

УДК [574.34: 599.735.31] (571.17)

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ЛОСЯ, МЕДВЕДЯ И ВОЛКА В КУЗБАССЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX – НАЧАЛЕ XXI ВЕКОВ

Н.В. Скалон, П.Г. Степанов, А.Ю. Просеков

Кемеровский государственный университет, Кемерово

Представлен анализ динамики численности лося, медведя и волка на территории Кемеровской области (Кузбасса) за последние 70 лет. Максимальных значений численность лося достигала в 1976-1979 гг. (7000 особей), минимальных – в 1994 г. (1850 особей). В настоящее время количество лосей на территории Кемеровской области превысило 5,0 тыс. особей с тенденцией к повышению. Количество медведей в Кемеровской области на протяжении всего исследуемого периода непрерывно возрастает с 300-400 особей в начале 1960-х гг. до 3,0-3,1 тыс. в 2017-2019 гг. Волк на территории Кузбасса находится под жёстким антропогенным прессом. Максимальное количество волков в 400-450 голов отмечалось в 1994-1996 гг., в настоящее время этот хищник практически истреблён, периодически отмечаются заходы 2-7 зверей из сопредельных регионов в зимнее время. Проанализированы основные факторы, влияющие на численность лося: охота, хищничество волка и медведя, качество работы органов госохотнадзора. Показано, что в Кемеровской области количество лося, волка и медведя зависит, в первую очередь, от охотхозяйственной деятельности. Достоверная отрицательная корреляция лося с численностью медведя и волка выявляется только на отдельных временных отрезках, когда она налагается на отрицательное антропогенное воздействие.

Ключевые слова: лось, медведь, волк, динамика численности, охота, антропогенное воздействие, лимиты добычи, органы госохотнадзора.

DOI: 10.26456/vtbio135

Введение. Кемеровская область–Кузбасс – крупный промышленный центр с самой высокой плотностью населения в Сибири общей площадью 95,5 тыс. км². В Кузбассе развита добывающая, перерабатывающая, химическая промышленности и сельское хозяйство. Наиболее населённой и освоенной является Кузнецкая котловина занимающая около 30% территории области. В тоже время около 50% - почти безлюдные горно-таёжные леса Кузнецкого Алатау, Горной Шории и Салаирского края. Благодаря этому в Кемеровской области до начала 1990-х гг. успешно работали

промысловые охотничьи хозяйства, добывалась пушнина, заготавливалось мясо диких копытных. Всего на территории Кемеровской области обитает 6 видов копытных. Лицензионная охота ведётся на лося, косулю, марала и кабана. Северный олень и кабарга редки, и включены в Красную книгу Кемеровской области. Лось *Alces alces* (L.) – один из самых востребованных видов охотничьих животных. В Кузбассе более 50 тыс. охотников, имеющих охотничьи билеты, при этом в год выдаётся всего 100–150 лицензий на добычу лося.

В период депрессии в конце XIX - первой половине XX вв. лось на территории Кузбасса постоянно не обитал. На картографических материалах, описывающих ситуацию 1920-х – 1935-х гг. (Гептнер и др., 1961), показано, что некогда сплошной ареал лося сузился в Западной Сибири до подзоны южной тайги, а в бассейне верхнего течения Оби образовался разрыв шириной с запада на восток более 500 км, в который вошла практически вся территория Кемеровской области. В 1940-х гг. восточную границу этого коридора И.П. Лаптев (1958) проводил по междуречью Томи и Чулыма. Учитывая, что в те годы не только равнинная, но и низкогорная части этого междуречья были хорошо освоены, можно предполагать, что лось мог здесь появляться только заходами с северо-востока из Томской области и Красноярского края. В охотобследованиях первой половины XX века проводившихся в Горной Шории и по югу Кузнецкого Алатау лось не упоминается (Янушевич, 1931). Ни русские охотники-старожилы, ни аборигены не помнили охоту на этого зверя (Iva, 1994; Баранов, Зайцева, 2002).

