



Экономика, международное сотрудничество и нормативные правовые основы рыбохозяйственной деятельности

Динамика и перспективы развития рыбной отрасли Китая и ее роль в мировой экономике

А.В. Лосева¹, Г.И. Гаджимирзоев²

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (ФГОБУ ВО «Финансовый университет»), Ленинградский пр-т, 49/2, Москва, 125167

² Московский государственный гуманитарно-экономический университет (ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»), ул. Лосиноостровская, 49, Москва, 107150

E-mail: lav78@yandex.ru, gadzhimirzoev@mggeu.ru

SPIN-коды: Лосева А.В. – 5149–4446; Гаджимирзоев Г.И. – 6373–1088

Цель: отразить ретроспективное, современное и перспективное состояние рыбной отрасли Китая, дать оценку имеющимся тенденциям и выделить их ключевые факторы.

Метод: использовались общенаучные методы анализа и синтеза, а также методы статистической обработки, анализа и визуализации данных.

Новизна: выявлены основные факторы и условия, обеспечивающие прогрессивный рост рыбной отрасли Китая; построена прогнозная модель роста производства рыбной продукции.

Результаты: проанализированы ключевые показатели рыбной отрасли Китая в ретроспективе и современном состоянии; дана количественная характеристика позиции Китая в мировом рыбопромышленном производстве и торговле рыбной продукцией; построен поквартальный прогноз объемов выпуска рыбной отрасли страны на основе моделирования рядов динамики с сезонными компонентами. Раскрыты ключевые установки правительства Китая относительно развития отрасли, реализуемые в рамках пятилетнего планирования, направленные на снижения нагрузки на экологию, реструктурирование отрасли в сторону наращивания масштабов аквакультуры, качественного совершенствования отрасли на базе инновационно-технологического потенциала и научных разработок. Сделаны выводы о мультипликативном эффекте современных преобразований в рыбной отрасли Китая, значимых как для национальной, так и для мировой экономики в целом.

Ключевые слова: рыбная отрасль, экономика Китая, мировой рынок рыбной продукции, государственная поддержка, отраслевое развитие.

Dynamics and prospects of development of China's fishing industry and its role in the global economy

Anna V. Loseva¹, Gadzhimirze I. Gadzhimirzoev²

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation («Finuniversity»), 49/2, Prosp. Leningradsky, Moscow, 125167, Russia

² Moscow State University of Humanities and Economics («MSUHE»), 49, Losinoostrovskaya str., Moscow, 107150, Russia

Objective: to reflect the retrospective, current and prospective state of the fishing industry in China, to assess the existing trends and highlight their key factors.

Method: general scientific methods of analysis and synthesis, as well as methods of statistical processing, analysis and visualization of data were used.

Novelty: the main factors and conditions that ensure the progressive growth of the fishing industry in China are identified; a forecast model for the growth of fish production is constructed.

Results: The key indicators of China's fishing industry in retrospect and the current state are analyzed; a quantitative characteristic of China's position in the global fishing industry and trade in fish products is given; a quarterly forecast of the output of the country's fishing industry is constructed based on modeling of dynamics series with seasonal components. The key guidelines of the Chinese government regarding the development of the industry, implemented within the framework of five-year planning, aimed at reducing the burden on the environment, restructuring the industry towards increasing the scale of aquaculture, qualitative improvement of the industry on the basis of innovative technological potential and scientific developments, are disclosed. Conclusions are drawn about the multiplicative effect of modern transformations in the fishing industry of China, significant both for the national and for the global economy as a whole.

Keywords: fishing industry, Chinese economy, world market of fish products, state support, industry development.

ВВЕДЕНИЕ

Для конкретизации сферы исследования и его объекта уточним понятие рыбной отрасли, опираясь на современный подход к определению данного сегмента экономики, отражённый в работе О.И. Бетина, А.С. Трубы и Т.О. Мухамедовой [2022], где проведён анализ трансформации понятийного аппарата, используемого в нормативных документах Российской Федерации. В рамках официальной терминологии рыбная отрасль обозначается как «Рыбное хозяйство», объединяющая виды деятельности по рыболовству и сохранению водных биоресурсов (ВБР), производству и реализации рыбной и иной продукции из ВБР. Как отмечают авторы, в настоящее время стратегические отраслевые документы чаще обозначают данное понятие как «рыбохозяйственный комплекс», который, наряду с агропромышленным, является крупнейшей составляющей частью производственной и социальной инфраструктуры государства.

Стоит отметить, что рыбная отрасль является крайне сложным и многосторонним сегментом мирового хозяйства, играющим при этом высокую по значимости роль как для состояния и развития отдельных государств, так и для всего мирового сообщества в целом. Во-первых, отрасль выполняет функцию поставщика животного белка для населения стран, занимая по данной роли второе место после животноводства и имея такие отличительные особенности своей продукции как легкоусваиваемость и насыщенность микроэлементами и полезными веществами. Таким образом, рыбная отрасль выполняет стратегические задачи обеспечения продовольственной безопасности и здоровья населения.

Во-вторых, рыболовство и рыбоводство представляют собой широкий комплекс разнообразных видов деятельности и межотраслевых связей, обеспечивая национальным экономикам рост добавленной стоимости, занятость трудовых ресурсов и прочие аспекты социально-экономического роста. При этом современные тенденции развития отрасли, например, в рамках организации и поддержки различных направлений аквакультуры или сохранения экологического равновесия, требуют разработки инновационных решений в области модернизации оборудования и технологий, развития биотехнологий и цифровизации. Соответственно, реализация таких решений способствует технологическому прогрессу и повышению инновационного уровня экономических систем.

Экономики отдельных стран, имеющие в своей структуре рыбную отрасль существенных масштабов, обладают важным потенциалом и преимуществами как игроки на мировых рынках, используя рычаги

внешнеэкономического влияния, активно участвуя в интеграции и получая выгоды в международном разделении труда.

