

## Факторы, препятствующие управлению ресурсами диких копытных животных в России

© 2012. В. М. Глушков, д.б.н., в.н.с., М. Г. Дворников, д.б.н., в.н.с.,  
В. В. Колесников, д.б.н., в.н.с., В. Г. Сафонов, чл. корр. РАСХН, д.б.н., зав. отделом,  
А. А. Сергеев, к.б.н., в.н.с., М. С. Шевнина, аспирант,  
В. В. Ширяев, д.б.н., зам. директора,  
Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства  
и звероводства им. Б. М. Житкова Россельхозакадемии,  
e-mail: v.m.glushkov@yandex.ru

На примере лося проведён обзор причин, ухудшающих состояние популяций диких копытных животных и препятствующих их управлению. Установлено 5 основных лимитирующих факторов: ошибки мониторинга и квотирования, высокая смертность животных от браконьерства, повышенная элиминация взрослых самок, неправильная стратегия промысла и формальное отношение к охотустройству. Все факторы обусловлены непрофессиональным (неквалифицированным) менеджментом и недостаточным методическим обеспечением. Уменьшение негативного воздействия перечисленных факторов создаёт предпосылки для оптимизации управления в целом.

A review of the causes aggravating the state of wild ungulates populations and hampering their management is shown by the example of elk. There are 5 major obstacles: monitoring and quota errors, high death rate of animals caused by poaching, increased elimination of adult females, wrong strategy of hunting and formal approach to hunting management. All the factors are caused by unprofessional (unqualified) management and lack of methodological basis, low culture of hunting. Reducing the negative impact of these factors creates the conditions for optimizing the management on the whole.

Ключевые слова: популяция, управление, мониторинг, квотирование, тип динамики численности, плотность, уровень добычи, охотустройство

Keywords: population, management, monitoring, quotas, the type of population dynamics, density, level of production, hunting management

Понятие «управление дикими животными – Wildlife Management», сама концепция управления, являются детищем американского зоолога А. Леопольда [1], продекларировавшего в своей книге «Управление дичью» очень важный для биологов всего мира тезис: «Если ресурсы дичи использовать разумно, они будут существовать вечно». Предвидение современной концепции устойчивого использования охотничьих ресурсов принадлежит Б.М. Житкову [2]: «Охотничье хозяйство стремится в конечном счёте подчинить добычу зверя и птицы принципу непрерывного пользования, т.е. правильного и полного периодического восстановления потерь, которые наносятся ежегодно основному капиталу текущим промыслом». Основная задача управления – формирование высокопродуктивного и одновременно неистощительного (устойчивого) использования ресурсов того или иного вида охотничьих животных. Избирательный отстрел, щадящий самок, – одна из наиболее известных технологий управления ресурсами лося, эффективно реализуемых на Западе.

В Скандинавии, например, после внедрения в 70-х гг. прошлого столетия избирательного отстрела самцов и телят плотность популяций лося постепенно увеличилась примерно в 7–8 раз, а добыча более, чем в 10 раз, достигнув фантастических, по российским меркам, значений (табл. 1).

Развивавшаяся в России на протяжении нескольких десятилетий Программа «рационального использования ресурсов охотничьих животных» [3], послужила начальным этапом и основой концепции управления. Способствовали проявлению интереса к идее управления популяциями публикации в «Journal of Wildlife Management», монография В.В. Дёжкина [4] с обзором зарубежных работ, два сборника научных трудов с одноименным названием «Управление популяциями диких копытных животных» (ЦНИЛ [5], и ВНИИОЗ [6], а также многочисленные работы по экологии и поведению животных. До сего времени российская концепция управления популяциями остаётся преимущественно теоретической, отраслевой, не оформленной в офици-

Таблица 1

Численность и добыча лося в Скандинавских странах в 2001 г.\*

Страна	Площадь, тыс. га		Численность зимующего стада		Сезонная добыча	
	общая	лесная	всего, тыс. особей	особей на 1000 га леса	всего, тыс. особей	особей с 1000 га леса
Норвегия	32420	7878	150,0	19,0	39,0	5,0
Швеция	44970	25408	300,0	11,8	101,0	4,0
Финляндия	33701	23826	130,0	5,5	64,5	2,7
Итого	111091	57112	580,0	10,2	204,5	3,6

Примечание: \* - по Норвегии данные относятся к 1993 г.