Анализ динамика численности медведя *Ursus arctus* L. и волка *Canis lupus* L. – естественных врагов лося выявляет непрерывный рост популяции медведя в Кузбассе и резкие колебания численности волка – единственного хищника, находящегося под непрерывным и жёстким антропогенным прессом.

Материал и методика. В работе проанализированы официальные данные по учёту численности лося, волка и медведя на территории Кемеровской области с 1950 по 2019 гг. (Отчёты... 1950-1998, 2008-2019). Анализируется антропогенное воздействие на эти виды.

Поскольку в 1970-1990-х гг. официальные данные по численности охотничьих животных носили усреднённый характер, авторами была проведена их экспертная корректировка на основе собственных исследований, опроса охотинспекторов, охотоведов, местных охотников и краеведов, анализа немногочисленных публикаций (Баранов, Зайцева, 2002; Бондарев, 2002; Бондарев и др., 2013). Данные по численности животных были подвергнуты

корреляционному анализу Пирсона. Выявлена разнонаправленная корреляция между численностью лося и медведя, лося и волка на разных временных отрезках.

Результаты и обсуждение. Согласно отчётам управления охотничье-промыслового хозяйства Кемеровского облисполкома, после затяжной депрессии первой половины XX в., лоси на территории Кемеровской области появились в 1947–1949 гг. В отчётах за 1950–1951 г. отмечается, что группы лосей встречаются по всем северным районам Кемеровской области. Общая численность оценивалась в 200–240 голов. В северо-восточном Тяжинском районе уже в 1952 г. предлагалось начать отстрел лосей по лицензиям. В 1957 - 1959 гг. численность достигла 1500–1750 голов. В 1960 г. учтено 2080 лосей. В этом же году началась промысловая заготовка этих копытных на мясо. Было выдано 150 лицензий на отстрел, по которым официально был добыт 81 лось.

Максимальная численность лосей в 7000 голов, была достигнута в 1976–1979 гг., после чего, при возрастающей заготовке на мясо, она упала до 5 тыс. голов в 1982 г. и на этом стабилизировалась до 1991 г. Затем последовало новое быстрое снижение. Минимальная численность в 1850 голов была отмечена в 1994 г., после чего был введён пятилетний запрет охоты. Таким образом, за 20 лет с 1957 по 1976 гг. численность лосей в Кемеровской области возросла в 4,5 раза, а за 15 лет с 1980 по 1994 гг. она в 4 раза сократилась. После закрытия охоты в 1994 г. начался рост численности, который продолжался в течение 6 лет. Поголовье лосей достигло 4,8 тыс. В 1999 г. охота вновь открылась, и уже с 2000 г. последовало новое падение численности - до 2 тыс. голов в 2004 г. В последующие годы на фоне активизации борьбы с браконьерством наблюдалось постепенное увеличение численности лосей, превысившее 5 тыс. особей в 2018 г. (рис. 1), в 2019 г. учтено 5112 лосей.

Выявляя причины роста и падения численности лося в Кузбассе, мы проанализировали динамику численности его главных естественных врагов – волка и бурого медведя, а также известные факты гибели от разных причин.

Так, в 1983 г., при численности лося 4800 голов, волков учтено 200–250, медведей - 800. В 1983 г. найдено погибшими 58 лосей, в том числе: убито волками – 43, от огнестрельных ранений – 4, убито медведями – 3, от столкновений с автотранспортом – 3, от других причин – 5 (от болезней – 1, отравления минеральными удобрениями - 1, в браконьерской петле - 1, падение со скалы – 1, утонул – 1).

