

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ГОЛАРКТИКИ

Сборник научных трудов
по материалам шестой международной конференции



Калининград
11–15 октября 2010 г.

MARINE MAMMALS OF THE HOLARCTIC

Collection of Scientific Papers
after the Sixth International Conference

Kaliningrad, Russia
October 11–15, 2010



Marine Mammal Council
P.P. Shirshov Institute of Oceanology, RAS
Interdepartmental Ichthyological Commission
Museum of the World Ocean

M A R I N E M A M M A L S O F T H E H O L A R C T I C

**Collection of Scientific Papers
after the Sixth International Conference**

**Kaliningrad, Russia
October 11–15, 2010**

Kaliningrad
2010

Совет по морским млекопитающим
Институт Океанологии им. П.П. Ширшова РАН
ФГУ «Межведомственная ихтиологическая комиссия»
ФГУК «Музей Мирового океана»

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ГОЛАРКТИКИ

**Сборник научных трудов
по материалам шестой международной
конференции**

**Калининград
11–15 октября 2010 г.**

УДК 599.5:599.745:599.742.2:599.742.4
ББК 28.07÷28.08÷28.6
М80

Составитель: А. Н. Болтунов

Рецензенты:

С. Е. Беликов, В. М. Белькович, Т. Лафлин, Т. Ю. Лисицина, Ю. Д. Стародубцев

Перевод: П. А. Алейников, И. В. Степашкин

Compiler: A. N. Boltunov

Reviewers:

S. E. Belikov, V. M. Bel'kovich, T. Loughlin, T. Yu. Lisitsyna, Yu. D. Starodubtsev

Translator: P. A. Aleinikov, I. V. Stepashkin

М80 Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам шестой международной конференции (Калининград, 11–15 октября 2010 г.). = Marine Mammals of the Holarctic: Collection of Scientific Papers after the Sixth International Conference (Kaliningrad, Russia, October 11–15, 2010). — Калининград: Капрос, 2010. — 654 с.
ISBN 978-5-904291-05-1

УДК 599.5:599.745:599.742.2:599.742.4
ББК 28.07÷28.08÷28.6

**Проведение Конференции и издание
настоящего сборника осуществлено
при финансовой поддержке:**

Российской Академии наук;
ООО «Совет по морским млекопитающим»;
Marine Mammal Commission, USA;
National Marine Mammal Laboratory, AFSC,
NMFS, NOAA, USA;
North Pacific Fishery Management Council, USA;
North Pacific Research Board, USA;
North Pacific Wildlife Consulting, LLC;
Society of Marine Mammology, USA;
U.S. Fish and Wildlife Service, USA.

Оргкомитет Конференции:

Д. Д. Тормосов, председатель;
В. М. Белькович, зам. председателя;
В. Н. Бурканов, зам. председателя;
А. В. Яблоков, зам. председателя;
Д. Л. Бенгтсон;
А. Н. Болтунов;
Д. Г. Калкин;
С. Г. Сивкова;
И. В. Смелова;
А. С. Студенецкий.

**The Conference and this publication
were sponsored by:**

Russian Academy of Sciences;
Marine Mammal Council, Russia;
Marine Mammal Commission, USA;
National Marine Mammal Laboratory, AFSC,
NMFS, NOAA, USA;
North Pacific Fishery Management Council, USA;
North Pacific Research Board, USA;
North Pacific Wildlife Consulting, LLC, USA;
Society of Marine Mammology, USA;
U.S. Fish and Wildlife Service, USA.

Organizing Committee of the Conference:

D. D. Tormosov, Chairman;
V. M. Belkovich, Deputy Chairman;
V. N. Burkanov, Deputy Chairman;
A. V. Yablokov, Deputy Chairman;
J. L. Bengtson;
A. N. Boltunov;
D. G. Calkins;
S. G. Sivkova;
I. V. Smelova;
A. S. Studenetskiy.

