

Научная статья

УДК 502.74

DOI: 10.37102/0869-7698_2022_224_04_7

О новом издании Красной книги Российской Федерации (Животные) и роли ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН в его подготовке

Л.А. Прозорова

Лариса Аркадьевна Прозорова

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток,
Россия

lprozorova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2174-815X>

Аннотация. В декабре 2021 г. опубликована электронная версия второго официального издания Красной книги Российской Федерации по животным – основного государственного документа, необходимого для осуществления охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) животных. Издание содержит информацию о 158 нуждающихся в охране видах беспозвоночных, 42 – круглоротых и рыб, 9 – земноводных, 39 – пресмыкающихся, 127 – птиц и 68 – млекопитающих.

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН был задействован в подготовке федеральной Красной книги наряду с 33 организациями Министерства науки и высшего образования и Министерства природных ресурсов и экологии. Семнадцать сотрудников ФНЦ стали авторами и соавторами 49 из 443 видовых очерков, т.е. более 11 % от их числа. Косвенное участие в виде консультаций и цитированных источников приняли большинство зоологов ФНЦ Биоразнообразия. Эти факты иллюстрируют весомый вклад ФНЦ Биоразнообразия в изучение и сохранение российской фауны и высочайший уровень компетентности научных сотрудников, а также перспективы дальнейшего изучения биоты юга Дальнего Востока, где расположен крупнейший в РФ центр разнообразия наземных экосистем и второй после Байкала центр биоразнообразия пресных вод.

Обсуждается потребность организации в ФНЦ Биоразнообразия специализированной структурной единицы для изучения научных основ сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов Приморского края.

Ключевые слова: Красные книги, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, центры биоразнообразия

Для цитирования: Прозорова Л.А. О новом издании Красной книги Российской Федерации (Животные) и роли ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН в его подготовке // Вестн. ДВО РАН. 2022. № 4. С. 75–83. http://dx.doi.org/10.37102/0869-7698_2022_224_04_7.

Финансирование. Работа выполнена в рамках госзадания ФНЦ Биоразнообразия № 0267-2019-0020, № НИОКТР АААА-А17-117062710097-7 «Динамика биоразнообразия и продуктивности континентальных вод Восточной Азии в условиях глобальных изменений природной среды».

Original article

On the new edition of the Red Data Book of the Russian Federation (Animals) and role of the Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS in its preparation

L.A. Prozorova

Larisa A. Prozorova

Candidate of Sciences in Biology, Leading Researcher

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS, Vladivostok,
Russia

lprozorova@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2174-815X>

Abstract. In December 2021, the electronic version of the second official edition of the Red Data Book of the Russian Federation, the main state document necessary for the protection of rare and endangered species (subspecies, populations) of animals was published. The issue includes information on 158 species of invertebrates, needed to be protected, 42 – cyclostomes and fish, 9 – amphibians, 39 – reptiles, 127 birds and 68 mammals.

The Federal Scientific Center for Biodiversity was involved in the Red Book writing along with 33 other organizations of the Ministry of Science and Higher Education, and Ministry of Natural Resources and Ecology. Seventeen scientists of the Center became the authors and co-authors of 49 out of 443 species essays, i.e. more than 11 % of their total number. Indirect participation in the form of consultations and cited sources was taken by the majority of the zoologists of FSC of Biodiversity. These facts illustrate the leading role of the Center in the study and conservation of the Russian fauna and the highest level of competence of scientific staff, as well as the prospects for further study biota in the south of the Far East, where the Russia's largest center for the biodiversity of terrestrial ecosystems and the second center for freshwater biodiversity after Lake Baikal is located.

The need for organizing a specialized structural unit in the FSC of Biodiversity for studying the scientific foundations of biodiversity conservation and the use of bioresources of Primorsky Krai is discussed.

Keywords: Red Data Books, rare and endangered animal species, hotspots of biodiversity

For citation: Prozorova L.A. On the new edition of the Red Data Book of the Russian Federation (Animals) and role of the Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, FEB RAS in its preparation. *Vestnik of the FEB RAS*. 2022;(4):75-83. (In Russ.). http://dx.doi.org/10.37102/0869-7698_2022_224_04_7.