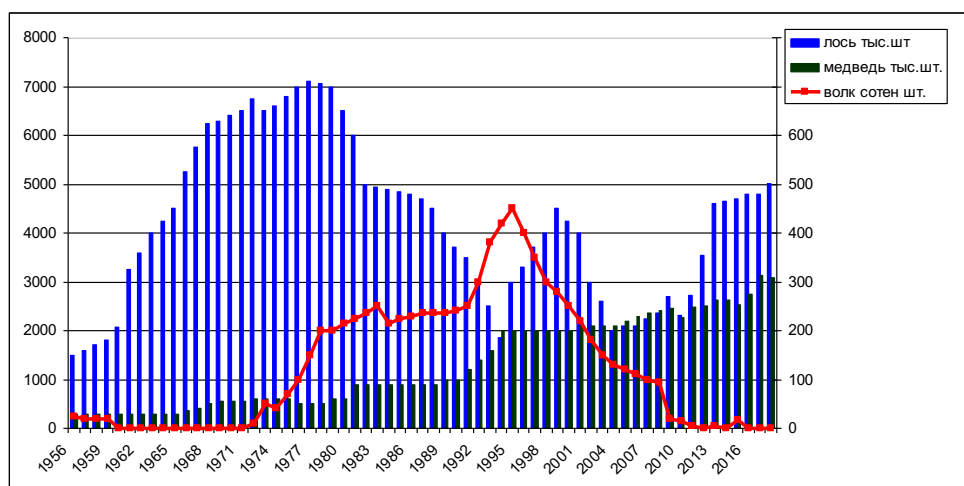


Рис. 1. Численность лося, медведя и волка на территории Кемеровской области (1956–2019 гг.)

В 1993 г. при численности лосей - 4 тыс. голов, волков – 350-400, медведей - 1,6 тыс., найдено погибшими 80 лосей, в том числе: от волков – 70, в браконьерских петлях – 9, от наезда автотранспортом – 1, от медведей – 0. За 2003 г. сведений нет.

В 2013 г. при численности лосей – 4,6 тыс., медведей – 2,6 тыс., волки отсутствовали, обнаружено 7 погибших лосей, в том числе в ДТП – 6, утонул – 1.

При этом мы считаем, что областная статистика гибели лосей от медведей не отражает реального положения дел, поскольку этот хищник охотится в глухой тайге, редко посещаемой людьми, а добытую тушу старается спрятать. Кроме того, успешнее всего медведи охотятся на новорожденных лосят. Убитого лосёнка медведь съедает в «два присеста» не оставляя следов. Поэтому, случаи успешной охоты медведей становятся известны органам охотнадзора значительно реже, чем удачного нападения волков. Волки охотятся в более обжитых лесостепных районах, у туши кормятся длительное время, поэтому их добычу находят чаще, что и отражается в отчётности.

Среднегодовые потери популяции лося от волка в заповедниках, расположенных в разных природных зонах, колебались от 0,73 до 10,3% и даже до 12% от общей численности лося (Филонов, 1989).

Сведения по хищничеству медведя довольно противоречивы (Пажетнов, 1990). По данным канадских исследователей медведи - бурый (гризли) и черный (барibal) являются причиной гибели 50% приплода лося в провинции Альберта (Boutin, 1992).

По нашим наблюдениям в горно-таёжных районах Кемеровской области весной, после выхода из берлог, медведи активно преследуют лосей. В апреле – начале мая в горах и предгорьях Кузнецком Алатау и в Горной Шории сохраняется высокий снежный покров и образуется наст, по которому медведи успешно нападают, в первую очередь, на стельных лосих. Позже они целенаправленно разыскивают новорожденных лосят. В северной части Кузнецкого Алатау по реке Кожух – притоку р. Кия в 2011 – 2017 гг. нами неоднократно фиксировались случаи успешного нападения медведей на самок лося в весеннее время. Об этом так же свидетельствуют опрошенные охотники, однако в статистику такие случаи попадают редко. По многолетним наблюдениям охотоведа и краеведа В.Н. Корнишина (личное сообщение) в среднем течении Томи случаи нападения медведей на взрослых лосей крайне редки. Но если лосиха отелилась на территории, часто посещаемой медведем, то вероятность гибели лосёнка составляет около 80%. По наблюдениям на севере Томской области в августе-сентябре медведи постоянно преследуют лосей, как самок с молодыми, так и взрослых самцов.

