

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

Доклады V научной конференции
22-24 ноября 2004 г.

ДИКИЙ СЕВЕРНЫЙ ОЛЕНЬ КАМЧАТКИ: ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ ВИДА НА ПОЛУОСТРОВЕ

В.И.Мосолов

**Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник, г. Елизово
Камчатской области**

По архивным, литературным и ведомственным материалам проведен анализ динамики численности и территориального распределения камчатского подвида дикого северного оленя за столетний период и дана оценка современного состояния популяций на полуострове. На основе собственных данных автор анализирует причины резкого снижения численности одного из самых крупных диких северных оленей Палеарктики. Наряду с природными факторами (многоснежье, дефицит доступных зимних пастбищ, пресс хищников) причиной снижения численности диких северных оленей на полуострове явились развитие домашнего оленеводства в центральных и восточных районах полуострова и неэффективная система управления отдельными изолированными популяциями. Предлагается ряд срочных мер, которые позволят сохранить на полуострове крупнейшую Кроноцко-Жупановскую популяцию диких северных оленей.

CARIBOU OF KAMCHATKA: EVALUATION OF THE CONDITION OF MODERN POPULATIONS AND PERSPECTIVES OF CONSERVATION OF THE SPECIES ON THE PENINSULA

V.I.Mosolov

Kronotsky State Natural Biosphere Reserve, Elizovo, Kamchatka

Dynamic of number and territorial distribution of Kamchatka's subspecies of caribou for a hundred years was analyzed using sources from archives, literature and materials of the Department, and the modern conditions of the population on the peninsular were estimated. Basing on his own data, the author analyzes the reasons of fast decline of the number of one of the largest species of caribou in Palearctic. Along with natural factors (much snow, lack of accessible winter pastures, predators), reindeer herding development in central and northern areas of the peninsular and ineffective management system of some isolated populations are also reasons of fast decline of caribou population. Certain urgent steps are suggested for conservation of Ozerno-Zhupanovskaya caribou population, the largest on the peninsular.

По систематическому статусу камчатский олень отнесен (Соколов, 1937; Флеров, 1952) к охотскому подвиду дикого северного оленя (*Rangifer tarandus phylarchus* Holl., 1912), ареал которого (рис. 1), наряду с Камчаткой, охватывает Чукотку и побережье Охотского моря, вплоть до Приамурья (Адлерберг и др., 1935; Соколов, 1959; Чернявский, 1984).

По своей экологии дикий северный олень Камчатки, обитающий в специфических условиях горно-вулканических районов полуострова, существенно отличается от животных Приохотья и Чукотки. Полуостров населяет особая горно-тундровая форма животных (Аверин, 1948; Филь, 1974; Вершинин и др., 1975). Это один из самых крупных подвидов северных оленей Палеарктики (рис. 2), который по размерам не уступает и диким северным оленям Северной Америки. По крайней мере, самые крупные в мире рога дикого северного оленя принадлежат животному из Кроноцко-Жупановской популяции (Восточная Камчатка).

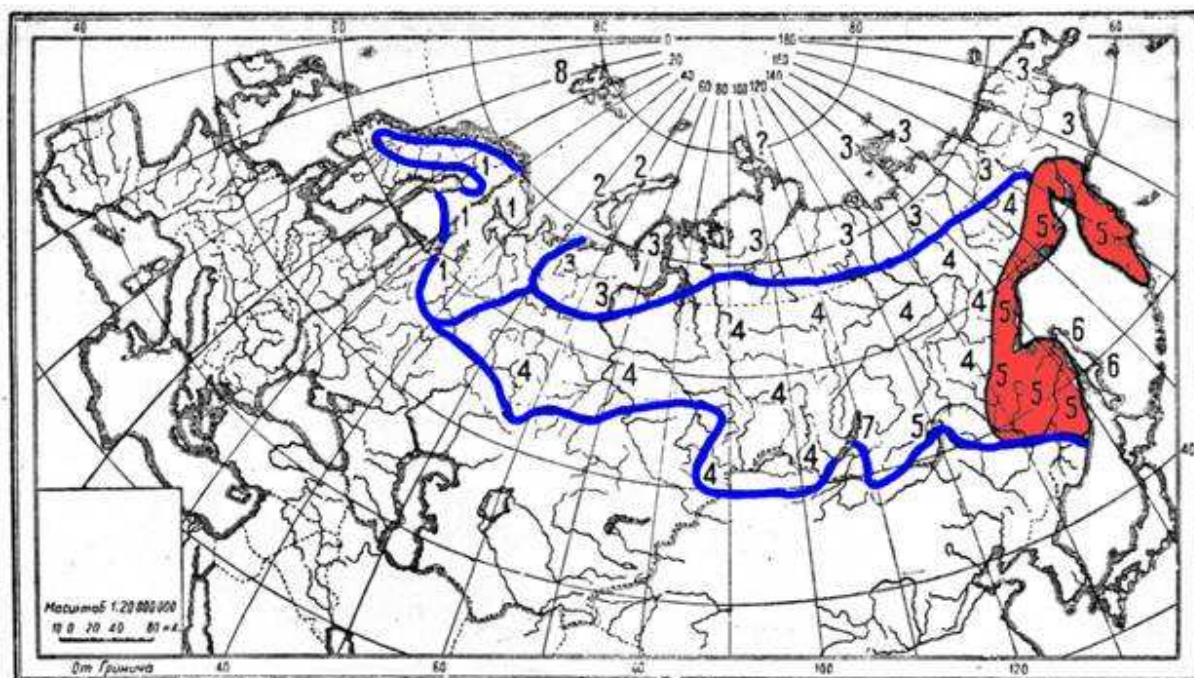


Рис. 1. Карта подвидовых ареалов (по Адлерберг и др., 1938) дикого северного оленя Евразии: цифрами обозначены географические расы оленей; линией – южный предел распространения; затушеван ареал охотского северного оленя:

1. Лапландский северный олень (*Rangifer tarandus tarandus pearsoni* Linn.); 2. Новоземельский северный олень (*Rangifer tarandus pearsoni* Lydekk); 3. Сибирский тунряной северный олень (*Rangifer tarandus sibiricus* Murray); 4. Сибирский лесной северный олень (*Rangifer tarandus valentinae* Flerow); 5. Охотский северный олень (*Rangifer tarandus phylarchus* Hollister); 6. Сахалинский северный олень (*Rangifer tarandus setoni* Flerow); 7. Баргузинский северный олень (*Rangifer angustirostris* Flerow); 8. Шпицбергенский северный олень (*Rangifer platyrhynchus* Vrolik) (по Флерову).

