

ЛИЦЕНЗИОННАЯ ДОБЫЧА ЛОСЯ В РОССИИ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Рассматривается возможность использования данных о лицензионной добыче лося в России как основы для определения изменений его численности под влиянием глобальных факторов природной среды. Делается вывод, что такой подход оправдан.

Ключевые слова:

галактические космические лучи, геомагнитная активность, глобальные факторы среды, лицензионная добыча, лось, солнечная активность, циркуляция атмосферы.

Ловелиус Н.В. Лицензионная добыча лося в России и глобальные факторы природной среды // Общество. Среда. Развитие. – 2017, № 1. – С. 97–100.

© Ловелиус Николай Владимирович – доктор биологических наук, профессор, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург; e-mail: lovelius@mail.ru

Изучение возобновляемых биологических природных ресурсов России является одной из важнейших проблем в сфере их рационального использования и охраны. Но её решение чаще всего ограничено отсутствием достоверных данных по их запасам. К этой проблеме автор самостоятельно и с соавторами многократно обращался на примерах оленей, тюленей, рыб [4–8; 9–12; 15–17 и др.]. К числу достоверных косвенных сведений могут быть отнесены данные по лицензионной добыче животных. А.А. Данилкин опубликовал исключительно содержательную книгу [1]. Она насыщена количественными характеристиками о лицензионной добыче животных. Автор всесторонне раскрыл воздействие охоты на численность охотничьих видов в России, показал современные тенденции и закономерности динамики важнейших охотничьих видов, роль охотников и охотничьего хозяйства. Данилкин обстоятельно проанализировал факторы, определяющие изменения численности животных в нашей стране и ряде сопредельных государств. При этом он ставит под сомнение роль солнечной активности и метеорологическую обусловленность изменения поголовья животных. Им показаны системные ошибки в организации охотничьего хозяйства и сделан вывод о необходимости реформы биологического ресурсосведения.

Мы исходили из представлений о том, что лицензионная добыча животных определяет их численностью, что даёт основание для использования

данных по лицензионной добыче как наиболее достоверном показателе их численности. Из 19 промысловых животных приведён самый продолжительный ряд данных по лицензионной добыче лося в 1946/47 – 2013/14 гг. Это послужило основанием для их обработки и анализа.

В задачу нашего исследования входило: определить даты максимального и минимального количества лося, выявить влияние глобальных факторов среды на межгодовые колебания его численности.

Для определения межгодовых колебаний численности добываемого лося нами использован метод нормирования абсолютных значений количества животных от 10-летней календарной средней. В табл. 1 и на рис. 1 приведены результаты такого нормирования. С графика (рис. 1) сняты даты максимального и минимального количества лося для выборки средних месячных данных факторов среды (табл. 2).

Анализ повторяемости максимальных значений: 1952, 1965, 1979, 1991, 2010 гг. даёт

Таблица 1

Объём лицензионной добычи лося в отклонениях от 10-летней нормы, %

Годы	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
1		76,8	65,9	60,1	82,5	202,1	97,5	85,6
2		140,9	99,1	63,8	88,4	142,3	96,2	96,8
3		112,9	104,9	70,1	90,6	140,0	89,2	104,0
4		105,9	99,6	78,2	91,3	158,5	106,4	113,0
5		96,6	154,3	86,2	91,8	110,2	103,3	
6		137,4	90,6	98,2	98,4	84,7	65,6	
7	126,3	73,3	87,9	124,1	96,7	49,7	91,1	
8	51,0	71,0	98,3	137,5	109,6	36,6	102,0	
9	63,2	72,2	94,2	142,2	115,9	36,4	122,4	
10	59,5	112,9	105,0	139,7	134,9	39,5	126,2	

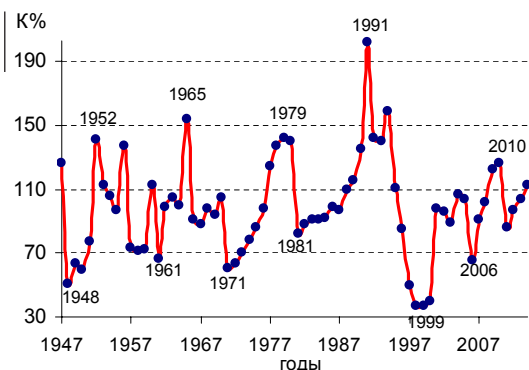


Рис.1. Изменение добычи лосося в отклонениях от 10-летней календарной нормы. По материалам [1].

