

Научная статья
УДК 332.1:639.3
doi: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-168-175

Пути повышения эффективности аквакультурного производства в регионе

Тимур Хадилович Тлупов^{✉1}, Агнеса Валерьевна Шахмурзова²

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, проспект
Ленина, 1в, Нальчик, Россия, 360030

^{✉1}tlypovtymuu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1101-4486>

²ashakhmurzova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5573-6926>

Аннотация. В статье анализируются проблемы функционирования рыбохозяйственного комплекса (РХК) КБР. Предложен механизм формирования новой организационной структуры, исследованы элементы и функциональная зависимость входящих в состав РХК организаций. Особое внимание уделяется механизму реализации подпрограммы «Развитие аквакультуры», целью которой является обеспечение стабильного роста объемов производства высококачественной рыбной продукции на основе применения новых высокотехнологических российских разработок. В статье также раскрыты перспективные направления развития аквакультуры, в том числе: развитие замкнутых, индустриальных систем аквакультуры; эффективное использование естественных кормовых ресурсов водоемов за счет культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, включая поликультуру и интегрированные технологии; разработка систем взаимодействия и внедрения научной продукции. Главной причиной приоритетного развития рыбоводства по сравнению с другими подотраслями животноводства являются биологические особенности рыб: их скорость роста, высокая репродуктивность и возможность достижения товарного состояния в течение одного сезона. В статье рассматриваются вопросы, направленные на повышение эффективности аквакультурного производства. В частности, решение таких задач как: мониторинг и оценка текущего состояния рыбного хозяйства в регионе; разработка программы дальнейшего развития рыбного хозяйства в республике; создание эффективной системы управления рыбного хозяйства; внедрение новых технологий в рыбоводство; продвижение рыбной продукции на рынках.

Ключевые слова: аквакультура, рыбохозяйственный комплекс, рыбная продукция, интеграция и кооперация субъектов хозяйствования, развитие аквакультуры

Для цитирования. Тлупов Т. Х., Шахмурзова А. В. Пути повышения эффективности аквакультурного производства в регионе // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 2(40). С. 168–175. doi: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-168-175

Original article

Ways to increase the efficiency of aquaculture production in the region

Timur Kh. Tlypov^{✉1}, Agnesa V. Shakhmurzova²

Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, 1v Lenin Avenue, Nalchik,
Russia, 360030

^{✉1}tlypovtymuu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1101-4486>

²ashakhmurzova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5573-6926>

Abstract. The article is analyzed the functioning problems of the fishery complex in KBR. It is proposed the mechanism for the formation of a new organizational structure; the elements and functional dependence of the organizations included in the RCC are investigated. Particular attention is paid to the implementation mechanism of the "Aquaculture Development" subprogram, the purpose of which is to ensure a stable growth in production of high-quality fish products based on the use of new high-tech Russian developments. The article also reveals promising areas for the development of aquaculture, including: the development of closed, industrial aquaculture systems; efficient use of natural food resources of water bodies through the cultivation of highly productive species of hydrobionts, including polyculture and integrated technologies; development of systems for interaction and implementation of scientific researches. The priority of the fish farming development is based on the biological characteristics of fish: the ability to grow rapidly, high reproduction, and the achievement of marketable condition within one season in comparison with other sub-sectors of animal husbandry. The article is also considered the efficiency of aquaculture production in order to improve it and the necessity of monitoring the assessment of the current state of the fisheries in republic in order to work out a program for its development. One of the main tasks for the successful development of the regional fishery complex of the KBR is to create an effective system for organizing the management of all parts of the RCC and its individual enterprises in the conditions of market relations. It is necessary to create an effective system of coordination and management for this purpose.

Keywords: aquaculture, fishery complex, fish products, integration and cooperation of business entities, development of aquaculture

For citation. Tlupov T.Kh., Shakhmurzova A.V. Ways to improve the efficiency of aquaculture production in the region. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2023;2(40): 168–175. (In Russ.). doi: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-168-175

Введение. В статье анализируются проблемы функционирования рыбохозяйственного комплекса (РХК) КБР. Предложен механизм формирования новой организационной структуры, исследованы элементы и функциональная зависимость входящих в состав РХК организаций.

В 2017 г. утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, предусматривающая создание условий для развития инновационных технологий, производства продукции и товаров, обеспечивающих конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса [1].

Особое внимание уделяется реализации подпрограммы «Развитие аквакультуры», целью которой является обеспечение стабильного роста объемов производства высококачественной рыбной продукции на основе применения новых высокотехнологических российских разработок.