1. Особенности экологии и территориальное распределение

Камчатский северный олень - животное открытых пространств, населяет горно-тундровые участки вулканических долов и подножий вулканов, приморские тундры и водораздельные горные хребты (рис. 3, 4). В отличие от других подвидов северных оленей, совершающих протяженные сезонные миграции, для камчатского оленя характерна лишь сезонная смена стадий обитания – от предгорий вулканов до приморских тундр. Подобная адаптация связана с временной недоступностью для животных приморских пастбищ в зимний период и относительно низкой продуктивностью горно-тундровой растительности в вулканических районах Камчатки, где пребывание оленей и их выпас продолжаются не более 70-80 дней в году, что снижает нагрузку животных на пастбища, предотвращая быстрое стравливание горно-тундровой растительности.

В числе наиболее важных естественных факторов, лимитирующих территориальное распределение животных на полуострове, является характер и особенности распределения снежного покрова в горах. Неравномерное распределение снега и наличие многочисленных выдувов на склонах и по вершинам хребтов делает доступными для зимнего выпаса животных многие участки горно-тундровых пастбищ. Анализ распределения снежного покрова в горах (Виноградов, 1964) и картирование районов максимального снегонакопления (Муравьев, 1985) показывают, что на Восточной Камчатке, несмотря на относительно высокий снежный покров, малоснежными районами в течение всего зимнего периода являются бассейн Кроноцкого озера и Кроноцко-Богачевские приморские тундры (рис. 5). Средневысотные горы Кроноцкого и Шипунского полуостровов задерживают все осадки южных и северных циклонов, делая малоснежными горные хребты в истоках рек Богачевка, Сторож, Лиственничная, а также тундры Синего Дола и истоки р. Жупановой. Именно эти районы исторически (Аверин, 1948; Дитмар, 1901) всегда являлись местами зимнего выпаса крупных табунов диких оленей на Восточной Камчатке. Для Южной Камчатки относительно малоснежными районами являются западные склоны сопки Горелая, вулкана Асача, горы Саван и район Толмачевского дола. Этот район традиционно являлся основным местом зимнего выпаса оленей Южной группировки (Филь, 1974).



Рис. 2. Внешний вид камчатского дикого северного оленя (фото А.П.Кононова)

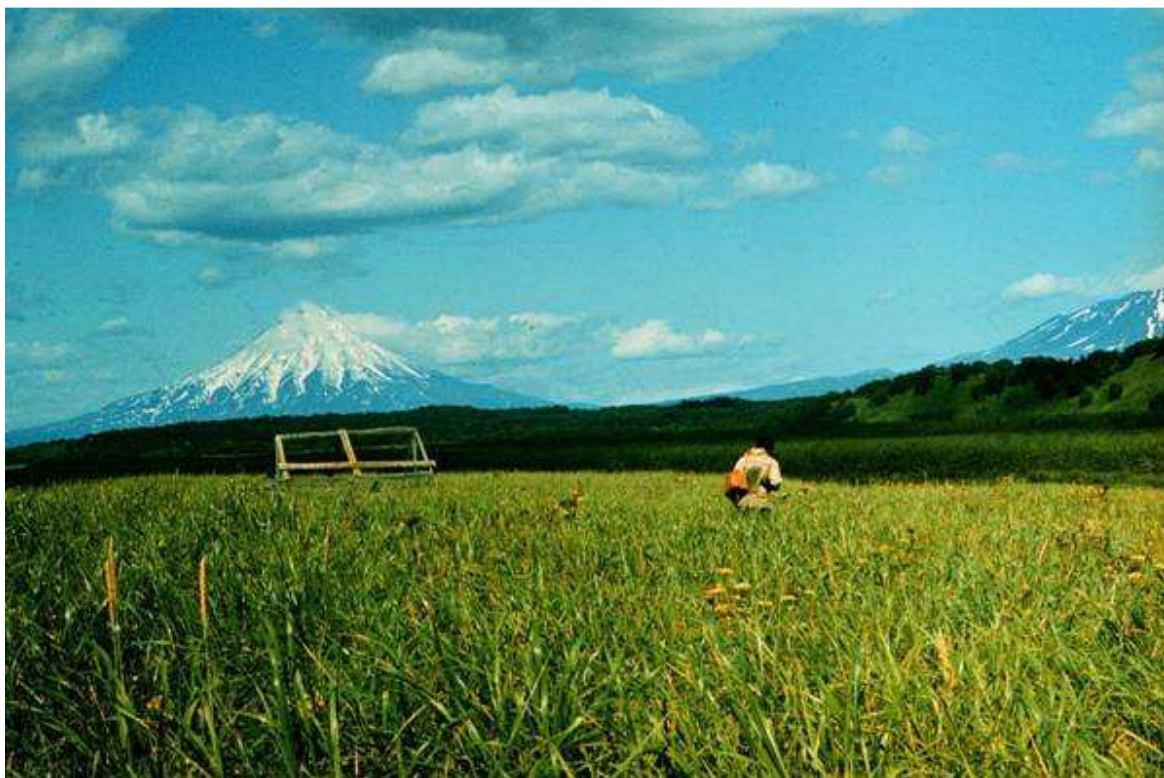


Рис. 3. Приморские станции обитания северных оленей на Восточной Камчатке (фото А.П.Кононова)



Рис. 4. Горные станции обитания северных оленей на Восточной Камчатке (фото автора)

Естественные лимитирующие факторы среды обитания на полуострове (обилие снега в горно-вулканических районах; дефицит доступных равнинных зимних пастбищ, обедненный растительный покров на шлаковых полях и у подножий вулканов) исторически предопределяли относительную малочисленность и территориальную разобщенность животных на отдельные стада с сезонными миграциями и сменой стадий обитания (рис. 6).

