

Научная статья
УДК 639.125.1:574.3(470.331)
doi:10.35694/YARCX.2024.66.2.003

СОСТОЯНИЕ РЕСУРСОВ И ОБЪЁМЫ ДОБЫЧИ ГЛУХАРЯ (*TETRAO UROGALLUS* L.) В ЮЖНОЙ ПОДЗОНЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТАЙГИ НА ПРИМЕРЕ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ГРУППИРОВКИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Мария Владимировна Головина¹, Михаил Константинович Чугреев²,
Наталья Валентиновна Цепляева³

^{1, 2}Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства,
Москва, Россия

³Государственное опытное охотничье хозяйство «Селигер», Осташков, Россия

¹mariya-golovina-90@mail.ru

²chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715

³ohota-gooh@mail.ru

Реферат. В статье анализируется состояние ресурсов глухаря в биоценозах южной подзоны европейской тайги на примере охотничьих угодий Тверской области. Изучены некоторые основные популяционные показатели. Приводятся данные о численности и плотности населения глухаря, многолетние средние значения численности и объёмов добычи. Показана динамика этих показателей. Дан расчёт абсолютной и относительной скорости изменения численности, представлена оценка ресурсов этого вида в натуральном и стоимостном выражении.

Ключевые слова: глухарь, ресурсы, динамика численности, динамика объёмов добычи, плотность населения, скорость роста

THE STATE OF RESOURCES AND PRODUCTION VOLUMES OF CAPERCAILLIE (*TETRAO UROGALLUS* L.) IN THE SOUTHERN SUBZONE OF THE EUROPEAN TAIGA ON THE EXAMPLE OF THE POPULATION GROUPING OF THE TVER REGION

Mariya V. Golovina¹, Mikhail K. Chugreev², Natalya V. Tseplyaeva³

^{1, 2}Federal Research Center for Development of Game Management, Moscow, Russia

³Seliger State Experimental Hunting Farm, Ostashkov, Russia

¹mariya-golovina-90@mail.ru

²chugreev_mk@mail.ru, ORCID 0000-0001-5876-8715

³ohota-gooh@mail.ru

Abstract. The article analyzes the state of capercaillie resources in the biotic communities of the southern subzone of the European taiga on the example of the hunting areas of the Tver region. Some basic population indicators have been studied. Data on the number and density of the capercaillie population, long-term average values of the number and production volumes are given. The dynamics of these indicators is shown. The calculation of the absolute and relative rate of population change is given, and an assessment of the resources of this species in physical and monetary terms is presented.

Keywords: capercaillie, resources, population dynamics, production dynamics, population density, growth rate

Введение. Изучение и анализ состояния ресурсов любого вида охотничьих животных необходимо для: инвентаризации фауны, ведения и совершенствования системы мониторинга, составления

прогнозов, квотирования изъятия, оперативного реагирования в случаях негативных проявлений в природных популяциях и группировках. В конечном итоге все перечисленные аспекты востребо-

Состояние ресурсов и объёмы добычи глухаря (*Tetrao urogallus* L.) в южной подзоне европейской тайги на примере популяционной группировки Тверской области

ваны в деле сохранения биоразнообразия, и ещё более актуальными они становятся в условиях современного техногенного развития цивилизации. Особую важность эти вопросы приобретают, когда речь идёт о таких видах, как глухарь, то есть оседлых и в то же время активно используемых как традиционный объект охоты [1].

Возрождение и совершенствование систем инвентаризации, мониторинга и прогнозирования состояния биоресурсов вообще и животного мира в частности, в современных экологических, экономических и политических условиях обретает новые смыслы и ещё большую актуальность. Сегодня эти системы имеют замечательную возможность развиваться за счёт применения новых подходов, разработки и внедрения передовых методов, использования современных цифровых технологий и оборудования.