Finding. The work was carried out within the framework of the theme of the FSC “Biodiversity” No 0267-2019-0020, AAAA-A17-117062710097-7 “Dynamics of biodiversity and productivity of the continental waters of East Asia in the context of global changes in the natural environment”.

Еще в прошлом веке человечество осознало, насколько разрушительным может быть его воздействие на окружающую среду и живой мир планеты. Однако к настоящему времени эти негативные процессы продолжают развиваться и усиливаться, что имеет своим последствием не только сокращение численности, но и полное исчезновение все большего числа видов, прогрессирующее снижение биоразнообразия. Обострение этой проблемы позволяет говорить о начале шестой волны вымирания биоты, спровоцированной на этот раз не природными катаклизмами, а антропогенными причинами, т.е. неразумной деятельностью всего лишь одного вида – *Homo sapiens* [1]. Одним из инструментов, призванных затормозить процесс вымирания, защитить редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных и растений как наиболее ранимые элементы планетарной биоты, являются Красные книги разных уровней.

Значимым достижением России в этом направлении стал выход в декабре 2021 г. второго, официального издания Красной книги Российской Федерации по животным [2]. В настоящее время издание существует в электронном виде, но в дальнейшем планируется напечатать две тысячи твердых копий для рассылки в основные библиотеки и регионы как руководство к действию сотрудникам федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и в качестве информации для научных работников, общественных природоохранных организаций, преподавателей, учащихся и прочих заинтересованных лиц.

Выход новой версии национальной Красной книги – событие особой важности, которое знаменует появление основного государственного документа, необходимого для осуществления охраны редких, сокращающихся в численности и исчезающих видов (подвидов, популяций) животных, обитающих на огромных территориях и акваториях Российской Федерации. С данным фактом связана миссия России как крупнейшей страны с богатейшей и во многом уникальной флорой и фауной, в связи с чем Россия должна быть ведущей в общемировом деле защиты природы и биоразнообразия.

Первое издание тома по животным (2001 г.) увидело свет ровно за 20 лет до выхода второго [3] и, согласно российскому законодательству [4, 5 и др.], должно было быть обновлено еще в 2011 г. Однако начатое было обсуждение новых списков затормозилось из-за частых административно-кадровых перестановок и структурных изменений в ходе государственного строительства. Деятельность в данном направлении возобновилась только в 2014 г. Этому способствовал документ Правительства РФ от 17.02.2014 г. № 212-р, где была утверждена «Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов на период до 2030 года» в последней редакции с уточнением, что «редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов включают таковые, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации». Во исполнение данного распоряжения были изданы приказы Министерства природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды) от 08.09.2014 № 390 «Об обеспечении работы Комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям и грибам» и от

23.05.2016 № 306 «Об утверждении порядка ведения Красной книги Российской Федерации». Приказом Минприроды от 24.03.2020 № 161 «О внесении изменений в Порядок ведения Красной книги Российской Федерации, утвержденный приказом Минприроды России от 23 мая 2016 г. № 306» утверждены категории статуса объектов животного мира, заносимых в Красную книгу. Таким образом, была создана законодательная база новой Красной книги РФ и начато составление «красных» списков, в ходе которого экспертными советами разработаны четкие научные критерии для внесения видов в такие списки. В итоге Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 21.10.2021 № 1236-ст утвержден национальный стандарт РФ ГОСТ Р 59783-2021 «Критерии оценки редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов».

Стандарт устанавливает общие требования к критериям оценки редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, подвидов и популяций диких животных, предназначенных для занесения в Красную книгу РФ и ее субъектов, и позволяет применять унифицированные критерии оценки редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов при формировании Красных книг. С целью гармонизации и сопоставимости Красных книг разного ранга Стандартом установлено использование трех систем классификации с соответствующими категориями и статусами:

- 1) традиционную классификацию видов по степени редкости;
- 2) классификацию видов по степени угроз исчезновения;
- 3) классификацию по степени и первоочередности принимаемых и планируемых к принятию природоохранных мер (природоохранный статус).