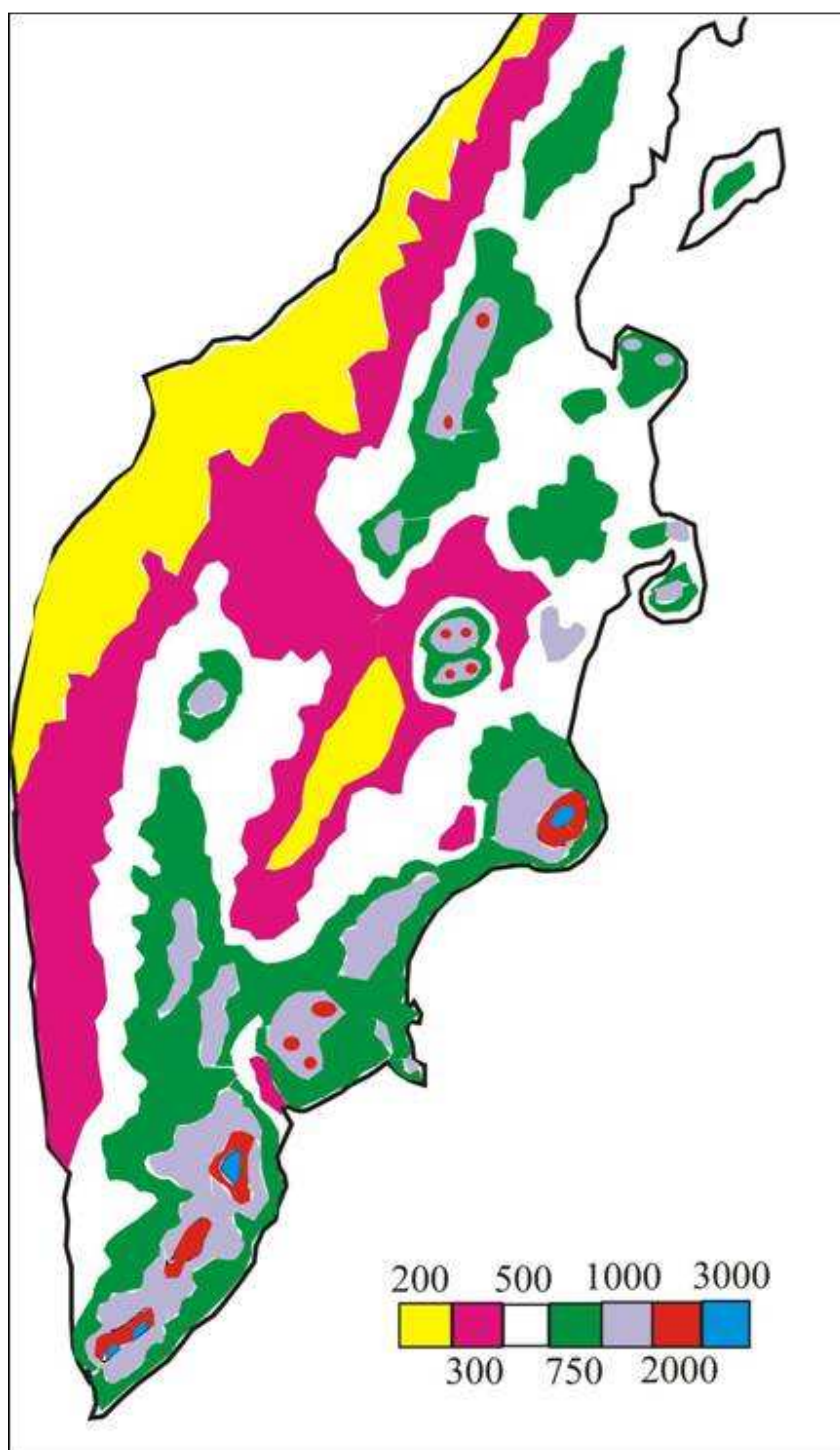


Рис. 5. Картограмма среднееголетних максимальных снегозапасов на Камчатке в мм водного эквивалента (Муравьев, 1985)