В начале 1960-х годов на территории Кемеровской области учитывалось 300-400 медведей. В конце 1960-х-1970-х гг. численность этого хищника возросла до 500-600 особей, в 1980-х гг. – до 800. С 1990-х гг. численность медведя в Кузбассе стала расти ещё быстрее. Мы считаем, что ведущую роль в этом сыграла организация в 1989 г. двух федеральных ООПТ: государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау» и «Шорского национального парка», общей площадью 816 тыс. га, а с учётом охранных зон – около 1 млн. га. Уже в 1991 г. численность медведя в Кемеровской области оценивалась в 1 тыс. особей, в 1996 г. она достигла 2 тыс. В 2017 г. численность медведя в Кузбассе превысила 3 тыс. голов.

На западном макросклоне Кузнецкого Алатау, ставшем заповедным, находятся лучшие места обитания медведей. До создания заповедника здесь располагались охотничьи промысловые участки и хищников постоянно добывали. После прекращения охоты (в национальном парке медведя по прежнему добывают охотники-шорцы), численность медведя стала быстро расти, и зверь стал активно расселяться, всё чаще появляясь не только у деревень, но и в черте крупных городов, примыкающих к горно-таёжным массивам таких, как Кемерово, Новокузнецк, Мыски, Междуреченск, Таштагол.

С 1980 г. по 1994 г. можно выявить отрицательную корреляцию между численностью медведя и лося, когда на фоне роста количества медведей численность лося снижалась – коэффициент Пирсона $-0,89$ ($p < 0,05$). После 1994 г. на фоне роста числа медведей, численность лосей то поднимается, то падает. В последние 13 лет с 2005 по 2018 г.

при растущей численности медведя растёт и численность лося – корреляция положительная - коэффициент Пирсона +0,81 ($p < 0,05$). При этом за весь 70-летний период наблюдений выявляется слабая отрицательная корреляция –0,38 ($p < 0,05$).

Несмотря на то, что большая часть Кемеровской области, за исключением черневой тайги, входит в естественный ареал волка, со второй половины XX в. этот вид не является её постоянным обитателем. Все послевоенные годы охотуправлением Кемеровской области проводилась плановая работа по истреблению этого хищника. При этом упор делался на использование ядов в зимний период, поиск и истребление выводков в летний.

В 1950-х гг. численность волков оценивалась в 250-100 голов с постепенным уменьшением. К 1960 г. волк на территории Кузбасса был полностью истреблён, что способствовало быстрому росту численности лося и косули. До 1972 г. фиксировались лишь отдельные нерегулярные заходы хищников с сопредельных территорий. В период с 1972 по 1978 г. количество волков стало быстро возрастать и к 1976 г. достигло 200 особей при численности лося в 7000 голов. На протяжении 1980-х гг. она колебалась в пределах 200-300 особей. Мы считаем, что, несмотря на постоянное истребление волков, высокая численность лося и косули способствовали процветанию их популяции в Кузбассе. В 1979–1998 гг. официально добывалось от 50 до 163 хищников в год.

В 1994-1996 гг. численность волков, по отчётам и опросам, достигала 400 особей, а согласно публикации А.Я. Бондарева и др. (2013) – 500, после чего резко пошла на спад. В 2008 г. на территории Кемеровской области было учтено всего 93 волка, в 2009 – 20, в 2010 – 15, в 2011 – 6 и с 2012 г. – 0. В последующие годы известны заходы стай и одиночных волков из сопредельных территорий, в основном вслед за мигрирующими копытными. Резкое снижение численности, а затем полное истребление волка в 2000-х гг. - заслуга охотников - любителей гоньбы на снегоходах. Завидев след волка, они созванивались между собой и устремлялись в погоню на нескольких снегоходах. В лесостепи и в негустых лесах волкам некуда от них деться.

