



УДК 559.735.3.:591.526.(571.61)

## Факторы, лимитирующие численность кабарги *Moschus moschiferus* (Linnaeus, 1758) в горной цепи Янкан – Тукурингра

Т. А. Доманов

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, Иркутск  
E-mail: [domanov.t@yandex.ru](mailto:domanov.t@yandex.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены факторы, лимитирующие численность сибирской кабарги в горной цепи Янкан-Тукурингра на территории Амурской области. Определены особенности и уровень влияния таких факторов на основные популяционные параметры кабарги и уровень воздействия важнейших из них. Установлено, что наибольший урон данному виду наносят лесные пожары, а также лесоразработки, на месте которых животные практически полностью исчезают на несколько десятилетий. Определён ущерб популяциям кабарги в результате воздействия лесных пожаров. Проведён анализ найденных павших особей кабарги, добытых хищниками.

**Ключевые слова:** кабарга, антропогенное влияние, лёд, хищники, пожары, лесная промышленность, мускусная железа, охота промыслов, горно-таёжная фауна.

### Введение

Кабарга (*Moschus moschiferus* L.) – типичный вид горно-таёжной фауны Сибири и Дальнего Востока, имеющий важное промысловое значение. Проблемы сохранения её популяций актуальны на протяжении всего ареала. В документах Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (февраль 2001 г.), обращено внимание на практически полное исчезновение кабарги в Китае, Тибете, Вьетнаме и резкое сокращение её численности на Дальнем Востоке Российской Федерации [6].

Пресс охоты на кабаргу с начала 80-х гг. XX столетия интенсивно растёт на всём протяжении притрассовой зоны Байкало-Амурской магистрали (БАМ), а также в южных районах Республики Саха (Якутия). С 2002 по 2011 гг. цена на «струю» (мускусную железу) кабарги в этих районах выросла почти втрое, что является предпосылкой к многократному усилению эксплуатации её популяций. Ситуация усугубляется частыми летними пожарами и повсеместной заготовкой древесины. Площадь пригодных для обитания кабарги участков горной тайги ежегодно уменьшается. Численность вида сокращается и от воздействия хищников.

Целью настоящей работы является выяснение особенностей влияния основных лимитирующих факторов на популяции кабарги. В качестве типичной (модельной) территории, на которой популяции вида испытывают харак-

терные для региона воздействия, выбран участок горно-таёжного кряжа Янкан – Тукурингра, расположенный в Тындинском районе Амурской области.

### Материалы и методы

Сбор материалов, использованных в работе, осуществлялся в ходе полевых работ по изучению кабарги и учёту численности других млекопитающих в 2005–2011 гг. Основным методом исследований являлись маршрутные учёты численности животных, организованные по рекомендованной ФГУ Центрохотконтроль стандартной методике [16]. Линейные маршруты закладывались по долинам, склонам и водоразделам с учётом имеющихся данных об особенностях стационального размещения кабарги на исследуемой территории. В ходе учётных работ регистрировались сведения о добывании кабарги хищниками, а также влиянии на неё пожаров и браконьерства.

Детальный зимний маршрутный учёт охотничьих животных проведён в охотничий сезон 2010–2011 гг. Одновременно с ним осуществлено 10 троплений суточного хода кабарги, необходимых для определения пересчётного коэффициента (табл. 1). Плотность населения хищных животных рассчитывалась с применением пересчётных коэффициентов, предоставленных ФГУ Центрохотконтроль. Для расчёта многолетней динамики плотности кабарги на горельниках также были использованы пере-

счётные коэффициенты ГПЗ «Зейский». В 2007 г. проведён учёт кабарги методом троекратного оклада (учётная площадка в 1 000 га заложена на р. Соболиный).

Влияние хищников на популяцию кабарги изучалось методом анализа останков павших животных. Половозрастная идентификация погибших животных и их останков выполнена с

учётом их морфологических особенностей (цвет и запах шерсти, размеры костей и копыт, помёт и пр.). Опросная информация о влиянии хищников, пожаров, лесозаготовок и браконьерской охоты собрана в беседах с представителями разных профессиональных групп, имеющих отношение к охране, промыслу и заготовке «струи» кабарги.

Таблица 1

Пересчётные коэффициенты для хищных животных (данные ФГУ Центрохотконтроль) и кабарги (данные автора) для разных типов местообитаний в зимний период 2010–2011 г., требуемые для расчёта плотности

Вид животного	Описание биотопа	Пересчётный коэффициент
Рысь <i>Felis lynx</i>	–	0,21
Волк <i>Canis lupus</i>	–	0,31
Росомаха <i>Gulo gulo</i>	–	0,11
Кабарга	Спелые густые леса из лиственницы даурской ( <i>Larix daurica</i> ) (лиственничники) с елью аянской ( <i>Picea ajanensis</i> ), берёзой плосколистной ( <i>Betula platiphylla</i> ) во втором ярусе и подлеском из рододендрона даурского ( <i>Rhododendron dauricum</i> ), нижнее течение р. Бол. Тынды (густота речной сети – 1,1 км/км <sup>2</sup> , высота снежного покрова – 60 см)	1,023
	Редкостойные низкорослые лиственничники в первом и втором ярусе, с кедровым стлаником ( <i>Pinus pumila</i> ), берёзой Миддендорфа ( <i>Betula middendorffii</i> ) в подлеске, верхнее течение р. Бол. Тынды (густота речной сети – 0,6 км/км <sup>2</sup> , высота снежного покрова – 80 см)	0,78

Сведения о влиянии пожаров на лесные экосистемы получены на основе анализа отчётных данных регионального подразделения ФГУП «Авиалесоохрана», а также материалов лесного плана Амурской области [13]. Для максимально точной экстраполяции собранных данных нами использованы сведения, полученные по данным спутникового спектрометра Modis, которые, начиная с 2000 г., ежедневно размещаются на сайте информационной системы дистанционного мониторинга (ИСДМ-Рослесхоз) ФБУ «Авиалесоохрана» интернет-портала Федерального агентства лесного хозяйства [17]. Места расположения выработок золотодобывающих предприятий выявлены на основе данных фотоснимков Google [18]. Вычисление площади выработок и создание карт-схем, используемых в работе, проводились с помощью программы Map Info Professional v. 10.0. Общая продолжительность полевых работ составила 12 месяцев, за этот период обработана территория в 120 тыс. га.