Одним из таких мировых игроков на рынке рыбной продукции (Fisheries and Aquaculture Production) выступает Китайская Народная Республика, которая успешно использует свой территориально-климатический, производственный и научно-технический потенциал, развивая рыбную промышленность для удовлетворения потребностей национального рынка, а также глобальной внешнеэкономической деятельности. В результате, на сегодняшний день страна является крупнейшим производителем и экспортером рыбной продукции в мире. В этой связи изучению и оценке опыта Китая посвящено немало научных публикаций, исследующих разные стороны функционирования его рыбной отрасли.

Ряд работ посвящен оценке процессов и тенденций в экономике рыбной промышленности Китая и других ведущих стран Северо-Восточной Азии [Александрова, 2020; Качинский, 2009; Курмазов, 2007; Салтыков, 2021]. Данные исследователи отмечают резкую смену тенденций развития в сторону кардинального ускорения темпов роста рыбной отрасли Китая за последние десятилетия. При этом, в работах анализируются факторы, способствующие такому ускорению, а также отслеживается взаимосвязь развития с положениями и установками, заданными пятилетними планами развития КНР.

Имеют распространение научные работы, посвящённые анализу опыта Китая по наращиванию и совершенствованию экономической деятельности в отраслях рыбоводства и рыболовства [Курмазов, Сеславинский, 2010; Жицкий, 2011; Fangzhou Hu et al., 2021; Петушкова, 2022; Zhao, Shen, 2016]. Особенный интерес вызывает многовековой опыт страны в области аквакультуры, во многом обеспечивающей Китаю мировое лидерство в настоящее время.

Некоторые исследователи [Корнейко, Фушэн, 2017; Дворянинова и др., 2021] сопоставляют возможности восстановления и развития рыбной отрасли в российских регионах относительно опыта Китайской Народной Республики, при этом исследователи сходятся во мнении о ключевой причине успешного развития – активной, последовательной и планомерной инновационной деятельности, направленной на модернизацию и расширение возможностей сектора.

Таким образом, цель нашей публикации – отразить ретроспективное, современное и перспективное состояние рыбной отрасли Китая, визуализировать и дать количественную оценку имеющихся тенденций, а также их факторов.

МЕТОДЫ

В качестве методов исследования нами использовались общенаучные методы обобщения, анализа и синтеза. Графический и табличный методы применялись для наглядной визуализации исследуемых процессов. Для получения экономических оценок применялся метод анализа абсолютных и относительных величин, в том числе для анализа структуры и соотношений сгруппированной информации. Характеристика развития исследуемых показателей во времени осуществлялась на основе базового инструментария анализа временных рядов: показателей роста, прироста, средних темпов роста и коэффициентов опережения. Для моделирования и прогноза развития рыбной отрасли Китая в целом была построена SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average), модель, учитывающая сезонный параметр ряда динамики.

Исследование основано на эмпирических материалах официальной статистики. В первую очередь, привлекались данные Национального Бюро Статистики Китая (National Bureau of Statistics of China),¹ представленные в регулярном статистическом ежегоднике China Statistical Yearbook² с 2000 года. Для международных сравнений использовались отчеты Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO).³

РЕЗУЛЬТАТЫ

На первом этапе исследования дадим характеристику общей картины развития рыбной отрасли Китая и формирования её позиций на мировом рынке.

С конца 90-х гг. прошлого века рыбная промышленность Китая совершила значительный скачок в своём качественном развитии и производственных объёмах. При этом, за последние десятилетия отрасль значительно расширилась относительно мировых масштабов. Такие достижения стали возможны благодаря быстро растущему спросу на рыбопродукты как в стране, так и в мире, а также планомерной и продуманной поддержке государственной политики.

Картину масштабов объёмов рыбной отрасли Китая и их роста в динамике наглядно демонстрирует предоставленная Продовольственной и сельскохозяйственной

организацией Объединенных Наций (FAO) ленточная диаграмма на рис. 1, сопоставляющая Китай с мировыми регионами.

В настоящее время Китай, бесспорно, занимает позицию крупнейшего производителя рыбной продукции. В 2021 г. общий объём производства продукции рыбной отрасли в Китае достиг 66,9 млн тонн. При этом данный уровень производства страны уже на протяжении нескольких лет составляет более трети от общего объёма производства рыбной продукции в мире.

Помимо того, что Китай является крупнейшим производителем рыбной продукции, страна также играет роль ведущего мирового поставщика. С 2002 г. Китай – крупнейший в мире экспортёр рыбы и рыбопродуктов. Так, в докризисном 2018 г. объёмы экспорта отрасли достигли 21,9 млрд долл США, претерпев снижение в 2020 г. до 18,7 млрд долл США (–14,6%). Данное снижение происходило как вследствие общемировых тенденций спада под влиянием кризиса пандемии COVID-19, так и вследствие действий государственной политики Китая по сохранению природных ресурсов и переориентированности рыбной отрасли, что будет рассмотрено далее.

Сопоставление масштабов производства различных направлений рыбной отрасли Китая на мировом фоне демонстрируют обобщённые данные в табл. 1.

Табл. 1 наглядно демонстрирует масштабную роль Китая в мировом производстве рыбной продукции: на страну приходится более трети всего производства и более половины мирового производства аквакультуры, при росте последней практически в два раза. Такое достижение наглядно отражает эффективность государственных мер страны по интенсивному развитию именно этого направления рыбной отрасли. Соотношение объёмов двух направлений рыбной отрасли страны в их динамике представлено на рис. 2.

Таким образом, очевидно, что основным фактором развития рыбной отрасли Китая и её мирового лидерства являются усилия, направленные на создание условий и расширение масштабов выращивания рыбных культур.

Данная особенность развития отрасли отражается в динамике главной части её основных фондов – рыболовецких судов. Гигантские объёмы производства рыбной промышленности Китая обеспечиваются крупнейшим в мире рыболовецким флотом, состоящим из морских и речных рыболовных судов разного типа и назначения.

На графике рис. 3 мы видим кардинальное сокращение показателей размеров флота с середины рассматриваемого периода.