Корреляцию между численностью лося и волка на территории Кузбасса в связи охотничьим прессом на оба вида носит разнонаправленный характер. В конце 1950-х и в начале 1990-х гг. наблюдается отрицательная корреляция, однако хищничество волка, как и медведя не являются значимыми для популяции лося. Как отмечают Л.М. Баскин и А.В. Прищепов (2011) быстрый рост популяции волков в 1940-х гг. не помешал ускоренному росту численности лося и его расселению. Поэтому мы считаем, что

отношение к волку должно быть пересмотрено. В частности, волк не должен истребляться в региональных ООПТ. В Кузбассе должна сохраняться небольшая контролируемая популяция волков на уровне 50 особей, которая будет играть санитарную роль по отношению к копытным и, что ещё важнее, препятствовать проникновению в уголья безнадзорных собак.

По мнению А.А. Данилкина (2009) динамика поголовья охотничьих зверей существенно отличается от таковой у промысловых видов, поскольку доминирующим в этом процессе становится антропогенное воздействие. Мы полностью разделяем такое мнение. Именно антропогенный фактор оказывает основное влияние на динамику численности охотничьих животных на территории Кемеровской области, в конкретном случае на лося, медведя и волка.

Согласно отчётам органов госохотнадзора в 1963-1966 гг. когда количество лосей оценивалось в 4000–5250 голов, на отстрел ежегодно выдавалось 300 лицензий, из них 225 – для сдачи мяса государству и 75 – для спортивно-любительской охоты. Когда с конца 1960 гг. численность лосей превысила 6 тыс. голов, количество лицензий на их добычу возросла с 300 до 650 в 1979 г. В последующие 10 лет, когда численность лосей снизилась и стабилизировалась на уровне 5 тыс. голов (1982 - 1991 гг.), количество выдаваемых лицензий колебалось от 310 шт. в 1984 г. до 589 шт. в 1991 г. В среднем лицензии закрывались на 95%. При этом, если количество лосей, добытых бригадами по заготовке мяса, соответствовало количеству закрытых лицензий, то спортивные лицензии зачастую использовались неоднократно. Таким образом, в 1980-х гг. только официально отстреливали от 300 до 550 лосей в год, или 6–10% популяции.

При определении лимитов изъятия не учитывалась гибель лосей от браконьерства и хищников. По масштабам браконьерства существуют только экспертные оценки. По мнению многих учёных (Глушков, 2001; Данилкин, 2009 и др.) в конце XX - начале XXI вв. браконьерская добыча лося в России вполне соответствовала его легальной добыче. Исходя из этого, можно полагать, что общая нагрузка на популяцию лося в Кузбассе достигала 12-20%, что привело к перепромыслу и резкому снижению численности в начале 1980-х, 1990-х и 2000-х годов. Органы охотуправления на это реагировали снижением лимита добычи, но с опозданием, хотя должны были бы работать на опережение.

В 1970-х–1980-х гг. при заготовке лосей на мясо выполнялся план, как по закрытию выданных лицензий, так и по заготовке мяса по весу. Приветствовалось перевыполнение плана по заготовке мяса и потому отстреливались самые крупные животные. В результате к

началу 1990-х гг. из популяции лосей практически исчезли особи старше 6 лет, обладающие наибольшей репродуктивной способностью. На общем фоне омоложения популяции произошло снижение плодовитости. При отстреле самых крупных животных, в том числе при изъятии из семейных групп взрослых самок, молодые лоси достоверно становятся более уязвимыми при нападении волков. По наблюдениям А.Я. Бондарева (2002) в Алтайском крае одинокие лоси в 2,5 раза более уязвимы, чем лоси в стадах. На стадо численностью в 4 и более лосей волки вообще не нападали. К сожалению, и сегодня при расчёте лимита добычи возраст животных практически не учитывается. Так в сезон охоты 2017-2018 гг. из 108 особей была предусмотрена добыча 1 самца во время гона и 1 молодое животное до года, в 2018-2019 гг. из 131 лося запланирован отстрел только 1 молодого животного до года. Таким образом, по-прежнему из популяции изымаются более крупные животные.