Приоритетность развития рыбоводства по сравнению с другими подотраслями животноводства обосновывается биологическими особенностями рыбы: способностью быстрого роста, высокой репродуктивностью, дос-

тижением товарных кондиций в течение одного сезона. Мясо рыбы, а также полученные из неё продукты, по таким показателям, как энергетическая ценность, высокая перевариваемость, усвояемость белков и других компонентов химического состава, превосходят показатели иных видов животных [2].

РХК КБР – это многоотраслевой производственно-хозяйственный механизм, который включает в себя предприятия по производству рыбы, организации, занимающиеся переработкой, хранением, реализацией, а также воспроизводством рыбных запасов. В РХК также входят вспомогательные, обслуживающие, торговые, финансово-банковские структуры, исследовательские и образовательные учреждения.

Цель исследования – обоснование основных направлений повышения эффективности аквакультурного производства в КБР.

Материалы, методы и объекты исследования. В ходе проведения исследований были использованы общепринятые методы исследования. Объектами исследования являлись рыбоводческие предприятия, фермерские и семейные хозяйства, занимающиеся разведением и выращиванием рыбы.

Результаты исследования и их обсуждение. Для стратегического развития аквакультуры в регионе, по нашему мнению, важно решить комплекс задач, включающих в себя:

- увеличение объемов производства качественной и востребованной рыбы;
- повышение уровня потребления рыбопродуктов населением;
- охрана рыбных запасов и восстановление их численности в реках и водохранилищах;
- улучшение рентабельности производства рыбы и рыбопродуктов;
- борьба с браконьерством.

На наш взгляд, эффективное восстановление и развитие рыбных ресурсов требует комплексного подхода, включающего в себя использование деловой модели с участием хозяйств и организаций, занимающихся следующими видами деятельности:

I. Рыбные хозяйства, которые занимаются выращиванием и выловом рыбы, включая восстановление и рекреационное рыбоводство.

II. Компании, занимающиеся транспортировкой, хранением, переработкой и продажей рыбопродуктов.

III. Финансово-кредитные учреждения, обеспечивающие необходимое финансирование для развития рыбного хозяйства.

VI. Научно-исследовательские учреждения, организации проектирования и обучения, которые могут внести свой вклад в развитие и улучшение технологий выращивания и переработки рыбы для увеличения производительности и качества продукции.

Следует отметить, что в настоящее время функциональное взаимодействие между рыбохозяйственными подразделениями и организациями Минсельхоза России, Федерального агентства по рыболовству, торгово-закупочными и вспомогательными структурами отсутствует. В результате этого РХК разбит на множество хозяйств, каждое из которых проводит свою политику. С целью повышения эффективности развития РХК в регионе, по нашему мнению, необходимо создание единого органа управления подотраслью и целевой программой развития.

Анализ практики свидетельствует, что в регионе сложилось мелкотоварное неконкурентоспособное рыбоводство, деятельность которого не подчинена реализации целевой программы, а ресурсы не консолидированы.

В связи с этим первостепенное значение приобретает проблема восстановления внутри- и межотраслевых производственно-экономических связей, а также совершенствование организационной структуры [2–4].

В целях повышения эффективности аквакультурного производства следует провести мониторинг оценки текущего состояния рыбного хозяйства в республике, разработать программу его развития. Необходимо совершенствовать организационно-технологическую структуру, нормативно-правовую базу, а также определить роль, функции и полномочия в ней как хозяйствующих субъектов, так и органов государственной власти и муниципалитетов. При этом необходимо сформулировать основные элементы стратегии государственного управления РХК, четко определить стратегическую цель рационального использования водных биоресурсов. Реализация такой цели предполагает: эффективное использование существующей сырьевой базы, инициирование государственно-частного партнерства и кооперации как механизма активизации притока инвестиций в отрасль.

Решение данных задач будет более эффективным при комплексном подходе, который, на наш взгляд, должен включать в себя:

- разработку долгосрочной стратегии развития РХК, которая должна определять перспективные направления развития рыбоводства и промысловой добычи, а также задавать цели и задачи на предстоящий период;

- развитие инфраструктуры РХК, включающей в себя строительство новых прудов и ставков для разведения рыбы, создание системы оросительных каналов и насосных станций, а также модернизацию существующей инфраструктуры;

- внедрение современных технологий выращивания рыбы, включающих в себя рециркуляционные системы, современные способы обогащения воды кислородом и другие, способствующие повышению производительности и качества рыбы;

- привлечение инвестиций для развития РХК, в том числе и через частногосударственное партнерство;

- обучение и повышение квалификации специалистов в области рыбоводства, владеющих новейшими технологиями и знаниями в области выращивания и производства рыбы;

- повышение качества производимой рыбной продукции и соответствующие всем требованиям ее безопасности.

