

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ УСТОЙЧИВОГО РЫБОЛОВСТВА

Коновалов Ю.В.

ФГБНУ «ВНИРО», г. Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о влиянии современных технологий и инноваций на развитие устойчивого рыболовства. Показаны основные тенденции в строительстве рыболовных судов, модернизации их оснащения, совершенствовании орудий лова.

Ключевые слова: промышленное рыболовство, маломасштабное рыболовство, рыбохозяйственный комплекс, рыбопромысловый флот, орудия лова, инновации, искусственный интеллект.

Согласно официальным данным ФАО, опубликованным в докладе «Состояние мирового рыболовства и аквакультуры. «Голубая трансформация» в действии» в 2022 г. объем мирового производства продукции рыболовства и аквакультуры вырос до 223,2 млн тонн. В частности, за счет промышленного рыболовства в 2022 г. было добыто 91 млн тонн водных биологических ресурсов в эквиваленте живого веса, что на 1,3% больше, чем в 2020 году. При этом за счет океанического рыболовства было добыто 79,7 млн тонн продукции, а во внутренних водоемах – 11,3 млн тонн. [6]

В нашей стране «...рыболовство, переработка уловов водных биоресурсов, обработка грузов и продажа рыбной продукции осуществляется в соответствии с требованиями экологической устойчивости рыболовства и социальной ответственности, нормами национального законодательства государства, под юрисдикцией которого осуществляется данная деятельность».[4]Согласно Кодексу поведения для устойчивого рыболовства, принятой Ассоциацией судовладельцев рыбопромыслового флота, под термином «устойчивое рыболовство» понимается осуществление рыболовства таким образом, чтобы предотвратить истощение ресурсов окружающей среды, обеспечить их восстановление, увеличение и рациональное использование, а также улучшение и защиту экологической обстановки. В 2023 г.в Российской Федерации был достигнут исторический максимум показателя вылова рыбы и морепродуктов за последние 30 лет- 5,3 млн тонн[1]. Данное значение на 8% превышает аналогичный показатель 2020 года.

Таблица 1 – Объем добычи водных биологических ресурсов в 2020-2023 гг.

Объем добычи ВБР предприятиями РХК России, т

Годы

2020

2021

2022

2023

4 974 818

5 053 369

4 920 292

5 369 003

Источник: составлена автором по данным [3].

Коэффициент самообеспеченности рыбой и рыбными продуктами достиг 165%, что почти вдвое превышает показатель, установленный Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации. Достижение столь высоких показателей стало возможным вследствие активной инвестиционной политики и совершенствования материально-технической базы рыбодобывающих компаний, и, прежде всего, рыбопромыслового флота.

По официальным данным ФАО в 2022 г. в мире насчитывалось порядка 4,9 млн рыболовных судов (см. Таблица 2), 2/3 из которых принадлежат азиатским компаниям. [5] При этом в течение последних двух десятилетий в рамках общей рыбохозяйственной

политики устойчивого рыболовства Китай и ряд стран ЕС сокращают численность судов своих рыбодобывающих флотов.

Таблица 2 – Динамика численности рыбопромыслового флота в мире

Моторные и безмоторные суда, млн

Годы

1990-е

2000-е

2010-е

2020

2021

2022

4,5

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

4,7

5,0

5,3

5,1

4,9

Источник: [6].

Однако, при условии тенденции к увеличению размеров и мощности судов, а также повышению эффективности орудий лова, численное сокращение флота не способствует соблюдения принципов устойчивого рыболовства.

В свое время создание в СССР крупного рыболовного флота позволило увеличить добычу водных биологических ресурсов Мирового океана. К началу 1990-х СССР

располагал самым крупным в мире рыбодобывающим флотом, насчитывающим до 120 типов судов. В 1986 г. СССР стал мировым лидером по вылову водных биоресурсов с результатом 11,3 млн тонн. Как известно, с развалом СССР строительство судов для рыбной отрасли почти полностью прекратилось, что в дальнейшем привело к сильному снижению общего вылова рыбы и морепродуктов. В таблице 3 приведены данные о количестве морских судов и их возрасте, составляющих современный российский рыбодобывающий и научно-исследовательский флоты.

Таблица 3 – Наличие морских судов

Возраст судна

Тип судна

Годы

2010

2015

2020

2021

2022

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

2023

0 - 5 лет

рыболовные

3

25

26

28

35

38

научно-исследовательские

-

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

4

-

-

2

3

6 - 10 лет

рыболовные

17

5

7

10

8

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

10

научно-исследовательские

1

-

2

3

1

1

11 - 15 лет

рыбопромысловые базы и рыботранспортные суда

2

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

1

-

-

-

-

рыболовные

33

23

7

6

4

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

5

научно-исследовательские

1

1

-

-

1

1

16 - 20 лет

рыбопромысловые базы и рыботранспортные суда

11

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

4

1

0

0

-

рыболовные

175

59

46

40

33

24

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

научно-исследовательские

3

-

1

1

-

-

21 - 25 лет

рыбопромысловые базы и рыботранспортные суда

13

7

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

5

4

3

2

рыболовные

265

223

77

68

77

70

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

научно-исследовательские

23

8

2

2

2

3

26 - 30 лет

рыбопромысловые базы и рыботранспортные суда

6

10

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

5

7

5

4

рыболовные

216

245

222

186

170

145

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.
14.12.2024 19:20 -

научно-исследовательские

20

28

9

5

4

3

более 30 лет

рыбопромысловые базы и рыботранспортные суда

6

4

9

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -

10

16

17

рыболовные

223

263

451

487

505

528

научно-исследовательские

25

34

49

51

53

54

Источник: составлена автором по данным [2].