В 1990-х гг. в условиях социальной нестабильности, обеднения населения, плохого материального обеспечения охотинспекторов и егерей - резко возросло браконьерство. Случалось, что егеря, получавшие мизерные зарплаты, начинали рассматривать вверенные им угодья, как свою вотчину, данную им в прокормление, другие, не получая техники и ГСМ, по факту самоустраивались от охраны.

Положительную динамику численности лося последнего десятилетия мы объясняем улучшением экономической ситуации в стране и усилением работы органов охотнадзора. Своевременным оказалась передача в регионы в 2008 г. полномочий по осуществлению государственного надзора в сфере охоты. В результате служба стала финансироваться двумя бюджетами: федеральным и региональным.

Выводы. 1. Быстрому росту численности лося и успешному заселению территории Кемеровской области в 1960-х – 1970-х гг. способствовал небольшой пресс охоты и низкая численность хищников. Причиной последующих снижений численности лося в 1980-х, в 1990-х и в начале 2000-х гг. явился его перепромысел. Охота велась без учёта воздействия на половозрастную структуру стада, что привело ещё и к снижению репродуктивности популяции.

2. Критическое падение численности с минимумом в 1994 г. произошло в результате наложения неблагоприятных факторов в условиях социально-экономического кризиса – ростом браконьерства, низкой эффективностью органов охотуправления, увеличением численности волка. Восстановление и рост численности популяции лося в Кузбассе в 2010-х гг. связан с улучшением охотхозяйственной деятельности.

3. Численность медведя в Кемеровской области растёт на протяжении последних 60 лет. Главной причиной этого мы считаем прекращение промысловой охоты и создание федеральных ООПТ, в первую очередь заповедника «Кузнецкий Алатау», охраняющего наиболее благоприятные места обитания и зимовки медведей.

4. Динамика численности волка в Кузбассе напрямую зависит от охотничьего пресса, который ослабевает только в годы социально-экономических потрясений. Плановые мероприятия по истреблению волка в 1950-х гг. привели к истреблению волка, а в 1970-х и 1980-х гг. они привели к стабилизации популяции на уровне 200 особей. Любительская охота в 2000-х гг. с применением снегоходов привела к фактически полному уничтожению волков на территории Кемеровской области.

5. Исследование не выявило однозначной корреляции между численностью лося и его основных естественных врагов – волка и бурого медведя.

6. поголовное уничтожение волков в Кузбассе не целесообразно с точки зрения поддержания здорового состояния популяции копытных и противодействия хищничеству в охотничьих угодьях безнадзорных собак.

Список литературы

- Баранов П.В., Зайцева А.Е.* 2002. Состояние и перспективы использования поголовья лося в Кемеровской области // Экобюллетень. 2002. № 4/5. С. 30-31.
- Баскин Л.М., Прищепов А.В.* 2011. Динамика популяции лося (*Alces alces*) в Поволжье // Поволжский экологический журнал. № 2. С. 218-222.
- Бондарев А.Я.* 2002. Волк юга Западной Сибири и Алтая. Барнаул: Изд-во Барнаульского гос. пед. ун-та. 178 с.
- Бондарев А.Я., Журавлёв В.Б., Петров В.Ю.* 2013. О динамике численности волка и лося в Западной Сибири // Вестник Алтайского аграрного университета. № 7 (105). С. 56–62.
- Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г.* 1961. Млекопитающие Советского Союза. Т. 1. Парнокопытные и непарнокопытные. М.: Высшая школа. 776 с.
- Глушков В.М.* 2001. Лось. Экология и управление популяциями. Киров: ВНИИОЗ, РАСХН. 317 с.
- Данилкин А.А.* 2009. Динамика населения диких копытных России: гипотезы, факторы, закономерности. М.: Товарищество научных изданий КМК. 310 с.
- Красная книга Кемеровской области.* 2012. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. 2-е изд-е, перераб. и дополн. / под ред. Н.В. Скалона. Кемерово: «Азия принт». 192 с.