Без более-менее отчётливого представления о современном состоянии ресурсов любого вида диких животных и о характере изменений их состояния в ближайшей или отдалённой перспективе, т.е. не имея прогноза, рассуждать об управлении этими ресурсами или отдельными популяциями преждевременно.

Если говорить о прогнозировании, то основная проблема заключается в его точности. Повышение точности общего прогноза состояния популяции конкретного вида животных зависит от ряда составляющих: точности прогноза биологического состояния популяции, экологического состояния среды, характера антропогенной нагрузки на биоценоз и популяцию.

Снижение численности тетеревиных птиц происходит главным образом по причине трансформации мест их обитания [2]. В результате интенсивного хозяйственного освоения сокращаются площади пригодных для них угодий [3]. Основным фактором, вызывающим изменение среды обитания тетеревиных, являются сплошные концентрации рубки леса главного пользования [2; 4; 5].

Составление верного прогноза весьма значимо для контроля за состоянием популяций, оперативного принятия решений и своевременного проведения эффективных практических мероприятий при возникновении негативных явлений в популяции. Это могут быть изменения экологических параметров популяции, например, нарушения миграционной активности и характера миграций, половозрастной структуры популяции и пр.

Таким образом, проведение исследований в направлении изучения вопросов инвентаризации, мониторинга и прогнозирования состояния ресурсов глухаря нам представляется актуальным.

Актуальность настоящей работы также заключается в том, что она проводится в рамках

государственного задания № 051-00148-24-00 «Разработка и внедрение научно-обоснованной технологии репродукции особей глухаря в полувольных условиях с методологией содержания, разведения и воспроизводства для последующего выпуска в природу».

Цель исследований – проведение популяционного анализа группировки глухаря в биоценозах охотничьих угодий Тверской области на основании многолетних первичных данных прошедшего периода и оценка ресурсов этого вида.

В ходе исследований изучены некоторые основные популяционные показатели группировки глухаря в Тверской области за последние 12 лет; выполнена оценка ресурсов глухаря в натуральном и стоимостном выражении; проанализированы объёмы добычи; по результатам модельного эксперимента составлен прогноз состояния изучаемой группировки.

Методика исследований. В ходе исследований изучались следующие статические и динамические популяционные показатели: численность и плотность населения глухаря, многолетнее среднее значение численности и объёмов добычи, абсолютная и относительная скорости изменения численности популяции, коэффициент роста популяции, динамика численности и объёмов добычи.

Для объективности результатов и получения репрезентативных данных в ходе исследований обеспечивались условия: продолжительность наблюдений, систематика и сопоставимость данных, аналогичность методик, непрерывность получаемой информации.

Численность населения глухаря определялась методом зимнего маршрутного учёта (ЗМУ) [6]; плотность населения птиц рассчитывалась на общую территорию охотничьих угодий Тверской области по данным охотхозяйственного реестра.

Абсолютную скорость изменения численности популяции определяли по модели неограниченной одиночной популяции Мальтуса путём деления величины изменения числа особей в популяции за период времени на период времени, за который оно произошло (1) [7; 8].

Абсолютную скорость роста популяции определяли по формуле (1). Это значение показывает изменение численности в единицу времени, в данном случае – в 1 год.

$$V_{абс.} = \frac{dN}{dt}, \quad (1)$$

где $V_{абс.}$ – абсолютная скорость изменения численности популяции; N – исходная численность популяции; dN – величина изменения числа особей в популяции за период времени; t – время; dt – период времени.

