

Список литературы

1. Алабердеев Р.Р., Кузнецов Д.В. Совершенствование деятельности органов внутренних дел по повышению эффективности борьбы с преступлениями экономической и коррупционной направленности // Труды Академии управления МВД России. 2018. № 3. С. 75–79.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-deyatelnosti-organov-vnutrennih-del-po-povysheniyu-effektivnosti-borby-s-prestupleniyami-ekonomicheskoy-i/viewer>

2. *Арыкбаев Р.К.* Организация единой цифровой платформы агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов // *Экономический анализ: теория и практика*. 2022. Т. 21. Вып. 11. С. 2041–2059. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.11.2041>
3. *Арыкбаев Р.К., Шулимова М.А.* К вопросу об оценке эффективности рыбохозяйственного комплекса на примере Астраханского региона // *Теория и практика мировой науки*. 2022. № 11. С. 29–32.
4. *Дусаева Е.М., Труба А.С., Курманова А.Х.* Трансформация контроля в рыбохозяйственном комплексе в условиях цифровизации // *Труды ВНИРО*. 2021 Т. 186. С. 182–188.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-kontrolya-v-rybohozyaystvennom-komplekse-v-usloviyah-tsifrovizatsii/viewer>
5. *Курманова А.Х., Дусаева Е.М., Труба А.С.* Учет и контроль в цифровой среде для обеспечения устойчивого развития рыбохозяйственного комплекса России // *Труды ВНИРО*. 2022. Т. 187. С. 180–189.
URL: <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2022-187-180-189>
6. *Кострикова Н.А., Меркулов А.А., Яфасов А.Я.* Технология синтеза распределенных интеллектуальных систем управления как инструмент устойчивого развития территорий и сложных объектов // *Морские интеллектуальные технологии*. 2017. № 1. Ч. 3. С. 135–141.
URL: <http://morintex.ru/ru-nauchnyj-zhurnal/biblioteka-zhurnala/2017-2/zhurnal-3-37-tom-1-2017/>
7. *Кострикова Н.А., Майтаков Ф.Г., Яфасов А.Я.* Современные тренды цифровизации экономики и перспективы их использования в морской индустрии на примере рыбохозяйственного комплекса России // *Морские интеллектуальные технологии*. 2019. № 4. Ч. 4. С. 126–139.
URL: <http://morintex.ru/ru-nauchnyj-zhurnal/biblioteka-zhurnala/2019-god/zhurnal-4-46-t-4-trudy-vii-baltiyskogo-morskogo-foruma/>
8. *Яфасов А.Я., Майтаков Ф.Г., Костенко Л.В.* Концепция экосистемы рыбохозяйственного комплекса России // *Морские интеллектуальные технологии*. 2021. № 4. Ч. 4. С. 124–134.
URL: <https://doi.org/10.37220/MIT.2021.54.4.018>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Socioeconomic Policy

NETWORK ARCHITECTURE OF THE FISHERIES INDUSTRY: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

Ravil' K. ARYKBAEV ^{a,*},
Marina A. SHULIMOVA ^b,
Elena I. KOZYRENKO ^c,
Elena N. DERBENEVA ^d

^a Astrakhan State Technical University (ASTU),
Astrakhan, Russian Federation
ravilarykbaev@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9959-8716>

^b Astrakhan State Technical University (ASTU),
Astrakhan, Russian Federation
mshulimova@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2850-2443>

^c Astrakhan State Technical University (ASTU),
Astrakhan, Russian Federation
kaa5497@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0006-3078-328X>

^d Astrakhan State Technical University (ASTU),
Astrakhan, Russian Federation
alena123@list.ru
<https://orcid.org/0009-0008-6726-4437>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 227/2023
Received 22 May 2023
Received in revised
form 4 July 2023
Accepted 27 Aug 2023
Available online
16 October 2023

JEL classification:

O10, O13, Q13, Q22

Keywords:

fishery
complex, industry
digital platform,
network architecture,
situation center,
competence center

Abstract

Subject. This article discusses the optimization of management of the fisheries complex enterprises of Russia.