Таким образом, для того чтобы обеспечить эффективное развитие регионального РХК КБР в условиях рыночной экономики, важно разработать эффективную систему управления всеми элементами РХК и его компаниями. Данная система должна быть хорошо скоординированной и эффективной, чтобы обеспечить оптимальное управление комплексом и достижение поставленных задач.

При осуществлении интеграции и кооперации субъектов РХК необходимо учитывать и уникальные особенности, присущие естественным объектам рыборазведения. В наших реках и озерах обитает 36 видов рыбы, относящейся к 12 семействам (терский усач, голавль, терская быстрянка, терский пескарь, серебряный карась, речной окунь, сом).

По данным некоторых ученых, рыбопродуктивность малых и средних рек, речек и родников достигает 100 килограммов с каждого гектара. Поэтому сохранение малых водоемов будет способствовать не только приумножению рыбных ресурсов бассейна реки Терек, но и повышению эффективности аквакультурного производства в целом. Комплекс родниковых речек и ручьев, расположенный поблизости населенных пунктов Герменчик и Черная Речка, ежегодно порождает от 60 до 80 тысяч мальков пресноводного каспийского лосося и ручьевой форели. Это значительно увеличивает объемы выпуска молоди каспийского лосося, которая содержится искусственно на Чегемском форелевом рыбноводном заводе [9].

Таким образом, несмотря на увеличивающееся воздействие антропогенных факторов, маленькие реки и ручьи КБР продолжают выполнять важную роль нерестовых и нагульных водоемов. Например, одна из малых рек, расположенных в предгорьях КБР, может произвести до миллиона сеголеток (с преобладанием терского усача и быстрянки) общей массой до одной тонны за весенне-летний сезон. В окрестностях Нальчика насчитывается около десятка таких рек, например, Нальчик, Шалушка, Кенже, Каменка, Белая речка, Бешенка и другие малые водотоки. Проведенные подсчеты показали, что только эти реки, речки и ручьи способны

вместить до 15 тонн молоди рыб (до 15 миллионов экземпляров) к осени. Эта рыба скатывается вниз по крупным рекам, где создаются новые нерестовые косяки, которые через 2-3 года вновь вернутся в малые реки. Чтобы обеспечить этот процесс, необходимо сохранить качество нерестилищ и связь между «малой рекой – крупной рекой» и «малой рекой – родниковым ручьем» [5–8].

В КБР имеется уникальный рыбный фонд, представляющий собой важный источник для получения различных ценных видов пресноводной рыбы. Следует развивать такое прибыльное направление, как аквакультура, объектами которой должны быть ценные виды рыбы – лососевые, осетровые и сиговые. С учетом того, что индустрия туризма была признана национальным проектом, в котором особое внимание уделяется развитию аграрного туризма, значимость данного вопроса неуклонно возрастает. Развитие сельского туризма уже создало выгодные условия для активного развития фермерских аквакультур. В регионе КБР имеется множество мелких водоемов площадью от 5 до 10 гектаров, рациональное использование которых государством оказалось неэффективным. Однако эти водоемы находятся в центре внимания фермерских и рекреационных рыбноводческих хозяйств благодаря своей привлекательности [8, 9].

Фермерские хозяйства, являясь субъектами аквакультуры, часто используют рыбноводство как дополнительную хозяйственную деятельность в сочетании с основным направлением производства мяса, молока, овощей и плодов, а также зернопроизводства и садоводства. Они применяют безотходные технологии и обычно располагаются на территориях или рядом с селами, которые имеют потенциал для развития агротуризма. Это позволяет фермерам получать доход также и от туристических услуг, дополняя свою основную деятельность производства мяса, молока, овощей и плодов.

Рекреационное рыбноводство является непосредственным продолжением фермерской аквакультуры и приносит местным предпринимателям значительный доход. Например, туристы, отдыхающие в термальных источниках Аушигера, могут ловить форель в близлежащих холодноводных водоемах и

потом наслаждаться ее вкусом после целебных процедур в ваннах. Особенность этого вида деятельности заключается не только в высокой продуктивности водоема, но и в доходе, полученном от дополнительных гастрономических услуг.