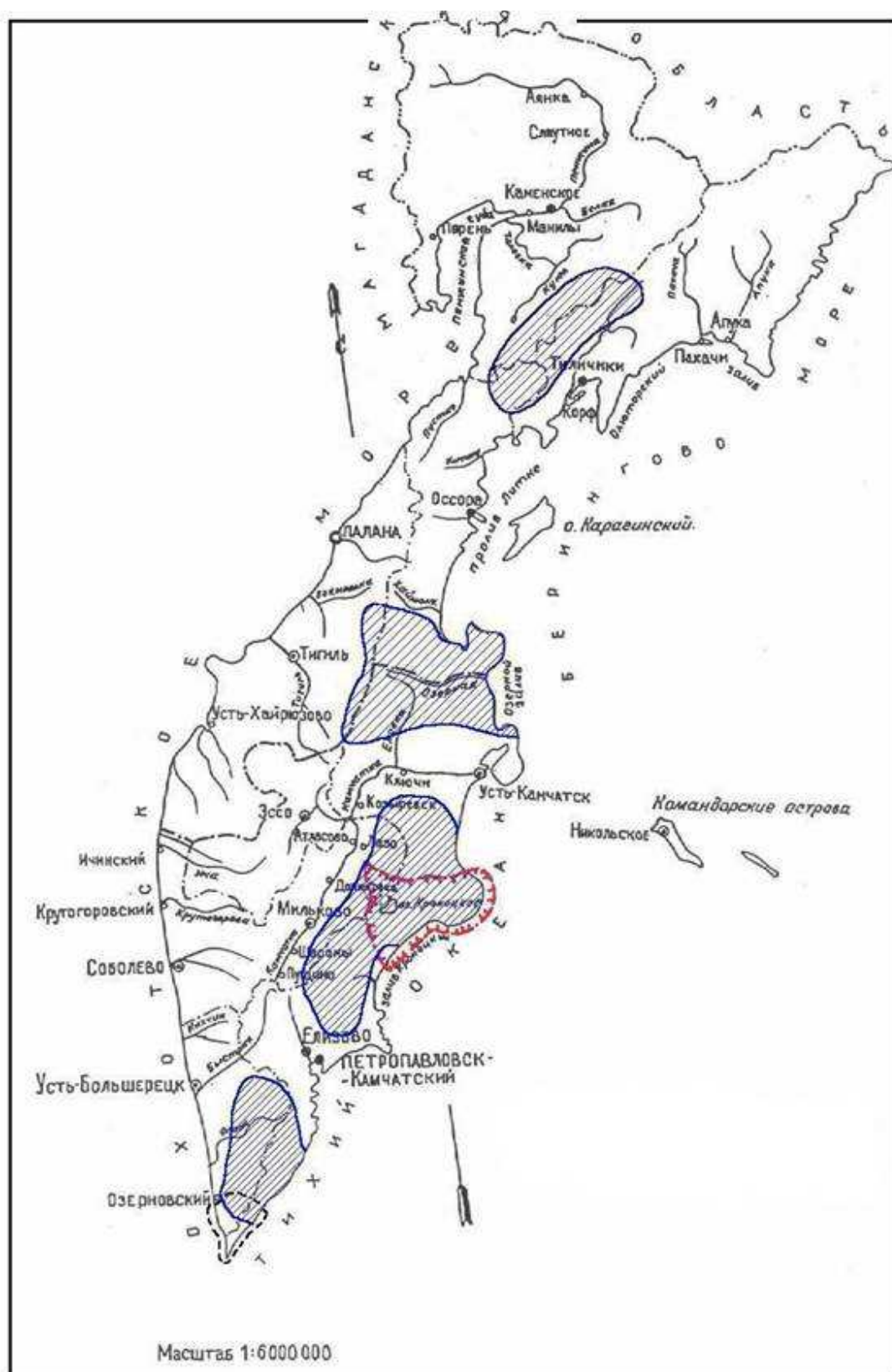


Рис. 6. Картосхема распределения диких северных оленей на полуострове в 1960-1970-е годы (Вершинин и др., 1975)

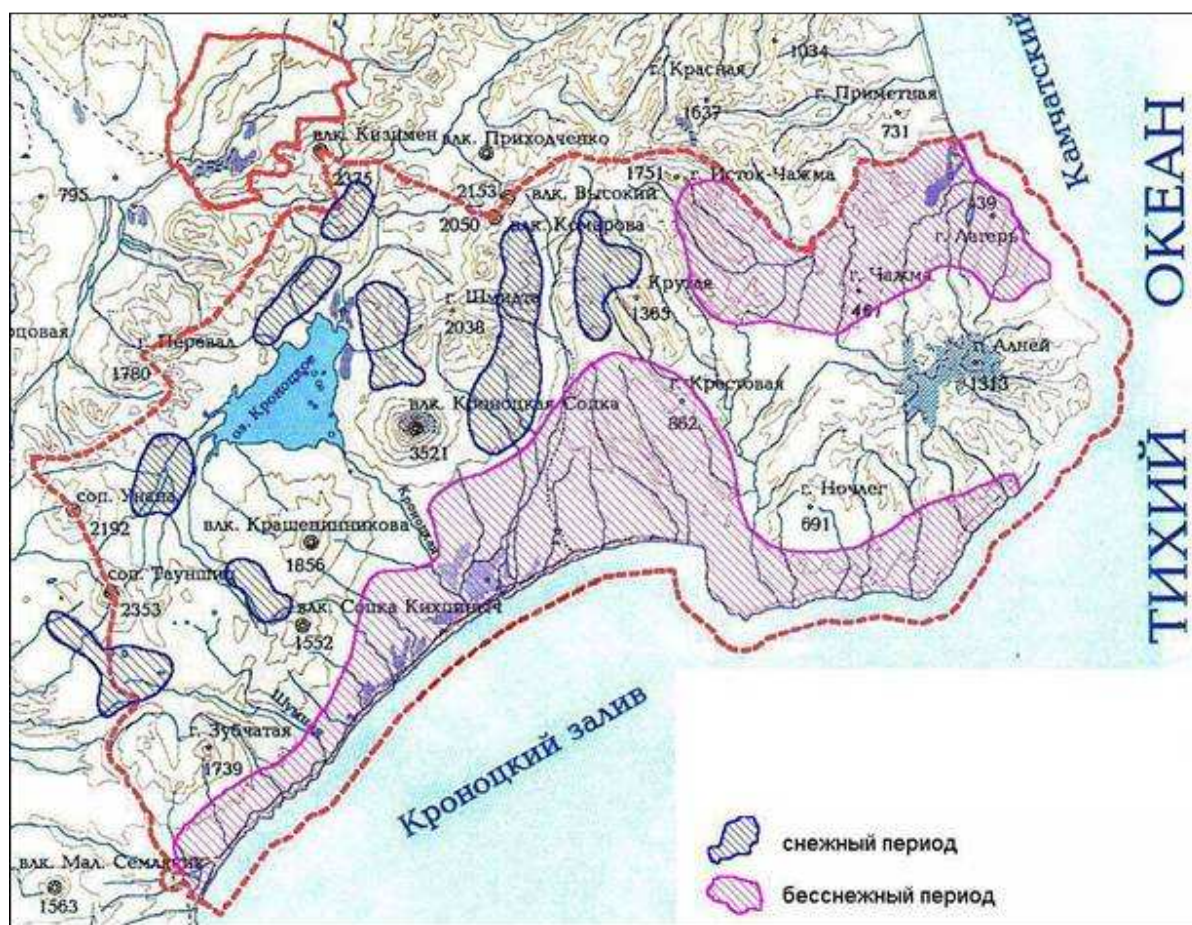


Рис. 7. Картосхема сезонного перераспределения северных оленей в снежный и бесснежный периоды на территории Кроноцкого заповедника (по данным авиаучетов и наземных маршрутных наблюдений в 2000-2002 гг.)

