

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ
BIOLOGICAL RESOURCES
БІЯЛАГІЧНЫЯ РЭСУРСЫ

ISSN 1810-9810 (Print)
 УДК 599.73/599.74: 639.111

П. А. Гештовт

*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам,
 Минск, e-mail: heshtaut@mail.ru*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЯМИ
 ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ АДАПТИВНЫХ ПРИНЦИПОВ**

Аннотация. В Беларуси принципы управления популяциями охотничьих животных строятся на определении оптимальной численности вида на конкретной территории, установленной охотустройством на основании оценки качества местообитания и численности вида, получаемой в результате проведения различных учетов. Качество и емкость местообитания диких животных являются весьма динамичными. В настоящее время научно обоснованного и точного метода их оценки не существует. В целях совершенствования управления охотничьими видами предлагается внедрять адаптивные принципы управления. Описываются показатели, которые могут использоваться для оценки состояния популяций и их негативного влияния на деятельность человека. Обосновывается система сбора показателей и их анализа для органов государственного управления в целях принятия ими управленческих решений в природопользовании, связанном с охотничьим хозяйством.

Ключевые слова: адаптивные принципы, управление популяциями, охотничьи виды, оптимальная численность, планирование изъятия

P. A. Heshtaut

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Bioresources,
 Minsk, Belarus, e-mail: heshtaut@mail.ru*

IMPROVING GAME POPULATION MANAGEMENT BY IMPLEMENTING ADAPTIVE PRINCIPLES

Abstract. In Belarus, game species population management principles are based on determining the optimal species abundance in a specific area, established by game management, based on habitat quality assessments and species abundance, obtained through various surveys. The quality and capacity of wild animal habitats are highly dynamic. Currently, a scientifically sound and accurate method for assessing them does not exist. To improve game species management, it is proposed to introduce adaptive management principles. Indicators that can be used to assess population status and their negative impact on human activities are described. A system for collecting and analyzing indicators is substantiated for government agencies to support their decision-making in nature management related to hunting.

Keywords: adaptive principles, population management, game species, optimal species abundance, removal planning

П. А. Гештаўт

Навукова-практычны цэнтр Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі па біярэсурсах, Мінск, e-mail: heshtaut@mail.ru

**УДАСКНАЛЕННЕ КІРАВАННЯ ПАПУЛЯЦЫЯМІ ПАЛЯЎНІЧЫХ ВІДАЎ ЖЫВЁЛ
 ШЛЯХАМ УКРАНЕННЯ АДАПТЫЎНЫХ ПРЫНЦЫПАЎ**

Анатацыя. У Беларусі прынцыпы кіравання папуляцыямі паляўнічых жывёл будуцца на вызначэнні аптымальнай колькасці віду на канкрэтнай тэрыторыі, устаноўленай паляўніцтваўпарадкаваннем на падставе ацэнкі якасці месцапражывання і колькасці віду, што атрымліваецца ў выніку правядзення розных улікаў. Якасць і ёмістасць месцапражывання дзікіх жывёл з'яўляюцца вельмі дынамічнымі. У наш час навукова абгрунтаванага і дакладнага метаду іх адзнакі не існуе. У мэтах удасканалення кіравання паляўнічымі відамі прапануецца ўкараняць адаптыўныя прынцыпы кіравання. Апісваюцца паказчыкі, якія могуць выкарыстоўвацца для адзнакі стану папуляцый і іх негатыўнага ўплыву на дзейнасць чалавека. Абгрунтоўваецца сістэма збору паказчыкаў і іх аналізу для органаў дзяржаўнага кіравання ў мэтах прыняцця імі кіраўніцкіх рашэнняў у прыродакарыстанні, звязаным з паляўнічай гаспадаркай.

Ключавыя словы: адаптыўныя прынцыпы, кіраванне папуляцыямі, паляўнічыя віды, аптымальная колькасць, планаванне канфіскацыі

Введение. В Беларуси принципы управления популяциями охотничьих животных концептуально остаются почти неизменными с середины прошлого века. Основой этих подходов служат два ключевых показателя: численность популяции и оптимальная численность вида на конкретной территории. Числен-

ность популяций устанавливается в результате проведения учетов по различным методикам. До сих пор при использовании существующей модели управления считается, что численность животных можно установить с помощью учетов, причем с приемлемой точностью.

Большинство методов основаны не на прямых подсчетах животных, а на промежуточных индексах (например, количество экскрементов, следов, встреч с животными на маршруте и т. д.), которые затем преобразуются в оценку численности животных. Вследствие того что взаимосвязь между индексом и реальной численностью популяции неизвестна, индексы численности не должны напрямую переводиться в плотность или численность популяции. Индексы следует использовать с осторожностью из-за их высокой зависимости от вероятности обнаружения, которая на практике является крайне переменной. Ситуацию усугубляет то, что эти несовершенные индексы с помощью еще более несовершенных формул и моделей пытаются перевести в абсолютную численность.

Многолетняя практика применения различных методов учета убедительно демонстрирует, что, несмотря на наличие множества прямых и косвенных подходов, их точность остается крайне низкой, в большинстве случаев просто неизвестной, так как они никогда не проверялись на популяциях известной численности [1–7].

Мировой опыт управления популяциями показывает, что качество и емкость местообитания диких животных являются динамичными показателями и научно обоснованного и точного метода их оценки не существует [4, 8–11].

Для совершенствования управления ресурсами охотничьих животных необходимо внедрять принципы адаптивного управления, основанного на сборе и анализе различных популяционных индексов и индексов окружающей среды, а эффективность и верность применяемых управленческих подходов для достижения различных целей – оценивать путем изменения этих показателей как реакции на принятые решения [3, 4, 12].

Методы и методология исследований. Размер ежегодной добычи нормируемых видов охотничьих животных определялся на основании данных статистической отчетности, предоставляемой пользователями охотничьих угодий. Сведения о месте и дате совершения дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием диких животных, а также о виде погибшего животного, его поле и возрасте представлены Государственной инспекцией охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь. Сбор этих данных осуществлялся в рамках выполнения п. 81 Правил ведения охотничьего хозяйства. Обработка и графическое отображение мест дорожно-транспортных происшествий с участием диких животных осуществлялось с помощью свободной географической информационной системы QGIS (Quantum GIS).

Результаты и их обсуждение. В настоящее время в Беларуси качество угодий и оптимальную численность популяций определяют фиксировано с возможностью незначительной корректировки. Например, средняя оптимальная плотность популяций и бонитеты охотничьих угодий для оленьих в разрезе комплексов лесных массивов и административных районов установлены ТПК «Технические требования к процессу разработки охотоустроительной документации». К показателям, приведенным в ТПК, очень много вопросов: на основании каких исследований были установлены такие фиксированные, четкие значения; допустимо ли устанавливать единый бонитет для всего района, если фактическое качество угодий в их границах может очень сильно отличаться, и др.?