основание говорить о наличии внутривекового ритма в колебаниях максимальной добычи лосося, они могут быть обусловлены повторяемостью экологических процессов [13]. В повторяемости минимумов добычи такой четкой повторяемости нет. Самая минимальная добыча лосося наблюдалась в период 1947 и 2000 гг.

В качестве глобальных факторов среды используются средние месячные характеристики солнечной и геомагнитной активности (числа Вольфа и индекс aa), галактические космические лучи, приходящие к границе атмосферы (ГэВ), характеристики циркуляции атмосферы северного полушария (по типизации Б.Л. Дзердзевского).

Для определения реальности проявления воздействия на среду обитания животных данные для максимальных значений поголовья делятся на выборки в годы минимальной добычи и умножаются на 100, что позволяет определить уровень их различий. На рис. 2 приведены результаты расчетов, позволяющие с достаточной определенностью судить о формировании благоприятных условий для увеличения поголовья лосося при высоких значениях галактических космических лучей, геомагнитной активности и низких значениях солнечной активности. В годовом исчислении значения распределяются по отношению к норме (100) соответственно: ГэВ – 121,8, aa – 105,7, W – 61%.

В такой же последовательности выполнен анализ распределения количества дней с типами циркуляции в северном полушарии по типизации Б.Л. Дзердзевского, представленной четырьмя группами

Годы максимальных и минимальных отклонений добычи лосося от 10-летней нормы

№ п/п	Макс.	К	Мин.	К
	годы	%	годы	%
1	1952	141,0	1948	51,0
2	1956	137,0	1961	65,9
3	1965	154,0	1971	60,1
4	1979	142,0	1981	82,5
5	1991	202,0	1999	35,4
6	2010	126,2	2006	65,6
среднее		154,0		60,1

элементарных циркуляционных механизмов (ЭЦМ).

В табл. 3 приведены результаты расчетов для северной и южной меридиональных групп, зональной группы и группы нарушения зональности. Результат расчетов показан на рис. 3 и 4.

Анализ распределения меридиональных типов циркуляции показывает превышение меридиональной южной циркуляции над линией 100% и в годовом исчислении их значения соответствуют 110,4 и 90,2%.

Типы циркуляции «нарушение зональности» (НЗ) и «зональная» (З) (рис. 4) показывают четко выраженную противофазу и в годовом исчислении имеют характеристики 118,9 и 111,1% соответственно. Это даёт основание заключить, что они, как и меридиональная южная циркуляция, благоприятны для создания условий увеличению поголовья лосося.

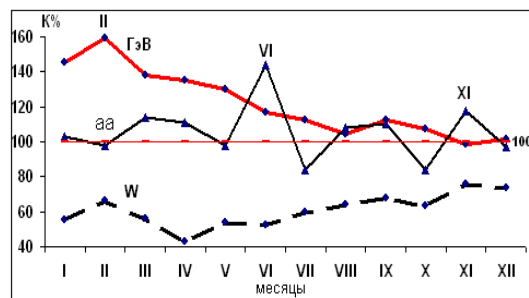


Рис. 2. Отношения галактических космических лучей (ГэВ), геомагнитной (aa) и солнечной активности (W) в годы с большой добычей лосося к данным в годы с малой, %.

По материалам [3, 14].

Отношения количества дней с типом циркуляции в годы большой (Б) добычи лося к данным в годы малой (М), % [2]