альные стратегии и не связанной с более общими исследовательскими программами [7], что характерно в целом для российской системы управления в сфере биоразнообразия, не воспринявшей Малавские и Аддис-Абебские принципы [8, 9].

Результаты ведения охотничьего хозяйства по лосю (называть это управлением ресурсами вряд ли будет оправданным) выглядят более, чем скромно. Плотность популяции лося в России в год пика (1991 г.) составляла 1,55, а лицензионная добыча - 0,13 особи на 1000 га леса. К концу XX века добыча лося в России снизилась ещё почти в 5 раз и не превышала 0,03 (0,027) особи с 1 тыс. га лесной площади, т.е. была примерно в 130 раз ниже, чем на Скандинавском полуострове в этот же период. Получается, что изменение активности Солнца, снизившее кормовые ресурсы лося, его численность и добычу [10], подействовало избирательно, только на территории России. Вместе с тем, имеющиеся в литературе сведения по биологии, экологии и популяционным свойствам лося во всех регионах в пределах мирового ареала указывают на большое сходство природных условий и биологических параметров, в том числе по возрастной плодовитости животных данного вида и выживаемости молодняка в летний период [11, 12]. По нашему мнению, нет объективных оснований считать, что охотничьи угодья и популяции лося в России обладают какими-то ущербными свойствами, из-за которых используемые на Западе принципы управления не могут быть удачно применены и у нас. Нельзя отрицать, что эффективность управления ресурсами диких копытных сдерживается природными факторами, такими как низкая кормовая ёмкость, суровость климата, хищничество, но популяции смогли успешно адаптироваться к ним, да и человек способен уменьшить их влияние на локальных участках при вложении определённых затрат. Развитие управления гораздо сильнее

сдерживается факторами формального (правового и методического) управления, проявляющимися в возросшем браконьерстве, неквалифицированно подготовленных нормативах добычи, непрофессиональном менеджменте, использующем отсталые технологии мониторинга и организации промысла. Как и четверть века назад, развитие управления остаётся в рамках дилеммы: «биологические предпосылки и практические возможности» [13]. Для выхода из застоя требуется конкретизировать роль отдельных лимитирующих факторов и определить пути их оптимизации. Цель данной статьи – определить перечень сдерживающих управление факторов и характер их негативного влияния для разработки методов оптимизации управления ресурсами диких копытных животных в России.

### Ошибки в оценке численности животных

Постепенное развитие теории учёта охотничьих животных в России, базирующееся на работах А.Н. Формозова [14, 15], реализовалось в методике зимнего маршрутного учёта (ЗМУ). Проблемной темой считается точность учётов, связанная с методами расчёта [16]. Вместе с тем, практические работники на местах часто не соглашались с результатами ЗМУ, особенно по копытным животным и определяют численность экспертным путём. Сложилось мнение, что в основе ошибок маршрутного учёта лежат ошибки, возникающие непосредственно при проведении учётов, не поддающиеся исправлению методами статистической обработки [17]. По данным Н.Н. Гракова [18], в основе таких ошибок лежит игнорирование видовых экологических особенностей животных, заложенное в методы учётов, что согласуется с нашими выводами по учётам лося [19, 20]. При учёте антропофобных видов, каким является лось, величина ошибок учёта методом ЗМУ на прямоли-

нейных маршрутах достигает 35%, на замкнутых – пятикратной величины. Кроме указанных систематических ошибок ЗМУ, имеет место ряд субъективных ошибок двойного происхождения: 1) учёты проводят охотпользователи, т.е. лица, заинтересованные в результатах учётов. Вторая группа субъективных ошибок происходит под влиянием «человеческого фактора», когда огромное число исполнителей (около 1000 учётчиков на 1 регион средней величины), создаёт большой массив данных, содержащих разнонаправленные ошибки разной величины, не поддающиеся идентификации по формальным признакам. Ещё одна грубая ошибка оценки по ЗМУ возникает из-за неправильно выбранного времени проведения учётов, потому что численность на локальных участках во второй половине зимы меняется по годам (из-за различной интенсивности миграций). Во-первых, создаётся иллюзия динамичных изменений абсолютной численности, которых у лося на самом деле нет [11], а во-вторых, в начале зимы, когда проводится охота, миграции ещё только начинаются, численность иная, и даже самый точный учёт приводит к ошибочному квотированию. В результате – неадекватный промысел, нерациональное использование кормовых ресурсов, снижение плотности популяций, ущемление экономических интересов охотпользователей [22]. Следовательно, применяемый метод мониторинга является фактором, препятствующим управлению популяциями диких копытных животных.