Традиционная классификация категорий статуса редкости объектов животного мира (0–5) оставлена такой же, как в предыдущих изданиях [3, 6]. Критерии отнесения видов к категориям и статусам в этой системе субъективны, так как не предусматривают использования количественных оценок, но позволяют сравнивать изменения в состоянии видов в Красных книгах за прошедшие периоды, что обеспечивает преемственность и позволяет проследить изменение статусов со временем. Для большей объективности каждому виду (подвиду) установлена одна из восьми категорий статуса угрозы исчезновения, которая характеризует их состояние в естественной среде обитания. Эти статусы определяются по количественным и качественным критериям, рекомендованным Международным союзом охраны природы и природных ресурсов (МСОП) [7]: исчезнувшие в дикой природе – ИП (EW); исчезнувшие в РФ – ИР (RE); находящиеся под критической угрозой исчезновения – КР (CR); исчезающие – И (EN); уязвимые – У (VU); находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому, – БУ (NT); вызывающие наименьшие опасения – НО (LC); недостаточно данных – НД (DD).

Для подготовки Красных списков видов на основе критериев оценки их редкости и угроз исчезновения согласно национальному стандарту РФ была создана Комиссия по редким и находящимся под угрозой исчезновения животным, растениям, состоящая из Бюро и секций экспертов по наземным и водным беспозвоночным животным, круглоротым и рыбам, земноводным и пресмыкающимся, птицам и млекопитающим. В работе комиссии принимали участие 103 чел., при необходимости привлекались дополнительные эксперты. В итоге был составлен список из 443 видов животных, опубликованный в приложении к приказу Минприроды России от 24.03.2020 г. № 162 «Об учреждении Перечня объектов животного мира,

занесенных в Красную книгу Российской Федерации». Затем в течение 2021 г. под эгидой Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Всероссийского научно-исследовательского института охраны окружающей среды и Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ) была оперативно проведена работа над текстом Красной книги, включающей подробные видовые очерки, карты ареалов и изображения животных.

Работу над Красной книгой по животным возглавляли и координировали председатель главной редакционной коллегии акад. РАН Д.С. Павлов, его заместитель А.М. Амирханов, заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования и ответственный секретарь коллегии акад. РАН В.В. Рожнов. Основой нового издания стал коллективный труд 213 ученых-зоологов из 34 организаций – академических и ведомственных научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, учреждений, осуществляющих управление особо охраняемыми природными территориями из 19 городов разных регионов России.

Будучи официальным изданием, кроме собственно видовых очерков, том также содержит свод нормативных правовых актов, регулирующих ведение Красной книги Российской Федерации, и информацию о природоохранном статусе, современном распространении, особенностях экологии, лимитирующих факторах, принятых и необходимых дополнительных мерах охраны для редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) животных, обитающих на территории Российской Федерации.

Красная книга включает информацию о 158 редких и исчезающих видах беспозвоночных, 42 – круглоротых и рыб, 9 – земноводных, 39 – пресмыкающихся, 127 – птиц и 68 – млекопитающих. Среди этих видов есть представители животного мира, находящиеся под угрозой исчезновения не только на территории России, но и в целом на Земле. Каждому посвящен очерк, где собрана максимально полная информация о распространении, особенностях экологии, динамике численности, а также изложены меры, необходимые для сохранения этого животного.

Сравнение Красных списков РФ и МСОП показывает, что первый более адекватен реальной ситуации, поскольку в списке МСОП основное внимание сосредоточено на млекопитающих и птицах, но учитывается лишь крошечная доля беспозвоночных, которые составляют по разным оценкам до 97 % известных видов животных. В этом смысле список МСОП, в отличие от списка РФ, предвзят и не отражает картину шестого массового вымирания животных планеты [1].