В данной ситуации необходимо, во-первых, четко понимать, что невозможно установить желаемый размер популяции копытных только путем оценки качества местообитания с помощью обследований растительности. На качество угодий влияет огромное количество других биотических, абиотических и антропогенных факторов. Важно также отметить, что при установлении бонитета угодий производилось обследование только лесной растительности, а это категорически будет неверным для всех представителей семейства оленьих, включая даже такого лесного обитателя, как лось.

Во-вторых, надо четко осознавать, что момент достижения популяцией кормовой емкости угодий можно определить только на основании долговременных исследований, причем полученные результаты будут справедливы только для какой-то конкретной популяции и в конкретных условиях. Здесь в качестве примера следует привести результаты двух методически безупречных и долговременных исследований, в ходе которых была четко установлена емкость конкретной территории обитания.

Начать нужно с изучения популяции благородного оленя на о-ве Рам (расположен на севере Шотландии), которое проводилось более 30 лет. Сам остров представляет собой открытую территорию, покрытую травянистой растительностью и вереском, что позволило на высоком уровне достоверности осуществлять идентификацию животных, слежение за ними и учет. С 1971 г. почти всех родившихся животных отлавливали в течение нескольких часов после появления на свет, маркировали и взвешивали. Впоследствии за ними следили на протяжении всей жизни в плоть до их смерти. Ученые, проходя по маршрутам, идентифицировали животных и отмечали для каждого из них даты отела, начала и окончания лактации, отлучения потомства, возраст начала участия в гоне, причины смерти и ряд других важных показателей. Благодаря этим исследованиям было установлено, что очевидные признаки превышения популяцией кормовой емкости угодий стали проявляться только при достижении плотности населения 25 особей на 100 га, или 250 особей на 1 000 га. Следует отметить, что в XX в. о-в Рам характеризовался

достаточно сложными зимними климатическими условиями с сильными ветрами, низкими для Европы температурами и повышенной влажностью [13–15].

Вторым исследованием, четко зафиксировавшим достижение популяцией емкости угодий, является долговременное, более 50 лет, изучение белохвостого оленя в резервате «Джордж» в штате Мичиган (США). Обследование проводилось в вольере площадью 464 га, огороженным 3,5-метровым забором. Первоначально популяция в загоне была сокращена до 10 животных, а затем изъятие было полностью прекращено с целью дать ей достичь максимально возможной плотности населения. При достижении численности в 212 особей (или плотности населения в 457 особей на 1 000 га) из-за ухудшения условий обитания смертность в популяции стала превышать рождаемость, а чистая продуктивность при этом стала отрицательной. Далее численность популяции была снижена отстрелом до 130 особей (или до плотности в 280 особей на 1 000 га) и поддерживалась дальше на этом уровне, причем при таких показателях наблюдался максимально устойчивый ежегодный размер изъятия (максимально возможный устойчивый урожай дичи) [16].

В целях улучшения управления ресурсами охотничьих животных вместо использования устаревших подходов, основанных на учетах и фиксированных оптимальных численностях, необходимо внедрять подходы адаптивного управления, которые должны быть основаны на сборе и анализе таких популяционных показателей, как масса тела добываемых животных, в первую очередь молодняка; количество добываемых животных; трофейные характеристики (массы и показатели, имеющие тесную зависимость от возраста); возраст добываемых животных (прежде всего зрелых самцов); количество молодняка, приходящегося на одну самку; степень покрытия добытых самок (доля оплодотворенных самок и количество молодняка на одну половозрелую самку).

Следует системно собирать и детально анализировать также повреждения, причиняемые дикими животными (урон и потравы в сельском и лесном хозяйстве, количество и динамика интенсивности ДТП с участием диких животных, количество конфликтных ситуаций с крупными хищниками, степень обгрызания растений и т. д.).

В настоящее время в Беларуси с приемлемой точностью собираются, а затем достаточно объективно используются для целей управления только два показателя: размер ежегодной добычи; количество диких животных, погибших в результате ДТП.

С начала 2000-х гг. в республике начался устойчивый рост ежегодного изъятия основных нормируемых охотничьих видов (рис. 1–3). Размер ежегодного изъятия лося с 2000 г. увеличился почти в 40 раз и в 2024 г. составил 9,7 тыс. особей; косули европейской – в 16 раз, в 2024 г. – почти 30 тыс. особей; оленя благородного – более чем в 50 раз, в 2024 г. – 8,2 тыс. особей. Следует отметить, что в Беларуси в последние годы была проделана огромная работа по восстановлению популяции копытных. На волю с равномерным распределением по всей территории страны было выпущено более 4 500 особей оленя благородного и созданы десятки его новых субпопуляций. Осуществляется расселение лани европейской. На данный вид уже начала осуществляться охота. Было создано несколько новых популяций зубра, его численность достигла более 3 000 особей. Следует отметить, что зубр ввиду его малочисленности и особенностей биологии пока остается единственным видом копытных, численность которого можно установить с относительно приемлемой точностью.