Безусловно, внедрение новых технологий и строительство новых видов судов, модернизация их оснащения и орудий лова значительно повысило глобальную эффективность рыболовства, а также уловистость и качество добываемой рыбы. Следует отметить, что чаще всего в мире рыбопромысловый флот пополняется судами большей промысловой мощности за счет большего водоизмещения, длины и мощности двигателя. Кроме того, произошли значительные изменения в подходах к материалам изготовления рыболовецких судов. Например, м аломерные рыболовные суда сейчас чаще изготавливаются из пластика, армированного стекловолокном или из полиэтилена высокой плотности. Такие суда более безопасны, долговечны и пригодны для вторичной переработки.

Следует отметить активное внедрение новейших технологий при ведении рыболовного промысла. Так, с целью получения более точных данных о количестве рыбы наряду с устройствами обнаружения ее концентрации применяются рыбопоисковые приборы и транспондеры. С целью снижения негативного воздействия промысловых операций на водные объекты и разнообразие водных биологических ресурсов активно совершенствуются орудия лова. В целях повышения экономической эффективности, а также для сокращения прилова модернизируются траловые снасти.

С развитием цифровых технологий рыболовные суда и орудия лова постепенно превращаются в многофункциональные платформы для обработки данных. Эти платформы способны решать широкий спектр задач, связанных с различными аспектами рыболовства. К числу таких задач можно отнести анализ данных систем мониторинга судов (СМС), ведение бортовых журналов, использование датчиков для обнаружения рыбы, обработку видеозаписей, управление процессами рыболовства и анализ данных дистанционного зондирования. Особенно важным является использование автоматической идентификационной системы (АИС), которая позволяет собирать и обрабатывать данные о движении судов в реальном времени[6]. Современные технологии, такие как профилирование с использованием ДНК и спутниковая съемка, создают значительно более обширные потоки информации, что способствует углублению научно-технических знаний о рыболовстве и его взаимодействии с экосистемами[6]. Спутниковая съемка, в свою очередь, предоставляет данные о состоянии водоемов, что может помочь в мониторинге экосистем и оценке воздействия рыболовства на окружающую среду. В условиях, когда устойчивое управление рыболовством становится всё более актуальным, внедрение надежных информационных систем становится особенно важным. Инновационные решения для обмена данными и публикации информации на открытых платформах также играют важную роль в этой сфере. С внедрением инструментов искусственного интеллекта открываются новые горизонты для применения имеющихся данных о рыболовстве. Искусственный интеллект, требующий значительных объемов данных, может быть использован для создания прогнозных моделей, которые помогут предсказать миграцию рыбы или оценить влияние различных факторов на экосистему. Методы машинного обучения также становятся неотъемлемой частью современного рыболовства. Они могут быть использованы для мониторинга популяций рыбы, выявления аномалий в данных и даже для оптимизации маршрутов судов, что снижает затраты и минимизирует воздействие на окружающую среду. В целом, интеграция цифровых технологий и искусственного интеллекта в рыболовство открывает новые возможности для устойчивого управления ресурсами, что является важным шагом к

сохранению экосистем и обеспечению продовольственной безопасности в будущем[6].

Современная Морская доктрина Российской Федерации акцентирует внимание на необходимости эффективного освоения водных биоресурсов, что подразумевает переход рыбохозяйственного комплекса страны к инновационному развитию. Это предполагает не только масштабную модернизацию и техническое перевооружение предприятий отрасли, но и обновление рыбопромыслового флота, что является ключевым аспектом для повышения конкурентоспособности и устойчивости этой сферы. В рамках данной доктрины акцентируется внимание на обновлении и техническом переоснащении добывающих мощностей. Это включает в себя как строительство новых объектов, так и модернизацию уже существующих. Например, новые технологии и оборудование для эффективной добычи и переработки водных биоресурсов могут позволить значительно увеличить объемы вылова рыбы, а также улучшить качество продукции. Кроме того, важной задачей является создание новых технологических процессов, которые помогут оптимизировать весь цикл – от вылова до переработки. Это может включать в себя автоматизацию процессов, внедрение информационных технологий для управления производственными потоками и мониторинга состояния ресурсов. Совершенствование методов хранения и транспортировки рыбной продукции также играет важную роль, так как это позволяет сохранить свежесть и качество продукции. Также стоит отметить, что в рамках инновационного развития рыбохозяйственного комплекса особое внимание уделяется экологическим аспектам. Внедрение технологий, снижающих негативное воздействие на экосистемы, а также использование устойчивых методов рыболовства, способствует сохранению биоразнообразия и устойчивому использованию водных ресурсов. Таким образом, реализация задач, предусмотренных Морской доктриной, не только способствует модернизации рыбохозяйственного комплекса, но и укрепляет экономику страны в целом, создавая новые рабочие места и повышая уровень жизни населения в прибрежных регионах.

Литература

1. Вылов рыбы и морепродуктов в России с начала 2024 года превысил 1 млн тонн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/20166299>

2. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fedstat.ru/indicator/35057>

3. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/43941>

4. Кодекс поведения для устойчивого рыболовства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fsarf.ru/upload/iblock/e18/z5so893pu3xgkbnkft2mnrarnp8juvvz/Kodeks-ustoychivogo-rybolovstva.pdf>

5. ФАО. 2022. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры – 2022. На пути к «голубой» трансформации. Рим, ФАО. <https://doi.org/10.4060/cc0461ru>
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams>

Роль инноваций и технологий в развитии устойчивого рыболовства

Автор: Коновалов Ю.В.

14.12.2024 19:20 -