На территории РФ разнообразие беспозвоночных примерно в 100 раз больше, чем позвоночных. К 2015 г. последнее оценивалось в 1513 видов [8], из которых по оценке, проведенной при работе над Красной книгой РФ, в разных группах под угрозой исчезновения находится от 0,1 до 50 % видов, наиболее сложная ситуация сложилась вокруг пресмыкающихся и земноводных (см. таблицу). Процент находящихся под угрозой видов беспозвоночных невелик из-за их высокого разнообразия, причем оно оценено далеко не полностью. Однако и вымирание у них происходит с гораздо большей скоростью, чем у позвоночных, так как из-за маленького ареала у них велики шансы вымереть при разрушении мест обитания [1].

С законной гордостью отмечу, что среди 34 организаций, вовлеченных в процесс создания Красной книги РФ, по числу экспертов и количеству составленных ими видовых очерков абсолютным лидером оказался Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (ФНЦ

Биоразнообразие животных Российской Федерации (2021 г.)

Крупные таксоны	Общее число видов [8]	Количество видов в Красной книге РФ [2]	Доля краснокнижных видов (%)
Беспозвоночные	≈ 150 000	158	0,105
Рыбы и круглоротые (пресноводные)	452	42	9,3
Земноводные	29	9	31
Пресмыкающиеся	80	39	48,8
Птицы	732	127	17,4
Млекопитающие	329	68	20,7

Биоразнообразия), сотрудником которого я имею честь быть уже более 30 лет. Авторами видовых очерков новой Красной книги стали 16 ныне здравствующих ученых ФНЦ Биоразнообразия и ушедший из жизни в 2018 г. широко известный опытнейший дальневосточный орнитолог Виталий Андреевич Нечаев. Этими 17 экспертами составлены 49 из 443 (более 11 %) видовых очерков по моллюскам (автор данной публикации), насекомым (Е.А. Беляев, В.С. Кононенко, А.Н. Купянская, С.Ю. Стороженко, Ю.А. Чистяков), земноводным и рептилиям (И.В. Маслова), птицам (О.П. Вальчук, Т.В. Гамова, А.Б. Курдюков, А.А. Назаренко, В.А. Нечаев, С.Г. Сурмач, Ю.В. Шibaев), рукокрылым (У.В. Горобейко, М.П. Тиунов) и грызуну ханкайскому цокору (М.В. Павленко). Особенно значительным оказался вклад орнитологов, энтомологов и малакологов, подготовивших соответственно 16, 14 и 12 очерков. Но если учитывать косвенное участие в виде консультаций, научных дискуссий и цитируемых источников, то число задействованных сотрудников ФНЦ Биоразнообразия возрастает, по меньшей мере, вдвое. Причем большинство из них имеют богатый опыт участия в составлении Красных книг различных уровней и регионов.

Столь существенный вклад в подготовку федеральной Красной книги лишний раз демонстрирует ведущую роль ФНЦ Биоразнообразия в изучении и сохранении российской фауны и высочайший уровень компетентности научных сотрудников центра, исследующих юг Дальнего Востока – самый крупный и богатый в России центр наземного биоразнообразия и второй после Байкала центр биоразнообразия пресных вод. Южный Сихотэ-Алинь и бассейн Амура относятся к «горячим точкам» биоразнообразия мирового значения, что объясняет преобладание дальневосточных видов в Красной книге России. К примеру, из 21 вида моллюсков 20 обитают на Дальнем Востоке России, в том числе 15 – в Приморском крае. Для беспозвоночных в целом доля краснокнижных видов на Дальнем Востоке от общероссийской цифры (47 из 158 видов) составляет 40 %, а для Приморского края – 28,5 % [9]. Сходный процент получается при оценке разнообразия в крае позвоночных животных, занесенных в федеральную Красную книгу. При этом среди них с большим отрывом лидируют птицы, поскольку в Приморье обитает больше половины из российских краснокнижных видов (67 из 127). Эти цифры еще больше впечатляют, если учесть, что на Приморский край приходится менее одного процента территории страны.

В настоящее время готовится новый том по растениям и грибам Красной книги России, в этой работе, как и над предыдущим изданием 2008 г. [10], также задействованы специалисты ФНЦ Биоразнообразия. Причем не только на уровне

авторов-составителей видовых очерков, но и главной редакционной коллегии, членом которой является признанный в мировом ботаническом сообществе знаток дальневосточной флоры В.Ю. Баркалов.