¹ National Bureau of Statistics of China. <http://www.stats.gov.cn/>

² China Statistical Yearbook. – URL: <http://www.stats.gov.cn/english/Statisticaldata/AnnualData/>

³ Состояние мирового рыболовства и аквакультуры. – URL: <https://www.fao.org/3/cc0461ru/cc0461ru.pdf>;

The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture. A global assessment from the perspective of regional fishery bodies. – URL: <https://www.fao.org/3/ca9279en/ca9279en.pdf>;

Fishery and Aquaculture Statistics. 2021. – URL: <https://www.fao.org/3/ca9279en/ca9279en.pdf>

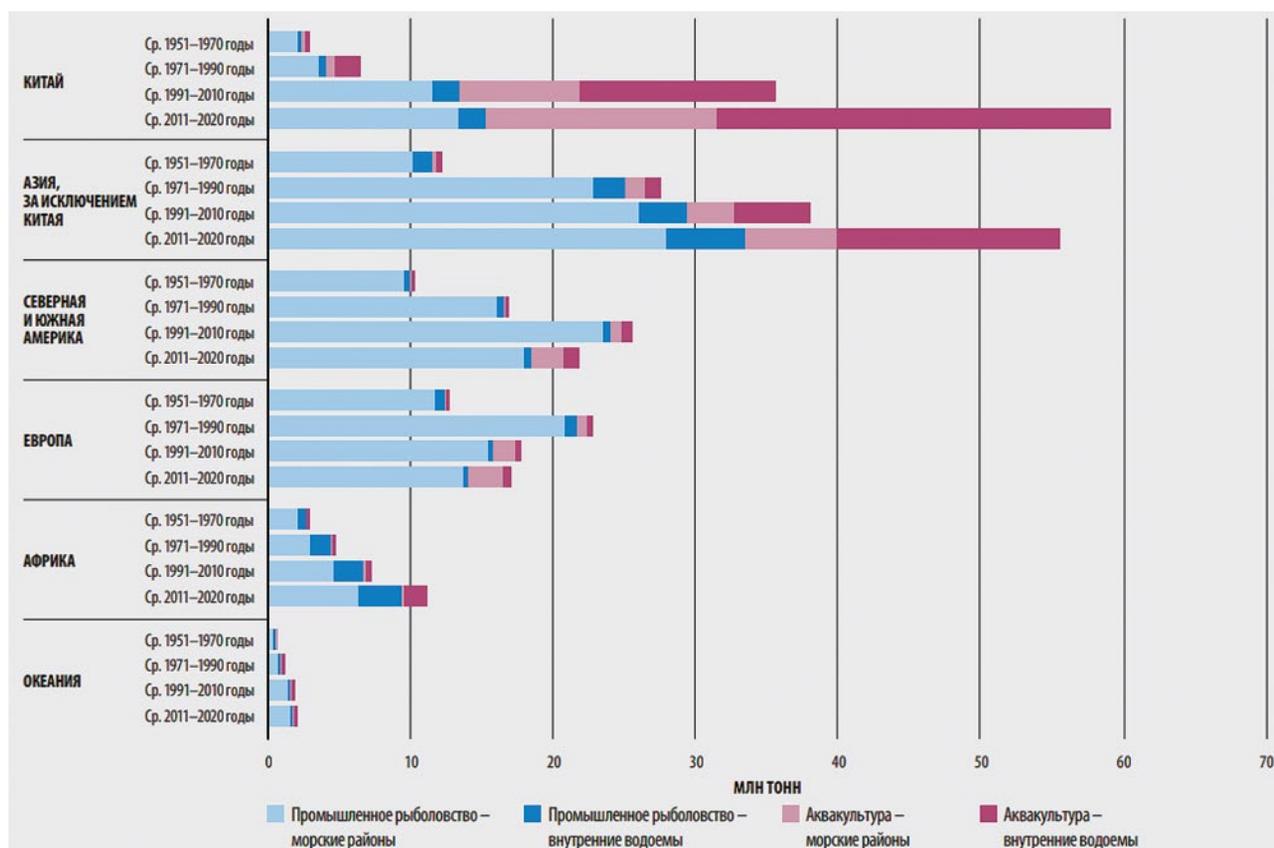


Рис. 1. Развитие и масштабы рыбной промышленности Китая с 1950-х по 2020-е гг.

Fig. 1. Development and scale of China's fishing industry from the 1950s to the 2020s

Источник: ФАО 2022. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры. На пути к «голубой» трансформации. Рим. <https://doi.org/10.4060/cc0461ru>

Таблица 1. Производство и экспорт рыболовства и аквакультуры Китая в сравнении с мировым уровнем, млн тонн
Table 1. Production output and export of China's fisheries and aquaculture in comparison with the world level, million tons

| Временной период | Рыболовство | | | Аквакультура | | | Всего рыбная отрасль | |
|---------------------|-----------------|------|-------|-----------------|------|-------|----------------------|-------|
| | внутренние воды | моря | всего | внутренние воды | моря | всего | | |
| 2000-е гг., среднее | Мир | 9,3 | 81,6 | 90,9 | 25,6 | 17,9 | 43,4 | 134,3 |
| | Китай | 2,2 | 12,5 | 14,7 | 18,6 | 12,5 | 31,1 | 45,8 |
| | доля Китая, % | 23,7 | 15,3 | 16,2 | 72,7 | 69,8 | 71,7 | 34,1 |
| 2010-е гг., среднее | Мир | 11,3 | 79,8 | 91,0 | 44,7 | 26,8 | 71,5 | 162,6 |
| | Китай | 2,1 | 13,3 | 15,4 | 27,0 | 17,8 | 44,8 | 60,2 |
| | доля Китая, % | 18,6 | 16,7 | 16,9 | 60,4 | 66,4 | 62,7 | 37,0 |
| 2018 г. | Мир | 12,0 | 84,5 | 96,5 | 51,6 | 30,9 | 82,5 | 178,9 |
| | Китай | 2,0 | 12,7 | 14,7 | 29,6 | 20,3 | 49,9 | 64,6 |
| | доля Китая, % | 16,7 | 15,0 | 15,2 | 57,4 | 65,7 | 60,5 | 36,1 |
| 2019 г. | Мир | 12,1 | 80,1 | 92,2 | 53,3 | 31,9 | 85,7 | 177,4 |
| | Китай | 1,8 | 12,2 | 14,0 | 30,1 | 20,7 | 50,8 | 64,8 |
| | доля Китая, % | 14,9 | 15,2 | 15,2 | 56,5 | 64,9 | 59,3 | 36,5 |
| 2020 г. | Мир | 11,5 | 78,8 | 90,3 | 54,4 | 33,1 | 87,5 | 177,8 |
| | Китай | 1,5 | 11,8 | 13,2 | 30,9 | 21,4 | 52,2 | 65,4 |
| | доля Китая, % | 13,0 | 15,0 | 14,6 | 56,8 | 64,7 | 59,7 | 36,8 |
| 2021 г. | Мир | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Китай | 1,2 | 11,8 | 13,0 | 31,8 | 22,1 | 53,9 | 66,9 |