На примере охраняемой части Кроноцко-Жупановской популяции можно проследить характер смены стадий обитания животных в течение года. Анализ массового материала по карточкам наблюдений, картирование встреч и аэровизуальные наблюдения показывают, что из года в год в одни и те же сроки олени на территории заповедника покидают места зимнего выпаса и, используя одни и те же тропы и пути миграций, выходят в приморскую зону. Первые олени в приморской зоне регистрируются уже к середине мая. В течение летних месяцев распределение животных по биотопам и районам заповедника отличается мозаичностью: олени распределены наиболее широко на открытых участках приморских тундр, береговых террас и болот. Самки в этот период приносят потомство, самцы-пантаци ведут одиночный образ жизни, скрываясь в пойменных участках и на террасах речных долин. В сентябре отмечается формирование смешанных групп и образование брачных группировок. В заповеднике это происходит на приморских тундрах Кроноцко-Богачевского района и на равнинных участках вулканических долов. Гон и брачное поведение, сопровождаемое турнирными боями между крупными самцами, тоже происходит на приморских тундрах. В приморской зоне олени остаются до середины декабря. Откочевка в места зимнего выпаса и формирование крупных зимовочных стад происходят в

декабре-январе, с выпадением снега и сокращением площади доступных пастбищ. В район центральной зимовки (Гамченский Дол, Железнодорожный хребет и бассейн р. Лиственничной) дикие олени откочевывают со всей приморской зоны заповедника.

С каждым годом сокращается количество животных, откочевывающих в район юго-западной зимовки (Синий Дол и тундры Жупановского дола) и временно покидающих охраняемую территорию. За 15 лет выпас домашних оленей, браконьерство и колоссальный фактор беспокойства на зимних пастбищах в сопредельных горных районах «отучили» диких оленей покидать заповедную территорию. Тем более, что имевший место промысел оленей (до 100-150 голов ежегодно), проводился в течение всей зимы и вдоль границы заповедника. В последние годы лишь несколько десятков (до сотни животных) выходят за пределы охраняемой территории.

Так выглядит естественный годовой цикл дикого северного оленя Кроноцко-Жупановской популяции (рис. 7). Преследование оленей на зимовках, фактор беспокойства при миграциях, в местах отела и при осенних концентрациях (даже, без отстрела и проведения охот) вносят существенный негативный фактор в благополучное существование популяции.

2. История территориальных «очагов» диких северных оленей

Впервые понятие об отдельных очагах или стадах (группировках) приводится у А.А.Вершинина (1972). До середины 60-х годов прошлого столетия на полуострове еще обитала единая популяция, с разными районами зимовок, но имеющая общие контакты и обмен животных в результате сезонных миграций вдоль Срединного и Восточного хребтов. К середине 70-х годов на полуострове формируются три территориально изолированных «очага» обитания диких оленей: Кроноцко-Жупановский; Южный и Озерновско-Укинский (Вершинин, 1972; Вершинин и др., 1975). Изоляция этих группировок усиливалась в результате деятельности человека. Прокладка дорог на юг и в центральную часть полуострова, промышленное освоение южных горных районов, а также развитие домашнего оленеводства на Восточной Камчатке привели в 70-е годы к быстрой и полной территориальной изоляции отдельных группировок копытных. Контакт между отдельными стадами полностью прервался.

С обособлением животных по отдельным группировкам и их территориальной изоляцией стали формироваться отдельные популяции со своими темпами воспроизводства, половозрастной структурой, сезонной ритмикой смены стадий обитания и экологией. Именно в рамках отдельных стад и «очагов обитания» необходимо было планировать всю охотничье-промысловую деятельность, охрану и использование. Охрана и использование животных с формированием отдельных групп или очагов, должно была строиться только на популяционном уровне. Но это своевременно не было учтено при планировании промыслового изъятия животных из популяций. Наиболее доступные стада подвергались более сильному воздействию человека, а промысловая нагрузка рассчитывалась с учетом общей численности животных на полуострове, без деления на группировки или отдельные «очаги».

В итоге Южное стадо, наиболее доступное для промысла, было выбито и вытеснено с основных зимних пастбищ первым. Другие группировки временно оказались в более благополучном положении и сохранились дольше.

Кроноцко-Жупановское стадо оленей, после восстановления Кроноцкого заповедника (1967 г.), получило некоторую гарантию и определенную сохранность части популяции; с другой стороны, сопредельные места обитания и зимние пастбища все интенсивнее и без какого-либо плана использовались для нужд домашнего оленеводства. Параллельно эта группировка испытывала и промысловую нагрузку в местах зимнего выпаса (до 150 животных отстреливалось ежегодно).

В последующем мы наблюдаем неуклонное сокращение численности животных, как в целом на полуострове, так и в отдельных его территориально изолированных группировках.

3. Человек и развитие домашнего оленеводства

В числе факторов, негативно влияющих на численность и территориальное распределение диких северных оленей, является развитие домашнего оленеводства за пределами зоны традиционного природопользования. Негативное влияние домашнего оленеводства на популяции диких оленей весьма показательно – животные используют одни и те же корма и пастбища, используют одни и те же тропы и пути миграций (перегонов), в особо лимитирующие сроки концентрируются на одних и тех же участках пастбищ с доступными кормами. При этом домашние олени при отсутствии обширных равнинных пастбищ на полуострове вынуждены кормиться длительный период на ограниченной площади, что быстро приводит к целенаправленному уничтожению горно-тундровой растительности на шлаковых и вулканических почвах. Оленеводы, стремясь защитить поголовье стада, целенаправленно отстреливают и вытесняют с зимних пастбищ диких оленей. Это было всегда и во многих северных регионах России. Исторически развитие домашнего оленеводства всегда приводило к уничтожению диких северных оленей в том регионе, куда приходили оленеводы со своими табунами домашних оленей. Прямое сосуществование диких и домашних оленей в одном месте невозможно (Сыроечковский, 1986).