**Неправильное квотирование добычи**

Учёт численности охотничьих животных и квотирование их добычи формально считаются взаимосвязанными процедурами, преследующими цель обеспечения «адекватного» изъятия. Неэффективность функционирования действующей системы учёта численности диких копытных привела к глубокому

кризису популяций лося в России в период с 1989 по 2002 гг. Величина законной добычи лося в целом по стране в период с 1981 по 1990 годы постепенно увеличивалась с 7,1% до 10,3%, но уже в сезоне 1991–1992 гг. составила только 6,9%. Показатель успешности охот, как отношение числа добытых за сезон животных, к выделенной на сезон квоте добычи, начал снижаться за 2 года до начала сокращения численности по данным ЗМУ. Ежегодное снижение добычи лося продолжалось до сезона 1997–1998 гг., достигнув нормы 2,7%. В дальнейшем добыча стабилизировалась на уровне 2,5%. Даже такие низкие квоты реализовывались лишь на 72%. Наиболее глубокий спад численности произошел в тех регионах, где нормы добычи были выше (табл. 2).

Факт резкого снижения успешности охот и добычи за 2 года до пика численности по оценкам ЗМУ и продолжение тенденции значительного невыполнения плана добычи в течение длительного периода говорит о совсем ином характере изменений численности копытных, происходившем в России в 80-х – 90-х гг. прошлого столетия. Понимание недостоверности данных ЗМУ и приводило к тому, что при составлении плана сезонной добычи, зачастую работники региональных служб использовали не данные учётов, а экспертные оценки. Действующий в нашей стране, общий для всех видов животных порядок нормирования добычи оказался неэффективным. Ошибки в квотировании добычи снижают продуктивность популяций и эффективность хозяйствования. Неправильное квотирование, как и ошибочные оценки численности, препятствуют управлению популяциями. Оба фактора являются следствием неквалифицированного менеджмента. Для мониторинга ресурсов диких копытных необходима новая методика учёта и квотирования с перенесением периода учётов на начало зимы [23, 24].

**Таблица 2**

Изменения численности лося в связи с интенсивностью добычи в предшествующий период

Экономические районы	Норма добычи в 1985–1990 гг., % от учтённого поголовья	Численность, тыс. гол.		Изменение численности, %
		1991 г.	1995 г.	
Северный	8,5	163,3	129,8	–21,0
Северо-Западный	14,3	51,0	31,4	–38,0
Волго-Вятский	10,7	40,9	28,1	–31,0
Центральный	11,3	114,3	64,3	–43,0
Центрально-Чернозёмный	15,8	6,7	2,3	–66,0
Поволжский	31,0	24,2	10,9	–55,0

**Высокая смертность животных от нелегальной охоты**

От уровня смертности в популяции зависит не только рождаемость и скорость роста численности, но и величина эксплуатационной и, что не менее важно, критической плотности, при которой наступает отрицательная скорость роста. Сравнительный анализ показал, что наиболее низкая эксплуатационная и критическая плотность свойственна популяциям с несколькими сильно действующими факторами смертности, из которых хотя бы один фактор не имеет механизма ограничения [25]. Такой набор факторов смертности наблюдался в популяциях лося в России в 1987–1995 гг., когда при плотности 1,5 особи/1000 га уровень браконьерской добычи превысил величину законной квоты, а общий уровень смертности начал превышать величину рождаемости и численность стала быстро сокращаться (рис. 1). Подтвердился вывод Г. Коли [26] о том, что любая популяция будет обречена на вымирание в случае систематического превышения смертности над рождаемостью хотя бы на одну особь.

В течение последнего десятилетия незаконная охота на диких копытных не ослабла.

В сезоне 2003–2004 гг. в Кировской области норма браконьерской добычи составила 7,7%, в Республике Удмуртия 8,6%, а в Пермском крае 9,0% от учтённого поголовья. В целом опросные данные говорят не о случайном, а системном характере браконьерства и больших размерах – до 2,5 раз превышающих официально разрешённую добычу. Такая же и даже большая интенсивность браконьерства отмечена и в остальных регионах, составившая в целом по России 9,11% от общего поголовья [27]. Сейчас падение численности копытных приостановлено и началось её медленное увеличение, но не за счёт сокращения смертности от браконьерства, а в результате применения беспрецедентно низких норм добычи, ущемляющих интересы охотников.