Говоря о Красной книге Российской Федерации, нельзя не упомянуть региональные издания Дальневосточного федерального округа (ДФО), которые, согласно закону РФ о Красных книгах, также должны регулярно обновляться. Над составлением Красных книг Хабаровского [11] и Камчатского [12] краев, Сахалинской [13], Амурской [14] и Магаданской [15] областей и Чукотского автономного округа [16] трудились и зоологи и ботаники нашего центра. Вполне ожидаемо, что среди авторов Красных книг Приморского края [17, 18] эти сотрудники составили абсолютное большинство. На примере Красных книг отчетливо видно, как ФНЦ Биоразнообразия стал настоящим центром притяжения исследователей биоты Восточной Азии и координации таких работ в фундаментальном и прикладном направлениях. Это подтверждается не только вышеизложенными, но и другими красноречивыми фактами: многочисленными статьями и монографиями, в том числе совместно с учеными Китая, Японии, Республики Корея, Вьетнама и других восточноазиатских стран, а также учреждением и регулярным изданием научной периодики, среди которой наиболее широко тематику ФНЦ отражает активно развивающийся журнал «Биота и среда природных территорий» (главный редактор акад. РАН В.В. Богатов).

С 2021 г. начата активная фаза подготовки Красных книг Приморского края по растениям, грибам и животным. Головным экспертным учреждением при рассмотрении и оценке статуса биоты края стал ФНЦ Биоразнообразия, и лишь по сосудистым растениям большинство специалистов предоставил Ботанический сад-институт ДВО РАН. К настоящему времени по большинству крупных таксонов подготовлены проекты аннотированных списков видов на включение в Красную книгу и выведение из нее в соответствии с новыми национальными стандартами критериев оценки статуса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, апробированными в федеральной Красной книге.

В ходе разработки списков беспозвоночных, амфибий, рептилий, рыб, птиц, млекопитающих, грибов, водорослей, лишайников и мохообразных ФНЦ Биоразнообразия объединил усилия не менее чем 90 экспертов из 10 организаций науки и высшего образования Владивостока, Москвы и Санкт-Петербурга, что еще раз указывает на ведущую роль центра в изучении и разработке научных основ сохранения биоты Восточной Азии. Учитывая все возрастающую важность этих направлений деятельности не только для Приморского края, но и страны в целом, стоит рассмотреть: целесообразность организации в стенах ФНЦ специализированной структурной единицы; внесение в государственное задание центра осуществление научного мониторинга биоразнообразия и обеспечение научно-методической стороны ведения Красных книг для соответствующих государственных структур. В настоящее время эти вопросы еще только разрабатываются Министерством природы и экологии РФ. Если для мониторинга крупных хищников уже имеются успешно функционирующие структуры, а государственный мониторинг промысловых и потенциально «полезных» гидробионтов осуществляется отделениями ВНИРО, остальные менее крупные и менее «харизматичные», но не менее важные для природы виды могут привлечь к себе широкое внимание только в крайних случаях. Поскольку в настоящее время мониторинг «краснокнижных» видов возложен на органы местных властей, не имеющие в своем штате научных

