

Научная статья
УДК [639.2/3:502.4:502.74]
<https://doi.org/10.24143/2073-5529-2021-4-24-30>

Анализ состояния рыбного хозяйства и рыбохозяйственной законодательной базы Республики Зимбабве

Александра Андриановна Красильникова^{1✉}, Ангелина Валерьевна Фирсова²,
Кундай Тревор Мусонза³

^{1,2}Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук,
Астрахань, Россия

¹Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, Россия, alexandra.kras@yandex.ru[✉]

³Астраханский государственный технический университет,
Астрахань, Россия

Аннотация. Представлен анализ состояния рыбного хозяйства и рыбохозяйственной законодательной базы Республики Зимбабве. Зимбабве владеет достаточной площадью водной поверхности в южноафриканском регионе и имеет благоприятные климатические условия для разведения рыбы. Потенциальный национальный спрос на рыбу оценивается в 60 000 т в год, а общее производство составляет около 20 000 т. В водах Зимбабве обитают около 144 видов рыб, в том числе 114 эндемичных и 30 экзотических. Преобладающими промысловыми видами являются пресноводная сардина – таганьикская сардина (*Limnothrissa miodon*) – и нильская тилапия. Коммерческая аквакультура в стране основана на производстве двух видов: нильской тилапии (*Oreochromis niloticus*) и радужной форели (*Onchorynchus mykiss*). Республика Зимбабве имеет прогрессивную политику развития рыбного хозяйства с целями, основанными на знаниях о подходе к управлению, экономическом росте в интересах бедных и продовольственной безопасности. Описаны природоохранные мероприятия и законодательные документы Зимбабве. Зимбабве отличается от большинства южноафриканских стран тем, что ее природоохранное законодательство носит всеобъемлющий характер и охватывает все наиболее важные области. В стране действует около 20 законов и около 40 законодательных актов. С целью снижения нагрузки на озеро Карива и другие водные территории страны законодательство регламентирует развитие аквакультуры, разведение рыб для увеличения естественных популяций гидробионтов.

Ключевые слова: Республика Зимбабве, разведение рыбы, рыбное хозяйство, законодательство, аквакультура, тилапия, форель

Для цитирования: Красильникова А. А., Фирсова А. В., Мусонза К. Т. Анализ состояния рыбного хозяйства и рыбохозяйственной законодательной базы Республики Зимбабве // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2021. № 4. С. 24–30. <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2021-4-24-30>.

Original article

Analysis of fish industry and fisheries legislation of the Republic of Zimbabwe

Alexandra A. Krasilnikova^{1✉}, Angelina V. Firsova², Kundai T. Musonza³

^{1,2}Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,
Astrakhan, Russia

¹Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russia, alexandra.kras@yandex.ru[✉]

³Astrakhan State Technical University,
Astrakhan, Russia

Abstract. The article analyzes the state of fish industry and fisheries legalization of the Republic of Zimbabwe. Zimbabwe has a sufficient water surface area in the South African region and has favorable climatic conditions for fish farming. Potential national demand for fish is estimated at 60,000 tons per year, and total production is about 20,000 tons. In the waters of Zimbabwe there are about 144 fish species including 114 endemic and 30 exotic species. Fresh-

water sardine (Taganyika sardine (*Limnothrissa miodon*)) and Nile tilapia are the two predominant commercial species. Commercial aquaculture in the country is based on production of two species: Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) and rainbow trout (*Onchorynchus mykiss*). The Republic of Zimbabwe has a progressive fisheries development policy with goals based on knowledge of management approach, pro-poor economic growth and food security. There are described the environmental protection measures and legislative documents of Zimbabwe. Zimbabwe differs from most South African countries in that its environmental legislation is comprehensive and covers all the most important areas. The country has about 20 laws and about 40 legislative bills. In order to reduce the load on Lake Kariba and other water bodies of the country, the legislature regulates developing aquaculture and fish farming to increase the natural populations of aquatic organisms.

Keywords: the Republic of Zimbabwe, fish farming, fisheries, legislation, aquaculture, tilapia, trout

For citation: Krasilnikova A. A., Firsova A. V., Musonza K. T. Analysis of fish industry and fisheries legislation of the Republic of Zimbabwe. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry.* 2021;4:24-30. (In Russ.) <https://doi.org/10.24143/2073-5529-2021-4-24-30>.