Полевые исследования проведены в пределах хр. Тукурингра в бассейне р. Бол. Тынды (рис. 1), которая является крупным левым притоком р. Уркан (бассейн Зеи – Амура). Хребет расположен на территории Тукурингро-Джагдинского горного эколого-ландшафтного региона. Площадь его составляет около 34 тыс. км<sup>2</sup> и находится в пределах 53°25'–54°30' с. ш.

и 123°20'–131°30' в. д. Климат участка резко континентальный и достаточно суровый. Средняя температура января на равнине составляет около –30 °С. Многолетняя мерзлота распространена почти повсеместно. Лето прохладное (среднеиюльская температура +17 °С). Южный макросклон отличается от северного большей теплообеспеченностью: 1600–1800 °С против 1500–1600 °С. Годовая сумма осадков достигает 500–600 мм.

Основу экорегиона формируют хребты Тукурингра (наивысшая точка г. Талга, 1 604 м над у. м.) и Джагды (г. Джагда, 1 566 м над у. м.), иногда объединяемые под общим названием. Растительность представлена горнотаёжными низкорослыми лиственничными лесами и редколесьями с фрагментами ельников из ели аянской и кедрового стланика. В средней части горного профиля в виде узкого пояса распространены ельники из ели аянской. Преобладающими типами лиственничников являются багульниковые, рододендроновые и кустарничково-травяно-зеленомошные. В долинах рек и реке на склонах встречаются тёмнохвойные леса, представленные елью сибирской (*Picea sibirica*). В предвершинной части хребта распространены горнотаёжные лиственничные кустарничковые редкостойные леса и заросли кедрового стланика с фрагментами горной тундры и каменистых пустошей [4; 14].

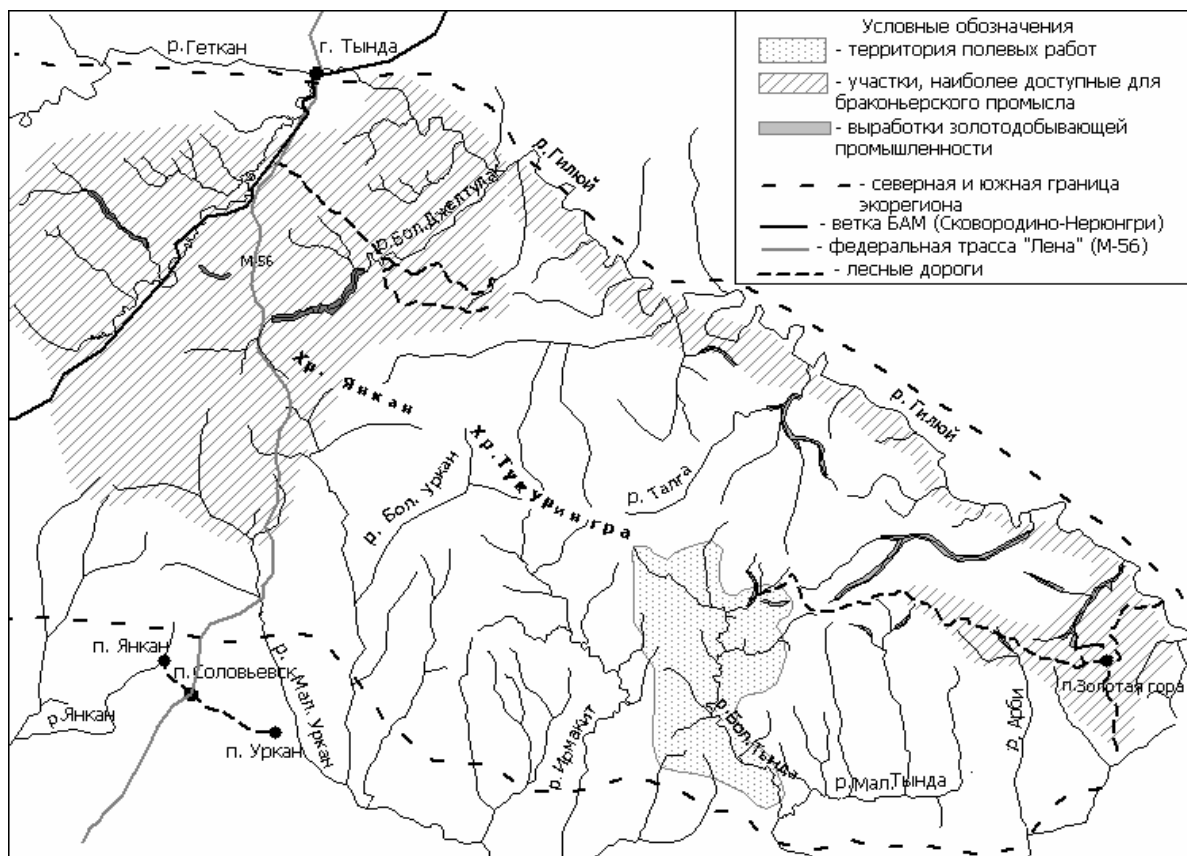


Рис. 1. Карта-схема района горно-таёжных хребтов Янкан-Тукурингра

### Результаты

Согласно результатам проведённых учётов плотность населения кабарги в восточной части Тындинского района на хр. Тукурингра меняется в широких пределах: от 0,5–2,0 до 10–12 ос./тыс. га. Такие колебания плотности обусловлены воздействием вышеперечисленных факторов, которые легко делятся на традиционные категории: биотические, абиотические и антропогенные (техногенные).

*Хищничество, паразитизм и болезни* сопровождают кабаргу на протяжении всей жизни [3; 10]. Высокий репродуктивный потенциал популяций этого вида, небольшие размеры и возможность поддерживать высокую плотность населения способствуют возникновению устойчивых его связей с хищниками [19]. В таблице 2 представлены результаты расчётов плотности населения хищников, преследующих кабаргу, в Тындинском районе.

За время полевых исследований нами осмотрены останки 17 особей кабарги. Они были найдены в долинных ельниках, на каменных россыпях, в горных распадках с наледями, на льду рек. В результате осмотра в большинстве случаев удавалось определить причины гибели

животных (идентифицировать хищника), часто пол, а в некоторых случаях и возраст жертвы (табл. 3, рис. 2).

Согласно полученным данным, наибольшее влияние на кабаргу оказывает росомаха. Нами найдены останки пяти кабарог, добытых данным хищником. Согласно свидетельству охотника Ю. Ломаева, в 2007 г. росомаха, выйдя после обильного снегопада на свежий след жертвы на р. Игак, преследовала её на протяжении нескольких километров, настигла и задавила. На реке Бол. Тында в зимний период 2010–2011 гг. дважды отмечено использование росомахой участков открытого льда для добычи кабарги.