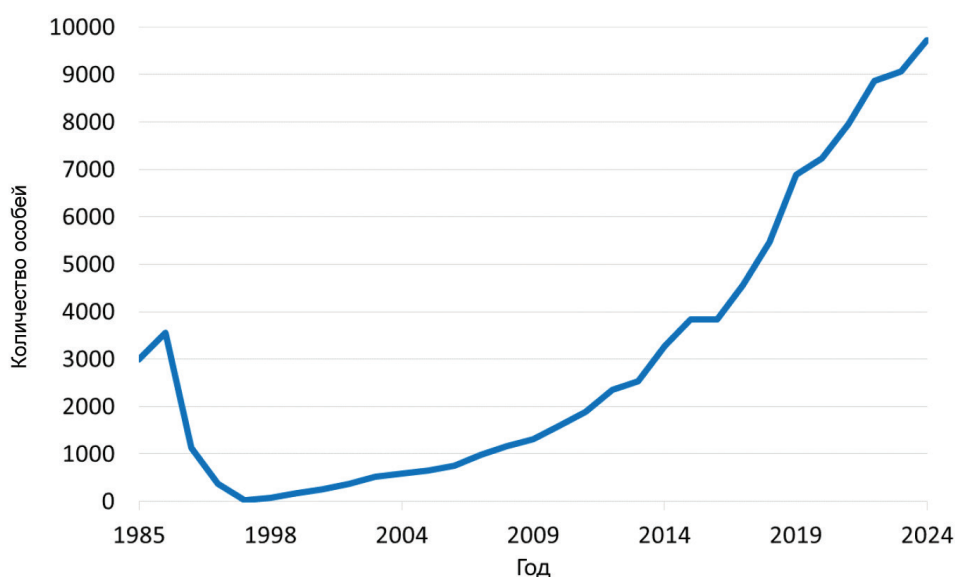


Рис. 1. Размер добычи лося

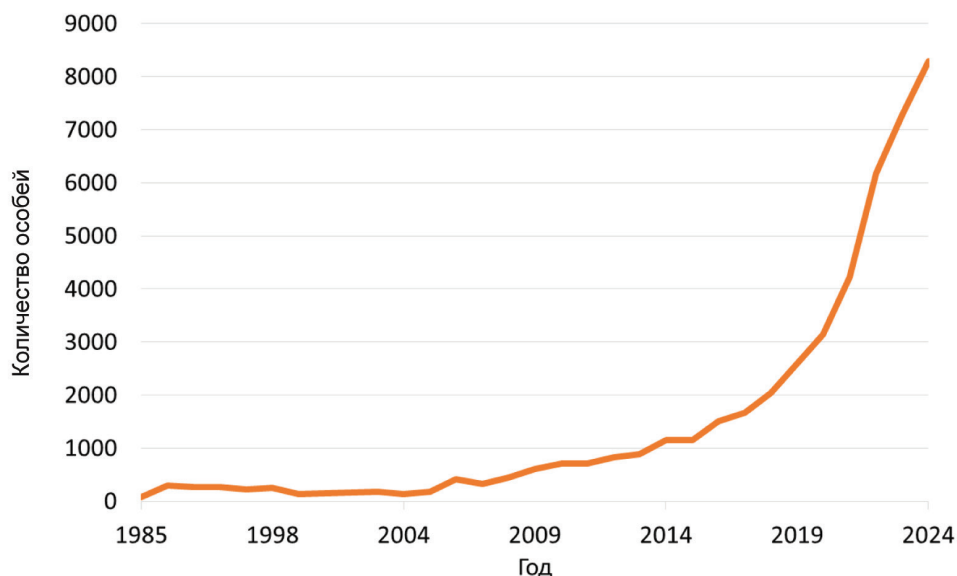


Рис. 2. Размер добычи оленя благородного

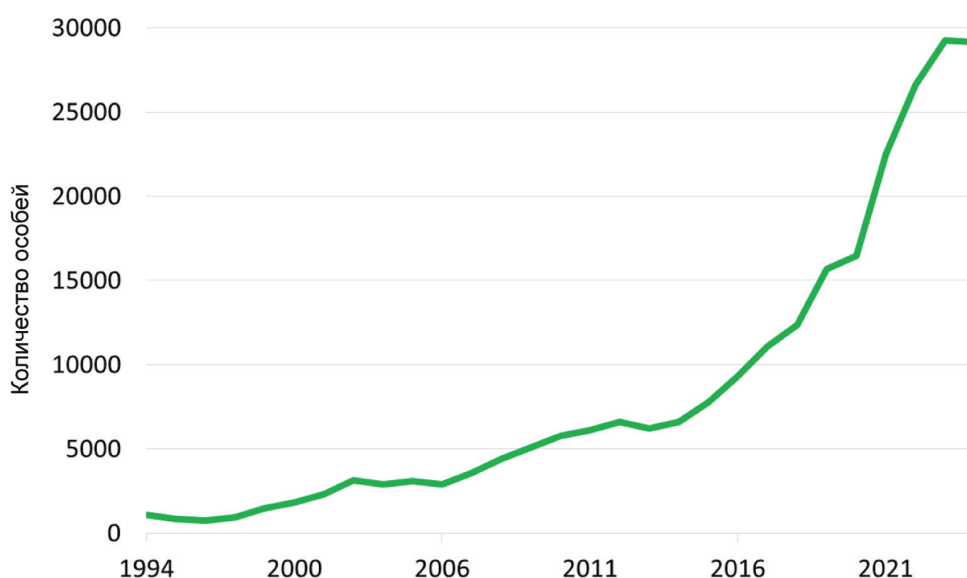


Рис. 3. Размер добычи косули европейской

Отдельного внимания заслуживает размер изъятия кабана и его численность в популяции (рис. 4). В связи с распространением африканской чумы свиней в 2014 г. резко сократилась численность дикого кабана, размер его изъятия последние 10 лет остается незначительным и колеблется в пределах 10–15 тыс. особей. Если до 2013 г. принятая в результате проведения учетов численность кабана более чем в 2,5 раза превышала размер ежегодной добычи, то уже после начала его тотального отстрела размер ежегодной добычи превышал учетную численность от 2,5 до 5,5 раза.

Наряду с общим размером ежегодного изъятия крайне важным и информативным является количество ежегодно добываемых сеголетков. Этот показатель имеет тесную взаимосвязь с ежегодным приростом: чем выше ежегодный прирост, тем больше в популяции сеголетков и тем выше вероятность их добычи во время охоты. Значительное и устойчивое по годам количество ежегодно добываемых сеголетков означает, что популяция имеет большую численность и правильную половозрастную структуру; обитает в благоприятных условиях; количество нерациональных потерь в результате хищничества и других неблагоприятных факторов незначительно, так как именно сеголетки страдают от них в первую очередь.

Следующим показателем, который объективно используется в Беларуси для целей управления популяциями диких копытных, является количество ДТП с участием диких животных. Данная пробле-