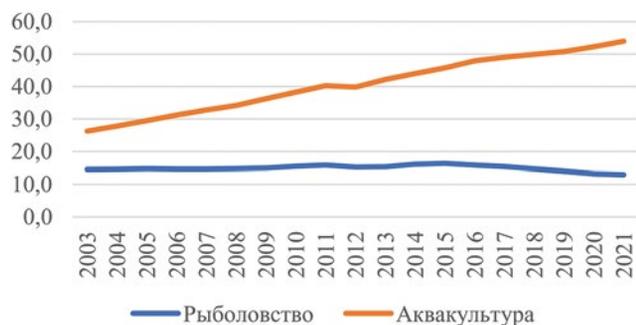


Рис. 2. Динамика производства рыбной отрасли Китая по направлениям в 2003–2021 гг., млн т

Fig. 2. Dynamics of China's fishing industry production output by divisions in 2003–2021, million tons



Рис. 3. Динамика размеров флота рыбной отрасли Китая в 2010–2020 гг.

Fig. 3. Dynamics of the size of the Chinese fishing industry fleet in 2010–2020

Ограничение вылова рыбы в дикой природе и сокращение числа судов лежат в основе политики Китая в области рыболовства с 2017 г., когда по провинциям было утверждено число судов, подлежащих выводу. По данным статистического ежегодника «China Fishing Industry Yearbook» к 2020 г. 40000 рабочих судов из имеющихся примерно 270000 по состоянию на 2015 г. были выведены из прибрежных вод Китая, а общий улов рыбы сократился до чуть менее 10 млн тонн, по сравнению с 13 млн. Это был первый случай, когда вылов в дикой природе составил менее 10 млн тонн с 1995 года. В течение того же периода 2016–2020 гг. Китай начал пилотное внедрение систем определения общего допустимого улова и распределения его по судам.⁴

других стран, оставляя далеко за собой крупнейшие из них, что наглядно демонстрирует график на рис. 4.

Далее оценим и сравним масштабы отрасли на основе численности занятых в ней. В табл. 2 приводится динамика данного показателя по Китаю и другим странам – мировым лидерам рыбопромышленного производства с наибольшей численностью занятых в отрасли.

По представленным данным о численности работников также наглядно прослеживается влияние политики Китая в отношении сокращения вылова природных ресурсов: численность занятых в рыболовстве за 10 сократилась на 13,2%. В аквакультуре также наблюдается сокращение за этот период, но заметно меньшее: на 8,1%. При этом, доля занятых

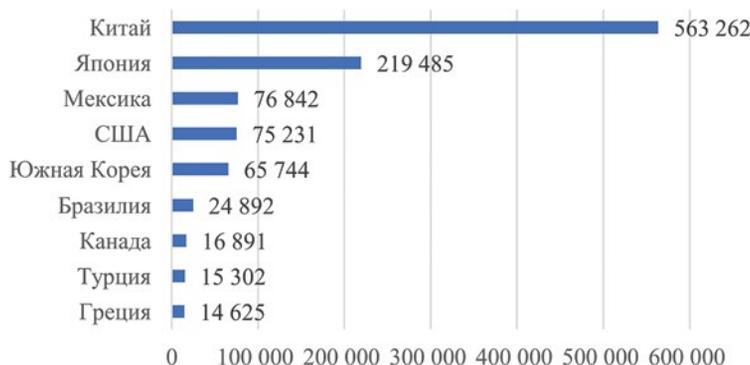


Рис. 4. Число судов по странам мира с крупнейшим рыболовецким флотом в 2020 г., единиц

Fig. 4. The vessels of the countries with the largest fishing fleet in 2020, number

Тем не менее, на сегодняшний день размеры рыболовецкого флота Китая остаются наиболее масштабными в сравнении с аналогичными показателями

в аквакультуре сохраняется примерно на одном и том же уровне – в среднем 36% в течение рассматриваемого периода, что подчеркивает существенный вес данного направления. Однако по данной характеристике Китай находится на втором месте после Вьетнама, где работающие в аквакультуре составляют более

⁴ Zhang Chun. China's five-year plan for fishing focuses on aquaculture // China Dialogues. – March 24, 2022. <https://chinadialogueocean.net/en/fisheries/chinas-five-year-plan-for-fishing-focuses-on-aquaculture/>