- Лантев И.П.* 1958. Млекопитающие таёжной зоны Западной Сибири. Томск: Изд-во ТГУ. 286 с.
- Отчёты* о работе управления охотничье-промыслового хозяйства при Кемеровском облисполкоме и отчёты департамента по охране объектов животного мира Кемеровской области (1951–1998, 2008–2019).
- Пажетнов В.С.* 1990. Бурый медведь. М.: Агропромиздат. 215 с.
- Скалон Н.В.* 1994. Охотничий промысел в среднем течении р. Мрассу // Шорский сборник. Вып. 1. Историко-культурное и природное наследие Горной Шории. Кемерово: Кемеровский госуниверситет. С. 185-189.
- Филонов К.П.* 1989. Копытные животные и крупные хищники на заповедных территориях. М.: Наука. 253 с.
- Янушевич А.* 1931. Обследование охотничьего промысла Горной Шории // Материалы по изучению Сибири. Т. 3. Томск. С. 87-120.
- Boutin Stan.* 1992. Predation and Moose Population Dynamics: A Critique, The Journal of Wildlife Management. V. 56. № 1. P. 116-127.

NUMBER DYNAMICS OF THE MOOSE, WOLF, AND BEAR IN THE KEMEROVO REGION FROM THE SECOND HALF OF THE 20TH CENTURY TO THE BEGINNING OF THE 21ST CENTURY

N.V. Skalon, A.Yu. Prosekov, P. G. Stepanov
Kemerovo State University, Kemerovo

The analysis of the dynamics of the number of moose, bear, and wolf in the territory of the Kemerovo region (Kuzbass) over the past 70 years is presented. The maximum number of moose reached in 1976-1979 (7000 individuals), the minimum - in 1994 (1850 individuals). Currently, the number of moose in the Kemerovo Region has exceeded 5.0 thousand individuals with an upward trend. The number of bears in the Kemerovo region throughout the study period is continuously increasing from 300-400 individuals in the early 1960s up to 3.0-3.1 thousand in 2017-2019. The wolf on the territory of Kuzbass is under severe anthropogenic pressure. The maximum number of wolves of 400-450 animals was observed in 1994-1996. At present, this predator is almost exterminated. Only 2-7 animals from neighboring regions are periodically noticed in winter. The main factors affecting the moose abundance are analyzed: hunting, predation of a wolf and a bear, and the quality of work of State Hunting Surveillance bodies. The number of moose, wolf and bear in Kemerovo Region depends mainly on hunting activities. A reliable negative correlation of the moose with the number of bears and wolves is detected only in some intervals when it is imposed on a negative anthropogenic impact.

Keywords: *moose, bear, wolf, population dynamics, hunting, anthropogenic pressure, the limits of hunting, state inspection authorities.*

Об авторах:

СКАЛОН Николай Васильевич – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры экологии и природопользования Института биологии, экологии и природных ресурсов, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», 650000, Кемерово, ул. Красная, 6, e-mail: nskalon@kemsu.ru.

СТЕПАНОВ Павел Георгиевич – директор Центра по сохранению биоразнообразия Института биологии, экологии и природных ресурсов, ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», 650000, Кемерово, ул. Красная, 6, e-mail: stepanov2424@yandex.ru.

ПРОСЕКОВ Александр Юрьевич – доктор технических наук, член-корреспондент РАН, ректор ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», 650000, Кемерово, ул. Красная, 6, e-mail: rector@kemsu.ru.

Скалон Н.В. Динамика численности лося, медведя и волка в Кузбассе во второй половине XX – начале XXI веков / Н.В. Скалон, П.Г. Степанов, А.Ю. Просеков // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2020. № 1(57). С. 128-138.