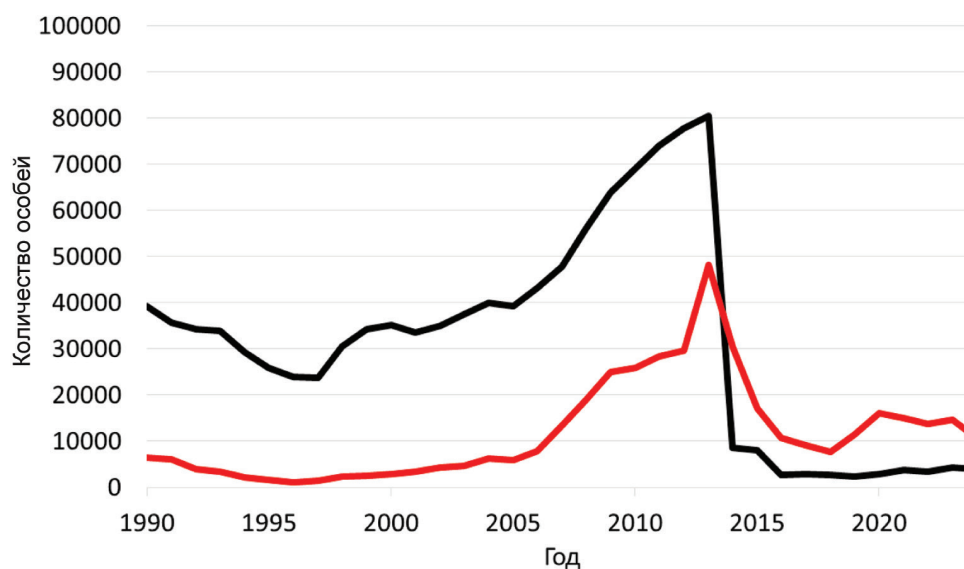


Рис. 4. Размер добычи кабана и динамика его официальной численности

ма представляет опасность для людей и приводит к ощутимому материальному ущербу. В результате увеличения интенсивности транспортного потока, развития сети автомобильных дорог, роста скорости движения, а также плотности населения копытных наблюдается увеличение количества ДТП с участием диких животных. Например, на территории Европейского союза общее количество копытных, ежегодно погибающих на дорогах, составляет около 1 млн особей, а в США – более 1,5 млн. Такие ДТП приводят как к прямому материальному ущербу, связанному прежде всего с повреждением транспортных средств, так и к косвенному – затратам на работу аварийно-спасательных служб, тратам на медицинское обслуживание потерпевших, потере части доходов от использования охотничьих ресурсов. По мнению экспертов, в Европе только ежегодный ущерб от повреждения транспортных средств в результате столкновений с дикими животными (исключая компенсацию за телесные повреждения и работу экстренных служб) превышает 1 млрд евро [17–20]. Дать точную оценку масштабу проблемы достаточно сложно, так как официальная статистика ведется только в некоторых странах Европы. Так, в 2024 г. в Германии преимущественно от столкновений с автомобилями погибло 204 320 косуль, 15 480 кабанов, 4 720 ланей, 2 750 оленей благородных. В Швеции по этой же причине погибло 51 557 косуль, 6 553 лося, 9 218 диких кабанов, 443 оленя благородных.

В Беларуси до 2021 г. информация о ДТП с участием диких животных не собиралась централизованно, в результате чего достоверность предоставляемой информации была низкой. После введения требования об обязательном сообщении о факте обнаружения травмированного или погибшего в результате ДТП дикого животного начался этап централизованного сбора указанной информации, что позволило получать точные данные о месте и дате совершения происшествия, а также виде погибшего животного, его поле и возрасте.

В 2021 г. в Беларуси было зафиксировано 3 050 диких копытных, погибших в результате ДТП, в том числе 878 лосей, 81 олень благородный, 1 907 косуль, 178 кабанов, 3 пятнистых оленя, 3 лани. В течение 2021 г. было зарегистрировано также 2 978 фактов ДТП с участием диких животных.

На протяжении 2022 г. погибло или было травмировано 3 075 диких копытных животных, в том числе 850 лосей, 86 благородных оленей, 1 992 косули, 142 кабана, 5 ланей. Общее количество зафиксированных фактов ДТП с участием других диких животных составило 3 021.

В 2025 г. в Беларуси была зарегистрирована гибель 5 081 дикого копытного в результате ДТП: 1 111 лосей, 156 оленей благородных, 3 525 косуль, 266 кабанов, 2 зубра, 2 оленя пятнистых, 19 ланей. С 2021 по 2025 г. общее количество погибших и травмированных в результате ДТП диких копытных увеличилось на 66 % (лось – на 92 %, косуля – на 85 %, кабан – на 50%).

Безусловно, общий рост в Беларуси количества диких животных, погибших и травмированных в результате ДТП, говорит о росте численности копытных в целом по стране. Однако при более углубленном изучении вопроса обнаружилось очень много нюансов и особенностей, указывающих на то, что количество случаев гибели животных на дороге зависит далеко не только от плотности населения в популяциях, поэтому к данному показателю в деле определения размера популяций также необходимо относиться с определенной осторожностью.

Статистический анализ фактов ДТП показал, что количество случаев гибели диких копытных в результате столкновения с автотранспортом достоверно зависит от интенсивности транспортного потока

на территории административных районов. Это также подтверждается сведениями об увеличении числа происшествий в пятницу и выходные дни, когда интенсивность транспортного потока возрастает.

Анализ в разрезе границ охотничьих хозяйств не выявил четкой зависимости количества аварий с участием диких животных ни от плотности населения диких копытных, ни от объема их изъятия с 1 000 га угодий, пригодных для их обитания (показатель, характеризующий плотность населения диких копытных). В качестве примера можно привести Минский р-н, в котором при относительно низкой плотности населения копытных фиксируется наибольшая интенсивность ДТП с участием диких животных в Беларуси. При этом в ряде охотничьих хозяйств с высокой плотностью населения копытных ежегодно отмечается относительно невысокое количество случаев указанных ДТП.

Для визуального отображения на карты, характеризующие состояние популяций, были нанесены места регистрации фактов гибели диких копытных в результате ДТП (рис. 5–8). На рисунках четко видно, что местами концентрации ДТП с участием диких животных, как правило, являются участки автомобильных дорог, прилегающих к Минску, областным центрам и иным крупным населенным пунктам, а также автомобильные дороги, характеризующиеся высокой интенсивностью транспортного потока, вне зависимости от численности и плотности населения диких копытных.

Для оценки состояния популяций и их негативного влияния на деятельность человека кроме обозначенных выше двух показателей можно использовать следующие.

Доля оплодотворенных самок. Этот показатель можно определять при добыче по количеству эмбрионов. Значительная доля неоплодотворенных самок в субпопуляции (группировке) говорит и о нарушенной половозрастной структуре, то есть количества самцов в популяции не хватает для успешного оплодотворения всех самок репродуктивного возраста. Возможно, также превышена емкость среды обитания и самки после принесения и выкармливания потомства из-за неблагоприятных условий не успевают восстановиться к периоду спаривания. Однако это пока маловероятно в наших современных условиях, так как исследования показывают, что такое возможно только при очень высокой плотности населения, как это было установлено долговременными исследованиями на о-ве Рам или в вольере резервата «Джордж».

Количество молодняка, приходящегося на одну самку. Данный показатель может использоваться в период, когда молодняк уже подрос и передвигается вместе с самками, а размер его гибели от хищников или других неблагоприятных факторов еще не значителен. Он отражает успешность покрытия самок, а следовательно, и благополучное состояние половозрастной структуры и размер биологического прироста. Возможен также учет сеголетков в конце репродуктивного цикла (март – апрель). Этот показатель уже будет отражать уровень и значимость негативного влияния различных неблагоприятных факторов. Как известно, именно молодняк первым страдает от хищников и суровых зимних условий.

Масса добываемых сеголетков и закономерность ее изменения по годам. Чем хуже среда обитания, тем меньше масса тела животных, особенно сеголетков, так как животные выросли в актуальных, существующих на данный момент условиях. Если масса тела сеголетков устойчиво уменьшается по годам, это говорит об ухудшении условий обитания животных, например, в результате перенаселения или ухудшения паразитарной обстановки.