Совершенствование организационно-технологической структуры рыбоводных комплексов не только позволит более точно учитывать ресурсы и фонды, но также будет способствовать интеграции неиспользуемых водоемов в рыбоводный оборот, что в итоге приведет к повышению объема производства свежей рыбы для населения. Необходимо сформировать условия для создания крупных кооперативных форм взаимодействия рыбоводческих предприятий. Следует восстановить государственное и муниципальное регулирование деятельности РХК республики в рамках действующего законодательства.

Наиболее эффективной формой взаимодействия хозяйствующих субъектов является кооперация, позволяющая консолидировать ресурсы ее участников и подчинить их общей задаче. В случае с аквакультурой региона, моделью интеграционного взаимодействия могла бы стать предложенная ниже схема (рис. 1), предусматривающая:

- региональный муниципальный производственный кооператив по производству рыбопосадочного материала для рыбоводческих предприятий;
- региональный муниципальный производственный кооператив по производству товарной рыбы;
- потребительские кооперативы, оказывающие снабженческие и обслуживающие услуги;
- потребительские кооперативы по переработке и реализации рыбы и рыбопродукции.

В результате кооперации регион получит территориальную замкнутую цепь по производству и реализации конечной продукции аквакультуры региона.

Отношения между участниками интеграционной структуры должны строиться на договорной основе. Менеджмент такой структуры осуществляется на двух уровнях:

- менеджмент кооператива (производственный уровень);
- кооперативный менеджмент, осуществляемый государственными и муниципаль-

ными органами управления, координирующими использование ресурсов хозяйствующих субъектов во исполнение целей и задач подотрасли.

Для КБР стратегически важным направлением может послужить пилотный проект Прохладненского муниципального района; его цель – апробация механизмов создания районных РХК, компонентами которой должны стать не только рыбопроизводящие хозяйства, но и сеть перерабатывающих предприятий, потребительских кооперативов, фирменных магазинов и др. Социальным эффектом при этом станет значительное количество рабочих мест в сельской местности.

Заключение. Среди ключевых причин, препятствующих развитию подотрасли, можно выделить неэффективное использование селекционных достижений, недостаток качественного отечественного материала для выращивания рыбы, зависимость от импортных ресурсов и недостаточное применение передовых технологий в кормлении рыбы, низкий уровень профилактики и лечения болезней, а также устаревшее оборудование и инфраструктура рыбоводных предприятий.

Исходя из опыта передовых регионов необходимо введение в аквакультуру новых современных объектов (сомы, осетровые, белорыбица и др.), а также производство новых кормов и современных технологий кормления.

Кроме вышеперечисленных, следует выделить и другие перспективные направления развития аквакультуры:

- развитие высокотехнологичных методов выращивания рыбы и других водных биоресурсов, таких как рыбоводство в закрытых системах, интенсивное выращивание на искусственных кормах и т. д.;
- развитие промышленных технологий для обработки и переработки продукции аквакультуры, включая рыбоконсервирование, производство рыбных полуфабрикатов и деликатесов;
- создание новых видов рыбы, способных приспособиваться к изменяющимся условиям водных бассейнов и климатическим условиям;
- улучшение качества существующих отечественных сортов рыбы путем применения селекционных методов и генной инженерии;