Относительную скорость роста популяции (*V_{отн.}*) определяли как отношение абсолютной скорости роста к исходной численности (2) [9]:

$$V_{отн.} = \frac{V_{абс.}}{N}. \quad (2)$$

Коэффициент роста популяции за период равен отношению численности населения вида в конце периода (*P_t*) к численности его населения в начале периода (*P₀*).

$$K_{роста} = \frac{P_t}{P_0}. \quad (3)$$

Для проведения модельного эксперимента изменения данной популяции и определения прогнозируемой её численности использовали модель динамики популяции при ограниченных ресурсах Ферхюльста-Пирла [10]. Опираясь на результаты популяционного анализа многолетних первичных данных, сделали попытку определить вероятную численность глухарей в охотничьих угодьях Тверской области к 2060 году. Уравнение Ферхюльста-Пирла решали по формуле (4) [11].

$$N(t) = \frac{LN_0}{N_0 + (L - N_0)e^{-at}}, \quad (4)$$

где *N(t)* – численность популяции; *L* – это максимальная численность популяции, возможная при условии ограниченности ресурсов жизнедеятельности (ёмкость среды); *N₀* – начальная численность популяции; *e* – константа; *a* – удельный прирост; *t* – время.

Результаты исследований. На основании многолетних данных проведён популяционный анализ группировки глухаря в охотничьих угодьях Тверской области, изучены некоторые основные популяционные показатели, выполнен модельный эксперимент и на основании его результатов сделан прогноз о состоянии группировки глухаря до 2060 года.

Глухарь относится к семейству фазановых (*Phasianidae* Horsfield, 1821), подсемейству тетеревиных (*Tetraonidae*), отряду курообразных

(*Galliformes*), роду глухарей (*Tetrao*). Тетеревиные – это голарктическая группа, характеризующаяся специфическими морфологическими и сложными поведенческими адаптациями к холодной окружающей среде [12]. Обитает в хвойных, смешанных и лиственных лесах Евразии. В связи с активной вырубкой лесов значительно нарушаются токовища – естественные репродуктивные станции, сформировавшиеся в ходе эволюции.

По данным охотхозяйственного реестра, численность глухарей в 2023 г. на территории Российской Федерации составляла 4475312 особей, в Центральном федеральном округе – 100879 особей.

В охотничьих угодьях Тверской области численность глухарей в 2011 г. составляла 37392 особей, в 2023 г. – 26972 особей, т.е. за последние 12 лет она сократилась на 10420 особей (на 27,9%). Максимальная численность вида отмечалась в 2016 г. – 47516 особей, минимальная – в 2019 г. – 21525 особей. За изучаемый период, т.е. за последние 12 лет (с 2011 г. по 2023 г.) среднее значение численности глухарей в Тверской области составило 30000 особей. Плотность населения глухарей в 2011 г. составила 4,7 особей на 1000 га, а в 2023 г. – 3,4 особей на 1000 га охотничьих угодий. Максимальная плотность наблюдалась в 2016 г. и составила 5,8 особей на 1000 га, минимальная – в 2019 г. – 2,7 особей на 1000 га охотничьих угодий.

В период с 2011 г. по 2015 г. происходило постепенное сокращение численности глухарей с 37392 особей до 23830 особей (табл. 1, рис. 1). В 2016 г. отмечено резкое увеличение численности до 47516 особей. За последующие три года происходило снижение численности, и в 2020 г. она составила 25460 особей. В период с 2021 г. по 2023 г. отмечены незначительные колебания численности глухаря: с 25000 особей до 30000 особей.

Резкий рост численности в 2016 г., вероятно, можно объяснить тем, что в предшествующем ему 2015 г. численность кабана и хищников (лисицы

Таблица 1 – Динамика численности и объёма добычи глухаря в Тверской области (особей)

Год												
2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность												
37392	30131	28300	27900	23830	47516	38127	30544	21525	25460	25460	29823	26972
Объём добычи												
435	435	н.д.*	146	635	452	418	548	н.д.*	582	549	658	н.д.*

Примечание: * – нет данных.