Влияние хищничества рыси также довольно велико. По нашим наблюдениям, а также свидетельствам специалистов управления «Амурохота» и Зейского государственного природного заповедника, динамика численности рыси в разные годы (см. табл. 2) связана с высотой снежного покрова, а также численностью зайца-беляка (*Lepus timidus*) и косули (*Capreolus pygargus*). В районе исследований плотность названных видов крайне низка, что приводит к активному освоению хищниками участков с высокой плотностью населения кабарги. Рысь

активно охотится на кабаргу после выпадения первого снега в долинах рек Маристый, Безымянка и Крутой, где плотность жертвы составляет 10–12 ос./тыс. га. Иногда рыси преследуют её группами в две-три особи. Так, в ноябре 2011 г. мы зафиксировали останки кабарги, добытой несколькими хищниками. При повыше-

нии высоты снежного покрова в течение зимы, нами отмечено использование этим хищником постоянных маршрутов, проложенных по участкам с высокой плотностью этой жертвы. Периодичность появления рыси на своих постоянных тропах составляет не более двух раз за зимний сезон.

Таблица 2

Динамика плотности населения кабарги и основных видов хищных млекопитающих в Амурской области по данным учётов 2006–2011 гг. (ос./1000 га)

	Год	Кабарга	Рысь	Росомаха	Волк
Данные управления «Амуροхота» (для территории Тындинского района)	2006	1,1	–	0,003	0,29
	2007	1,2	0,005	0,002	0,09
	2008	1,3	0,009	0,005	0,12
	2009	1,22	0,005	0,003	0,153
	2010	1,25	0,01	0,002	0,151
Данные автора (для территории района полевых работ)	2010	3,1	0,05	0,025	0,01
	2011	3,2	0,041	0,033	0,05

Таблица 3

Роль разных хищников в сокращении численности кабарги и половозрастные характеристики их жертв в горно-таёжных биоценозах горной цепи Янкан – Тукурингра

№ п/п	Хищники	Дата наблюдения	Место обнаружения	Пол и возраст жертвы	Доля хищника среди учтённых жертв
1	Лиса	11.01.2011	на льду р. Крутой	самка, возраст не установлен	5,5
2	Волк	10.02.2008	на льду р. Бол. Тында в устье р. Медвежий	самец, возраст не установлен	11,1
3		04.03.2011	на льду р. Бол. Тында	не установлено	
4	Росомаха	25.12.2007	на крутом склоне горы в устье р. Безымянка	самец 3 года	27,7
5		20.01.2009	долина р. Сивак	самка взрослая	
6		15.01.2010	долина р. Соболиный	самка, возраст не установлен	
7		6.12.2011	долина р. Бол. Тында	не установлено	
8	Рысь	6.02.2011	долина р. Бол. Тында	самка, возраст не установлен	22,2
8		06.01.2008	в боковом распадке р. Крутой	самка, возраст не установлен	
9		17.01.2010	на склоне р. Соболиный	не установлено	
10		07.01.2010	в боковом распадке р. Каменистый	не установлено	
11		10.11.2010	устье р. Крутой на льду реки	самец 3 года	
12	Беркут	20.01.2009	р. Каменистый, на крутом склоне	самец взрослый	5,5
13	Соболь	11.01.2009	долина р. Сивак	сеголеток	5,5
14	Не установлен	25.01.2009	р. Каменистый, долина реки	самец 3 года	22,2
15		25.02.2008	устье р. Безымянка, на льду реки	самец 2 года	
16		25.11.2011	устье р. Маристый, долина реки	не установлено	
17		18.01.2010	р. Сивак, долина реки	сеголеток	

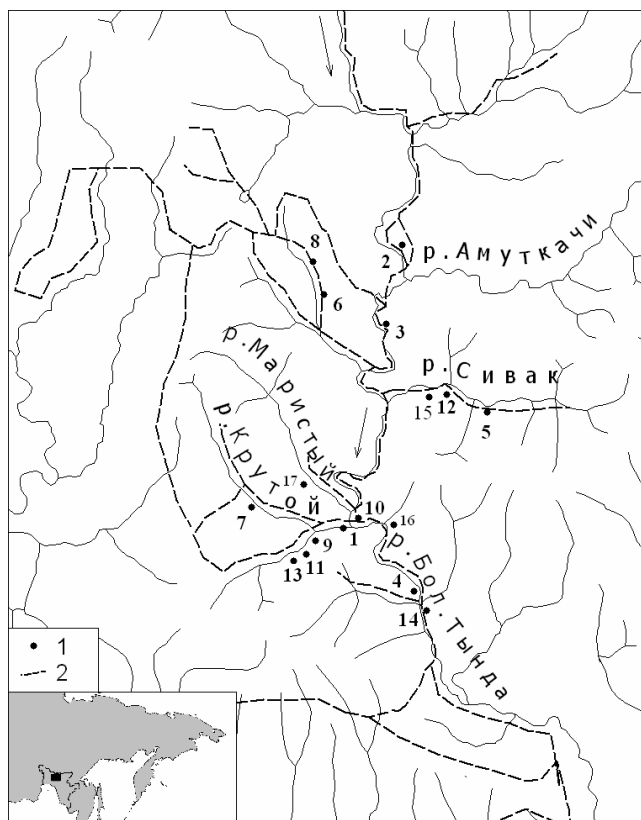


Рис. 2. Карта-схема основного участка учётных работ в Тындинском районе Амурской области. 1 – места находок останков кабарги (см. табл. 3); 2 – постоянные учётные маршруты

Кроме того, нами зафиксированы два случая охоты волков на кабаргу. В обоих случаях животные были достигнуты на чистом льду р. Бол. Тында. В феврале 2011 г. зарегистрирован случай неудачной охоты волка на р. Соболиный, когда высокий волосяной покров жертвы не позволил хищнику удержать неудачно схваченную кабаргу. Численность волка в последнее время значительно возросла (см. табл. 2), что позволяет также предположить и увеличение смертности в популяциях кабарги в результате его воздействия.

В зимний период 2008–2009 гг. в окрестностях хр. Тукурингра мы регулярно наблюдали зимующего беркута (*Aquila chrysaetos*). Останки добытого им взрослого самца кабарги были найдены в долине р. Каменистый на открытой каменной россыпи, где звери кормятся лишайниками рода *Cladonia*. Следы свидетельствуют, что в случае удачной атаки этого хищника его жертва успевает сделать только два-три прыжка.