Денисенко Т.Е., Соколова О.В. Микробиологический мониторинг как один из возможных путей сохранения популяций морских млекопитающих	179
Джигия Е.Л., Мамаев Е.Г. Исследование гаплотипа контрольного региона mtДНК выброшенного на берег детеныша кашалота (<i>Physeter macrocephalus</i>)	182
Долгова Е.С., Крученкова Е.П., Мамаев Е.Г. Сохранение длительной связи с матерью у сивучей (<i>Eumetopias jubatus</i>) на Юго-Восточном лежбище о. Медного (Командорские о-ва)	184
Дорошенко М.А., Дорошенко А.Н., Лебедева И.Е. Изменение гематологических показателей дальневосточной белухи (<i>Delphinapterus leucas Pallas 1776</i>) под влиянием стресс-факторов (отлов, транспортировка)	187
Дорошенко Н.В. О структуре скоплений и группировок малого полосатика (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>) южного полушария	191
Егоров С.А., Забавников В.Б., Шафиков И.Н. Результаты учетных авиаисследований гренландского тюленя беломорской популяции (<i>Phoca groenlandica</i>), выполненные ПИПРО в 2008-2009 гг.	193
Елисеева Е.А. Беломорские морские млекопитающие, как биоиндикаторы состояния прибрежных морских экосистем	197
Елисеева Е.А. Методика обработки данных аэрофотосъемки морских млекопитающих для изучения их экологии и поведения	199
Ерохина И.А. Протеинограммы плазмы крови тюленей в связи с оценкой физиологического состояния животных	202
Загребельный С.В. Демографические параметры и современное состояние социальной структуры группировки каланов <i>Enhydra lutris</i> L. о. Беринга (Командорский архипелаг)	208
Засыпкин М.Ю. Исследование аллозимной изменчивости северного морского котика (<i>Callorhinus ursinus</i>): итоги и перспективы	213
Засыпкин М.Ю. Отражают ли оценки межвидовых генетических дистанций, полученные на основании электрофоретических исследований аллозимной изменчивости, реальные взаимоотношения между видами (на примере настоящих тюленей)?	220
Захарова Н.А. Каспийский тюлень (<i>Phoca caspica</i>) в условиях интенсификации нефтяного освоения Северного Каспия (новый взгляд на гибель тюленей в 2000 г.)	224
Зименко Н.П., Ржавский А.В., Шевченко И.Н. Сравнение двух подходов к изучению питания калана (<i>Enhydra lutris</i>) методом анализа экскрементов ..	228
Зименко Н.П. Возможная модель истории отдельных популяций калана (<i>Enhydra lutris</i>) на примере командорской популяции	231
Иванов М.П., Истомина А.А., Терещенкова С.Д. Некоторые особенности акустического поведения дельфинов	235
Ивкович Т.В., Бурдин А.М. Социально-половые взаимодействия косаток (<i>Orcinus orca</i>) Авачинского залива.....	240
Каганова Н.В. Методика определения степени стрессоустойчивости афалин (<i>Tursiops truncatus</i>)	242
Каренина К.А., Гилёв А.Н., Малашичев Е.Б. Асимметрия положения детёныша по отношению к матери у белухи (<i>Delphinapterus leucas</i>)	246