Введение

В течение последних десятилетий аквакультура стала одним из самых быстро развивающихся направлений производства пищевой продукции и играет все большую роль в экономическом развитии многих стран.

Во всем мире объем продукции аквакультуры гораздо больше, чем добыча рыбных запасов из естественной среды обитания. В Африке этот бизнес увеличивается в среднем на 10 % в год. Зимбаб-

ве владеет достаточной площадью водной поверхности в южноафриканском регионе и имеет благоприятные климатические условия для разведения рыбы. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (The United Nations Food and Agricultural Organization – FAO), Зимбабве стала ведущей страной по разведению рыбы в странах Африки к югу от Сахары. В 2018 г. общий объем производства рыбы в стране оценивался около 20 тыс. т в год (рис. 1–3) [1].

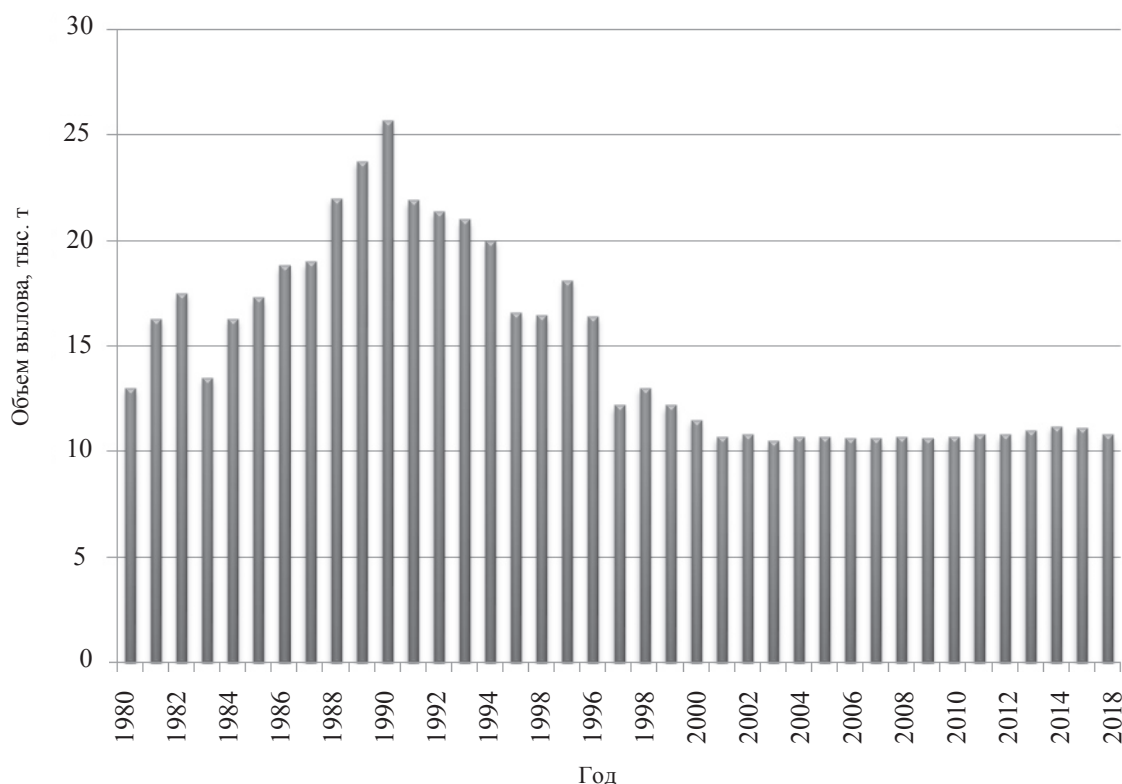


Рис. 1. Объемы вылова рыбы в Зимбабве

Fig. 1. Volumes of fish catches in Zimbabwe

Красильникова А. А., Фирсова А. В., Мусонга К. Т. Анализ состояния рыбного хозяйства и рыбохозяйственной законодательной базы Республики Зимбабве