Как и две предыдущих причины, разросшееся браконьерство – плод ошибочных кабинетных решений, препятствующий управлению популяциями диких копытных животных. Необходимы меры по снижению смертности от незаконной охоты.

**Элиминация самок в процессе охоты**

Заниженная продуктивность и плотность популяций лося в России в определённой мере

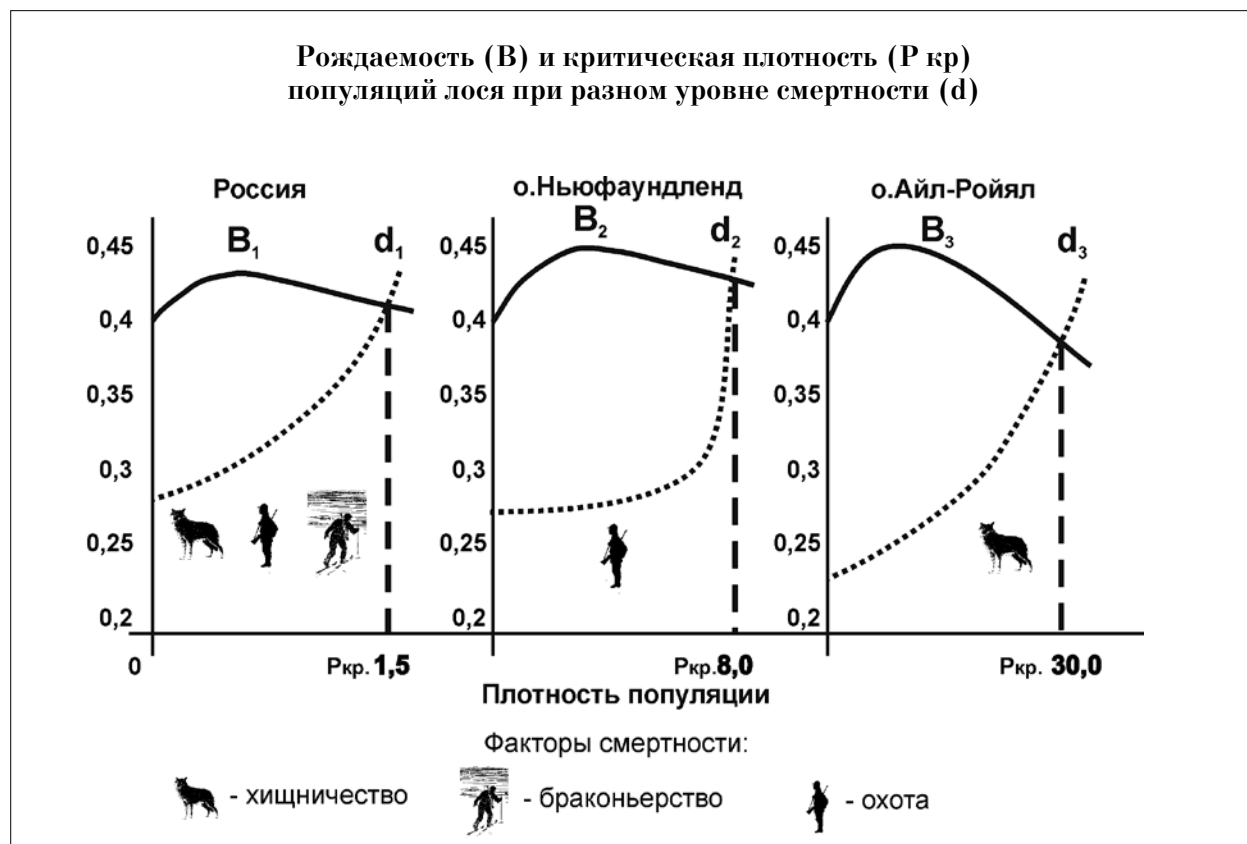


Рис. 1. Уровень критической плотности популяций лося с различным набором факторов смертности