Меридиональная северная группа циркуляции (ЭЦМ 8а – 12г)													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Б	20,7	18,7	17,2	21,0	21,2	6,7	8,8	8,8	11,0	12,2	17,2	15,8	179,2
М	20,3	17,0	20,3	17,8	19,8	12,7	14,2	13,3	15,2	14,7	16,0	17,2	198,5
От.	101,7	109,8	84,5	117,8	106,8	52,6	61,0	66,2	72,5	83,0	107,3	92,2	90,2
Меридиональная южная группа циркуляции (ЭЦМ 13з и 13л)													
Б	2,8	3,8	5,7	3,7	2,5	7,8	9,0	8,8	8,0	6,2	6,2	7,8	72,3
М	5,2	6,2	2,5	3,3	2,7	7,2	7,0	10,0	7,3	5,0	3,8	5,3	65,5
От.	54,7	57,2	226,8	110,2	74,9	109,2	128,6	88,3	109,1	123,4	161,0	146,9	110,4
Зональная группа циркуляции (ЭЦМ 1а – 2в)													
Б	0,3	0,0	1,2	2,0	2,8	5,2	6,5	2,5	1,8	3,3	3,2	1,2	30,0
М	1,3	0,3	3,2	1,7	1,3	2,7	2,2	1,3	3,2	4,3	4,0	1,5	27,0
От.	24,9	33,0	36,9	119,8	212,8	193,6	299,5	188,0	51,7	76,9	79,3	78,0	111,1
Группа нарушения зональности (ЭЦМ 3 – 7б)													
Б	6,5	5,5	7,0	2,8	5,3	11,0	6,2	10,8	9,7	7,7	3,3	6,0	81,8
М	3,8	4,7	4,7	7,0	6,3	6,8	7,8	5,7	3,5	7,0	5,5	6,0	68,8
От.	169,7	117,8	214,1	40,4	84,2	161,1	78,8	191,0	276,3	109,6	60,5	100,0	118,9

Примечание: Б – месячное количество дней в годы большой добычи; М – месячное количество дней в годы с малой добычей; От. – отношение количества дней в годы с большой добычей к данным в годы с малой, %.

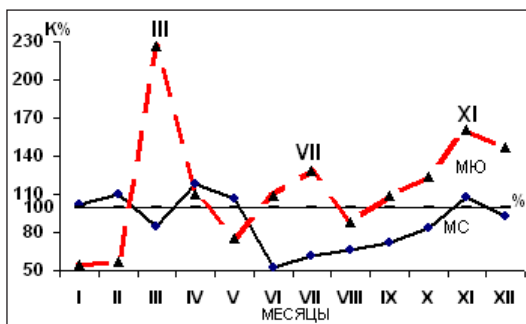


Рис. 3. Отношение количества дней с меридиональными северной и южной циркуляцией в годы большой добычи лося к данным в годы с малой, %. По материалам [2].

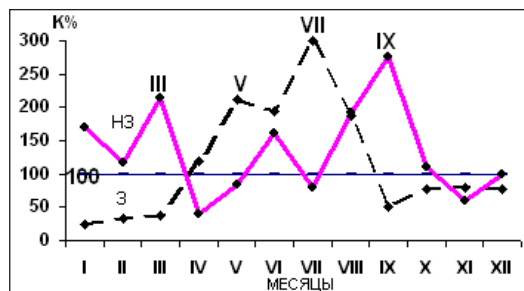


Рис. 4. Отношение количества дней с зональной циркуляцией (ЗЦ) и нарушением зональности (НЗ) в годы с большой добычей лося к данным в годы с малой, %. По материалам [2].

После получения количественных характеристик отношений всех факторов есть возможность определить долю вклада каждого из них в формирование условий обитания лося в России (рис. 5).

По убыванию глобальные факторы среды вносят следующий вклад в формирование условий обитания лося в России: галактические космические лучи, приходящие к границе атмосферы – 16,9; группы циркуляции: нарушение зональности – 16,6, зональная циркуляция – 15,4, меридиональная южная циркуляция – 15,4; геомагнитная активность – 14,7, меридиональная северная циркуляция – 12,5; солнечная активность – 8,5.

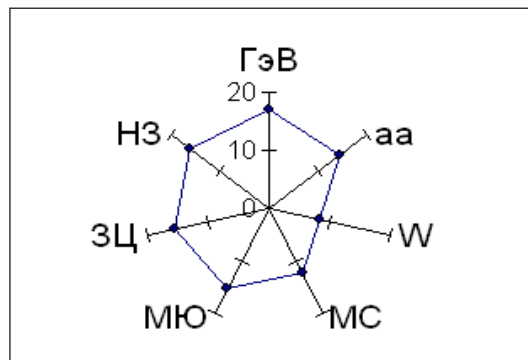


Рис. 5. Вклад каждого из 7 факторов.