Состояние ресурсов и объёмы добычи глухаря (*Tetrao urogallus* L.) в южной подзоне европейской тайги на примере популяционной группировки Тверской области

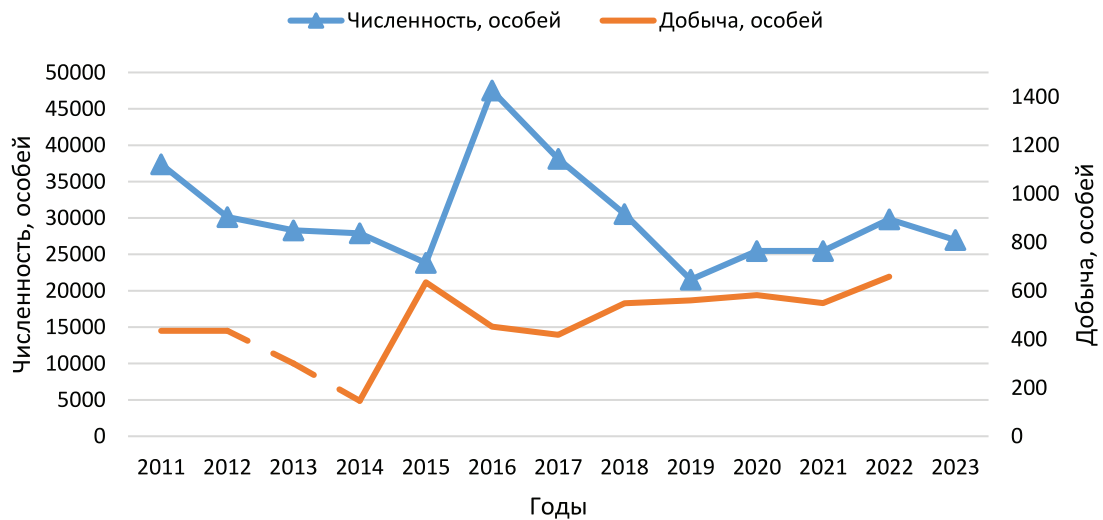


Рисунок 1 – Динамика численности и объёмов добычи глухаря в охотничьих угодьях Тверской области

и енотовидной собаки) была на низком уровне (табл. 2, рис. 2).

Абсолютную скорость роста популяции за изучаемый период с 2011 г. по 2023 г. определяли по формуле (1). Это значение показывает изменение численности в единицу времени, в данном случае – в 1 год.

$$dN = 37392 - 26972 = 10420 \text{ особ.};$$

$$V_{абс.} = \frac{10420}{13} = 802 \text{ особ./год.}$$

Исходя из расчётов, видно, что абсолютная скорость роста популяции глухаря в Тверской области за период с 2011 г. по 2023 г. составила 802 особи в год.

Значение относительной скорости роста показывает изменение численности особей в популяции в единицу времени, в данном случае – в 1 год, в расчёте на одну особь. Относительную скорость роста популяции ($V_{отн.}$) определяли как отношение абсолютной скорости роста к исходной численности (формула 2):

$$V_{отн.} = \frac{802}{37392} = 0,02 \text{ особ./год.}$$

Расчёты показывают, что относительная скорость роста популяции глухаря в Тверской области за период с 2011 г. по 2023 г. составила 0,02 особи в год в расчёте на одну особь.

Коэффициент роста популяции (формула 3) за период времени с 2011 г. по 2023 г. составил 0,72:

$$K_{роста} = \frac{26972}{37392} = 0,72.$$

Объёмы добычи глухаря в Тверской области в сезоны охоты 2011–2012 гг. и 2012–2013 гг. составили 435 особей (табл. 1, рис. 1). В сезон охоты 2013–2014 гг. данные по добыче отсутствуют, в сезон 2014–2015 гг. наблюдалось резкое снижение объёмов добычи до 146 особей. Затем произошло его увеличение в 4 раза, и в сезон 2015–2016 гг. объёмы добычи глухаря составили 635 особей. На протяжении последних 8 лет они держались на уровне 400–600 особей. В сезон 2022–2023 гг. объёмы добычи глухаря в Тверской области составили 658 особей.