связана с повышенным изъятием из популяции взрослых самок. Такая элиминация противоположна той, которая проводится в Скандинавских странах. С биологической точки зрения, увеличение самцов в добыче, а, следовательно, уменьшение в популяции – оправдано: в природе 1 самец покрывает до 4-х самок, а предельное число таких покрытий может достигать 8 [28]. Положительный эффект управляемого избирательного отстрела лосей приведён в таблице 1. В России существующими правилами охоты на лосей и сформировавшимся порядком их проведения проигнорированы особенности территориального поведения самцов и самок лося, в результате чего объектами охоты и добычей чаще становятся не самцы, как хотелось бы, а самки [29]. Кроме того, дополнительно указанные особенности поведения снижают эффективность специально организуемого избирательного отстрела, значительно повышая затраты на его проведение. Негативное действие рассмотренного фактора имеет двойственную основу – биологическую и антропогенную и может быть оптимизировано путём улучшения порядка проведения охот и применением не распугивающих способов добычи.

### Неправильная стратегия промысла

Действующий в России порядок нормирования добычи не обеспечивает устойчивого состояния ресурсов и неэффективен в хозяйственном отношении. Необходимо конкретизировать статус отечественной концепции промысла в отношении животных с разным типом роста численности. В первую очередь, сказанное относится к наиболее предпочитаемым охотниками видам диких копытных животных – лосю (*Alces alces* L.), кабану (*Sus scrofa* L.), а также зайцу-беляку (*Lepus timidus* L.), тетереву (*Lyrurus tetrix* L.) и некоторым другим видам дичи, поголовье которых буквально обрушилось в начале 90-х годов.

Ухудшение состояния ресурсов диких копытных происходит по ряду причин, в том числе, из-за ошибочной стратегии промысла. Частным примером служит ошибочная рекомендация по увеличению нормы добычи диких копытных по мере увеличения плотности [30].

Требуется применить другую стратегию промысла диких копытных животных, соответствующую основным свойствам популяций с логистическим типом роста численности [23, 24, 33–35]. По данным Ю. Одум [36],

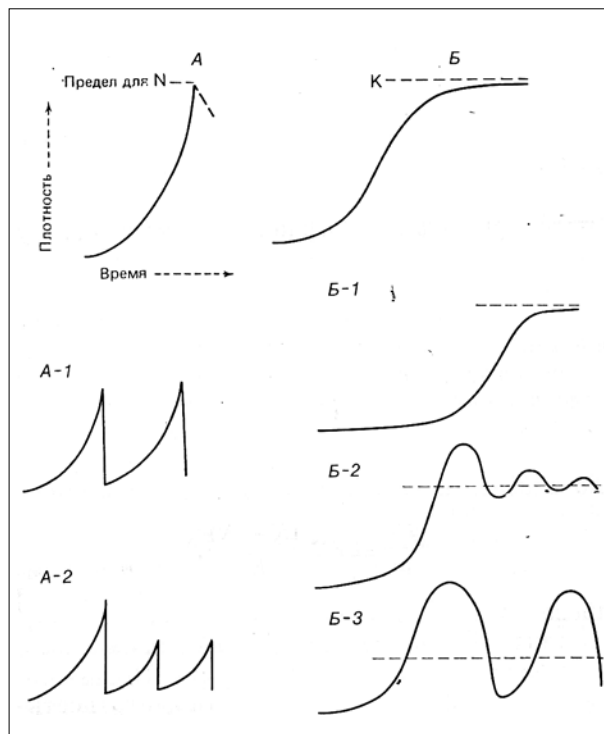


Рис. 2. Два типа роста природных популяций [36] (А – экспоненциальный; Б – логистический)

различия проявляются в 2-х типах роста численности: – экспоненциальном (ещё называемом триггерным), и сигмовидном или логистическом. У видов первой группы ограниченный рост происходит под влиянием не зависящих от плотности факторов, а чередования периодов роста и спада (циклов) напоминают зубья пилы (рис. 2. А).

У животных с сигмовидным (логистическим) типом роста увеличение численности идет медленно, с устойчивым трендом и постепенно снижающейся, вследствие реакции популяции на давление среды, скоростью роста (рис. 2. Б).

По многолетним рядам оценок численности животных разных видов нами составлена характеристика видовых особенностей изменений численности [35], показавшая, что популяции лося (по данным осенних учётов), благородного оленя, бурого медведя, бобра с величиной вариации численности 5,28–7,44% имеют устойчивый, логистический, тип роста. Сформулированы наиболее важные для целей управления, черты:

- 1) медленный, внешне не заметный рост популяций;
- 2) высокая уязвимость от охоты, интенсивность которой полностью определяет благополучие популяций;
- 3) большая продолжительность периодов роста и спада;
- 4) очень медленное восстановление численности, тре-

бующее специальных охранных и биотехнических мер.