сотрудников, он неизбежно становится формальным с соответствующими результатами. Выходом из этой ситуации могло бы стать высказанное выше предложение, а реальным примером послужить лаборатория сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов ИПЭЭ РАН, сыгравшая важную роль в разработке «красных» списков и создании Красной книги РФ [2] при тесном сотрудничестве с организациями Минприроды. Основное направление исследований этой лаборатории – разработка и совершенствование научных основ сохранения биоразнообразия, включая научное обеспечение ведения Красных книг, оптимизация системы и методов охраны, воспроизводства и рационального (неистощающего) использования биоресурсов – крайне актуально и перспективно для Приморского края и поэтому давно практикуется фрагментарно в различных подразделениях ФНЦ Биоразнообразия. Сложившаяся реальность требует консолидации разрозненных усилий в рамках специализированной структуры. Это позволит осуществлять ныне отсутствующий регулярный научный мониторинг большинства находящихся под угрозой исчезновения видов биоты Приморского края в контакте с краевым правительством и активизирует поиск возможностей и путей сохранения биоразнообразия всего Дальнего Востока России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Cowie R.H., Bouchet Ph., Phontaine B. The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? // *Biol. Rev.* 2022. Vol. 97. P. 640–663. DOI: 10.1111/brv.12816.
2. Красная книга Российской Федерации. Животные. 2-е изд. М.: ВНИИ Экология, 2021. 1128 с.
3. Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: АСТ: Астрель, 2001. 862 с.
4. Красная книга России: правовые акты. Офиц. изд. М., 2000. 134 с.
5. Методические рекомендации по ведению Красной книги субъекта Российской Федерации. М: МПР России., 2006. 20 с.
6. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений: в 2 т. М.: Лес. пром-сть, 1984.
7. IUCN Red List categories and criteria. Version 3.1 / IUCN Species Survival Commission. Gland; Cambridge: IUCN, 2001. 30 p.
8. Пятый национальный доклад «Сохранение биоразнообразия в Российской Федерации». М.: Мин-во природ. ресурсов и экологии РФ, 2015. 124 с.
9. Прозорова Л.А., Богатов В.В., Беляев Е.А., Стороженко С.Ю., Лелей А.С., Шабалин С.А., Куприн А.В., Прошалыкин М.Ю., Сундуков Ю.Н., Купянская А.Н., Тесленко В.А., Тиунова Т.М., Вшивкова Т.С., Макаренченко Е.А., Сидоров Д.А., Михалева Е.В., Лутаенко К.А., Гульбин В.В., Чернышев А.В., Барabanщиков Е.И., Сиренко Б.И., Мартынов А.В., Коршунова Т.А. Нуждающиеся в охране виды беспозвоночных Приморского края Дальнего Востока России (к обновлению региональной Красной книги) // *Биота и среда природных территорий.* 2021. № 3. С. 88–105. DOI: 10.37102/2782-1978_2021_3_6.
10. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
11. Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, грибов и животных: офиц. изд. 2019. Воронеж: Мир, 604 с.
12. Красная книга Камчатского края. Т. 1. Животные. Петропавловск-Камчатский: Камчат-пресс, 2018. 196 с.
13. Красная книга Сахалинской области. Животные. М.: Буки-Веди, 2016. 252 с.
14. Красная книга Амурской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Изд. 2-е. Благовещенск: Дальневост. гос. аграр. ун-т, 2020. 502 с.
15. Красная книга Магаданской области. Редкие и находящиеся под угрозой уничтожения виды животных, растений и грибов. Магадан: Охотник, 2019. 356 с.
16. Красная книга Чукотского автономного округа. Т. 1. Животные. Магадан: Дикий Север, 2008. 235 с.

17. Красная книга Приморского края: Животные. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных: офиц. изд. Владивосток: Апельсин, 2005. 448 с.

18. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: Апельсин, 2008. 688 с.

REFERENCES

1. Cowie R.H., Bouchet Ph., Phontaine B. The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? *Biological Reviews*. 2022;97:640-663. DOI: 10.1111/brv.12816.

2. Красная книга Россииской Федератсии. Zhivotnye. 2nd ed. = [Red Data book of the Russian Federation. Animal. The second edition]. Moscow: VNI Ecology; 2021. 1128 p. (In Russ.).

3. Красная книга Россииской Федератсии. Zhivotnye = [Red Data book of the Russian Federation. Animals]. Moscow: AST: Astrel'; 2001. 862 p. (In Russ.).

4. Красная книга Rossii: pravovye akty. Ofitsial'noe izdanie = [Russian Red Data Book: Legal Acts. Official ed.]. Moscow; 2000. 134 p. (In Russ.).

5. Metodicheskie rekomendatsii po vedeniyu Krasnoi Knigi Rossiiskoi Federatsii = [Methodological recommendations for managing the Red Data Book of Russian Federation]. Moscow: Ministry of Natural Resources of the Russian Federation; 2006. 20 p. (In Russ.).