Домашних оленей на Восточной Камчатке (за Восточным хребтом) исторически никогда не было. Восточная Камчатка всегда была территорией крупных популяций диких оленей, поголовье которых эксплуатировалось коренным населением весьма рационально и обдуманно (Дитмар, 1901). Охоту на дикого северного оленя здесь проводили лишь в начале зимы и до формирования крупных стад на зимовках.

Освоение этих несвойственных для домашнего оленеводства пастбищ в горно-вулканических районах Восточной Камчатки началось совсем недавно - с середины шестидесятых годов прошлого века (Вершинин, 1972). И продолжалось до 1998 г. Максимальное поголовье домашних оленей на Жупановских Долах и вдоль границ Кроноцкого заповедника достигало 7,5 тысяч голов. Такого количества диких оленей здесь никогда не обитало; максимальная численность животных здесь не превышала 3,5-4,0 тыс. голов (Аверин, 1948; Вершинин и др., 1975). Низкопродуктивные горно-тундровые пастбища на бедных вулканических почвах не могли прокормить такое

количество животных. За период освоения под домашнее оленеводство мест традиционного зимнего выпаса диких северных оленей произошли существенные изменения в численности, территориальном распределении и путях миграций животных Кроноцко-Жупановского стада (Мосолов, 1990). В частности, дикие олени с каждым годом все в большем количестве в зимний период стали откочевывать в центр заповедника, не мигрируя на более продуктивные пастбища Жупановских Долов. За пять лет в результате выпаса двух табунов домашних оленей на тундрах Жупановских Долов практически были выбиты горно-тундровые пастбища, а дикие северные олени для зимовок «освоили» горно-тундровые склоны вулкана Шмидта, Гамченский Дол, лиственничники бассейна Кроноцкого озера, горные хребты в центральной части заповедника и верховья р. Сторож (рис. 7). В этих районах выпасались в зимний период и в 40-е годы (Аверин, 1948), но это были не основные зимовки. Основные зимние пастбища располагались южнее границ заповедника – на тундрах Жупановских Долов.

Так или иначе, при жестких лимитирующих условиях среды обитания, дикие северные олени не выдержали негативных воздействий со стороны человека. Поголовье стада в 80-90-е годы стало быстро сокращаться.

4. Динамика численности диких северных оленей на полуострове

Нами сделан анализ динамики численности и изменений характера территориального распределения диких северных оленей на полуострове по литературным и архивным материалам почти за сто лет.

Анализ исторической литературы (Стеллер, 1999; Крашенинников, 1994; Дитмар, 1901; Тюшев, 1906; Слюнин, 1895; Шмидт, 1916; Комаров, 1950) показывает, что дикие северные олени ранее были многочисленны лишь в некоторых районах Камчатки.

Г.В.Стеллер указывает об изобилии оленей у подножий действующих вулканов. Карл Дитмар отмечает оленей на Жупановских Долах, куда стада диких северных оленей собирались на зимовку и на них здесь охотились в начале зимы, соблюдая определенные правила. В.Л.Комаров описывает о встречах оленей в бассейне и верховьях р. Паратунка. П.Ю.Шмидт для начала прошлого века указывает на то, что олень на юге полуострова редок и не спускается с хребтов в приморскую зону. Н.В.Слюнин, анализируя состояние охотничьего промысла, указывает на добычу в 1891 г. до 1000 оленей. В те годы в районе современных Ключей камчадалами ежегодно добывалось до 300 голов. С каждым годом добыча диких оленей заметно сокращалась, и через пять лет по всей Камчатке уже добывалось в два раза меньше оленей (до 500 голов).

До начала промышленного освоения горных районов человеком и развития домашнего оленеводства в центральной части полуострова численность диких северных оленей никогда не превышала 12 тыс. голов (Аверин, 1948; Вершинин, 1972; Лазарев, 1983; Филь, 1974), что для обширного полуострова было чрезвычайно мало. Например, на Аляске поголовье карибу насчитывает около трех миллионов голов и для сравнимой по площади территории здесь обитает более 30 разных стад (популяций), которые имеют свои места отела, гона и зимовок (Bergerud, 1996).

Кстати, на Аляске в местах обитания крупных популяций карибу никогда не развивалось домашнее оленеводство. Домашних оленей на Западной Аляске в незначительном количестве пытались разводить только на островах Берингова моря (Сыроечковский, 1986).

За последние двадцать лет (1980-2000 гг.), по нашим учетным данным (Мосолов, 1993, 1997, Воропанов и др., 2002), общая численность диких северных оленей на полуострове сократилась с 7,5 до 3,5 тысяч голов, что для стадных животных может быть критическим уровнем. Наиболее существенное сокращение поголовья диких оленей произошло на юге (Южная группировка) и северо-востоке (Озерновско-Укинская группировка) полуострова (рис. 8).

Некогда крупнейшая на полуострове Южная группировка диких оленей в 1980-е годы насчитывала более 3 тыс. животных и имела наиболее высокий