Таблица 2. Численность занятых по направлениям рыбной отрасли в странах – лидерах в 2010–2020 гг., тыс. человек
Table 2. The number of employees in the fishing industry in the leading countries in 2010–2020, thousand people

| Страна | Направление | Годы | | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 2010 | 2011 | 2014 | 2015 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Китай | Аквакультура | 4979,0 | 5290,0 | 5124,2 | 5103,2 | 4742,7 | 4663,7 | 4575,4 |
| | Рыболовство | 9013,2 | 9295,0 | 9166,0 | 9045,3 | 8514,5 | 8253,3 | 7820,5 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>35,6</i> | <i>36,3</i> | <i>35,9</i> | <i>36,1</i> | <i>35,8</i> | <i>36,1</i> | <i>36,9</i> |
| Япония | Аквакультура | 49,3 | 47,3 | 42,8 | 42,1 | 39,9 | 39,9 | 39,9 |
| | Рыболовство | 219,9 | 194,9 | 190,1 | 183,6 | 168,7 | 161,8 | 152,7 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>18,3</i> | <i>19,5</i> | <i>18,4</i> | <i>18,6</i> | <i>19,1</i> | <i>19,8</i> | <i>20,7</i> |
| Южная Корея | Аквакультура | 29,7 | 32,0 | 27,7 | 35,1 | 38,0 | 37,0 | 36,1 |
| | Рыболовство | 138,3 | 127,5 | 114,3 | 105,3 | 90,7 | 88,5 | 85,4 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>17,7</i> | <i>20,1</i> | <i>19,5</i> | <i>25,0</i> | <i>29,5</i> | <i>29,5</i> | <i>29,7</i> |
| Вьетнам | Аквакультура | 1565,7 | 1576,5 | 1618,7 | 1678,8 | 1679,0 | 1679,0 | 1679,0 |
| | Рыболовство | 1033,9 | 993,9 | 942,1 | 923,6 | 954,3 | 954,3 | 954,3 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>60,2</i> | <i>61,3</i> | <i>63,2</i> | <i>64,5</i> | <i>63,8</i> | <i>63,8</i> | <i>63,8</i> |
| Мексика | Аквакультура | 43,1 | 48,7 | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 56,3 | 56,3 |
| | Рыболовство | 250,7 | 222,7 | 214,7 | 238,6 | 242,2 | 240,3 | 239,0 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>14,7</i> | <i>17,9</i> | <i>20,8</i> | <i>19,1</i> | <i>18,8</i> | <i>19,0</i> | <i>19,1</i> |
| США | Аквакультура | 6,5 | 6,2 | 6,5 | 7,0 | 7,3 | 7,5 | 7,3 |
| | Рыболовство | 159,7 | 186,7 | 185,3 | 164,0 | 158,8 | 164,5 | 164,6 |
| | <i>Доля аквакультуры в отрасли, %</i> | <i>3,9</i> | <i>3,2</i> | <i>3,4</i> | <i>4,1</i> | <i>4,4</i> | <i>4,4</i> | <i>4,3</i> |

двух третей от занятых во всей рыбной отрасли. При этом как их численность, так и доля имеют тенденцию к росту. Похожие тенденции явно наблюдаются также по Южной Корее и Мексике.

Статистика государственной поддержки отрасли за последние десять лет показывает усилия и внимание правительства Китая к качественному преобразованию и развитию рыбной промышленности. Для оценки данного аспекта также обратимся к международной статистике, формируемой Организацией экономического сотрудничества и развития. Специальный раздел международной статистики «Оценка поддержки рыбной отрасли» (Fisheries Support Estimate – FSE)⁵ содержит информацию об объемах, проходящих через сектор государственного управления средств, посредством которых правительства стран оказывают поддержку своим секторам рыболовства. Представленные данные классифицируются в соответствии с типом поддержки и сторонами направления трансфертов. Таким образом, объемы поддержки представлены тремя основными категориями:

1. Прямая поддержка юридическим и физическим лицам.

⁵ Fisheries Support Estimate. OECDstat. https://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=FISH_LAND&_ga=2.235409030.666864081.1679259908-1345515653.1676483547

Раздел включает в себя различные виды политики, которые приносят непосредственную пользу отдельным предпринимателям или рыболовным компаниям, как, например, налоговые льготы, поддержка доходов, специальные системы страхования, схемы вывода из эксплуатации или выплаты при досрочном выходе на пенсию, а также трансферты, направленные на снижение затрат на ресурсы (в том числе, на топливо, другие виды затрат, такие как лёд или приманка, а также основные фонды, такие как суда и снасти). Общей целью политики прямой поддержки является поддержание или увеличение доходов экономических субъектов отрасли.

2. Поддержка в форме услуг государства для рыбной отрасли в целом. Включает затраты государства для создания условий развития отрасли, косвенно оказывающие положительное влияние на доходы, инвестиции и активность её экономических субъектов. Например, расходы на мониторинг, управление, контроль и эпиднадзор, на образование и профессиональную подготовку, на маркетинг и кадровую политику, на исследования и разработки, а также на инвестиции, направленные на благосостояние рыболовецких сообществ. Поддержка услуг для сектора также охватывает финансирование инфраструктуры и платежи за доступ к иностранным водам.

3. Платежи от экономических субъектов рыбной отрасли.

Сюда входят, например, сборы за доступ к портовым сооружениям или управление ими, а также налоги или сборы, уплачиваемые рыбаками и рыбохозяйственными компаниями за использование ресурсов или связанную с этим прибыль, такие как сборы, связанные с присвоением лицензий на вылов рыбы или квот. Данные трансферты являются доходами государственных учреждений, отвечающих за управление отраслью.

Такая классификация средств поддержки по типам позволяет оценить роль различных инструментов управления отраслью. Кроме того, сравнение пропорций по типам даёт представление о характере политики поддержки отраслевого развития, принятой в той или иной стране. Согласно данным статистики Организации экономического сотрудничества и развития Китай занимает первое место в мире также и по объёмам денежных средств, направляемых на развитие рыбной отрасли инструментами государственного регулирования экономики. Сравним объёмы и распределение средств поддержки рыбной отрасли Китая с аналогичной информацией по США (табл. 3).

ных в стране так называемых пятилетних планов развития экономики и общества.

При колоссальных объёмах государственной поддержки также выделяется один из ее главных приоритетов – развитие и совершенствование видов деятельности аквакультуры, что подразумевает высокую научную и инновационную активность данного сегмента.