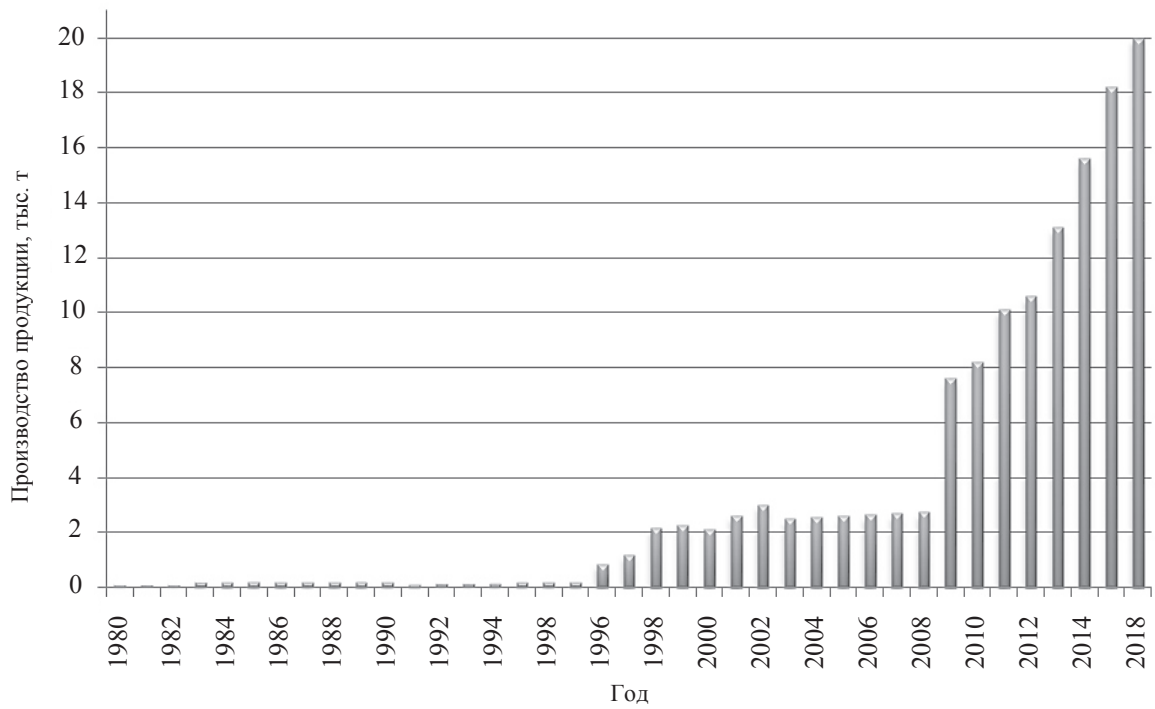


Рис. 2. Производство продукции аквакультуры в Зимбабве

Fig. 2. Aquaculture production in Zimbabwe

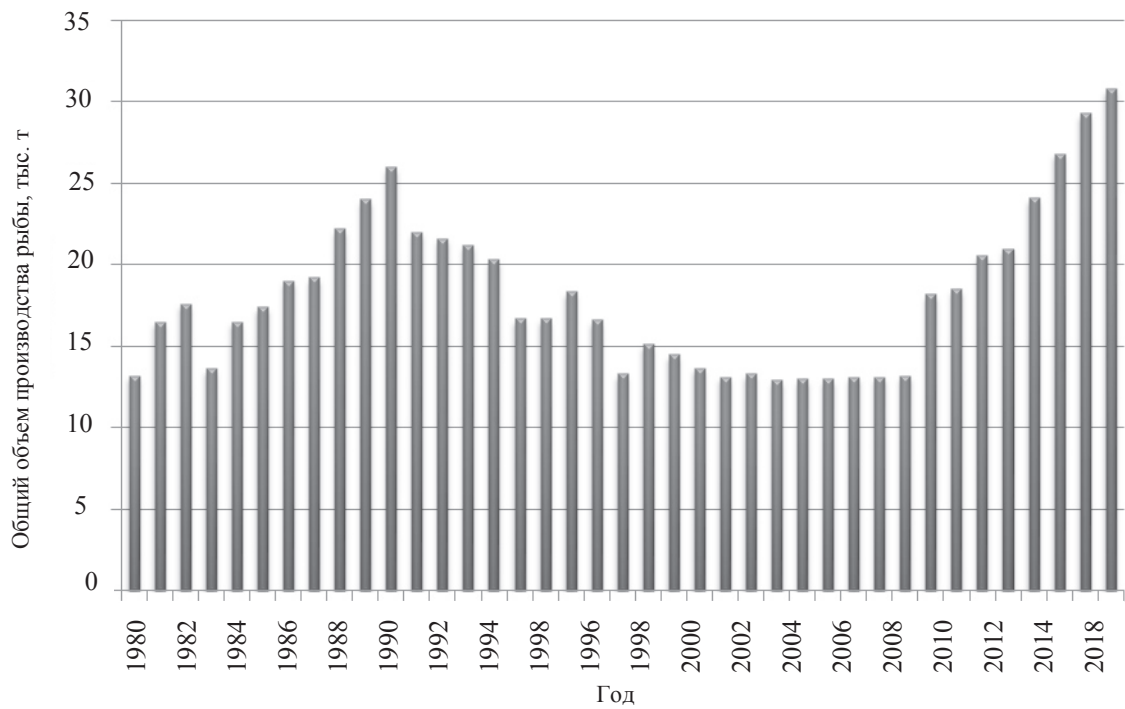


Рис. 3. Общий объем производства рыбы в Зимбабве

Fig. 3. Total fish production in Zimbabwe

Высокая ценность пищевых продуктов из гидробионтов обуславливает необходимость увеличения их доли в рационе питания человека. Несмотря на позитивные перспективы, спрос на рыбу в странах Африки опережает предложение. По данным FAO, по состоянию на 2015 г. около 1,5 млн зимбабвийцев, или около 18 % населения,

испытывают нехватку продовольствия. Белок и другие важные питательные вещества, полученные из рыбы, помогают смягчить эту проблему. Потребление рыбы на душу населения в Зимбабве составляет 3–4 кг на человека в год (рис. 4), это около 2 % от общего потребления белка и 7 % от общего потребления животного белка [1].