Трофейные качества, возраст и ежегодное количество добываемых самцов являются критериями состояния половозрастной структуры популяций, так как только при здоровой половозрастной структуре можно добиться устойчивого изъятия старых самцов с внушительными трофеями. Также трофейные качества могут отчасти характеризовать и качество среды обитания.

Состояние здоровья добываемых животных. В ослабленных популяциях, обитающих в плохих условиях, пораженность животных инфекционными заболеваниями и паразитарными инвазиями всегда будет выше, чем если бы они обитали в более благоприятной, не перенаселенной среде обитания [21, 22].

Ущерб, причиняемый ценным лесным насаждениям и сельскому хозяйству. Как правило, именно этот показатель показывает степень негативного влияния диких животных на деятельность человека. При правильно встроенной системе его сбора этот параметр дает четкие руководства к действию при определении размера изъятия. Однако на практике определение допустимого размера ущерба является достаточно сложной задачей и требует от специалистов управления ресурсами выступать в качестве «мирового судьи» между различными группами людей.

В данный момент большинством профильных специалистов в области охоты и управления популяциями охотничьих видов животных оптимальная численность воспринимается как некая фиксированная цифра, что является неверным. Необходимо четко понимать сам смысл термина. В соответствии с Правилами ведения охотничьего хозяйства, оптимальная численность охотничьих животных – численность охотничьих животных, определенная охотоустроительной документацией, при которой данные животные на протяжении длительного времени могут обитать в охотничьих угодьях, естественно воспроизводиться, эффективно использовать кормовые ресурсы, а также при которой обеспечивается наибольший выход качественной продукции охоты без существенного вреда компонентам природной среды, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц [23]. На практике определение данного показателя должно происходить с применением комплекса данных (фактические и актуальные индексы, показатели), характеризующих состояние конкретных субпопуляций, их среду обитания, их влияние на хозяйственную деятельность человека. И здесь самым важным, наряду с наличием оптимальных методик, является наличие системы сбора этих показателей, их анализа и дальнейшего использования для целей управления.

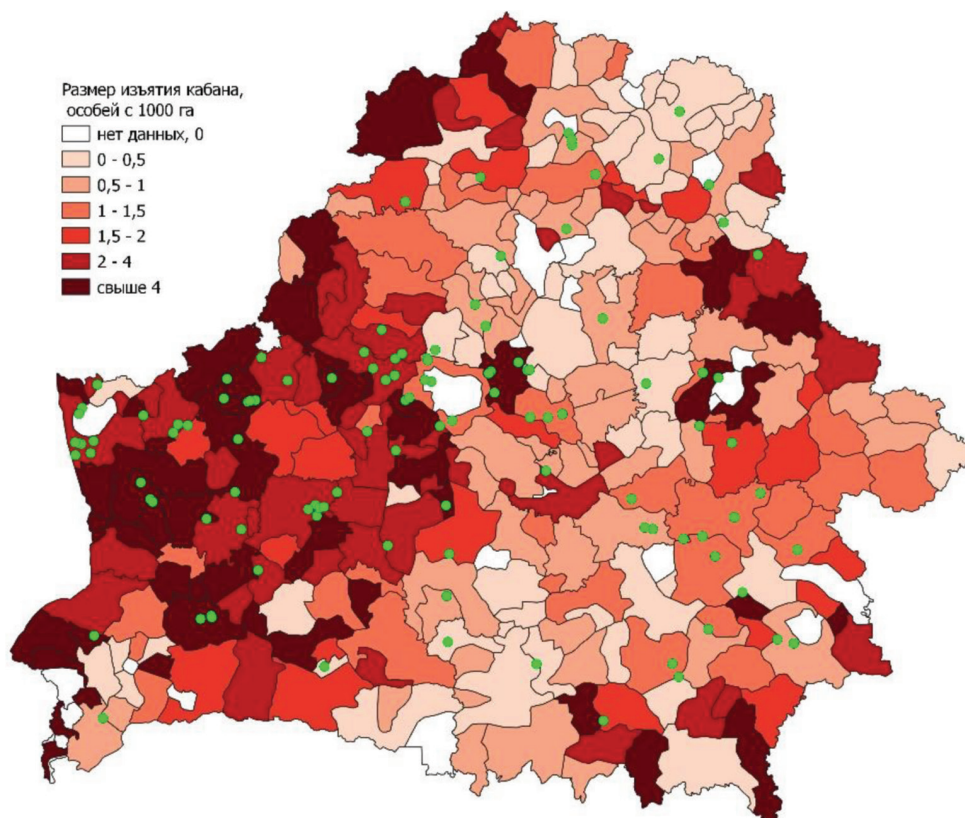


Рис. 5. Размер изъятия кабана и места его гибели в ДТП в 2022 г.

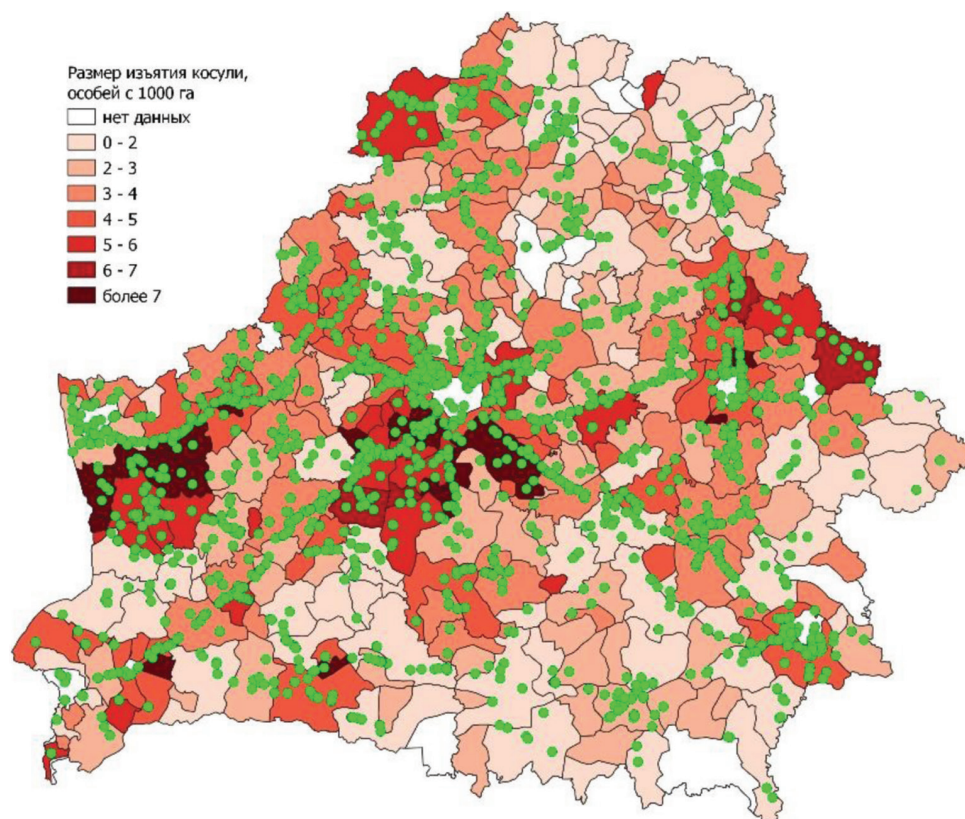


Рис. 6. Размер изъятия косули и места ее гибели в ДТП в 2022 г.