Достижение данной задачи также масштабно реализуется китайским правительством на фоне давно принятой и успешно внедряемой концепции инновационного развития страны. Так, центральное правительство страны обеспечивает функционирование обширной научно-образовательной системы Китайской академии рыбохозяйственных наук, состоящей из десяти различных научно-исследовательских институтов. При этом «90% финансирования рыбохозяйственной науки выделяется на создание новых гибридных форм культивируемых гидробионтов с повышенными продукционными характеристиками, а также на разработку мер по борьбе с заболеваниями культивируемых объектов» [Корнейко, Фушэн, 2017].

В завершение количественного анализа основных индикаторов рыбной отрасли Китая построим прогно-

Таблица 3. Объёмы поддержки рыбной отрасли Китая и США по типам в 2010–2020 гг., млн долл. США

Table 3. Fisheries Support sizes of China and the United States in 2010–2020, million US dollars

| Страна | Тип | Годы | | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Китай | Всего | 2691 | 3936 | 7004 | 6460 | 5110 | 4408 | 3834 | 3852 | 1673 | 4621 | 5619 |
| | I | 2547 | 3785 | 6212 | 6325 | 4885 | 3927 | 3040 | 2728 | 1673 | 4095 | 5231 |
| | II | 144 | 151 | 793 | 135 | 224 | 480 | 794 | 1123 | 0 | 526 | 388 |
| | III | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| США | Всего | 862 | 824 | 768 | 760 | 869 | 808 | 838 | 835 | 1074 | 1029 | 1204 |
| | I | 32 | 0 | 0 | 5 | 75 | 0 | 2 | 3 | 223 | 168 | 300 |
| | II | 826 | 811 | 758 | 749 | 783 | 797 | 823 | 818 | 839 | 847 | 890 |
| | III | 4 | 12 | 10 | 6 | 11 | 10 | 13 | 14 | 13 | 14 | 13 |

Как видим, различие по странам проявляется не только в масштабах направляемых средств, но и в их структуре, что говорит о принципиально разных подходах правительств Китая и США по вопросу государственного регулирования отраслевого развития. В случае Китая наблюдается преобладание типа поддержки 1, то есть более адресного направления средств конкретным предприятиям, регулирующие параметры их экономической деятельности. Неустойчивую динамику показателей поддержки отрасли с общей тенденцией к росту, вероятно, можно объяснить объёмами программ принимаемых и реализуе-

зную модель объёмов общего выпуска отрасли на основе имеющихся квартальных данных, предоставленных Национальным Бюро статистики Китая за период с 2018 по 2022 гг. Используемая для данной задачи SARIMA-модель с учётом сезонности (Seasonal ARIMA) применяется для моделирования нестационарных временных рядов, имеющих долговременную тенденцию и сезонную волну, и имеет формальный вид:

$$\text{SARIMA}(p, d, q)(P, D, Q)m, \quad (1)$$

где p – порядок авторегрессии тренда; d – порядок изменения тренда; q – тренд скользящей средней;

P – сезонный порядок авторегрессии; D – порядок сезонных разниц; Q – сезонный порядок скользящих средних; m – количество временных шагов за один сезонный период, в нашем случае $m = 4$ квартала.

Наиболее приемлемым в данном случае является использование процедуры поиска по сетке решений, когда строятся множество моделей, после чего осуществляется отбор наиболее перспективных на основе AIC (информационный критерий Акаике).

По итогам работы процедуры в программном продукте STATA получаем наилучший вариант модели с параметрами ARIMA (0,1,0)(0,1,0),⁶ отражающей наличие тренда и сезонности первого порядка, на основе которой были получены точечные и интервальные оценки прогнозных значений выпуска рыбной отрасли по кварталам ближайших лет (табл. 4).

Визуализация анализируемых данных представлена на рис. 5.

Далее обобщим ключевые моменты тенденций и перспектив дальнейшего развития рыбной отрасли Китая с учётом рассмотренных выше индикаторов и условий. Основное из них, на наш взгляд, – изменения в структуре отрасли, которая претерпевает качественные преобразования. Как было показано на статистических данных при неуклонном росте рыбопромышленного производства страны объёмы вылов-

Таблица 4. Точечные и интервальные оценки значений валового выпуска рыбной отрасли Китая на 2023–2024 гг., 100 млн юаней

Table 4. Point and interval estimates of the values of the gross output of the fishing industry in China for 2023–2024, 100 million yuan

| Год | Квартал | Точечная оценка | Границы доверительного интервала при уровне значимости 95% | |
|------|---------|-----------------|--|-----------------|
| | | | Нижняя граница | Верхняя граница |
| 2023 | Q1 | 2966,20 | 2567,685 | 3364,715 |
| 2023 | Q2 | 3634,00 | 3145,921 | 4122,079 |
| 2023 | Q3 | 4227,50 | 3663,915 | 4791,085 |
| 2023 | Q4 | 5998,67 | 5201,640 | 6795,700 |
| 2024 | Q1 | 3276,70 | 2300,542 | 4252,858 |
| 2024 | Q2 | 3944,50 | 2817,329 | 5071,671 |
| 2024 | Q3 | 4538,00 | 3277,785 | 5798,215 |
| 2024 | Q4 | 6439,26 | 4651,060 | 7222,460 |

меров вылова, так и производства аквакультуры, которые были пересмотрены в сторону понижения объёмов рыболовства даже в большей степени, чем это было изначально предусмотрено в 2009 г. При этом была запланирована растущая значимость аквакультуры, средний рост которой должен стать основным фактором роста производства рыбы в целом.