Egorov S.A., Zabavnikov V.B., Shafikov I.N. Results of the White/Barents seas harp seal (<i>Phoca groenlandica</i>) aerial survey carried out by PINRO	193
Eliseeva E.A. The White Sea marine mammals, as bioindicators of a state of coastal marine ecosystems	197
Eliseeva E. Method for processing data of air photography of marine mammals for studying their ecology and behaviour	199
Yerokhina I.A. Protein electrophoresis of seal's blood plasma in connection with an evaluation of a physiological state of animals	202
Zagrebelny S.V. Parameters of demography and modern status of social structure of sea otter (<i>Enhydra lutris</i>) population of the Bering Island (Commander archipelago)	208
Zasytkin M.Yu. Investigation allozyme variability in the northern fur seals (<i>Callorhinus ursinus</i>): resume and prospects.....	213
Zasytkin M.Yu. Do evaluations of interspecific genetic distances, derived from electrophoretic studies of allozymic variability really reflect relationships between species (by the example of true seals)?.....	220
Zakharova N.A. The Caspian seal (<i>Phoca caspica</i>) under conditions of oil production intensification in the northern Caspian Sea: new consideration of the seal mortality in 2000	224
Zimenko N.P., Rzhavski A.V., Shevchenko I.N. Comparison of two different approaches for using scat analysis in sea otter (<i>Enhydra lutris</i>) diet studies.....	228
Zimenko N.P. Probability model of population history of sea otter (<i>Enhydra lutris</i>) on the example of the Commander islands' population	231
Ivanov M.P., Istomina A.A., Tereshchenkova S.D. Some specificity of dolphins' acoustic behavior	235
Ivkovich T.V., Burdin A.M. Socio-sexual interactions between killer whales (<i>Orcinus orca</i>) of Avacha Gulf	240
Kaganova N.V. Methods to test stress tolerance in bottlenose dolphins (<i>Tursiops truncatus</i>)	242
Karenina K.A., Giljov A.N., Malashichev Y.B. Asymmetry in calf's position as regards to mother in beluga whale (<i>Delphinapterus leucas</i>).....	246
Katin I.O., Nesterenko V.A. Information of spotted seal (<i>Phoca largha</i>) space use in Rimsky-Korsakov Archipelago zone (the Sea of Japan)	248
Katin I.O. Marking of spotted seal (<i>Phoca largha</i>) in the Peter the Great Bay	252
Kelly B.P., Mordvintsev I.N., Nghiem S., Boveng P. Developing a pan Arctic protocol for monitoring seal habitat	255
Kirillova O.I., Agafonov A.V., Bel'kovich V.M. The peculiarities of the behavior and underwater acoustic activity of belugas (<i>Delphinapterus leucas</i>) of the Sakhalin Gulf in the condition of the relative captivity	259
Klepikovskiy R.N., Lukin N.N. White-beaked dolphin (<i>Lagenorhynchus albirostris</i>) of the Barents Sea, features of distribution by results of researches in 2004-2009	263
Klepikovskiy R.N. Observation of marine mammals in the north-east of the Kara Sea in 2009	266
Korzhev V.A. Calculation of limits of biologically allowable hunting mortality of harp seals from the White Sea population (<i>Pagophilus groenlandicus</i>) based on incomplete and uncertain data	269

Список использованных источников / References

- Патин С.А. 2001. Нефть и экология континентального шельфа. ВНИРО, Москва. 247 с. [Patin S.A. 2001. Oil and ecology of continental shelf. VNIRO, Moscow. 247 p.]
- Касьянова Н.А. 1995. Современная геодинамика и ее влияние на нефтегазоносность Кавказско-Скифского региона. М.: Геоинформмарк, 55 с. [Kasianova N.A. 1995. Present geodynamics and its influence to oil-and-gas content of the Caucasian-Scythian region. Moscow, 55 p.]
- Касьянова Н.А. 2000. Влияние современной геодинамики недр на флюидный режим нефтегазовых залежей месторождений складчатых и платформенных областей. М., 51 с. [Kasianova N.A. 2000. Influence of present geodynamics to fluid regime of oil and gas fields in plicate and platform regions. Moscow, 51 p.]

Зименко Н.П.¹, Ржавский А.В.², Шевченко И.Н.¹

Сравнение двух подходов к изучению питания калана (*Enhydra lutris*) методом анализа экскрементов

1. ФГУП «ВНИРО» Москва, Россия
2. ИПЭЭ РАН, Москва, Россия

Zimenko N.P.¹, Rzhavski A.V.², Shevchenko I.N.¹

Comparison of two different approaches for using scat analysis in sea otter (*Enhydra lutris*) diet studies

1. Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, Russia
2. A.N. Severtsov Institute of ecology and evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Одним из основных методов изучения питания калана является копрологический анализ. Суть метода заключается в том, что по характерным остаткам от съеденных объектов устанавливают их видовой состав и, по возможности, делают количественную оценку потребленного корма. При количественной оценке используют, как правило, два показателя: 1) частоту встречаемости объекта (вида) в экскрементах (Барабаш-Никифоров 1947, Корнева 2007, Watt et al. 2000) и 2) численное соотношение (объем) объектов между собой (Барабаш-Никифоров 1933, Рязанов 1991, Зименко и др. 1998, Watt et al. 2000).

Задачей нашего исследования являлось сравнение двух этих подходов между собой, для того чтобы оценить возможность их одновременного использования при проведении сравнительного анализа.