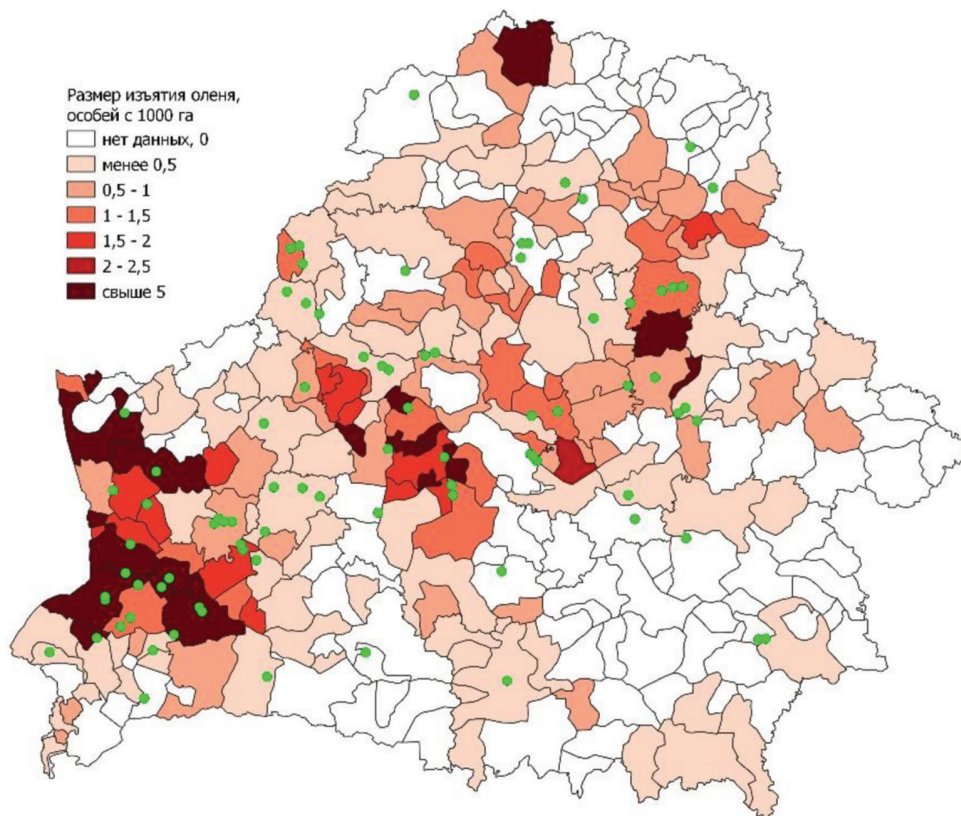


Рис. 7. Размер изъятия оленя благородного и места его гибели в ДТП в 2022 г.

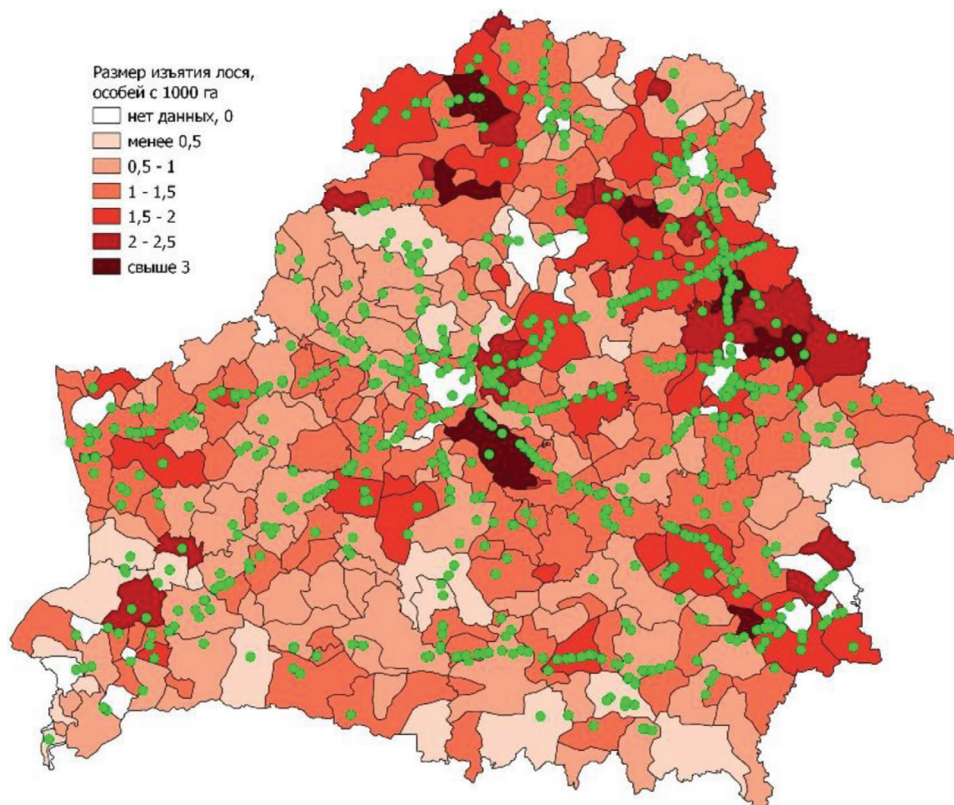


Рис. 8. Размер изъятия косули и места ее гибели в ДТП в 2022 г.

В настоящее время в Беларуси система планирования изъятия охотничьих животных нормируемых видов выглядит следующим образом. Каждый пользователь охотничьих угодий на основании проведенных учетов по утвержденным методикам на 20 апреля устанавливает принятую численность. Потом самостоятельно с помощью Инструкции о порядке планирования изъятия охотничьих животных нормируемых видов определяет норму (размер) изъятия с распределением по половозрастной структуре. Инструментом в этой инструкции выступают таблицы, по которым на основании соотношения принятой численности и значения оптимальной численности (устанавливается в рамках проведения охотоустройства на основании таблиц в разрезе комплексов лесных массивов) определяется допустимый размер изъятия в процентах от принятой численности на 20 апреля [24].