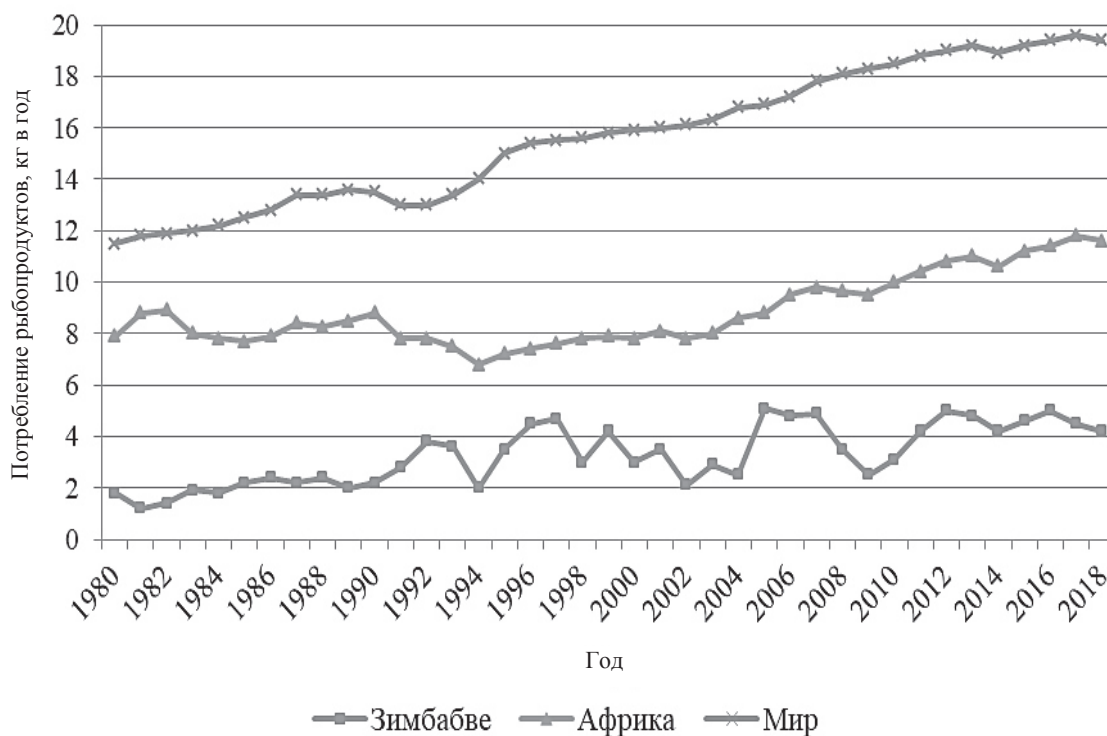


Рис. 4. Потребление рыбы и рыбопродуктов на душу населения

Fig. 4. Consumption of fish and fish products per capita

Потенциальный национальный спрос на рыбу оценивается в 60 000 т в год, а общее производство составляет около 20 000 т, таким образом, дефицит оценивается в 40 000 т. Дефицит должен быть покрыт за счет импорта или увеличения предложения [2].

Анализ состояния рыбного хозяйства Республики Зимбабве

В водах Зимбабве обитают около 144 видов рыб, в том числе 114 эндемичных и 30 экзотических. Из них пресноводная сардина – таганьикская сардина (*Limnothrissa miodon*), известная под местным названием капента, и нильская тилапия являются двумя преобладающими промысловыми видами.

Высушенная на солнце пресноводная сардина – капента – очень популярна во всем Зимбабве, особенно в сельских районах, где продукт больше все-

го ценится за то, что не требует охлаждения для сохранения: она имеет длительный срок хранения при комнатной температуре. Большая часть рыбы, выловленной в водах Зимбабве, продается внутри страны, поскольку спрос значительно превышает предложение.

Наиболее важные промысловые рыбные запасы в Зимбабве сконцентрированы в пяти водоемах: Кариба, Мутирикви, Чиверо, Маньяме и Мазвикадеи. Крупнейший рыбный промысел – на озере Кариба. На его долю приходится почти 90 % рыбного производства страны. Озеро Кариба, расположенное в долине Замбези на севере страны, с объемом водных масс 5 364 км², является центральной точкой рыбного хозяйства Зимбабве (рис. 5).

Озеро было создано в начале 1960-х гг. для выработки гидроэлектроэнергии для двух прибрежных государств – Зимбабве и Замбия [3].



Рис. 5. Озеро Кариба с месторасположением фермы Lake Harvest

Fig. 5. Lake Kariba and location of the fish farm on Lake Harvest