Согласно нашим наблюдениям и опросным сведениям охотников-промысловиков, соболь (*Martes zibellina*) в районе наших работ не представляет для кабарги серьезной опасности. Вероятно, решающим фактором при его охоте на этот вид являются глубина и плотность

снежного покрова. На исследованной территории средняя высота снега составляла 40 см. Участки с глубиной более 1 м отмечены лишь в редкостойных лиственничниках в верхнем течении р. Бол. Тында в 2009–2011 гг., где плотность населения кабарги не превышает 6 ос./1000 га. Здесь за весь период исследований не было зафиксировано ни одного случая охоты соболя. Кабарга, добытая соболем, была найдена нами лишь однажды в густом ельнике в долине р. Сивак, где глубина снега не превышала 30 см. Возможно, хищник добыл ослабленную или больную особь. Для окончательного определения степени влияния этого хищника необходимы более длительные специальные исследования взаимоотношений данных видов.

Воздействие на кабаргу лисицы (*Vulpes vulpes*), по-видимому, невелико. Численность её здесь, в связи с небольшой площадью подходящих местообитаний, незначительна, а большое количество конкурентов делают преследование кабарги малоэффективным. В зимний период одиночные заходы лисицы регистрируются в южной части горной цепи с более сглаженным рельефом. За семь лет наблюдений получено лишь одно свидетельство напа-

дения на кабаргу данного хищника: задавленное лисой животное найдено в январе 2011 г. на наледи р. Крутой (правый приток р. Бол. Тында).

Влияние на популяцию кабарги бурого медведя (*Ursus arctos*) в пределах участка наших полевых работ, вероятно, возрастает в местообитаниях с высокой плотностью кабарги, где в летний период сконцентрирован основной приплод. Однако ни в одном из 40 экскрементов этого хищника, исследованных с 2006 по 2011 гг., останков кабарги не обнаружено.

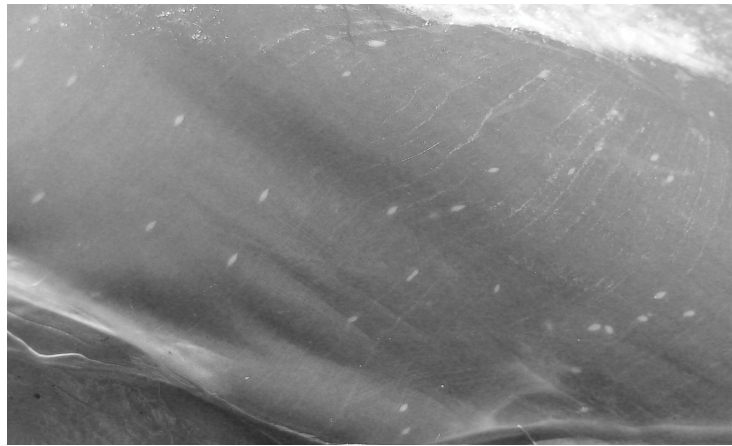


Рис. 3. Саркоцисты в мышечных тканях кабарги (фото автора)

На основе опроса охотников и сотрудников Зейского ГПЗ, нам удалось зафиксировать несколько случаев травмирования животных. В декабре 2009 г. охотник С. В. Клавдеев в бассейне р. Амуткачи добыл самца кабарги (возраст около 4 лет) с обломанными клыками. При переходе горных рек, залитых наледью, отмечена гибель молодняка вследствие разрыва связок передних и задних конечностей на скользком льду. Такой случай зафиксирован охотником А. Дунишенко у места впадения р. Россыпной в р. Бол. Тында. На Зейском водохранилище, в первые годы после затопления, животные, обитающие на прилегающих к водоёму склонах, иногда погибали в больших ледяных торосах, образующихся при падении уровня воды в течение зимы (уст. сообщение С. А. Подольского).

По результатам наших исследований, на территории этой горной цепи среди *антропогенных факторов* основное влияние на популяции кабарги оказывают заготовка древесины и лесные пожары. Заметный ущерб также наносят браконьерство и золотодобывающая промышленность.

За период наблюдений нами обнаружены три трупа кабарги без внешних признаков повреждений. Кроме того, в 2008 г. у исследованной особи зафиксировано заболевание, которое, согласно описаниям [1; 30], определено как саркоцистоз. Добытая охотником А. В. Домановым в 2008 г. на р. Сивак взрослая самка имела плотные белые вкрапления (саркоцисты) во всех мышцах скелета и в межмышечной соединительной ткани. Число саркоцист на поверхности мышечной ткани достигало 2–3 экз./см<sup>2</sup> (рис. 3).

Лесные пожары являются фактором как природного, так и антропогенного происхождения. Чувствительность кабарги к разрушению местообитаний после пожаров в любом случае оказывается очень большой (табл. 4). В лесах района преобладают низовые пожары (80 % зарегистрированных). Главной причиной их возникновения (91 %) является антропогенный фактор [13]: в местах работ лесозаготовителей и других организаций – 12 %, по вине местного населения – 79 %. Пик лесных пожаров приходится на май – июль (60 % случаев пожаров за пожароопасный сезон) и совпадает со временем отёла кабарги. Соответственно, в этот период в местах пожаров гибнет значительная часть недавно родившихся телят этого вида.

Несмотря на небольшую долю пожаров, вызванных сухими грозами (9 %), именно они разрушают группировки кабарги, отличающиеся высокой плотностью. Возгорания от молний обычно возникают на вершинах гор, а затем пожар спускается вниз по склонам. Именно в предвершинной части хребтов и водоразделов, во врезанных тенистых распадках с елью, располагаются микрогруппировки кабарги с высокой плотностью.

Такая группировка общей численностью около 40 особей была обнаружена в 2006 г. на водоразделе между реками Бол. Тында и Соболиный на участке площадью около 3 тыс. га. В настоящее время лес в районе уничтожен пожаром, возникшим вследствие сухой грозы

(причина установлена нами в ходе анализа спутниковых фотоснимков) [17]. Кроме того, на участке площадью около 4 тыс. га в бассейне р. Бол. Тында после пожара 2007 г. численность кабарги сократилась на 80 % и не восстановилась до настоящего времени (табл. 4).