Для этого подвергли анализу 96 экскрементов. Пробы промывали через 1 мм сито, высушивали и внимательно изучали содержимое с использованием пинцета и лупы/бинокля. По характерным остаткам от съеденных объектов определяли их видовой состав,

One of the main methods for the study of the diet of the sea otter is coprological analysis. Using this method, by the characteristic remains of the consumed prey, their species composition is determined, and where possible, a quantitative assessment of the consumed forage is made. In quantitative assessment, two indices are normally used: 1) the frequency of encounter of the food item (species) in the feces (Барабаш-Никифоров 1947, Корнева 2007, Watt et al. 2000) and 2) the quantitative ratio (volume) of the food item between one another (Барабаш-Никифоров 1933, Рязанов 1991, Зименко и др. 1998, Watt et al. 2000).

The objective of our study was comparison of the above two approaches in order to assess the possibility of their concurrent use when making comparative analysis.

For that, 96 feces were analyzed. The samples were washed in a 1 mm sieve, dried and carefully examined the content with pincers and magnifying glass/binocular. By characteristic remains of the consumed prey, their species composition, number and the fre-

число и частоту встречаемости. Число съеденных объектов устанавливали по числу характерных остатков: ежей – по числу зубов аристотелева фонаря, деленному на 5; крабоидов и раков-отшельников – по числу когтей ходильных ног, деленному на 6, и отдельно по пальцам правой и левой клешни; крабов-пауков – аналогично, но количество когтей делили на 8; изопод – по числу тельсонов, двусторчатых моллюсков – по числу парных макушек или половине числа непарных макушек, или числу пучков биссуса; брюхоногих моллюсков – по числу крышечек и колломелл; морских блюдецек – по числу макушек, панцирных моллюсков (хитонов) – по числу задних пластинок, полихет-нереид – по челюстям. В 96 экскрементах мы обнаружили остатки от 5438 особей беспозвоночных и рыб. Частоту встречаемости того, или иного типа корма вычисляли как процентное отношение экскрементов к каждому из обнаруженных потребленных типов корма ко всей выборке экскрементов ($n=206$). За численное соотношение (объем) принимали процентное отношение числа объектов одного типа корма ко всем восстановленным по остаткам типа корма, обнаруженным во всей выборке. Из всех типов корма для статистического анализа выбрали 9, и, затем вычислили корреляцию и сравнили выборки с помощью критерия хи-квадрат. Обработку данных проводили в программе Excel и SYSTAT. Результаты анализа показали, что между выборками существует слабая достоверная связь (коэффициент корреляции $=0,73$, вероятность $=0,026$). Из выбранных типов корма наиболее часто встречаемыми в экскрементах являлись крабоиды, морские ежи, мелкие крабы, хитоны, мидия и модиолус, а по объему преобладали морские ежи, хитоны, крабоиды, мелкие крабы (табл.).

Таким образом, сравнение двух подходов при изучении питания калана методом анализа экскрементов показало, что сравнивать данные, полученные этими двумя подходами, нельзя, несмотря на то, что между ними существует некоторая зависимость. Один подход (вычисление частоты встречаемости) является качественным, а второй – количественным, и поэтому каждый из них требует своих условий и обладает своими ограничениями.

frequency of occurrence was determined. The number of consumed prey was determined by the number of characteristic remain: that of urchins by the number of teeth of the Aristotle's lantern divided by five 5; that of craboids and stone crabs, by the number of claws of the walking legs, divided by 6, and separately by the digits of the right and left chela; that of spider crabs in a similar way, but the number of the claws was divided by 8; that of isopods, by the number of telsons, that of bivalves, by the number of paired vertices or half of the number of unpaired vertices, or by the number of byssus bundles; that of gastropods, by the number of covers and columelles; that of limpets, by the number of crowns; that of chitons, by the number of posterior plates, Polychaeta-Nereidae, by the maxillae. In 96 feces, we found the remains of 5438 invertebrate individuals and fish. The frequency of occurrence of any prey was estimated as a percentage ratio of feces of each of the consume types of forage to the feces sample ($n=206$). Assumed as a quantitative ratio (volume) was the percentage ratio of the numbers of the prey of particular type to all those restored from the remains of the forage as revealed in the entire sample. Of all the types of prey, nine were selected for statistical analysis and then a correlation was estimated and the samples were compared, using the chi-square criterion. Data were processed in Excel and SYSTAT. The analysis results demonstrated that there is a weak significant relationship between the samples, the correlation coefficient being 0.73, probability 0.026. Of the selected prey types the most frequently occurring were craboids, urchins, small crabs, chitons, mussel and Modiolus, whereas in terms of volume, urchins, chitons, craboids and small crabs predominated (Table).