Быстрые темпы роста объемов продукции аквакультуры в отдельных регионах и разных странах во многом обеспечиваются приоритетным выращиванием отдельных видов рыб, хорошо адаптированных к природно-климатическим условиям и имеющих высокий спрос на внутреннем и внешнем рынках. Коммерческая аквакультура в Зимбабве в основном связана с двумя видами: нильской тилапией (*Oreochromis niloticus*) и радужной форелью (*Oncorhynchus mykiss*). В то время как температура воды (выше 24 °C) в северной части Зимбабве благоприятна для выращивания тилапии, более низкие температуры в восточных горных районах подходят для выращивания форели.

Нильская тилапия была завезена в Зимбабве в 1970-х и 1980-х гг. из Кении, Замбии и Шотландии (через Университет Стерлинга) в целях разведения рыбы. А форель была завезена в Восточное нагорье Зимбабве из Европы в начале 1900-х гг. с целью любительского рыболовства. Оба вида выращиваются в промышленных масштабах.

Африканский сом (*Clarias gariepinus*) и индийские карпы также разводятся, хотя и в меньшей степени. Карпы были завезены на озеро Чиверо около Хараре с целью борьбы с ростом сорняков.

В Зимбабве активно развивается рекреационное рыболовство, при этом многие из плотин были превращены в водоемы для рыбалки.

По данным Министерства малого и среднего предпринимательства и кооперативного развития (SMECD), в Зимбабве насчитывается 11 000 рыболовных хозяйств. Они выращивают рыбу в коммерческих целях в прудах, обычно для еды. Большинство рыболовных хозяйств в стране относительно небольшие по размеру. Успешная частная аквакуль-

турная компания в стране – Lake Harvest Aquaculture, которая считается образцом устойчивого рыбоводства в Африке, была основана в 1997 г. Она продемонстрировала, что коммерческая аквакультура промышленного масштаба жизнеспособна даже в чрезвычайно сложных экономических условиях [1].

В Зимбабве существуют шесть коммерческих рыбных ферм с собственными инкубационными цехами.