Таблица 4

Влияние низовых пожаров на плотность (экз./1000 га) кабарги в Тындинском районе Амурской области

Участок в бассейне р. Ирмакиткан и нижнее течение р. Бол. Тында (пожар летом 2004 г.)		Участок в бассейне р. Бол. Тында (пожар летом 2007 г.)	
Годы	Плотность	Годы	Плотность
2003	15–20 (опросные сведения)	2006	14
2004	0,75 (опросные сведения)	2007	3,5
2005	0,75	2008	0,75
2006	1,5	2009	0,75
2007	1,5	2010	1,5
2008	2,5	2011	2
2009	3	2012	1
2010	4	—	—
2011	5	—	—
2012	2	—	—

Плотность кабарги при образовании сплошных гарей резко снижается. Судя по темпам восстановления лесной растительности, на выгоревших территориях района исследований, появившихся 10–15 лет назад, плотность кабарги может достигнуть первоначального уровня примерно через 40–50 лет или даже за более длительный срок. Согласно данным отделения ФГУ Авиалесоохрана и Лесного плана Амурской области, общая площадь лесных пожаров в Тындинском районе за 2003–2010 гг. составила 20 441 га. В результате образования горельников распространение кабарги приобретает более мозаичный характер.

Используя обработанные данные спектрометра Modis последних четырёх лет [17], мы подсчитали число возгораний лесов за этот период и рассмотрели их положение на территории горной цепи Янкан – Тукурингра, а также вычислили площадь наиболее крупных из них (табл. 5). Практически все пожары прошли по местам обитания кабарги, так как площадь участков, на которых она полностью отсутствует, невелика [4]. В ходе проведённых по свежим гарям наблюдений за численностью кабарги установлено, что плотность животных падает здесь на 80 %.

Средняя плотность кабарги этой горной цепи, согласно данным учётов 2010–2011 гг., составляет 3,1 ос./1000 га и, вероятно, имела примерно те же значения в предыдущие четыре года (материалы ГУ «Амурохота»). На основе этого мы определили ущерб, нанесенный популяции кабарги на участке кряжа Янкан-Тукурингра в течение четырёх последних лет (см. табл. 5). Согласно нашим наблюдениям и расчётам, в период 2008–2011 гг. популяция ежегодно теряла 2,4 особи кабарги с каждой тысячи гектаров разрушенных пожаром местообитаний.

В настоящее время в окрестностях хр. Тукурингра проводятся концентрированные сплошные рубки, осуществляемые на больших площадях (50 га и более) с использованием лесосечных лент более 100 м шириной. Образующиеся в ходе естественного возобновления однообразные по возрастной структуре и породному составу насаждения долгое время мало пригодны для обитания кабарги. Животные вынуждены избегать таких участков, о чем свидетельствуют наблюдения на территориях сплошных вырубок 1980 г. в бассейнах рек Безымянка, Ниж. и Верх. Ирмакиткан. В таких местах животные держатся лишь в куртинах хвойного леса, сохранившихся на относительно крутых склонах.

Таблица 5

Оценка ущерба, нанесённого лесными пожарами на участках кряжа Янкан – Тукурингра локальным группировкам кабарги (с использованием данных космического мониторинга Modis, 2008–2011 гг.)

Год	Местоположение возгорания лесов, бассейн реки	Площадь, га	Ущерб популяции кабарги, особей
2008	р. Бол. Тында, р. Ирмакит	2 800	15
	р. Мал. Уркан, р. Крестовка	940	
	р. Бурпала, р. Игама	1 200	
	р. Талма	600	
	р. Джуваскит	930	
2009	р. Лагунай	250	1
2010	–	–	–
2011	р. Островная, р. Средняя Талга	2 570	20
	р. Муртыгит	5 400	
	р. Кавли	250	
Всего:		14 940	35

Рабочие, занятые на лесозаготовках, чаще всего граждане Китая и Северной Кореи, нередко попутно занимаются браконьерским промыслом кабарги. Согласно сведениям охотоведа ООО «Тындинский промхоз» Д. А. Пашко, во время проведения рейдов на территории Тындинского района в местах лесозаготовок регулярно задерживаются по несколько браконьеров и изымаются браконьерские петли на кабаргу. Важно отметить, что установленные петли браконьеры после сезона охоты обычно не снимают. В ходе полевых работ нам нередко приходилось встречать настороженные петли на кабаргу, уже вросшие в стволы деревьев. Некоторые из них до сих пор способны убить животное. В бассейне р. Соболиный количество найденных старых настороженных петель составило 10 шт./1000 га.

Определённое отрицательное воздействие на кабаргу наносит и деятельность золото-

бывающих предприятий. Добыча россыпного золота ведётся по долинам рек, при этом уничтожаются долинны еловые и лиственничные леса, особенно богатые древесными и наземными лишайниками. В долинах ряда рек хр. Тукурингра протяженность таких выработок составляет более десяти километров, а площадь более 1 500 га (см. рис. 1.). Согласно нашим расчётам, общая площадь таких выработок в районе составляет 7 679 га (табл. 6).

Исходя из этих данных, кормовые станции кабарги сократились примерно на такую же площадь, поскольку не покрытые лесом заболоченные пространства в Тукурингро-Джагдинском экорегионе составляют не более 3 % от общей территории [4]. Отрицательное влияние данного фактора мы наблюдали также в долине р. Островной (левый приток р. Бол. Тында), где площадь выработок составляет 575 га.

Таблица 6

Общая площадь местообитаний кабарги, повреждённых золотодобывающими предприятиями на территории кряжа Янкан – Тукурингра

Местоположение выработок, долины рек	Площадь, га
Бурпала	640
Аимкан	125
Кавли	180
Талга	1140
Кукушкин	278
Талма	262
Джуваскит	1780
Утумук	178
Макарьевский	121
Обка, Хугдер, Дубакит	1280
Островная	575
Бол. Джелтулак	1120
Всего	7679



### Обсуждение

Доля животных, изымаемая хищниками из локальных группировок кабарги, зависит от многих факторов, в том числе от кормности угодий, численности хищников и наличия достаточных защитных условий для жертвы [19]. В горно-таёжных биоценозах Якутии и Дальнего Востока значение кабарги в питании как крупных (волк, росомаха, рысь, медведь, беркут), так и более мелких (соболь) хищников довольно велико, о чем свидетельствуют материалы ряда авторов [10; 31]. Хищники постоянно и активно используют её ресурсы. В целом на Дальнем Востоке хищники за год могут использовать до 30 % поголовья кабарги [3]. Потери животных связаны, прежде всего, со степенью уязвимости вида – кабарга, обладающая сравнительно небольшой массой тела, имеет незначительный защитный потенциал, реализуемый в момент нападения хищника. В то же время поведенческие адаптации, направленные на избегание встреч с хищниками, развиты у данного вида очень хорошо. Однако они требуют дополнительного специального изучения.