Как уже упоминалось в наших публикациях, виды животных с такими свойствами могут быть названы «управляемыми видами». К ним неприменима следящая стратегия ежегодно меняющихся квот добычи, поскольку это усиливает осцилляции численности, дестабилизирует демографические параметры популяции, ограничивает увеличение плотности и добычи, ухудшает возможности мониторинга. Свойства видов животных с экспоненциальным типом роста здесь не рассматриваются и упоминаются для того, чтобы подчеркнуть необходимость дифференцированного подхода в планировании добычи животных с разным типом роста.

На Западе используются 2 концепции управления: 1) годового излишка урожая и 2) устойчивого урожая.

1. Концепция годового излишка урожая дикой природы предполагает, что охотой удаляются животные, которые стали бы жертвой иной формы смертности, если бы они не были добыты. Данная модель относится к мелким животным, имеющим высокий потенциал для роста численности населения и высокие темпы смертности, т.е. к видам-экспонентам. Примерами видов животных с такими свойствами служат заяц-беляк и белка [37, 38]

2. Концепция устойчивого урожая используется для крупных животных с низкой годовой скоростью роста и смертностью (так называемых видов-логистиков), имеющих зависимый от плотности популяции тип роста численности [39, 36]. Практическая задача управления популяциями этих животных – поддержание постоянного (ПУД), или максимально-го (МПУД) уровней добычи, которые не приводили бы к изменению численности популяции [26]. Считается, что плотность, обеспечивающая МПУД (*оптимальная плотность*), соответствует также наилучшему состоянию популяции [40, 36].

Проведённое на примере зайца-беляка и лося исследование показало, что норма (%) добычи животных того и другого типа роста зависит только от скорости роста, тогда как квота (добыча в головах) определяется и скоростью роста, и плотностью популяции. У «экспонентов» в фазе роста норма добычи постоянная, а квота растёт пропорционально увеличению плотности. У «логистиков» норма уменьшается с увеличением плотности, а квота изменяется по параболе с пиком в точке плотности  $P = K/2$  [35]. Расчёты подтвердили теоретиче-

ские предположения о возможности эффективного использования ресурсов лося по модели устойчивого урожая при условии сокращения смертности от браконьерства хотя бы наполовину [41].

### Остатые технологии и неинтенсивное оборудование угодий

В концепции внутривидового охотустройства важное место занимают вопросы бонитировки угодий и разделения территории хозяйства на участки различного назначения. В основополагающем труде Д. Н. Данилова с соавторами «Основы охотустройства» [42] целесообразность такого деления объясняется рядом причин, в том числе неодинаковым качеством угодий и, как следствие этого, различием видовых бонитетов и возможностей для воспроизводства поголовья. Считается, что в лучших для данного вида угодьях можно достичь максимального хозяйственного эффекта. Такое утверждение оправдано. Вместе с тем, о стратегии ведения охоты на видовых охотничьих участках ничего не сказано, хотя известно, что большинство видов, в первую очередь крупных животных, таких как лось, остро реагируют на охотничье воздействие, покидая участки, на которых их регулярно преследуют охотники. На видовых охотничьих участках проводятся все виды охот (включая охоты с собаками в свободном поиске) на все виды охотничьих животных. Этим отвергается принцип минимизации распугивающего влияния охот, ухудшается состояние животных, в том числе и тех, для которых угодья данного участка являются наилучшими. Охота у солонцов, кормушек и кормовых полей также противодействует целям воспроизводства. В результате плодотворная идея биотехнии полностью не реализуется. Единый воспроизводственный участок также не достаточно эффективно решает задачи воспроизводства всех видов животных, поскольку требования к среде обитания у них нередко бывают диаметрально противоположными. Поэтому неправильное ведение охоты на видовых участках и учреждение единого воспроизводственного участка противоречат главной идее охотустройства – интенсификации воспроизводства и охоты. Неинтенсивное оборудование угодий повышает неэффективность охот и их распугивающее и элиминирующее самок влияние. В целом, отмеченные недостатки снижают энергетические субсидии в организм животных, плотность популяции, эффективность охот и управляемость ресур-

сов. Целесообразно изменить рекомендательный характер проведения практического охотустройства на обязательный, в первую очередь, в густо населённых районах с высокой интенсивностью любительской охоты.