Thus comparison of the two approaches to the investigation of the sea otter diet by the method of feces analysis revealed that comparing data obtained by these two approaches is impossible despite the fact that there is a relationship between them. One approach (the estimation of the frequency of encounter) is qualitative, and the other, quantitative, and hence, each requires some special conditions and has limiting factors.

Название кормового объекта <i>Food item</i>	Соотношение по объему (%) <i>Volume proportion</i>	Встречаемость (%) <i>Encounter frequency</i>
Мидия и модиолус <i>mussel and modiolus</i>	4,9 41	,6
Другие двустворчатые моллюски <i>Other bivalves</i>	5,0 33	,7
Морские блюдечки <i>Limpets</i>	0,4 16	,9
Другие брюхоногие моллюски <i>Other gastropods</i>	2,0 40	,4
Хитоны <i>Chitons</i>	20,9 56	,2
Мелкие крабы <i>Small crabs</i>	8,8 68	,5
Крабоиды <i>Craboids</i>	12,8 79	,8
Раки-отшельники <i>Diogenes-crabs</i>	1,3 37	,1
круглые морские ежи <i>Round sea urchins</i>	33,0 75	,3

Таб. Соотношение 9 типов корма в экскрементах (n=96) калана по объему и частота встречаемости.

Tab. Volume proportion and encounter frequency of 9 food items (n=96)

Список использованных источников / References

- Барабаш-Никифоров И.И. 1933. Калан, или морская выдра (морской бобр). М. [Barabash-Nikiforov I.I. 1933. The sea otter. M.]
- Барабаш-Никифоров И.И. 1947. Калан (*Enhydra lutris L.*), его биология и вопросы хозяйства. Стр. 3-192. В сб. «Калан». М.: Совмин РСФСР [Barabash-Nikiforov I.I. 1947. The sea otter (*Enhydra lutris L.*), its biology and management problems. Pp. 3-192 in *Sea Otter*. Moscow]
- Зименко Н.П., Шевченко И.Н., Санамян Н.П., Иванюшина Е.А., Ржавский А.В. 1998. Кормодобывающая деятельность калана на ограниченной акватории (бухта Глинка, остров Медный, Командорские острова): Визуальные наблюдения и копрологический анализ. Зоол. ж. 9(77): 1041-1050 [Zimenko N.P., Shevchenko I.N., Sanamyay N.P., Ivan'yushina E.A., Rzhavskiy A.V. 1998. Feeding activity of the sea otter in limited area (Glanka bay, Medny isl., Commander islands): visual observations and scat analysis. *Zoological Journal*, 9(77): 1041-1050]
- Корнева С.М. 2007. Влияние калана (*Enhydra lutris*) на структуру прибрежных сообществ в российских водах. Автореф. дис. канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский. 25 с. [Korneva S.M. 2007. Influence of sea otters on structure of coastal communities in Russian waters. PhD thesis. Petropavlovsk-Kamchatskiy, 25 p.]
- Рязанов Д.А. 1991. К количественной методике копрологического анализа питания калана. Биология моря, 6: 2332 [Ryazanov D.A. 1991. About the quantitative methodic of scat analysis of the sea otter feeding. *Marine Biology*, 6 2332]
- Watt J., Siniff D.B., Estes J.A. 2000. In ter-decadal patterns of population dietary change in sea otters at A mchitka Island, Alaska. *Oecologia* 124: 289-298.

Научное издание

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ГОЛАРКТИКИ

Сборник научных трудов
по материалам шестой международной конференции

Калининград, 11–15 октября 2010 г.

Подписано в печать 21.09.2010 г.
Формат 84х108 ¹/16. Усл. печ. л. 68,9.
Тираж 320 экз.

Отпечатано в типографии издательства “Терра Балтика”
236029 г. Калининград, ул. Гаражная, 2Б-208