По мнению некоторых авторов, подтверждаемому результатами наших работ, кабарга во многих районах составляет основу питания рыси и росомахи [2]. Высокий уровень их воздействия на кабаргу отмечался и в Забайкалье (долина р. Олёкмы [20]). В силу особенностей экологии наиболее тесные отношения «хищник – жертва» наблюдаются между кабаргой и росомахой [20]. По мнению Г. Ф. Бромлея, росомаха способна добыть за год 10–15 кабарог [3]. Такой обычный способ охоты, как продолжительное преследование жертвы, отмечается для росомахи многими авторами [10; 30].

Велико также влияние рыси. В еловых лесах и лиственничниках Дальнего Востока в местах с высокой плотностью населения кабарги она иногда изымает основную часть годового прироста [3], т. е. молодых животных. На территории Зейского заповедника в восточной части кряжа влияние рыси на кабаргу существенно возрастает при снижении численности косули [15]: в такой ситуации доля кабарги в рационе рыси достигает 22,6 %. Однако в многоснежные зимы (глубина снега более 50 см) рысь откочёвывает в южные районы Амурской области [15], и её воздействие на популяции этого вида копытных, вероятно, снижается.

В пределах ареала, даже в условиях высокой численности, кабарга не является основной жертвой волка [20], который не всегда может

добыть этот вид [3]. Однако при увеличении численности волка размеры изъятия кабарги этим хищником, вероятно, могут возрасти. На территории Якутии в бассейне р. Токко кабарга занимает в питании волка от 1,4 до 13,6 % [20]. В Зейском заповеднике в период с 1964 по 1994 г. были зарегистрированы останки пяти особей кабарги, добытых этим хищником [9]. Необходимо отметить, что в настоящее время на территории всей Амурской области обилие волка значительно возросло (см. табл. 2), что потребовало принятия специальных мер по регулированию его численности [5].

Определённый ущерб популяциям кабарги наносят хищные птицы [29]. На молодых кабарг охотится ряд видов крупных хищных птиц: филин (*Bubo bubo*), орланы, беркут и др. [10].

Относительно влияния на кабаргу соболя существуют противоречивые мнения разных авторов. В. А. Зайцев считает, что такое влияние пока лишено подтверждений [10], тогда как Ю. М. Дунишенко [8], напротив, подчеркивает такую возможность. Г. Ф. Бромлей полагает, что влияние соболя на кабаргу в зимний период зависит от высоты снежного покрова и усиливается при его глубине более 40 см [3]. На территории Зейского заповедника в глубоководную зиму 2006 г., когда глубина снега на отдельных участках составляла 1,8 м, было отмечено пять удачных охот соболя на кабаргу (уст. сообщение С. А. Подольского).

Определённое влияние на кабаргу лисицы в пределах Сибири и Дальнего Востока отмечается многими авторами [11; 21]. Серьезный пресс этого хищника зарегистрирован на побережье оз. Байкал и в Забайкалье [20]. Однако на Дальнем Востоке влияние лисицы на кабаргу незначительно [3].

Специализация отдельных особей на добыче копытных – характерная черта поведения бурого медведя (*Ursus arctos*). Формирование у медведя хищнического поведения, направленного на добычу копытного животного, происходит уже в зрелом возрасте, когда зверь ведёт одиночный образ жизни [19]. Из некоторых публикаций известно, что кабарга лишь в редких случаях становится его жертвой [3; 30]. Однако такое утверждение до сих пор недостаточно хорошо обосновано.

Многочисленные наблюдения показывают, что этот хищник способен существенно влиять на смертность молодняка данного вида в первые месяцы жизни [24]. В период длительных и сильных дождей кабарга прячет неопытный молодняк в густых лиственничниках и ельниках.

В районе наших работ такие участки отмечаются в вершинах горных распадков, реже на склонах. Медведь хорошо знает эти места на своей территории и специально обследует их, что может приводить к высокой локальной гибели молодняка. Такое поведение бурого медведя отмечено и во многих районах Прибайкалья, а жертвами являются молодые животные всех видов копытных. Среди них доля кабарги иногда может иметь ведущее значение (устное сообщение биолога-охотоведа, канд. биол. наук Ю. И. Мельникова, наблюдения 1983–2011 гг.)

Паразиты и болезни оказывают влияние лишь на отдельных особей кабарги и тем самым могут усиливать результативность их изъятия хищниками [20]. Влияние этих лимитирующих факторов на территории горной цепи изучено недостаточно, хотя случаи гибели животных от неизвестных болезней отмечаются в восточной части хр. Тукурингра и на хр. Соктахан [9].

Среди антропогенных факторов основное влияние на популяции кабарги повсеместно оказывают промысел, заготовка древесины и лесные пожары [10; 20]. Не вся продукция от промысла равноценна. Мех кабарги малоценный и непрочный [3] и в продажу обычно не поступает. Промысел стимулируется высоким спросом среди фармацевтов (прежде всего в тибетской медицине) на кабарожий мускус. Только с территории Дальнего Востока в Южную Корею в период 1998–2002 гг. ежегодно экспортировалось 450 кг мускуса, т. е. они были получены от 17 000–20 000 самцов. Доля легально добытой «струи» составляла всего 15 % от этого объема. Учитывая отсутствие избирательности петельного лова и особенности половозрастной структуры популяции данного вида, эти объемы, в свою очередь, соответствуют отлову 50–60 тыс. кабарог. Официальная оценка численности кабарги на Дальнем Востоке за этот период составляет всего 39,1 тыс. особей [31].

В Тындинском районе, согласно материалам управления «Амуροхота», численность кабарги в 2009 г. достигала 9,8 тыс. особей, а легальный объем изъятия для всей Амурской области – 100 животных [27]. Выделяемые квоты составляют 1 % от исходной численности вида. Несопоставимость объемов выделяемых квот и численности кабарги в угодах делает такие ограничения в глазах населения искусственными, не связанными с жизнью, а потому при отсутствии действенного контроля – не обязательными для исполнения. На деле это выра-

жается в том, что выкупаются и возвращаются после добычи не более 70 % выделенных лицензий, а в отдельные годы – 30 % [31], тогда как на другие виды копытных лицензии выкупаются полностью. Объемы добычи кабарги не зависят от числа выделяемых лицензий и фактически связаны с постоянно растущей потребностью в её мускусе в странах Южной Азии. Таким образом, официальные данные об объемах добычи и численности кабарги не отражают реальную ситуацию.