Lake Harvest Aquaculture (Pvt) Ltd, Кариба, созданная Корпорацией развития Содружества (CDC) и производящая около 9 000–10 000 т тилапии и 18 млн мальков тилапии в год. Примерно с 2011 г. компания была продана африканской Century Group (инвестиционная компания Великобритании) и была расширена. Группа Африканского банка развития инвестировала 8 млн долл. США для финансирования этого проекта. Дополнительные 12 млн долл. США от множества других международных финансовых учреждений также были введены в данное предприятие. Ферма полностью интегрирована с собственным комбикормовым заводом, инкубационным цехом, садками, одобренным ЕС перерабатывающим заводом, рефрижераторными перевозками, распределительными складами и рыбными магазинами. Ферма была перестроена для производства 20 000 т рыбы, из которых непосредственно в Зимбабве поступает 37 %, еще 50 % идут на рынки южной части Африки, а оставшиеся 13 % ориентированы на Европейский союз. Проект, состоящий из участков по выращиванию рыбы, переработке и производству искусственных кормов, охватывает площадь более 1 000 га на восточном побережье Карибы и в настоящее время производит около 10 000 т рыбы в год, на нем работают более 600 рабочих.

The Bream Farm, Кариба, основана в начале 1980-х гг. и производит около 100 т тилапии в год.

Mazvikadei Fish Farm, расположенное рядом с Банкетом, созданное в 1970-х гг., производит около 50 т тилапии в год.

Clairmont Trout Farm, основанное в 1970-х гг., производит около 50 т форели в год.

The Trout Farm, созданное также в 1970-х гг., производит около 5 т форели в год.

Inn on Ruparara Trout Farm, созданная в 1990-х гг., производит около 20 т форели в год.

Существуют и другие рыбные фермы, большинство из которых являются относительно небольшими по размеру. Большинство ферм (около 70 %) выращивают тилапию, особенно нильскую тилапию [1].

Природоохранные мероприятия и законодательные документы

Природные парки занимают особое место в экономике, культуре и истории Зимбабве. Зимбабве отличается от большинства южноафриканских стран тем, что ее природоохранное законодательство носит всеобъемлющий характер и охватывает все наиболее важные области. В стране действует около 20 законов и около 40 законодательных актов об охране природы. Закон о парках и дикой природе (Глава 20 : 14 1996 г. с поправками) является основным законодательным актом, регулирующим развитие, контроль и управление рыболовством в Зимбабве.

Природоохранное законодательство находится в ведении различных государственных ведомств в различных министерствах. Министерство окружающей среды и туризма управляет большинством актов, которые непосредственно касаются окружающей среды.

К числу наиболее важных относятся [4]:

- закон о природных ресурсах (1941 г.);
- закон о лесах (1949 г.);
- закон о предотвращении загрязнения атмосферы (1971 г.);
- закон о водных ресурсах (1976 г.);
- закон об общинных землях (1982 г.).

Рыбохозяйственное управление следит за запасами рекреационно и коммерчески важных видов рыб. Управление рыболовством преследует две ключевые цели. Первая – добиться устойчивого вылова. Устойчивое производство основано на идее,

что при определенных механизмах управления некоторое количество рыбы может изыматься каждый год без истощения популяции. Вторая цель управления рыболовством – это эффективное распределение ресурсов.

Развитие, контроль и управление рыбным хозяйством в Зимбабве в достаточной степени подчинены соответствующим законам. Основной целью контроля за озером Кариба и другими водоемами Зимбабве является поддержание оптимальных устойчивых уловов популяций рыб путем введения и обеспечения соблюдения принципов сохранения водных биоресурсов. Рыбоводство осуществляется на промышленных, коммерческих и индивидуальных уровнях, причем наибольшее производство осуществляется на озере Кариба.

Меры защиты, ориентированные на выполнение природоохранных задач, включают в себя общегосударственные запреты на вылов уязвимых видов и на использование разрушительных орудий лова, например гребешковых снастей, ядов и взрывчатых веществ. Другие виды мер, которые предназначены для природоохранных целей, включают охрану мест нереста и защиту местообитаний уязвимых видов [5].