План изъятия согласовывается областным органом управления охотничьим хозяйством, при этом проверяется только соответствие плана изъятия требованиям Инструкции по планированию изъятия. В целях получения объективной информации по состоянию популяций охотничьих животных могут проводиться контрольные учеты, однако последние годы они признаются крайне неэффективными. Кроме того, на практике вся эта система в основном работает от обратного. Сначала пользователь охотничьих угодий определяет необходимый ему размер изъятия, потом выясняет, какая численность для этого требуется, и уже потом проводит учеты.

Система адаптивного управления популяциями нормируемых видов охотничьих животных должна быть основана на централизованном сборе и анализе различных показателей состояния сообщества, среды обитания, а также негативного влияния на деятельность человека с последующим предоставлением в органы государственного управления для принятия ими управленческих решений (рис. 9) [25, 26].

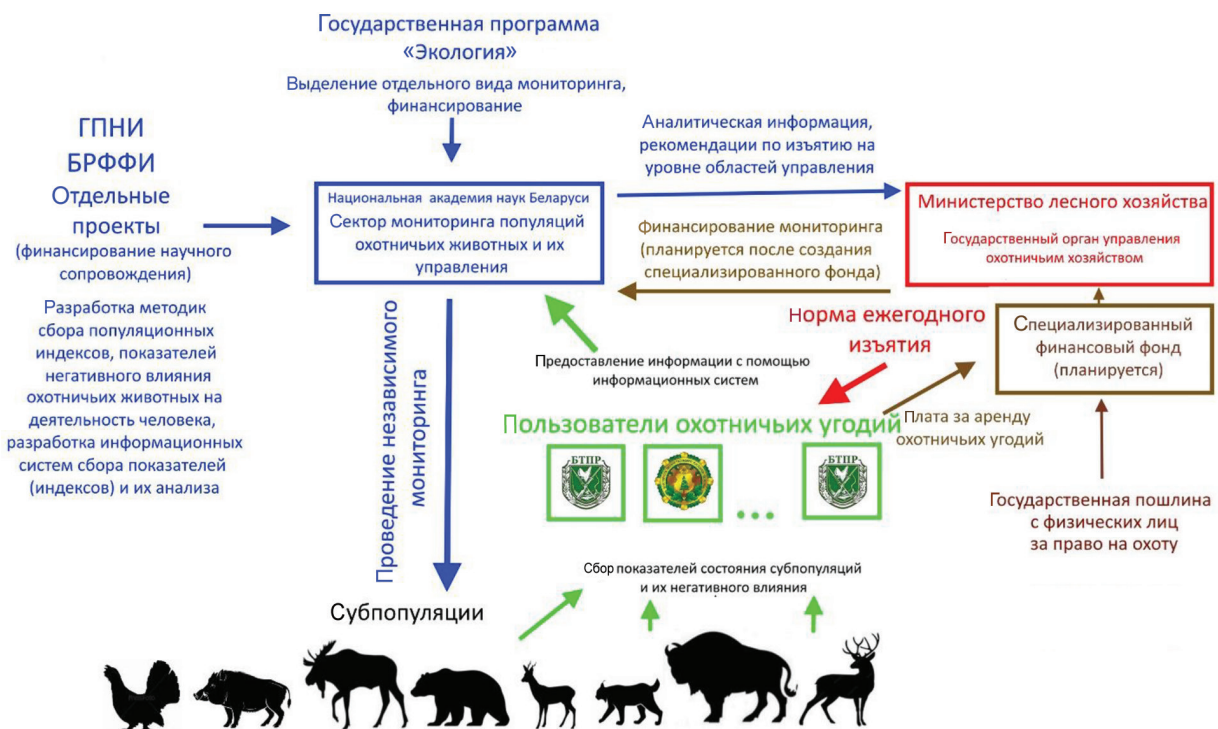


Рис. 9. Предлагаемая схема функционирования системы по сбору и анализу данных о состоянии популяций охотничьих животных и их негативного влияния с целью адаптивного управления охотничьими ресурсами в Республике Беларусь

Ключевая роль в этом процессе должна быть отведена отдельной структуре, которая могла бы выполнять следующие виды работ:

- разработка методик и протоколов сбора популяционных индексов, индексов состояния среды обитания и степени негативного влияния на деятельность человека;
- разработка и обеспечение функционирования информационных систем, платформ, баз данных для сбора информации и анализа;
- сбор, обобщение и анализ информации, предоставленной охотниками и охотпользователями через информационные системы;
- анализ данных о ДТП с участием диких животных в разрезе охотпользователей;
- сбор и анализ сведений о конфликтных ситуациях с крупными хищниками, включая учет размера причиненного ими ущерба;

оценка размера повреждений, причиненных дикими копытными лесному и сельскому хозяйству;
свод информации по поражению диких животных инфекционными заболеваниями и паразитарными инвазиями;

независимый сбор показателей состояния популяций и среды их обитания на модельных участках или при возникновении спорных ситуаций (получение индекса встречаемости диких животных с помощью современных технологий; обследование глухариных и тетеревиных токов; определение степени повреждаемости лесных культур и т. п.);

разработка и обновление планов управления популяциями ресурсных (охотничьих) видов и видов, имеющих бинарный статус;

другие, необходимые для объективной и достоверной оценки состояния популяций диких животных.

Результатом всей этой работы должны стать:

ежегодное предоставление аналитической информации о состоянии популяций (динамика различных популяционных индексов), негативном влиянии диких животных на хозяйственную деятельность человека; определение размера ежегодной добычи как на уровне областей управления, так и на общереспубликанском уровне.

Наиболее приемлемым является создание такой структуры на базе Национальной академии наук Республики Беларусь как независимой, не имеющей собственных хозяйственных интересов организации, способной самостоятельно осуществлять научные исследования, проводить полевые изыскания, а также аккумулировать предоставленные данные и выполнять их объективный анализ.

Закключение. В Беларуси принципы управления популяциями нормируемых видов охотничьих животных и в первую очередь принципы планирования изъятия основаны на определении оптимальной численности вида на конкретной территории, установленной охотоустройством, и численности вида на конкретной территории, получаемой в результате проведения учетов. Несмотря на существование большого числа прямых и косвенных методов учета, их точность остается очень низкой, а в большинстве случаев она просто не известна. Качество и емкость местообитания диких животных являются динамичными показателями и научно обоснованного и точного метода их оценки не существует, поэтому установление оптимальной численности в виде четкого, фиксированного числа на долгосрочный период является неприемлемым и необоснованным.

Общую ситуацию усугубляет тот факт, что в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов пользователи охотничьих угодий на основании проведенных ими же учетов самостоятельно устанавливают принятую численность, индивидуально определяя норму (размер) изъятия с распределением по половозрастной структуре.