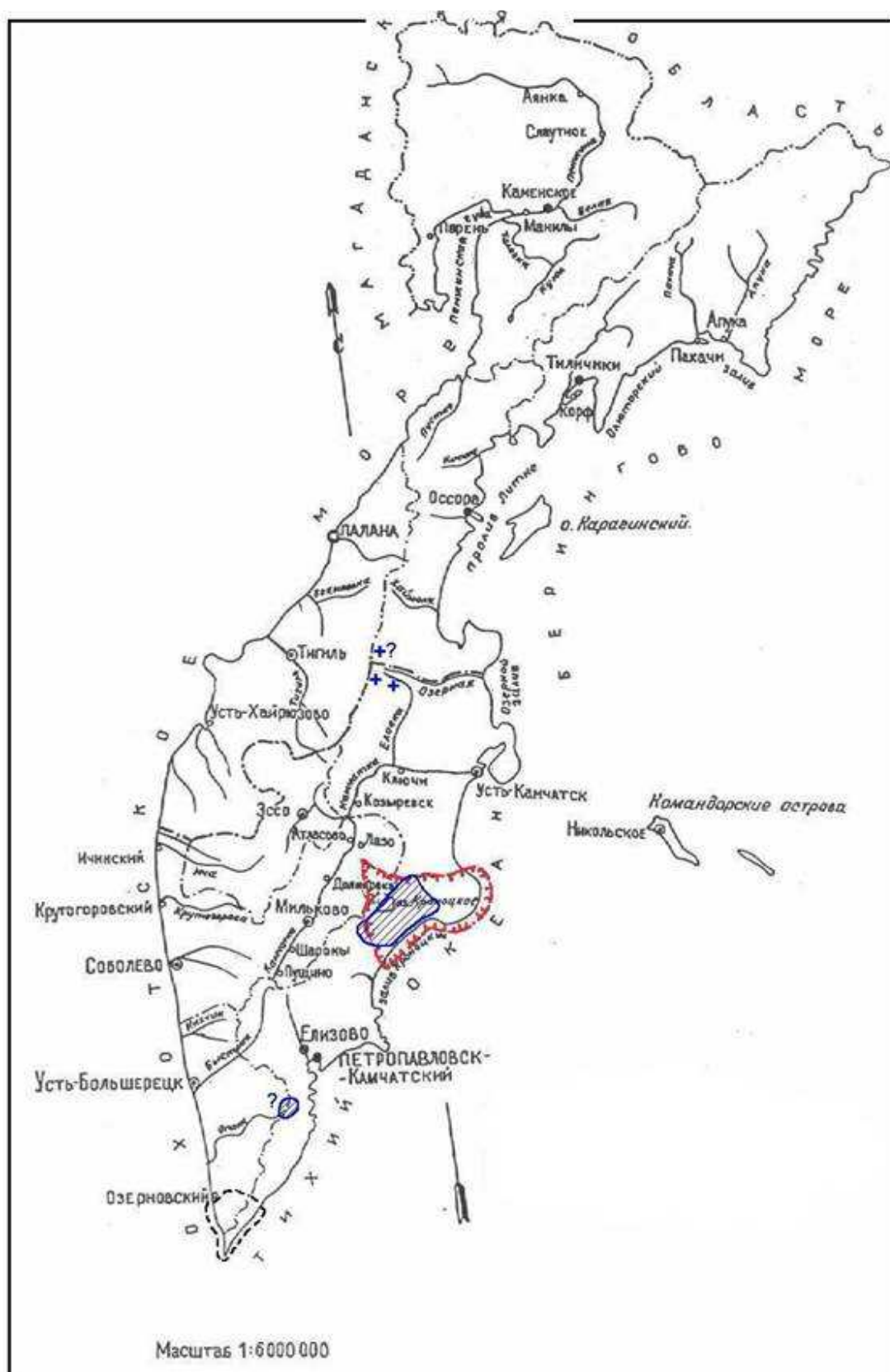


Рис. 9. Картосхема современного территориального распределения диких северных оленей на полуострове Камчатка (данные авиаучетов 1998-2002 гг.)

репродуктивный потенциал (Филь, 1976). В настоящее время группировка практически прекратила свое существование – по нашим последним учетным данным (1996–1998; 2002 гг.), сейчас здесь сохранилось не более 80-100 голов животных, которые вытеснены с традиционных зимних пастбищ в предгорья вулканов Горелый и Асача и не образуют крупных зимовочных стад. Заказник «Олений Дол», созданный с целью сохранения этой популяции, не спасает положение, так как олени теперь практически не появляются в пределах его границ и интенсивно преследуются на всех горно-тундровых участках территории. Перспектива восстановления этой популяции, после строительства Мутновской геотермальной станции и Толмачевской ГЭС с сетью дорог, практически отсутствует.

Озерновско-Укинское стадо еще до 1980-х годов насчитывало более 1,5 тыс. голов оленей. К 1987 г. поголовье сократилось до 1,0 тыс. голов (Вяткин, Останин, 1993). Более поздние учетные данные и опрос охотников по этому району показали, что идет резкое сокращение численности животных. В последние годы животные этой группировки подвергались интенсивным преследованиям в местах зимнего выпаса на восточных склонах Срединного хребта и в бассейне р. Еловка. С 1990-х годов прекратились сезонные миграции животных на Озерновский полуостров и в приморскую зону. Результаты авиаучетов 2002 г. показали полное отсутствие животных на этой территории (рис. 9). Мы, наверное, можем констатировать факт истребления некогда крупнейшей группировки диких северных оленей на полуострове.

Наибольшую численность и относительную стабильность в настоящее время сохраняет лишь Кроноцко-Жупановское стадо диких северных оленей, которое считается наиболее перспективным для сохранения и восстановления популяции подвида на полуострове. Мониторинг популяции показал, что за последние 10 лет численность стада постепенно восстанавливается, хотя при этом мы наблюдаем тенденцию к изменению районов зимнего выпаса, мест отела и путей сезонных миграций. Роль заповедной территории в сохранении стабильного ядра популяции существенно возрастает. По последним учетным данным (Мосолов, 1997, 2002) Кроноцко-Жупановское стадо насчитывает более 3,2 тыс. голов. При этом до 2,9 тыс. голов оленей выпасаются исключительно на заповедной территории, не откочевывая за границу охраняемой зоны. С прекращением в 1998 г. выпаса домашних оленей на Жупановских Долах и вдоль юго-западной границы заповедника доля диких оленей за пределами охраняемой территории стала заметно возрастать за счет сезонных откочевок животных из заповедника на сопредельные зимние пастбища. Перспектива восстановления численности этого стада на Восточной Камчатке с выводом табуна домашних оленей от границ заповедника существенно улучшилась.

5. Перспективы сохранения дикого северного оленя Камчатки

С начала 1970-х годов охотоведами и учеными Камчатки высказываются первые опасения за судьбу Кроноцко-Жупановского стада в связи с интенсивным развитием домашнего оленеводства на Толбачинских Долах и в центре Камчатки (Вершинин, 1972; Филь, 1973). Предлагались и конкретные меры по сохранению камчатского

подвида диких оленей на Восточной Камчатке и на юге полуострова путем создания специализированных горно-тундровых заказников на Жупановских Долах и в окрестностях оз. Толмачева, а также прекращением промысла в местах зимнего выпаса и в период формирования крупных зимовочных стад (Филь, 1978, 1979). Эти предложения в те годы не были приняты к реализации и полностью проигнорированы.