### Выводы

Проведённый обзор причин, ухудшающих состояние популяций диких копытных животных и препятствующих управлению ресурсами, позволил сделать следующие выводы, необходимые для разработки методов управления популяциями:

1. Ошибки в оценке численности диких копытных животных и квот сезонной добычи базируются на особенностях биологии этих видов, проигнорированных применяемыми методами мониторинга, что можно рассматривать как некавалифицированный менеджмент.

2. Браконьерство как фактор высокой и не управляемой смертности в популяциях копытных, стабилизирует их кризисное состояние, препятствует реализации всех аспектов управления ресурсами, ведению правильной, рациональной охоты. Росту браконьерства способствует отсутствие охраны животных и слабый контроль промысла.

3. Повышенная элиминация взрослых самок в процессе охоты происходит не осознанно и не регламентируется документами на право добычи. Охота нарушает половой состав, формирует откочёвки, снижает плотность, продуктивность и управляемость популяций в целом. В основе негативного процесса лежит различная реакция самцов и самок на преследование человеком, не учтённая правилами ведения охоты.

4. Следящая тактика планирования добычи в виде ежегодно меняющихся квот не соответствует биологическим свойствам большинства видов диких копытных, формирует неустойчивость структуры, продуктивности и численности, препятствует оптимизации плотности популяций, квот добычи, управления ресурсами в целом.

5. Формальное отношение к охотустройству и не интенсивное оборудование угодий, как следствие низкой культуры охотпользователей и недостатков правового регулирования, снижают эффективность управления на уровне охотничьих хозяйств.

Все рассмотренные факторы, препятствующие управлению ресурсами диких копытных животных, находятся в русле правового и методического обеспечения охоты. При разработке методов оптимизации необ-

ходимо проанализировать опубликованные данные и собственные материалы, определить их эффективность, возможность реализации и порядок применения в целях управления ресурсами диких копытных животных в России.

### Литература

1. Leopold A. Game Management. Madison, Wisconsin, USA: The University of Wisconsin Press. 1986. 481 p.
2. Житков Б.М. О некоторых условиях нашего охотничьего хозяйства // Охотник. 1927. № 8. С. 10.
3. Гаврин В. Ф. Задачи научного охотоведения в развитии охотничьего хозяйства // Охотоведение. М. 1972. С. 5–31.
4. Дёжкин В.В. Управление популяциями диких копытных // Зоология позвоночных. Проблемы управления ресурсами диких животных. М. 1985. С. 66–127.
5. Управление популяциями диких копытных животных // Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. 1985. 151 с.
6. Управление популяциями диких копытных животных // Сборник научных трудов ВНИИОЗ. Киров. 1989. 114 с.
7. Глушков В.М., Матвейчук С.П. Развивать концепцию «управления популяциями» как компонент системы «устойчивого использования»//Терофауна России и сопредельных стран: Материалы международного совещания. Москва. 2011. С. 114
8. Матвейчук С.П. Устойчивость использования охотничьих ресурсов: международные разработки и российская ситуация // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2008. № 3. С. 44–48. № 4. С. 33–39.
9. Матвейчук С.П. Аддис-Абейские принципы: Кате́хизис зарубежного природопользования // Охота. 2010. № 6. С. 10.
10. Ломанов И.К. Анализ синхронности изменений численности и размещения населения лося в Европейской части России. М.: Изд-во ЦНИЛ МСХиП РФ, 1995. 59 с.
11. Глушков В.М. Лось. Экология и управление популяциями. Киров. 2001, 317 с.
12. Глушков В.М. Зарубежный опыт управления ресурсами лося // Охотоведение. Киров. 2004. № 2(52). С. 145–153.
13. Глушков В.М. Управление популяциями лося: биологические предпосылки и практические возможности // Управление популяциями диких копытных животных. Сборник научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. 1985. С. 5–13.
14. Формозов А.Н. Формула для количественного учёта млекопитающих по следам// Зоологический журнал. 1932. Т. 2. Вып. 2. С. 66–69.
15. Формозов А.Н. Колебания численности промысловых животных. М.-Л.: КОИЗ, 1935. 108 с.