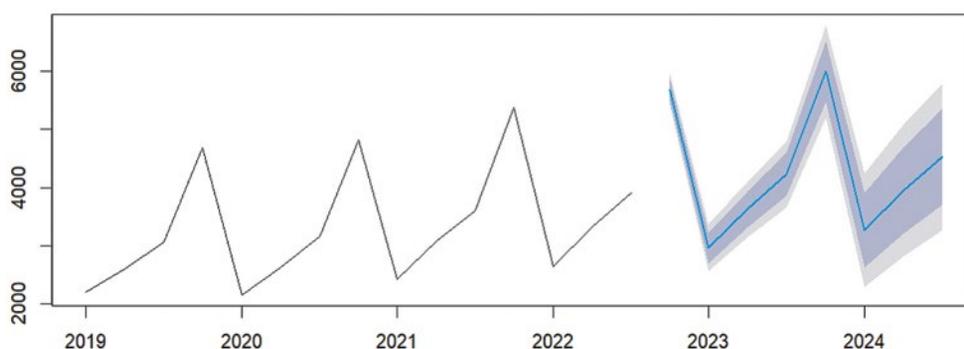


Рис. 5. Исходные данные временного ряда валового выпуска рыбной отрасли Китая и прогноз с учётом сезонности на 2023–2024 гг., 100 млн юаней

Fig. 5. The initial data of the time series of the gross output of the Chinese fishing industry and the seasonally adjusted forecast for 2023–2024, 100 million yuan

ленной в природной среде рыбы имеют тренд к постепенному снижению. Основным фактором, обуславливающим замедление темпов роста данного направления – положения 13-го пятилетнего плана развития экономики и общества Китая (2016–2020 гг.), содержащего определённые установки относительно раз-

Далее, в рамках 14-го пятилетнего плана (2021–2025 гг.) Министерство сельского хозяйства страны опубликовало план развития отрасли до конца 2025 года. Ожидается, что годовой объём производства морепродуктов увеличится с 65,47 млн тонн в 2020 г. до 69 млн тонн, в то время как лимит на вылов в дикой природе в прибрежных водах Китая останется на уровне 10 млн тонн, а количество крупных и средних рыболовных судов будет сокращено. Соответственно, учитывая сохраняющиеся ограничения на

⁶ Banerjee P. ARIMA Model for Time Series Forecasting <https://www.kaggle.com/code/prashant111/arima-model-for-time-series-forecasting>

вылов в дикой природе, установленные в 14-м пятилетнем плане, планируемое увеличение производства морепродуктов должно быть обеспечено, в первую очередь, за счёт аквакультуры. Растущее внимание Китая к задачам смещения акцентов с рыболовства на аквакультуру является неотъемлемой частью гораздо более широкого видения государства в области охраны окружающей среды – пекинской концепции «Экологическая цивилизация», провозглашенной в качестве одного из пяти столпов «социализма с китайскими особенностями».

Следующим важным аргументом необходимости структурных изменений отрасли является воздействие пандемии COVID-19, которые привели к снижению импорта, также вынудили аквакультуру обеспечить рост производства и соответствующий уровень продовольственной безопасности.

Так же, концепцией государственного планирования страны, на аквакультуру возложена роль генератора мультипликативного эффекта как для внутренней экономики, так и для внешнеэкономических связей. Во-первых, как отмечалось нами ранее по тексту, развитие данного сегмента отрасли вызывает необходимость стимулирования научно-технического прогресса в области биотехнологий, машиностроения, экологических решений, цифровых технологий и прочих секторов. Во-вторых, правительством Китая учитывается социальный аспект развития аквакультуры. Министерством сельского хозяйства подчёркивается роль использования науки и техники в аквакультуре как одного из способов перехода китайской аквакультуры к современному, ориентированному на качество сектору, использующему технологии для повышения гарантий занятости сельских работников рыбной отрасли [Fangzhou Hu, Haitao Zhong, Chang Wu, 2021].

Что касается внешнего рынка, то прогрессивное развитие аквакультуры Китая не может не затронуть экспортно-импортные отношения. В частности, по прогнозным данным регулярного аналитического совместного издания организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСД) и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых Наций (ФАО) – «Agricultural Outlook 2022–2031»⁷ Китай станет страной, которая будет использовать наибольшее количество рыбной муки в качестве корма с долей 51 от общего мирового объёма в 2031 году. Таким образом, у стран, имеющих рыбопромышленное производство, создаются предпосылки и возможности усиления внешнеэкономических

торговых связей с Китаем. В том числе, это касается Российской Федерации, что актуально в сложившихся условиях санкционного давления и ограничений внешней торговли.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённый нами анализ выявил основные тенденции и особенности развития рыбной отрасли Китая, подтвержденные количественно на основе официальных статических данных и расчётов на их основе. Наиболее характерными чертами современной ситуации в отрасли являются:

1. Обширная масштабность данного вида экономической деятельности как по показателям производства и внешней торговли, так и по имеющимся ресурсам самой рыбной отрасли Китая.

2. Приоритетное внимание правительства страны к состоянию отрасли и её будущим перспективам, выражающееся в последовательности планирования и реализации конкретных шагов и задач по развитию, масштабным объёмам выделяемого финансирования и строгом контроле и регулировании.

3. Тренд на качественные структурные преобразования, оказывающие положительный мультипликативный эффект на разные социально-экономические аспекты развития государства, а также на мировое сообщество. При этом роль рыбной отрасли Китая в мировой экономике со временем только возрастает, и эта роль многоаспектна. Кроме своей огромной значимости в качестве крупнейшего мирового поставщика продукции отрасли, осуществляются и другие функции. Во внешнеэкономических отношениях с такими странами, как, например, Россия, Китай потенциально и фактически выступает как источник крупномасштабного спроса на ресурсы для рыбной отрасли – сырьё для переработки, корма для рыб и т. д. Следующая значимая роль – вклад Китая в инновационное развитие мировой рыбной промышленности. Кроме того, Китай позиционирует себя как активный участник процесса управления устойчивым развитием, декларируя и демонстрируя применение мер по сохранению водных и водно-биологических ресурсов.

Полученные нами результаты могут быть использованы и продолжены для целей исследований отраслевого развития, процессов международного разделения труда, а также разработки эффективных подходов и инструментов отраслевой политики.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

⁷ OECD/FAO (2022), OECD-FAO Agricultural Outlook 2022–2031, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>.