В итоге выполненных исследований есть основание заключить: расчёт межгодовых отклонений добычи лося от 10-летней календарной нормы является объективным способом определения заготовки лося. Значительный диапазон межгодовых различий позволил выявить годы максимальных и минимальных объёмов

его добычи и определить для них доли вклада каждого из факторов. Внеземные факторы (ГЭВ, аа, W) в сумме составили 40,1%, а климатические (типы циркуляции атмосферы) факторы – 59,9, что позволяет судить об их ведущей роли в формировании условий обитания лося в России.

Список литературы:

- [1] Данилкин А.А. Охота, охотничье хозяйство и биоразнообразие. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 250 с.
- [2] Кононова Н.К. Классификация циркуляционных механизмов Северного полушария по Б.Л. Дзердзевскому. – М.: Воентехиздат, 2009. – 372 с.
- [3] Леви К.Г., Задонина Н.В., Язев С.А. и др. Геодинамика. Природные аспекты глобальных солнечных минимумов. Хронологии. – Иркутск. Изд-во ИГУ, 2012. – 667 с
- [4] Ловелиус Н.В. Природная и антропогенная обусловленность изменений поголовья оленей на Таймыре // Труды XII съезда Русского географического общества. Т. IV. – СПб., 2005. – С. 332–337.
- [5] Ловелиус Н.В. Влияние атомных взрывов и весенних паводков на поголовье северных оленей // Вестник Петровской академии наук и искусств. – 2005, № 1. – С. 46–49.
- [6] Ловелиус Н.В. Влияние природных и техногенных аномалий на изменчивость поголовья оленей Таймыра // Герценовские чтения. Факультет географии. Краткое содержание докладов. – СПб.: ГЕОСА, 2005. – С. 32–38.
- [7] Ловелиус Н.В. Солнечная активность, факторы среды и поголовье оленей Таймыра // Материалы чтений памяти А.А. Чижевского. – М.: ГЕЛИОС, 2007. – С. 92–103.
- [8] Ловелиус Н.В. Общие уловы рыбы в реках Якутии и факторы среды // География и смежные науки. LXI Герценовские чтения. – СПб: Теса, 2008. – С. 290–294.
- [9] Ловелиус Н.В., Кудерский Л.А., Петрова Л.П., Назарова Л.Е. Факторы среды и общие уловы рыбы в Водлозере // Общество. Среда. Развитие. – 2008, № 1. – С. 171–184.
- [10] Ловелиус Н.В. Летопись выдающегося эксперимента XX века // В. Кравец. Исполнины тундры. – М.: Студия «Полярная звезда», 2010. – С. 5–7.
- [11] Ловелиус Н.В. Олень – природный ресурс коренных народов Таймыра. // LXV Герценовские чтения. – 2012. СПб.: Астерион. – С. 60–63.
- [12] Ловелиус Н.В. Межгодовые и многолетние изменения поголовья оленей в Республике Саха (Якутия) в связи с факторами среды // Общество. Среда. Развитие. – 2013, № 2. – С. 237–242.
- [13] Максимов А.А. Природные циклы. Причины повторяемости экологических процессов. – Л: Наука, 1989. – 236 с.
- [14] Стожков Ю.И., Свирижевский Н.С., Базилевская Г.А., Свирижевская А.К., Квашнин А.Н., Крайнев М.Б., Махмутов В.С., Клочкова Т.И. Потоки космических лучей в максимуме кривой поглощения в атмосфере и на границе атмосферы (1957–2007). – М., 2007. – 77 с.
- [15] Уличев В.И., Ловелиус Н.В. Аномальные изменения промысловой численности гренландского тюленя // География и смежные науки. LXI Герценовские чтения. – СПб.: Теса, 2008. – С. 166–170.
- [16] Уличев В.И., Ловелиус Н.В. Возможные причины изменения уровня добычи гренландских тюленей (*Histophoca groenlandica*) // Морские млекопитающие галактики. – Одесса, 2008. – С. 265–267.
- [17] Уличев В.И., Ловелиус Н.В. Изменение численности гренландских тюленей в эпохи максимумов и минимумов скорости вращения земли // Общество. Среда. Развитие. – 2013, № 1. – С. 236–238.