Objectives. The article aims to develop measures to stimulate the technological development of the fisheries industry and evaluate the benefits of digital platforms that can help systematize the data necessary for making management decisions.

Methods. For the study, we used the methods of comparative, statistical, and logical analyses.

Results. The article substantiates the necessity to build a digital platform for the fisheries complex, which involves the creation of situational centers united into a single ecosystem. Such situational centers can help control the cooperation of all participants in production, processing, and sales of products through access to the necessary information in real time.

Conclusions. The results of the study can be used to implement platform solutions for various sectors of the Russian economy.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Arykbaev R.K., Shulimova M.A., Kozyrenko E.I., Derbeneva E.N. Network Architecture of the Fisheries Industry: Opportunities and Prospects. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2023, vol. 21, iss. 10, pp. 1865–1880.
<https://doi.org/10.24891/re.21.10.1865>

References

1. Alaberdeev R.R., Kuznetsov D.V. [Improvement of the activity of the bodies of internal affairs to improve the effectiveness of combating economic and corruption crimes]. *Trudy Akademii upravleniya MVD Rossii = Proceedings of Management Academy of the Ministry of Interior of Russia*, 2018, no. 3, pp. 75–79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-deyatelnosti-organov-vnutrennih-del-po-povysheniyu-effektivnosti-borby-s-prestupleniyami-ekonomicheskoy-i/viewer> (In Russ.)
2. Arykbaev R.K. [Organization of a single digital platform for agro-industrial and fisheries complexes]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2022, vol. 21, iss. 11, pp. 2041–2059. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ea.21.11.2041>
3. Arykbaev R.K., Shulimova M.A. [On the issue of evaluating the effectiveness of the fishery complex on the example of the Astrakhan region]. *Teoriya i praktika mirovoi nauki = Theory and Practice of the World Science*, 2022, no. 11, pp. 29–32. (In Russ.)
4. Dusaeva E.M., Truba A.S., Kurmanova A.H. [Transformation of control in the fisheries complex in the conditions of digitalization]. *Trudy VNIRO*, 2021, vol. 186, pp. 182–188.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-kontrolya-v-rybohozyaystvennom-komplekse-v-usloviyah-tsifrovizatsii/viewer> (In Russ.)
5. Kurmanova A.H., Dusaeva E.M., Truba A.S. [Accounting and control in the digital environment to ensure the sustainable development of the Russian fisheries complex]. *Trudy VNIRO*, 2022, vol. 187, pp. 180–189. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2022-187-180-189>
6. Kostrikova N.A., Merkulov A.A., Yafasov A.Ya. [Synthesis technology of distributed intelligent control systems as a tool for sustainable development of the territories and complex objects]. *Morskie intellektual'nye tekhnologii = Marine Intellectual Technologies*, 2017, no. 1, part 3, pp. 135–141. URL: <http://morintex.ru/ru-nauchnyj-zhurnal/biblioteka-zhurnala/2017-2/zhurnal-3-37-tom-1-2017/> (In Russ.)

7. Kostrikova N.A., Maitakov F.G., Yafasov A.Ya. [Modern trends in digitalization of the economy and prospects for their use in the marine industry on the example of the fishery complex of Russian Federation]. *Morskie intellektual'nye tekhnologii = Marine Intellectual Technologies*, 2019, no. 4, part 4, pp. 126–139. URL: <http://morintex.ru/ru-nauchnyi-zhurnal/biblioteka-zhurnala/2019-god/zhurnal-4-46-t-4-trudy-vii-baltijskogo-morskogo-foruma/> (In Russ.)
8. Yafasov A.Ya., Maitakov F.G., Kostenko L.V. [The concept of the ecosystem of the Russian fisheries complex]. *Morskie intellektual'nye tekhnologii = Marine Intellectual Technologies*, 2021, no. 4, part 4, pp. 124–134. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.37220/MIT.2021.54.4.018>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.