Соблюдение этических норм

Все применимые этические нормы соблюдены.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова М.В.* 2020. Особенности китайского экспорта продукции водного промысла / М.В. Александрова // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. Т. 25. № 25. С. 349–370. DOI 10.24411/2618–6888–2020–10021.
- Бетин О.И., Труба А.С., Мухамедова Т.О.* 2022. Рыбохозяйственный комплекс: понятие, определение, структура // Труды ВНИРО. Т. 188. С. 166–173. DOI 10.36038/2307–3497–2022–188–166–173.
- Дворянинова О.П., Соколов А.В., Ряднов С.С., Лисовой В.В.* 2021. Сравнительный анализ пищевой и биологической ценности мяса тилапий, выращенных в условиях аквакультуры России и Китая // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. № 1. С. 8–15. DOI 10.24412/2311–6447–2021–1–08–15.
- Жицкий А.А.* 2011. Зарубежный опыт обеспечения устойчивого развития рыбопромышленного комплекса (на примере Китая) // Региональные проблемы преобразования экономики. № 3 (29). С. 317–326.
- Качинский В.М.* 2009. Экспансия КНР в воды Западной Африки // Рыбные ресурсы. № 4. С. 17–19.
- Корнейко О.В.* 2017. Опыт развития рыбохозяйственной деятельности Китая // Теоретическая и прикладная экономика. № 4. С. 59–64.
- Корнейко О.В., Фушэн Л.* 2017. Перспективы развития рыбной промышленности Приморского края в контексте китайского опыта // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. Т. 9. № 4(39). С. 18–27. DOI 10.24866/VVSU/2073–3984/2017–4/18–27.
- Курмазов А.А.* 2007. Экономический рост и развитие рыболовства в Китае // Известия ТИНРО. Т. 148. С. 323–335.
- Курмазов А.А., Сеславинский В.В.* 2010. Морские пути – новый «шелковый путь» Китая // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. № 3(52). С. 47–53.
- Петушкова В.В.* 2022. Аквакультуры – «второй хлеб» Китая // Экономические и социальные проблемы России. № 2. С. 159–174.
- Салтыков М.А.* 2021. Тенденции производства рыбной продукции стран Северо-Восточной Азии в период с 2008 по 2018 гг., оценка факторов и прогноза развития до 2025 года // Труды ВНИРО. Т. 184. С. 190–202. DOI 10.36038/2307–3497–2021–184–190–202.
- Fangzhou Hu, Haitao Zhong, Chang Wu.* 2021. Development of fisheries in China // Reproduction and Breeding. V. 1. Iss. 1. pp. 64–79
- Hongzhou Zhang.* 2015. China's Fishing Industry: Current Status, Government Policies, and Future Prospects. A paper for the China as a «Maritime Power» conference. July 28–29, 2015. CNA Conference Facility. Arlington, Virginia
- Zhao W., Shen H.* 2016. A statistical analysis of China's fisheries in the 12th five-year period // Aquaculture and Fisheries. No 1, pp. 41–49.

REFERENCES

- Alexandrova M.V.* 2020. Features of Chinese export of water industry products / M.V. Alexandrova // China in world and regional politics. History and modernity. Vol. 25. No. 25. pp. 349–370. DOI 10.24411/2618–6888–2020–10021. (In Russ.).
- Betin O.I., Truba A.S., Mukhamedova T.O.* 2022. Fisheries complex: concept, definition, structure // Trudy VNIRO. V. 188. P. 166–173. DOI 10.36038/2307–3497–2022–188–166–173. (In Russ.).
- Dvoryaninova O.P., Sokolov A.V., Ryadnov S.S., Lisovoy V.V.* 2021. Comparative analysis of the nutritional and biological value of tilapia meat grown in the conditions of aquaculture in Russia and China // Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex – healthy food products. No. 1. pp. 8–15. DOI 10.24412/2311–6447–2021–1–08–15. (In Russ.).
- Zhitsky A.A.* 2011. Foreign experience in ensuring sustainable development of the fishing industry (on the example of China) // Regional problems of economic transformation. No. 3 (29). pp. 317–326. (In Russ.).
- Kachinsky V.M.* 2009. China's expansion into the waters of West Africa // Fish Resources. No. 4. pp. 17–19. (In Russ.).
- Korneiko O.V.* 2017. China's fisheries development experience // Theoretical and Applied Economics. No. 4. pp. 59–64. (In Russ.).
- Korneiko O.V., Fusheng L.* 2017. Prospects for the development of the fishing industry of Primorsky Krai in the context of the Chinese experience // The territory of new opportunities. Bulletin of the Vladivostok State University of Economics and Service. Vol. 9. No. 4(39). pp. 18–27. DOI 10.24866/VVSU/2073–3984/2017–4/18–27. (In Russ.).
- Kurmazov A.A.* 2007. Economic growth and development of fisheries in China // Izvestiya TINRO. V. 148. pp. 323–335. (In Russ.).
- Kurmazov A.A., Soslavinsky V.V.* 2010. Sea Routes – China's new «Silk Road» // Customs policy of Russia in the Far East. No. 3(52). P. 47–53. (In Russ.).
- Petushkova V.V.* 2022. Aquaculture – China's «second bread» // Economic and social problems of Russia. No. 2. pp. 159–174. (In Russ.).
- Saltykov M.A.* 2021. Trends in the production of fish products of the countries of Northeast Asia in the period from 2008 to 2018, assessment of factors and forecast of development until 2025 // Trudy VNIRO. V. 184. P. 190–202. DOI 10.36038/2307–3497–2021–184–190–202.
- Fangzhou Hu, Haitao Zhong, Chang Wu.* 2021. Development of fisheries in China // Reproduction and Breeding. V. 1. Iss. 1. pp. 64–79
- Hongzhou Zhang.* 2015. China's Fishing Industry: Current Status, Government Policies, and Future Prospects. A paper for the China as a «Maritime Power» conference. July 28–29, 2015. CNA Conference Facility. Arlington, Virginia
- Zhao W., Shen H.* 2016. A statistical analysis of China's fisheries in the 12th five-year period // Aquaculture and Fisheries. No 1, pp. 41–49.

Поступила в редакцию 31.03.2023 г.

Принята после рецензии 20.11.2023 г.