С целью составления прогноза о состоянии популяционной группировки глухаря был поставлен модельный эксперимент. Для решения уравнения Ферхюльста-Пирла приняли условие, что начальная численность популяции – это показатель численности исследуемой группировки глухаря в Тверской области на 2011 г. – 37392 особей. Значение показателя ёмкости среды в 50000 особей приняли исходя из максимального значения численности глухаря за изучаемый период, оно составило 47516 особей.

Таблица 2 – Динамика численности хищников в Тверской области (особей)

Вид охотничьего ресурса	Год					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Кабан	15952	2200	1623	1922	11658	3123
Лисица	6176	3200	3739	1775	3856	2326
Енотовидная собака	14273	10104	10149	5871	4691	6448

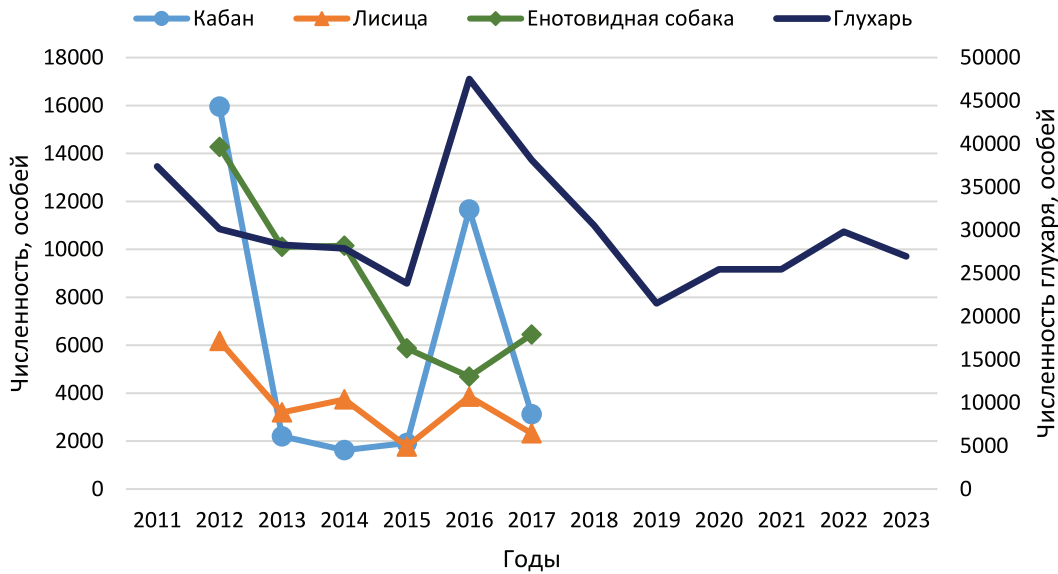


Рисунок 2 – Динамика численности глухаря, кабана и хищников в охотничьих угодьях Тверской области

Показатель ёмкости среды представляет собой конечную моделируемую численность группировки глухаря на момент, когда эта группировка достигнет максимума, в данном случае – 50000 особей. Этот показатель косвенно отражает возможности среды обитания предоставить нужные для роста популяции ресурсы.

Уравнение Ферхюльста-Пирла решалось по формуле (4):

$$N(t) = \frac{50000 \cdot 37392}{37392 + (50000 - 37392) \cdot 2,718^{-0,023 \cdot 50}} = 45177 \text{ особей.}$$

Таким образом, прогнозируется, что численность изучаемой группировки глухаря в Тверской области достигнет значения 45177 особей к 2060 г.

Имитационная модель логистического роста численности группировки глухаря в Тверской области будет иметь следующее графическое выражение (рис. 3).

Характер логистической кривой на рисунке 3 говорит о том, что в настоящее время изучаемая группировка глухаря находится на начальной стадии роста численности и что к 2060 г. она достигнет максимально возможного значения – 45177 особей.