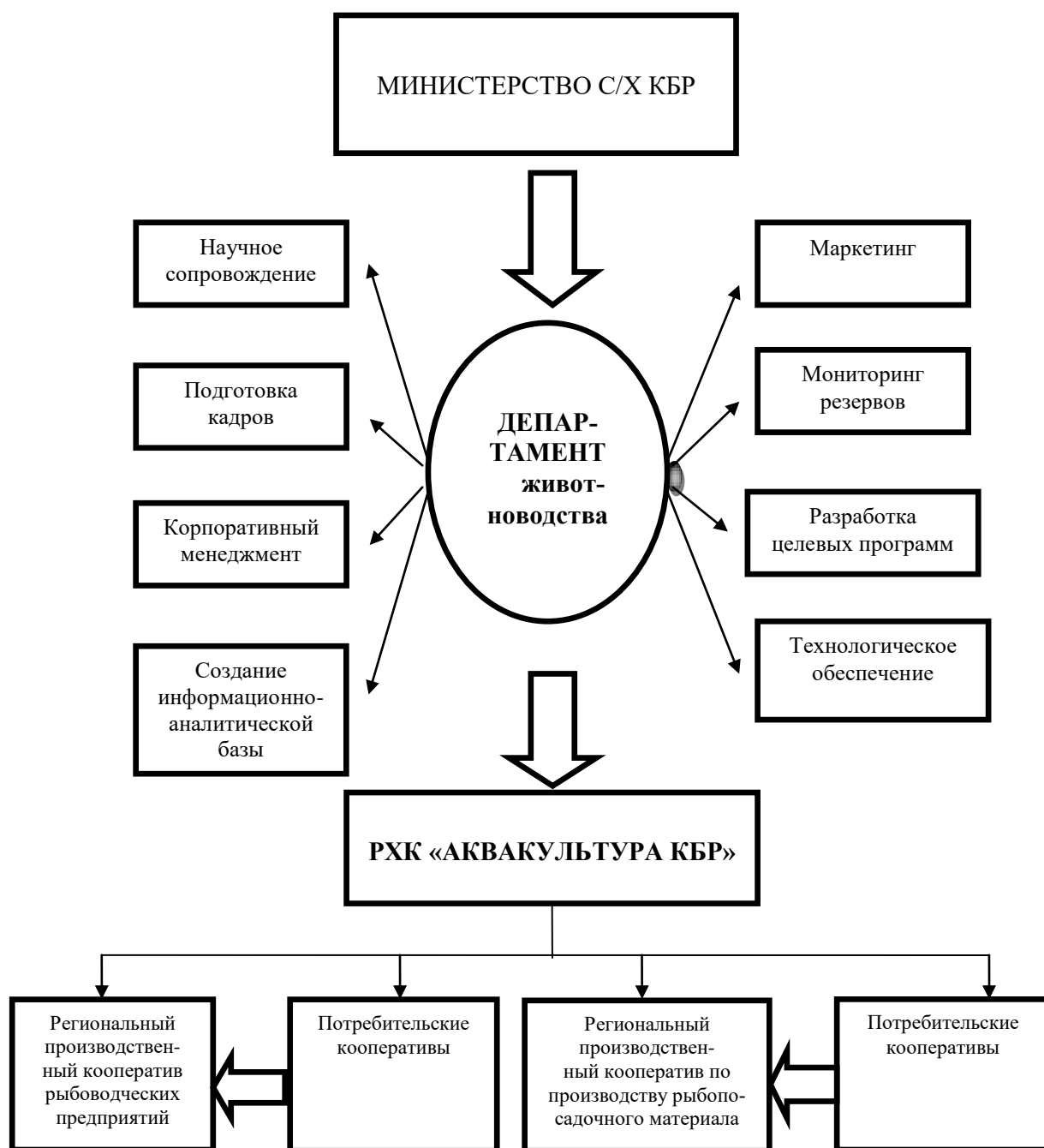


Рисунок 1. Модель формирования и управления РХК КБР
Figure 1. Model for the formation and management of the fishery complex KBR

- применение передовых методов обработки и уничтожения выбросов и отходов, связанных с аквакультурой, в том числе методов биотехнологии;

- создание новых прибыльных бизнес-моделей в сфере аквакультуры, включая агротуризм и рыболовный туризм.

Результаты научных исследований в этих областях могут стать катализатором для раз-

вития аквакультуры и перехода ее на новый уровень, увеличения ее конкурентоспособности и обеспечения населения высококачественной рыбой.

Опираясь на изложенное, можно заключить, что рыбоводство может стать одной из наиболее прибыльных подотраслей в сельском хозяйстве региона. Благоприятные почвенно-климатические условия, наличие рыбо-

водных площадей с подходящим водоснабжением и кормовой базой являются важными факторами успешного развития этой отрасли в республике. Большой потенциал для создания высокоинтегрированной цепочки по выращиванию, переработке и продаже рыбы существует именно в сельских территориях, что актуально на фоне низкого уровня занятости населения в сельских районах. Развитие РХК КБР может стать важным фактором экономического развития региона и улучшения жизни его населения.

Также следует отметить, что развитие РХК КБР будет способствовать сохранению экологического баланса в регионе, так как выращивание рыбы в прудах и ставках помогает очищать воду и сохранять ее качество.

Необходимо воспользоваться ситуацией, когда поправками к Конституции РФ в 2020 г. обозначены вектор и инструменты для решения региональных проблем, рассчитывая при этом на компенсацию затрат (ст. 132.). Инициатива теперь за регионами и муниципалитетами.