6. Красная книга SSSR. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rastenii i zhivotnykh: v 2 t. = [Red Data Book of Soviet Union. Rare and endangered species of plants and animals: 2 volumes]. Moscow: Lesnaya promyshlennost'; 1984. (In Russ.).

7. IUCN Red List categories and criteria: version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland and Cambridge, 2001. 30 p.

8. Pyaty natcionalnyi doklad "Sokhranenie bioraznoobraziya v Rossiiskoi Federatsii" = [The Fifth national review "Biodiversity conservation in the Russian Federation]. Moscow: Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation; 2015. 124 p. (In Russ.).

9. Prozorova L.A., Bogatov V.V., Beljaev E.A., Storozhenko S.Yu., Leley A.S., Shabalin S.A., Kuprin A.V., Proshchalykin M.Yu., Sundukov Yu.N., Kupyanskaya A.N., Teslenko V.A., Tiunova T.M., Vshivkova T.S., Makarchenko E.A., Sidorov D.A., Mikhailova E.V., Lutaenko K.A., Gulbin V.V., Cheryshev A.V., Barabanshchikov E.I., Sirenko B.I., Martynov A.V., Korshunova T.A. Nuzhdayushchiesya v okhrane vidy bespozvonochnykh Primorskogo kraya Dal'nego Vostoka Rossii (k obnovleniyu regional'noi Krasnoi knigi) = [Invertebrate species in need of conservation in Primorye Territory, Russian Far East (for the regional Red Data Book update)]. *Biota and Environment of Natural Areas*. 2021;(3):88-105. (In Russ.). DOI: 10.37102/2782-1978_2021_3_6.

10. Красная книга Россииской Федератсии (rasteniya i griby) = [Red Data book of the Russian Federation (plants and fungi)]. Moscow: KMK; 2008. 855 p. (In Russ.).

11. Красная книга Khabarovskogo kraya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rastenii, gribov i zhivotnykh. Ofitsial'noe izdanie = [Red Data Book of Khabarovsk Territory. Rare and endangered species of plants, fungi and animals. Official edition]. Voronezh: Mir; 2019. 604 p. (In Russ.).

12. Красная книга Kamchatskogo kraya. Vol. 1. Zhivotnye = [Red Data book of Kamchatka Territory. Vol. 1. Animals]. Petropavlovsk-Kamchatskiy: Kamchatpress; 2018. 196 p. (In Russ.).

13. Красная книга Sakhalinskoi oblasti. Zhivotnye = [Red Data Book of Sakhalin Region. Animals]. Moscow: Buki Vedi; 2016. 252 p. (In Russ.).

14. Красная книга Amurskoi oblasti. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy zhivotnykh, rastenii i gribov. Ofitsial'noye izdaniye = [Red Data Book of Amur Region. Rare and endangered species of animals, plants and fungi. Official 2nd ed.]. Blagoveshchensk: Far Eastern State Agrarian University; 2020. 502 p. (In Russ.).

15. Красная книга Magadanskoi oblasti. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi unichtozheniya vidy rastenii i zhivotnykh = [Red Data Book of Magadan Region: rare and endangered species of animals, plants and fungi]. Magadan: Okhotnik; 2019. 356 p. (In Russ.).

16. Красная книга Chukotskogo avtonomnogo okruga. Vol. 1. Zhivotnye = [Red Data Book of the Chukchi Autonomous District. Vol. 1. Animals]. Magadan: Publ. House Dikii Sever; 2008. 235 p. (In Russ.).

17. Красная книга Primorskogo kraya: Zhivotnye. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy zhivotnykh. Ofitsial'noye izdaniye = [Red Data Book of Primorye Territory. Animals. Rare and endangered species of animals]. Vladivostok: Apelsin; 2005. 448 p. (In Russ.).

18. Красная книга Primorskogo kraya: Rasteniya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy rastenii i gribov = [Red Data Book of Primorsky Krai. Plants. Rare and endangered species of plants and fungi]. Vladivostok: Apelsin; 2008. 688 p. (In Russ.).