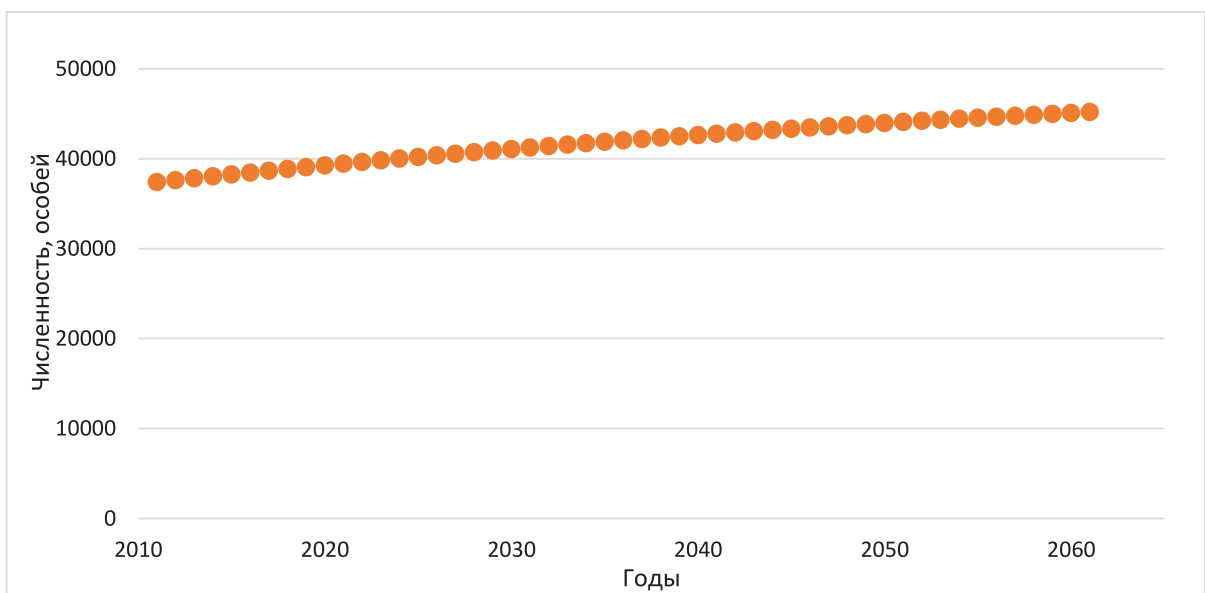


Рисунок 3 – Логистическая кривая предполагаемого роста численности группировки глухарей на территории Тверской области по уравнению Ферхюльста-Пирла

Состояние ресурсов и объёмы добычи глухаря (*Tetrao urogallus* L.) в южной подзоне европейской тайги на примере популяционной группировки Тверской области

Далее была проведена оценка ресурсов глухаря по РФ и по Тверской области в стоимостном выражении. Для этого приняли условие, что стоимость одной особи глухаря составляет 6000,0 руб. [13]. Опираясь на эти данные, вычислили запасы ресурсов глухаря по РФ на конец 2023 г. в стоимостном измерении:

$4475312 \cdot 6000,0 = 26851872000$ руб., или порядка 26,9 млрд руб.

В Тверской области наличие запасов ресурсов глухаря на 2023 г. в стоимостном измерении:

$26972 \cdot 6000,0 = 161832000$ руб., или 161,8 млн руб.

Выводы. Таким образом, в заключение можно отметить, что наблюдается снижение численности глухарей в охотничьих угодьях Тверской области. За последние 12 лет она сократилась с 37392 особей (в 2011 г.) до 26972 особей (в 2023 г.), т.е. на 10420 особей (27,9%). Это вызывает озабоченность и требует более пристального внимания и экологически ответственного отношения к этому виду охотничьих ресурсов в

аспектах инвентаризации, мониторинга и использования.

Объёмы добычи глухаря на территории охотничьих угодий Тверской области по разрешениям увеличились на 51,3%. На протяжении изучаемого периода 12-ти охотничьих сезонов они находились в пределах от 150 до 658 особей за сезон. Причём в начале изучаемого периода они составили 435 особей, в конце – 658 особей – это максимальное значение данного показателя в охотничий сезон 2022–2023 гг.