Список литературы

1. Бакулев К. К. К стабилизации положения в рыбохозяйственном комплексе страны // Российский экономический журнал. 2003. № 1. С. 27–38.
2. Шахмурзов А. М. Проблемы эффективного использования рыбохозяйственного потенциала КБР // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2009. № 1(27). С. 103–108.
3. Стратегические направления развития аквакультуры России. Москва: Изд-во ВНИРО, 2007. 46 с.
4. Марковцев В. Г. Состояние и перспективы развития аквакультуры в мире // Известия ТИНРО. 2008. Т. 152. С. 289–299.
5. Хатухов А. М., Якимов А. В. Рыбные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики // Вестник КБГУ: Серия биол. науки. 2008. Вып. 9. С. 18–20.
6. Матишов Г. Г., Понамарева Е. Н. Состояние и перспективы развития аквакультуры на юге России // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2014. № 7. С. 3–14.
7. Ермакова Н. А., Михелес Т. П. О роли аквакультуры в современной парадигме развития сельских территорий и мерах государственной поддержки предприятий аквакультуры // Рыбное хозяйство. 2016. № 3. С. 76–79.
8. Хабжиков А. Б., Казанчев С. Ч., Шахмурзов М. М. Особенности и перспективы развития рыбоводства на Северном Кавказе. Нальчик, 2018. 172 с.
9. Якимов А. В., Шахмурзов М. М., Пежева М. Х., Львов В. Д., Абазокова М. М. Рыбные ресурсы малых рек бассейна реки Терек. Нальчик: Изд-во «Принт-Центр», 2020. 287 с.

References

1. Bakulev K.K. Towards stabilization of the situation in the country's fisheries sector. *Russian Economic Journal*. 2003;(1):27–38. (In Russ.)
2. Shahmurzov A.M. Problems of efficient usage of fish farming potential of KBR. *News of Kabardino-Balkar scientific center of RAS*. 2009;1(27):103–108. (In Russ.)
3. *Strategicheskiye napravleniya razvitiya akvakul'tury Rossii* [Strategic Directions for the Development of Aquaculture in Russia]. Moscow: Izd-vo VNIRO, 2007. 46 p. (In Russ.)
4. Markovtsev V.G. State and prospects of aquaculture in the world. *Izvestiya TINRO*. 2008;152:289–299. (In Russ.)
5. Khatukhov A.M., Yakimov A.V. Fish resources of the Kabardino-Balkarian Republic. *Bulletin of the KBSU: Series of biol. Sciences*. 2008;9: 18–20. (In Russ.)
6. Matishov G.G., Ponomareva E.N. Condition and prospects of development of the aquaculture in the South of Russia. *Rybovodstvo i rybnoye khozyaystvo*. 2014;(7):3–14. (In Russ.)
7. Ermakova N.A., Mikhel's T.P. On the role of aquaculture in the modern paradigm of rural development and tools for aquaculture support. *Rybnoe Khozyaystvo* [Fisheries]. 2016;(3):76–79. (In Russ.)
8. Khabzhikov A.B., Kazanchev S.Ch., Shakhmurzov M.M. *Osobennosti i perspektivy razvitiya rybovodstva na Severnom Kavkaze* [Features and prospects for the development of fish farming in the North Caucasus]. Nalchik, 2018. 172 p. (In Russ.)

9. Yakimov A.V. Shakhmurzov M.M., Pezheva M.Kh., Lvov V.D., Abazokova M.M. *Rybnyye resursy malykh rek basseyny reki Terek* [Fish resources of small rivers in the Terek river basin]. Nalchik: Izd-vo "Print-Tsentr", 2020. 287 p. (In Russ.)

Сведения об авторах

Тлупов Тимур Хадирович – кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения, туризма и права, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», Author ID: 144842

Шахмурзова Агнеса Валерьевна – кандидат экономических наук, заместитель заведующего отделением среднего профессионального образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», Author ID: 958927

Information about the authors

Timur Kh. Tlupov – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law, Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Author ID: 144842

Agnesa V. Shakhmurzova – Candidate of economic sciences, Deputy Head of the Department of Secondary Vocational Education, Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Author ID: 958927

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Author's contribution. All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 15.05.2023;
одобрена после рецензирования 05.06.2023;
принята к публикации 09.06.2023.*

*The article was submitted 15.05.2023;
approved after reviewing 05.06.2023;
accepted for publication 09.06.2023.*