В настоящее время дикий северный олень включен Красную Книгу Камчатки как малочисленный вид с очаговым характером распространения и сокращающейся численностью. Перспектива восстановления численности диких северных оленей на основе охраняемой кроноцкой популяции на сегодняшний день еще сохраняются.

Требуется комплекс мер, который должен включать полный запрет промысла диких северных оленей на полуострове, контроль состояния популяции в пределах всего ее ареала и создание вдоль южной и западной границ заповедника буферной зоны.

Возможно, мы сможем сохранить на полуострове камчатский подви́д дикого северного оленя от истребления, как в свое время, благодаря заповеднику, был сохранен и восстановлен камчатский подви́д соболя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аверин Ю.В. 1948. Наземные млекопитающие Восточной Камчатки // Тр. Кроноцкого гос. заповедника. Вып.1. С.190-199.

Адлерберг Г.П., Виноградов Б.С., Смирнов Н.А., Флеров К.К. 1935. Звери Арктики. Л. С.145-191.

Вершинин А.А. 1972. Распространение и численность диких копытных в Камчатской области // Охотоведение. М.: Лесная промышленность. С.109-127.

Вершинин А.А., Клейменов А.Д., Вяткин П.С., Филь В.И. 1975. Дикий северный олень на Камчатке. М.: Советская Россия. С.215-222.

Виноградов В.Н. 1964. Распределение снежного покрова на Камчатке // Вопр. географии Камчатки. Вып.2. С.3-29.

Вяткин П.С., Останин М.А. 1993. Современное состояние диких копытных Камчатской области // Фауна и экология промысловых зверей Северо-Востока Сибири. Владивосток: Дальнаука. С.15-22.

Дитмар К. 1901. Поездка и пребывание в Камчатке в 1851-1855 гг. Ч.1. СПб. С.77-359.

Крашенинников С.П. 1755 (репринт,1994). Описание земли Камчатки. В двух частях. СПб. С.210–225.

Комаров В.Л. 1950. Путешествия по Камчатке в 1908-1909 гг. // Избранные сочинения. Т.6. М.-Л. С.7-391.

Лазарев А.А. 1983. Редкие млекопитающие Камчатской области // Редкие виды млекопитающих СССР и их охрана: Матер. III Всесоюзн. совещ. М. С.14-16.

Мосолов В.И. 1990. Численность, сезонное распределение и проблема охраны дикого северного оленя Восточной Камчатки // Вопр. географии Камчатки. Вып.10. С.67-72.

Мосолов В.И. 1993. Состояние популяции диких северных оленей Кроноцкого заповедника (Восточная Камчатка) // Экология и физиология северного оленя. Владивосток: ДВО АН СССР. С.46-53.

Мосолов В.И. 1997. Заповедная территория и проблема охраны дикого северного оленя на Восточной Камчатке // Тез. докл. III Дальневост. конф. по заповедному делу (Владивосток, 9-12 сентября 1997 г.). Владивосток: Дальнаука. С. 77-78.

Воропанов В.Ю., Гордиенко В.Н., Мосолов В.И., Филь В.И. 2002. К истории изучения динамики численности дикого северного оленя на полуострове Камчатка // Изучение и освоение Камчатки в XX веке: Матер. XIX Крашенинниковских чтений. Петропавловск-Камчатский: Камч. обл. науч. библиотека. С.33-37.

Муравьев Я.Д. 1985. Снежный покров горных районов Камчатки // Вопр. географии Камчатки. Вып.9. С.30-40.

Слюнин Н.В. 1895. Промысловые богатства Камчатки, Сахалина и Командорских островов. Отчет за 1892-1893 гг. СПб.: Изд. Министерства финансов. С.96-106.

Соколов И.И. 1937. Половозрастная и расовая изменчивость черепа дикого и домашнего северного оленя // Северное оленеводство. Вып.9. С.9-101.

Соколов И.И. 1959. Копытные звери (отряды Perissodactyla и Artiodactyla) // Фауна СССР. Млекопитающие. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т.1, вып.3. С.144-172.

Стеллер Г.В. 1999. Описание земли Камчатки. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор. С.79-93.

Сыроечковский Е.Е. 1986. Северный олень. М.: Агропромиздат, 252 с.

Тюшев В.Н. 1906. По западному берегу Камчатки // Записки Русск. Географ. общ-ва. Т.37, № 2. С.1-211.

Флеров К.К. 1952. Кабарги и олени // Фауна СССР. Млекопитающие. М.-Л.: Изд-во АН СССР. Т.1, вып.2. С.222-247.

Филь В.И. 1973. К экологии дикого северного оленя на юге Камчатки // Краеведческие записки. Вып. IV. Петропавловск-Камчатский: Камч. отд. Дальневост. кн. изд-ва. С.179-185.

Филь В.И. 1974. Стадная организация, причины и механизмы ее сезонной изменчивости в популяциях *Rangifer tarandus* L. (Artiodactyla) Камчатки // Межд. териологический конгресс: Рефераты докл. (Москва, 6-12 июня 1974 г.). Т.2, М-Я. М. С.88-89.

Филь В.И. 1976. Некоторые особенности экологии и хозяйственного использования диких северных оленей на юге полуострова Камчатка // Дикий северный олень. Бюл. науч.-техн. информации. Норильск. С.99-103.

Чернявский Ф.Б. 1984. Млекопитающие крайнего Северо-Востока Сибири. М.: Наука. С.242-247.

Шмидт. П.Ю. 1916. Работы зоологического отдела на Камчатке в 1908-1909 годах // Камчатская экспедиция Рябушинского Ф.П. Зоологический отдел. Вып.1. М. 425 с.

Bergerud, A.T. 1996. Evolving perspectives on caribou population dynamics, have we got. *Rangifer* // Special Issue. №9. P.95-119.