Заключение

Таким образом, республика Зимбабве имеет прогрессивную политику развития рыбного хозяйства с целями, основанными на знаниях о подходе к управлению, экономическом росте в интересах бедных и продовольственной безопасности. Зимбабве владеет достаточной площадью водной поверхности и имеет благоприятные климатические условия для разведения рыбы. Индивидуальный подход, планирование и разработка эффективного законодательства включают в себя рассмотрение экологии и биологии вида или среды обитания, подлежащей управлению, а также текущих или потенциальных угроз. Разнообразие имеющихся инструментов обязует систему, которая позволяет создавать охраняемые территории, соответствующие предполагаемой функции и цели. Детальный анализ позволяет проектировать защитные механизмы на основе понимания биологии вида, принципов эффективного рыболовства и других факторов воздействия на окружающую среду.

Список источников

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations: официальный сайт. URL: <http://www.fao.org/fishery/facp/ZWE/en> (дата обращения: 20.05.2020).
2. *Nkala I.* Zimbabwe fish farmers hope to milk import duty opportunities. URL: <https://thefishsite.com/articles/zimbabwe-fish-farmers-hope-to-milk-import-duty-opportunities> (дата обращения: 20.05.2020).
3. *Attwell R. I. G.* Some effects of Lake Kariba on the ecology of a flood plain of the mid-Zambezi valley of Rhodesia // *Biological Conservation*. 1970. V. 2 (3). P. 189–196.

4. *Merrey D. J.* Is normative integrated water resources management implementable? Charting a practical course with lessons from Southern Africa // *Physics and Chemistry of the Earth*. 2008. V. 33. P. 899–905.
5. *Mapira J.* Urban governance and mismanagement: An environmental crisis in Zimbabwe // *Journal of Sustainable Development in Africa*. 2011. V. 13 (6). P. 258–267.

References

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available at: <http://www.fao.org/fishery/facp/ZWE/en> (accessed: 20.05.2020).
2. Nkala I. *Zimbabwe's fish farmers hope to milk import duty opportunities*. Available at: <https://thefishsite.com/articles/zimbabwe-fish-farmers-hope-to-milk-import-duty-opportunities> (accessed: 20.05.2020).
3. Attwell R. I. G. Some effects of Lake Kariba on the ecology of a flood plain of the mid-Zambezi valley of Rhodesia. *Biological Conservation*, 1970, vol. 2 (3), pp. 189-196.
4. Merrey D. J. Is normative integrated water resources management implementable? Charting a practical course with lessons from Southern Africa. *Physics and Chemistry of the Earth*, 2008, vol. 33, pp. 899-905.
5. Mapira J. Urban governance and mismanagement: An environmental crisis in Zimbabwe. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 2011, vol. 13 (6), pp. 258-267.

Статья поступила в редакцию 07.12.2020; одобрена после рецензирования 12.10.2021; принята к публикации 17.11.2021
The paper was submitted 07.12.2020; approved after reviewing 12.10.2021; accepted for publication 17.11.2021

Информация об авторах / Information about the authors

Александра Андриановна Красильникова – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела водных биологических ресурсов бассейнов южных морей; доцент кафедры «Технические средства аквакультуры»; Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук; Астрахань, ул. Советская, 15; Донской государственный технический университет; Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1; alexandra.kras@yandex.ru

Ангелина Валерьевна Фирсова – младший научный сотрудник отдела водных биологических ресурсов бассейнов южных морей; Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук; Астрахань, ул. Советская, 15; firsovaangelina1991@mail.ru

Кундай Тревор Мусонза – студент, направление подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»; Астраханский государственный технический университет; Астрахань, ул. Татищева, 16; kundaimusonza@gmail.ru

Alexandra A. Krasilnikova – Candidate of Biology, Senior Researcher of the Department of Aquatic Biological Resources of the South Sea Basins; Associate Professor of the Department "Technical means of aquaculture"; Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; Astrakhan, Sovetskaya street, 15; Don State Technical University, Rostov-on-Don, Gagarin Square, 1; alexandra.kras@yandex.ru

Angelina V. Firsova – Junior Researcher of the Department of Aquatic Biological Resources of the South Sea Basins; Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; Astrakhan, Sovetskaya street, 15; firsovaangelina1991@mail.ru

Kundai T. Musonza – Student, training direction 35.04.07 "Aquatic bioresources and aquaculture"; Astrakhan State Technical University; Astrakhan, Tatishcheva street, 16; kundaimusonza@gmail.ru