Результаты модельного эксперимента, выполненного по логистическому уравнению Ферхюльста-Пирла, говорят о том, что в период 2022–2023 гг. изучаемая группировка глухаря находится на начальной стадии роста численности и что к 2060 г. она может достигнуть максимально возможного значения (45177 особей).

Оценка ресурсов глухаря в охотничьих угодьях Тверской области в стоимостном выражении показала, что их стоимость на 2023 год составляет 161,8 млн руб.

Список источников

1. Бородулин В. А. Ресурсы, учет и использование глухаря в охотничьих угодьях Ленинградского общества охотников и рыболовов // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2011. № 197. С. 107–117. EDN RDXZID.
2. Савченко И. А. Воздействие лесопользования на ресурсы рябчика и глухаря в подтайге Центральной Сибири // Вестник КрасГАУ. 2009. № 9 (36). С. 117–121. EDN KYFJIN.
3. Савченко И. А., Савченко А. П. Фенология брачного поведения глухаря *Tetrao urogallus* L. на территории Центральной Сибири // Вестник КрасГАУ. 2012. № 9 (72). С. 90–94. EDN PDBSHF.
4. Романов А. Н. Управление популяциями глухаря // Охота и охотничье хозяйство. 1983. № 1. С. 16–17.
5. Романов А. Н. Глухарь. М. : Агропромиздат, 1988. 192 с.
6. Методика учета численности охотничьих ресурсов методом зимнего маршрутного учета. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/metodika_ucheta_chislennosti_okhotnichikh_resursov_metodom_zimnego_marshrutnogo_ucheta_2023/ (дата обращения: 03.05.2024).
7. Ащепкова Л. Я., Кузьмина А. Е., Мамонтова Л. М. [и др.] Прогнозирование экологических процессов. Новосибирск : Наука, 1986. 185 с.
8. Чугреев М. К., Ткачева И. С., Семенов В. В., Носова А. Р. Ресурсы зайца-русака (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) в Ярославской области // Развитие взаимоотношений различных отраслей науки в современных условиях : сб. статей по итогам Международ. науч.-практ. конф. (Стерлитамак, 04 июля 2021 г.). Стерлитамак : ООО «Агентство международных исследований», 2021. С. 5–11. EDN JSYCNM.
9. Champman R. N. Animal Ecology, With Special Reference to Insects. New York : McGraw-Hill, 1931. 464 p.
10. Мышкис А. Д. Лекции по высшей математике. Изд. 5-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург : Лань, 2007. 688 с. ISBN 978-5-8114-0572-5. EDN QJSLXR.
11. Соколов С. В. Модели динамики популяций. Санкт-Петербург : СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2018. 61 с.
12. Dimcheff D. E., Drovetski S. V., Mindell D. P. Phylogeny of Tetraoninae and other galliform birds using mitochondrial 12S and ND2 genes // Molecular Phylogenetics and Evolution. 2002. Vol. 24, № 2. P. 203–215. DOI 10.1016/s1055-7903(02)00230-0.
13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2011 г. № 948 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам». URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/70132926/paragraph/1:0> (дата обращения: 03.05.2024).

References

1. Borodulin V. A. Resursy, uchet i ispol'zovanie gluharja v ohotnich'ih ugod'jah Leningradskogo obshhestva ohotnikov i rybolovov // Izvestija Sankt-Peterburgskoj lesotekhnicheskoy akademii. 2011. № 197. S. 107–117. EDN RDXZID.