16. Челинцев Н.Г. Математические основы учёта животных. «Центрохотконтроль» Департамента по охране и развитию охотничьих ресурсов, МСХ РФ. М., 2000. 431 с.
17. Русанов Я.С. Ошибки маршрутного учёта // Охота и охотн. хозяйство. 1986. № 12. С. 6–7.
18. Граков Н.Н. Учёты и современное состояние ресурсов охотничьих животных // Методы учётов численности охотничьих животных. Киров. 2003. С. 3–5.
19. Глушков В.М. Лось // Учёты и современное состояние ресурсов охотничьих животных. Киров. 2003. С. 50–61.
20. Глушков В.М. О стандартизации маршрутов для учёта лося // Вестник охотоведения. 2004. Т. 1. № 2. С. 195–200.
21. Глушков В.М. Охота как фактор дефицита энергии в организме лося // Вестник охотоведения. 2004. Т. 1. № 1. С. 18–35.
22. Глушков В.М. Метод ЗМУ, как фактор нерационального использования ресурсов диких копытных // Охотоведение и природопользование: Тез. докл. науч.-произв. конф. посвящённой 30-летию юбилею начала подготовки биологов-охотоведов в г. Кирове. Киров, 1995. С. 88–89.
23. Глушков В.М. Типы роста популяций и стратегия мониторинга ресурсов охотничьих животных // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 85-летию ВНИИОЗ. Киров. 2007. С. 87–88.
24. Глушков В.М. Тип роста популяций лося определяет стратегию мониторинга и квотирования добычи // Сохранение разнообразия животных и охотничье хозяйство России: Материалы 3-й международной научно-практической конференции. М. 2009. С. 329–334.
25. Глушков В.М. Факторы динамики численности лося // Проблемы охотничьего хозяйства России: Материалы I Всерос. науч.-произв. совещ. Москва – Киров., 2003. С. 93–98.
26. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. М.: «МИР», 1979. 362 с.
27. Глушков В.М. Оценка величины зимней смертности лося // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б.М.Житкова. С. 83–84.
28. Кнорре Е.П. Экология лося // Труды Печоро-Ильчского заповедника. Сыктывкар. 1959. Вып. 7. С. 5–122.
29. Глушков В.М. Пора вспомнить известные истины // Охота. 2011. № 2. С. 20–23.
30. Об утверждении Нормативов изъятия охотничьих ресурсов и Нормативов численности охотничьих ресурсов; Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Приказ № 138 от 30. 04. 2010 г.
31. Глушков В.М. Практическое управление популяциями // Сафари. № 2. 2008. С. 76–79.
32. Глушков В.М. Норма или квота? // Охота и охотничье хозяйство. № 12. 2008. С. 1–2.
33. Глушков В.М. Типы роста численности охотничьих животных, стратегия мониторинга ресурсов и квотирования добычи // Современное состояние охотничьего хозяйства Курганской области. Проблемы и пути их решения: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. Курган. 2009. С. 4–5.
34. Глушков В.М. Дифференцированный подход к управлению популяциями животных с разным типом роста численности // Материалы международной конференции, посвящённой 100-летию академика А.А. Слудского. Алматы. 2012. С. 293–295.
35. Глушков В.М. Теория управления популяциями охотничьих животных и принципы планирования добычи // Материалы международной конференции, посвящённой 100-летию академика А.А. Слудского. Алматы, 2012. С. 303–304.
36. Одум Ю. Экология. М. 1986. Ч. 1. 328 с. Ч. 2. 376 с.
37. Mosby H. S. The influence of hunting on the population dynamics of a woodlot gray squirrel population // Journ. Wildlife Management: 33. 1969. P. 59–73.
38. Trent T. T., Rongstad O. J. Home range and survival of cottontail rabbits in southwestern Wisconsin // Journal of Wildlife Management 1974. V. 38. P. 127.
39. McCullough D. R. Lessons from the George Reserve, Michigan // White-tailed deer: ecology and management /Ed. by L. K. Halls. Harrisburg, Pennsylvania, USA: Stackpole Books, 1984. P. 211–242.
40. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами. М. 1971. 463 с.
41. Глушков В.М., Колесников В.В. Продуктивность охоты на лося при разных моделях управления ресурсами // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б.М.Житкова. Киров. 2012 г. С. 85–87.
42. Данилов Д.Н., Русанов Я.С., Рыковский А.С., Солдаткин Е.И., Юргенсон П.Б. Основы охотоустройства. М. 1966. 331 с.