Отрицательное воздействие сплошных рубок тёмнохвойных пород деревьев на популяции кабарги отмечается во многих регионах [20]. Замещение тёмнохвойных и светлохвойных лесов вторичными лиственными вызывает сокращение её местообитаний [21]. В районе наших работ лесозаготовки ведутся преимущественно поблизости от крупных транспортных магистралей (БАМ и федеральная автотрасса «Лена») и населённых пунктов, а также старых лесовозных дорог. Постепенно вырубается двухкилометровая водоохранная зона вдоль крупных рек и оставленные лесхозами небольшие участки хвойной тайги. Согласно материалам, изложенным в монографии В. А. Зайцева (Сихотэ-Алинский заповедник), плотность кабарги в Приморском крае на месте свежих рубок резко возрастает, что связано с увеличением доступности лишайников для кормежки, но уже через два года сокращается более чем в два раза [10].

Вырубка леса на территории района ведётся также по трассе магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» [12]. Уже на первом этапе строительства участка нефтепровода от г. Тынды до г. Сковородино в 2007 г. выявлены незаконные рубки лесов первой категории: площади рубок на территориях заложённых карьеров вдвое превышают разрешённые. Согласно сведениям охотоведа В. А. Ковальского (дирекция по охране ООПТ Тындинского района), с 2010 г. ведутся рубки в южной части территории Урканского заказника, специально созданного для поддержания численности кабарги в данном регионе. В восточной части горного кряжа рубки леса ведутся в бассейне р. Арби, р. Мал. Тында (устное сообщение охотоведа А. Г. Ломаева – Зейский участок ООО «Амурпотребсоюз»). Во всех случаях лесозаготовки повышают доступность таёжных угодий, что является главным фактором в развитии браконьерства по отношению ко многим видам охотничьих животных, в том числе и кабарге.

Серьёзное отрицательное влияние на популяции кабарги Дальнего Востока оказывают лесные пожары [10]. Для восстановления лесных массивов требуется не один десяток лет, поскольку тонкий почвенный слой практически полностью выгорает даже во время низового пожара [22]. Вследствие этого нарушается уровень влажности, являющийся важным фактором для успешного произрастания основного корма кабарги – лишайников.

Кабарга вполне комфортно чувствует себя при высоте снежного покрова до 35–40 см [31], чему способствует ряд морфологических и поведенческих адаптаций. Весьма показательно, что в многочисленных заметках А. Н. Формозова [30] о влиянии глубокоснежных зим на популяции разных видов млекопитающих, описываются многочисленные случаи гибели копытных животных в Сибири и на Дальнем Востоке. Однако в них отсутствуют упоминания о гибели кабарги.

Особенности строения конечностей кабарги позволяют значительно снизить нагрузку на субстрат: при движении по глубокому снегу она опирается не только на первые фаланги третьего и четвертого пальцев, снабжённые копытами, но и на копытца недоразвитых второго и пятого пальцев. В таком случае, по данным В. И. Приходько [20], давление на субстрат резко снижается и составляет 150 г/см<sup>2</sup>. По нашему мнению, решающим фактором является не только высота снежного покрова, но и его структура. В лиственничной тайге в верхнем течении р. Бол. Тынды по мере приближения к водоразделу хребта высота снежного покрова в 2009–2011 гг. возростала до 1 м, однако из-за постоянного действия ветров он был здесь сильно уплотнён. В результате кабарга при передвижении погружалась в снег не более, чем на 10–15 см.

### **Заключение**

Вышеприведённые материалы свидетельствуют, что популяция кабарги горной цепи Янкан-Тукурингра подвергается воздействию целого ряда природных и антропогенных факторов. Наибольшее влияние оказывают лесные пожары и лесоразработки. Золотодобывающая промышленность также наносит серьёзный урон, поскольку приводит к уничтожению кормовых стадий вида, расположенных по долинам горных рек. Влияние браконьерского промысла кабарги, несомненно, наносящего основной ущерб её популяциям на большей части ареала, в данном районе менее ощутимо

в связи с его малонаселённостью и слаборазвитой дорожной сетью. Среди хищников наибольший ущерб наносят рысь и росомаха. Бесспорно, выпадение рыхлого снега глубиной более 50 см может значительно снизить численность молодняка кабарги, упростив его добывание даже такому некрупному хищному виду, как соболь.

Не подверженные антропогенному влиянию участки на территории горной цепи Янкан – Тукурингра до сих пор позволяют этому виду формировать здесь достаточно крупные группировки, однако имеются участки, где кабарга уже практически исчезла. Для поддержания стабильной численности этого вида и обеспечения постепенного его роста необходим контроль уровня воздействия всех лимитирующих факторов. Следовательно, охранные меры должны иметь комплексный характер. Прежде всего, необходимо снижение уровня воздействия антропогенного влияния – ненормируемой лесохозяйственной деятельности, часто приводящей к возникновению больших лесных пожаров. Кроме того, резкий рост протяжённости дорожной сети при освоении лесных ресурсов, значительно увеличивая доступность наиболее удалённых и ценных местообитаний данного вида, ведёт к росту объёмов нелегальной добычи кабарги.

### **Литература**

1. Алтухов Н. М. Справочник ветеринарного врача / Н. М. Алтухов. – М. : Колос, 1996. – 352 с.
2. Барышников Г. Ф., Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Копытные / Г. Ф. Барышников, А. Н. Тихонов. – СПб., 2009. – Ч. 1 : Непарнокопытные и парнокопытные (свиные, кабарговые, оленевые). – 164 с.
3. Бромлей Г. Ф. Копытные юга Дальнего Востока СССР / Г. Ф. Бромлей, С. П. Кучеренко. – М. : Наука, 1983. – 305 с.
4. Бочарников В. Н. Водно-болотные угодья России / В. Н. Бочарников. – М. : Wetlands International, 2005. – Т. 5 : Водно-болотные угодья юга Дальнего Востока России. – 220 с.
5. Гафонов Ю. Волк Амурской области и методы борьбы с ним : метод. пособие / Ю. Гафонов. – Благовещенск : ИПК Приамурье, 2009. – 11 с.
6. Говорухин Д. Ю. Современное состояние кабарги на ключевых участках ареала в Восточной Сибири / Д. Ю. Говорухин, Б. Н. Дицевич // Состояние популяций, охрана и использование ресурсов кабарги Восточной Сибири : материалы регион. конф. – *Вопр. охотоведения.* – Вып. 1. – Иркутск : ИрГСХА, 2003. – С. 236.
7. Дронова Н. Промысел как жизнь: природоохранные и социально-экономические аспекты

пушного промысла на Дальнем Востоке и торговли пушниной в России / Н. Дронова, А. Шестаков. – М. : КМК Scientific Press, 2005. – 87 с.