Для совершенствования управления ресурсами охотничьих животных необходимо внедрять систему адаптивного управления популяциями нормируемых видов охотничьих животных, основанную на централизованном сборе и анализе различных показателей состояния популяций, среды их обитания, а также их негативного влияния на деятельность человека. В дальнейшем полученная информация должна использоваться органами государственного управления для принятия ими решений в области регулирования популяциями и в первую очередь при определении ежегодной нормы добычи.

Список использованных источников

1. Indicators of ecological change: new tools for managing populations of large herbivores / N. Morellet, J. M. Gaillard, A. J. M. Hewison [et al.] // *Journal of Applied Ecology*. – 2007. – Vol. 44. – P. 634–643.
2. Empirical evidence of density dependence in populations of large herbivores / C. Bonefant, J. M. Gaillard, T. Coulson [et al.] // *Advances in Ecological Research*. – 2009. – Vol. 41. – P. 317–318.
3. Гештовт, П. А. О необходимости смены модели биологического управления ресурсами копытных в Беларуси / П. А. Гештовт, А. В. Гуринович // *Копытные в изменяющемся мире – последствия для популяционной динамики, миграции и управления* : тез. докл. Междунар. конф., 19–21 сент. 2016, Красный бор, Беларусь. – Витебск, 2016. – С. 19.
4. Apollonio, M. Challenges and science-based implications for modern management and conservation of European ungulate populations / M. Apollonio, V. V. Belkin, J. Borkowski // *Mammal Research*. – 2017. – Vol. 62, № 3. – P. 209–217.
5. Anderson, D. R. The need to get the basics right in wildlife field studies / D. R. Anderson // *Wildlife Society Bulletin*. – 2001. – Vol. 29, № 4. – P. 1294–1297.
6. Anderson, D. R. Response to Engeman: index values rarely constitute reliable information / D. R. Anderson // *Wildlife Society Bulletin*. – 2003. – Vol. 31, № 1. – P. 288–291.
7. Witmer, G. W. Wildlife population monitoring: some practical considerations / G. W. Witmer // *Wildlife Research*. – 2005. – Vol. 32. – P. 259–263.
8. Van Horne, B. Density as a misleading indicator of habitat quality / B. van Horne // *Journal of Wildlife Management*. – 1983. – Vol. 47, № 4. – P. 893–901.
9. Hall, L. S. The habitat concept and a plea for standard terminology / L. S. Hall, P. R. Krausman, M. L. Morrison // *Wildlife Society Bulletin*. – 1997. – Vol. 25. – P. 173–182.
10. Johnson, M. D. Measuring habitat quality: a review / M. D. Johnson // *The Condor: Ornithological Applications*. – 2007. – Vol. 109, iss. 3. – P. 489–504.
11. Hobbs, N. T. Habitat valuation: do use/availability data reflect carrying capacity? / N. T. Hobbs, T. A. Hanley // *Journal of Wildlife Management*. – 1990. – Vol. 54, № 4. – P. 515–522.

12. ARM! For the future: adaptive resource management in the wildlife profession / R. Lancia, C. Braun, M. Collopy [et al.] // *Wildlife Society Bulletin*. – 1996. – Vol. 24, № 3. – P. 436–442.
13. Clutton-Brock, T. H. The costs of reproduction to red deer hinds / T. H. Clutton-Brock, F. E. Guinness, S. D. Albon // *Journal of Animal Ecology*. – 1983. – Vol. 52. – P. 367–383.
14. Proaktor, G. The Demographic Consequences of the Cost of Reproduction in Ungulates / G. Proaktor, T. Coulson, E. J. Milner-Gulland // *Ecology*. – 2008. – Vol. 89, № 9. – P. 2604–2611.
15. McLoughlin, P. D. Cross-generational effects of habitat and density on life history in red deer / P. D. McLoughlin, T. Coulson, T. H. Clutton-Brock // *Ecology*. – 2008. – Vol. 89, № 12. – P. 3317–3326.
16. McCullough, D. R. Lessons from the George Reserve / D. R. McCullough // *White-tailed deer: ecology and management*. – Pennsylvania : Stackpole Books, 1984. – P. 211–241.
17. Гештовт, П. ДТП с участием диких животных: закономерности и сравнительный анализ / П. Гештовт, С. Гузней // *Наука и инновации*. – 2023. – № 8. – С. 70–75.
18. Langbein, J. Traffic collisions involving deer and other ungulates in Europe and available measures for mitigation / J. Langbein, R. Putman, B. Pokorny // *Ungulate Management in Europe: Problems and Practices* / R. Putman, M. Apollonio, R. Andersen (Eds.). – Cambridge, 2011. – P. 215–259.
19. Apollonio, M. European Ungulates and Their Management in the 21st Century / M. Apollonio, A. Reidar, R. Putman. – Cambridge, 2010. – 604 p.
20. Pokorny, B. Roe deer-vehicle collisions in Slovenia: situation, mitigation strategy and countermeasures / B. Pokorny // *Veterinarski Arhiv*. – 2006. – № 76. – P. 177–187.
21. Гештовт П. А. Трофей – важный показатель состояния популяций (ч. 1) / П. А. Гештовт // *Русский охотничий журнал*. – 2018. – № 3. – С. 12–16.
22. Гештовт П. А. Трофей – важный показатель состояния популяций (ч. 2) / П. А. Гештовт // *Русский охотничий журнал*. – 2018. – № 4. – С. 14–18.
23. Правила ведения охотничьего хозяйства : утв. Указом Президента Респ. Беларусь от 21 марта 2018 г. № 112 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь 16.09.2020 № 345. – URL: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/223044/%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%BE%D1%85%D0%BE%D1%82%D1%8B?searchKey=7kp8&docSwitcherKey=4smf&searchPosition=1#M101757> (дата обращения: 04.03.2026).
24. Инструкция о порядке планирования изъятия охотничьих животных нормируемых видов : утв. постановлением М-ва лесн. хоз-ва Респ. Беларусь от 12 марта 2025 г. № 7. – URL: <https://ilex-private.ilex.by/view-document/BELAW/227820/%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%B8%D0%B7%D1%8A%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F?searchKey=lwke&docSwitcherKey=9z8y&searchPosition=2#M100023> (дата обращения: 04.03.2026).
25. Гештовт, П. А. Адаптивное управление – дорога в будущее охотничьего хозяйства (ч. 1) / П. А. Гештовт // *Русский охотничий журнал*. – 2018. – № 9. – С. 12–18.
26. Гештовт, П. А. Адаптивное управление – дорога в будущее охотничьего хозяйства (ч. 2) / П. А. Гештовт // *Русский охотничий журнал*. – 2018. – № 10. – С. 8–16.

Поступила 14.02.2026