2. Savchenko I. A. Vozdejstvie lesopol'zovanija na resursy rjabchika i gluharja v podtajge Central'noj Sibiri // Vestnik KrasGAU. 2009. № 9 (36). S. 117–121. EDN KYFJIN.
3. Savchenko I. A., Savchenko A. P. Fenologija brachnogo povedenija gluharja *Tetrao urogallus* L. na territorii Central'noj Sibiri // Vestnik KrasGAU. 2012. № 9 (72). S. 90–94. EDN PDBSHF.
4. Romanov A. N. Upravlenie populjacijami gluharja // Ohoty i ohotnich'e hozjajstvo. 1983. № 1. S. 16–17.
5. Romanov A. N. Gluhar'. M. : Agropromizdat, 1988. 192 s.
6. Metodika ucheta okhotnichikh resursov metodom zimnego marshrutnogo ucheta. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/metodika_ucheta_chislennosti_okhotnichikh_resursov_metodom_zimnego_marshallnogo_ucheta_2023 (data obrashhenija: 03.05.2024).
7. Ashchepkova L. Ya., Kuz'mina A. E., Mamontova L. M. [i dr.] Prognozirovanie jekologicheskikh processov. Novosibirsk : Nauka, 1986. 185 s.
8. Chugreev M. K., Tkacheva I. S., Semenov V. V., Nosova A. R. Resursy zajca-rusaka (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) v Jaroslavskoj oblasti // Razvitie vzaimootnoshenij razlichnyh otraslej nauki v sovremennyh uslovijah : sb. statej po itogam Mezhdunarod. nauch.-prakt. konf. (Sterlitamak, 04 ijulja 2021 g.). Sterlitamak : OOO «Agentstvo mezhdunarodnyh issledovanij», 2021. S. 5–11. EDN JSYCNM.
9. Champman R. N. Animal Ecology, With Special Reference to Insects. New York : McGraw-Hill, 1931. 464 p.
10. Myshkis A. D. Lekcii po vysshej matematike. Izd. 5-e, pererab. i dop. Sankt-Peterburg [i dr.]: Lan', 2007. 688 s. ISBN 978-5-8114-0572-5. EDN QJSLXR.
11. Sokolov S. V. Modeli dinamiki populjacij. Sankt-Peterburg : SPbGJeTU «LJeTI», 2018. 61 s.
12. Dimcheff D. E., Drovetski S. V., Mindell D. P. Phylogeny of Tetraoninae and other galliform birds using mitochondrial 12S and ND2 genes // Molecular Phylogenetics and Evolution. 2002. Vol. 24, № 2. P. 203–215. DOI 10.1016/s1055-7903(02)00230-0.
13. Prikaz Ministerstva prirodnyh resursov i jekologii RF ot 8 dekabrja 2011 g. N 948 «Ob utverzhdenii Metodiki ischislenija razmera vreda, prichinnogo ohotnich'im resursam». URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/70132926/paragraph/1:0> (data obrashhenija: 03.05.2024).

Сведения об авторах

Мария Владимировна Головина – главный специалист отдела государственного охотничьего учёта и рационального использования объектов животного мира, отнесённых к объектам охоты, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства», spin-код: 1834-9288.

Михаил Константинович Чугреев – доктор биологических наук, заведующий отделом научных исследований в сфере охотничьего хозяйства, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства», spin-код: 7139-8979.

Наталья Валентиновна Цепляева – ветеринарный врач отдела охотничьего хозяйства, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственное опытное охотничье хозяйство «Селигер», ohoty-gooh@mail.ru.

Information about the authors

Mariya V. Golovina – Chief Specialist of the Department of State Hunting Accounting and Rational Use of wildlife objects classified as hunting objects, Federal State Budgetary Institution Federal Research Center for Development of Game Management, spin-code: 1834-9288.

Mikhail K. Chugreev – Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Scientific Research in the Field of Hunting, Federal State Budgetary Institution Federal Research Center for Development of Game Management, spin-code: 7139-8979.

Natalya V. Tseplyaeva – Veterinarian of Game Management, Federal State Budgetary Institution «Seliger State Experimental Hunting Farm», ohoty-gooh@mail.ru.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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