8. Дунищенко Ю. М. Ресурсы диких копытных Хабаровского края / Ю. М. Дунищенко, А. А. Даренский. – Владивосток : Дальнаука, 2006. – 92 с.

9. Естественные климатические и антропогенные факторы динамики численности и пространственного распределения кабарги в зоне влияния Зейского водохранилища. Влияние изменения климата на экосистемы бассейна реки Амур / С. А. Подольский [и др.]. – М. : WWF России, 2006. – 128 с.

10. Зайцев В. А. Кабарга: экология, динамика численности, перспективы сохранения / В. А. Зайцев. – М. : Изд-во Центра охраны дикой природы, 2006. – 120 с.

11. Кельбешев Б. К. Кабарга на Среднесибирском плоскогорье / Б. К. Кельбешев // Охота и охотничье хоз-во. – 2011. – № 3. – С. 18–21

12. Козменчук П. «Транснефть» нападает на север / П. Козменчук // Амур. правда. – 2007. – № 15. – С. 9.

13. Лесной план Амурской области. – Свободный, 2008. – Кн. 1. – 190 с.

14. Мартыненко А. Б. Провизорное районирование дальневосточного федерального округа / А. Б. Мартыненко // Изв. РАН. Сер. геогр. – М., 2008. – № 2. – С. 29–47.

15. Матюшкин Е. Н. Рысь. Региональные особенности экологии, использования и охраны / Е. В. Матюшкин, М. А. Вайсфельд. – М. : Наука, 2003. – 523 с.

16. Методические рекомендации по организации, проведению и обработке данных зимнего маршрутного учёта охотничьих животных в России / В. С. Мирутенко [и др.]. – М. : ФГУ Центрохотконтроль, 2009. – 69 с.

17. Официальный сайт ФБУ Авиалесоохрана [Электронный ресурс] : сайт. – URL: [http://firemaps.nffc.aviales.ru/clouds/html/clouds\\_proj.html](http://firemaps.nffc.aviales.ru/clouds/html/clouds_proj.html).

18. Официальный сайт Google [Электронный ресурс] : сайт. – URL: <http://maps.google.ru>.

19. Пажетнов В. С. Бурый медведь / В. С. Пажетнов. – М. : Агропромиздат, 1990. – 215 с.

20. Приходько В. И. Кабарга. Происхождение, систематика, экология, поведение и коммуникация / В. И. Приходько. – М. : ГЕОС, 2003. – 443 с.

21. Приходько В. И. Размещение, ресурсы и проблемы сохранения сахалинской кабарги (*Moschus moschiferus sachalinensis* F.) / В. И. Приходько // Вестн. охотоведения, – 2005. – Т. 2, № 1. – С. 3–13.

22. Пугачев А. А. Влияние пожаров на лесные экосистемы северо-востока России / А. А. Пугачев. – Магадан. : ИБПС ДВО РАН, 2007. – 130 с.

23. Рогачев Г. Г. Оплата труда промысловиков / Г. Г. Рогачев // Охота и охотничье хоз-во. – 1985. – № 1. – С. 3.

24. Середкин И. В. Роль бурого медведя в экосистемах Дальнего Востока России / И. В. Середкин // Биоразнообразии и роль животных в экосистемах : материалы IV Междунар. науч. конф. – Днепропетровск : Изд-во ДНУ. – С. 502–503.

25. Силаков М. Б. Кабарга (*Moschus moschiferus* Linnaeus, 1758) в центральной части Западного Саяна: Ресурсы, экологические аспекты рационального использования / М. Б. Силаков. – Красноярск, 2006. – 133 с.

26. Синилов А. М. Внутривидовые морфобиологические особенности кабарги ареала Чарской долины и юга Якутии / А. М. Синилов. – Благовещенск, 2005. – 171 с.

27. Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2008–2010 гг. Информационно-аналитические материалы // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование). – М. : Физ. культура, 2011. – Вып. 9. – 219 с.

28. Сухомиров Г. И. Охотничье хозяйство Дальнего Востока / Г. И. Сухомиров. – Хабаровск : Кн. изд-во, 1976. – 256 с.

29. Устинов С. К. Загадочные тропы кабарги / С. К. Устинов. – Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1989. – 112 с.

30. Формозов А. Н. Снежный покров в жизни млекопитающих и птиц / А. Н. Формозов. – М. : Изд-во МГУ. – 1990. – 288 с.

31. Хумес Ф. Без лицензии на убийство: состояние популяции и промысел кабарги, торговля кабарожьей «струей» в России и Монголии / Ф. Хумес. – М. : КМК Scientific Press, 2004. – 99 с.

32. Шишков В. П. Ветеринария. Большой энциклопедический словарь / В. П. Шишков. – М. : АСТ, 1998. – 640 с.

## The factors limiting number of Siberian musk deer *Moschus moschiferus* (Linnaeus, 1758) in Yankan – Tukuringra mountain area (Amur region, Russia)

T. A. Domanov

Irkutsk State Agricultural Academy, Irkutsk

**Abstract.** The studies on the musk deer have been carried out on the territory of the Jankan – Tunkuringra ridges. There have been considered the factors that limit the population of the given species in this mountain chain. The

peculiarities of the factor influence and level of their effect have been revealed after the studies performed. It has been found that forest fires as well as disafforestation, where animals entirely disappeared over the decades, have the most harm for the musk population. The loss in musk deer in the forest fires has been defined.

**Keywords:** musk deer, anthropogenic influence, ice, predators, fires, forest industry, musk, trade, mountain and taiga fauna, species density, space shots

*Доманов Трофим Андреевич  
Иркутская государственная  
сельскохозяйственная академия  
664038, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59  
аспирант  
E-mail: domanov.t@yandex.ru*

*Domanov Trofim Andreyevich  
Irkutsk State Agricultural Academy  
59 Timiryazev St., Irkutsk, 664038  
doctoral student  
E-mail: domanov.t@yandex.ru*