

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ ИМ. А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН
ТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ПРИ РАН



МЛЕКОПИТАЮЩИЕ В МЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕРИОЛОГИИ

XI СЪЕЗД ТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПРИ РАН

**Материалы конференции с международным участием
14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН**



Товарищество научных изданий КМК
Москва 2022

Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии (XI Съезд Териологического общества при РАН). Материалы конференции с международным участием, 14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН. М.: Тов-во научных изданий КМК. 2022. 430 с.

Сборник включает материалы докладов участников конференции с международным участием «Млекопитающие в меняющемся мире: актуальные проблемы териологии» (XI Съезд Териологического общества при РАН) (14–18 марта 2022 г., г. Москва, ИПЭЭ РАН). На конференции рассматриваются следующие вопросы: систематика, филогения и видообразование у млекопитающих, филогеография и структура вида, зоогеография и фаунистика, экология млекопитающих, использование ресурсов и сохранение млекопитающих, поведение и коммуникация млекопитающих, экологическая физиология млекопитающих, медицинская териология, паразиты и болезни млекопитающих, морфология млекопитающих, палеотериология.

Конференция проведена при поддержке АНО «Общество сохранения и изучения дикой природы и содействия развитию социальных программ», Московского зоопарка, АНО «Эс-Пас», CLS (Франция), Международного экологического фонда «Чистые моря».

Страница конференции на сайте Териологического общества при РАН:
<https://therio.ru/conference/theriosyezd-2022/>

Контакты:

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33
theriological.society@gmail.com



На обложке: рисунок В.М. Смирин «Сайгаки» из коллекции В.В. Рожнова.

ISBN 978-5-907213-37-1

© ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 2022.
© Тов-во научных изданий КМК, 2022.

ТОПОЛОГИЯ ВЕРБАЛЬНОГО ЯЗЫКА ДЕЛЬФИНОВ *TURSIOPS TRUCATUS* И *DELPHINAPTERUS LEUCAS*

Иванов М.П.^{1,2}, Инякина Н.В.², Мухачёв Е.В.², Данилов Н.А.^{2,3}, Стефанов В.Е.¹

¹Санкт-Петербургский государственный университет;

²Государственный научно-исследовательский институт прикладных проблем;

³Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения.

20mivanov@mail.ru

Для многих животных представление об окружающей среде формируется путем восприятия сложных ольфакторных стимулов. Для большинства объектов животного мира ольфакторная рецепция является способом поиска пищи, а также внутривидовой и межвидовой коммуникации. В связи с тем, что хеморецепция относится к одной из самых древних форм контроля за средой обитания, обоняние, в том или ином виде, развито у всех без исключения животных.

Китообразные относятся к животным со слабо развитым обонянием (микросоматикам), так как в процессе эволюции утратили биологическую необходимость контролировать химический состав среды обитания. Взамен утраченного ольфакторного органа китообразные приобрели более значимые для них органы чувств и средства коммуникации. В качестве примера такого замещения можно привести биологический сонар – сенсорную систему, основанную на активной гидролокации (зондировании пространства ультразвуком). Сонар китообразных выполняет две основные функции: эхолокационную (навигация, поиск, определение расстояния до цели) и коммуникационную (общение с другими особями, выражение эмоций, обозначение себя и членов стада).

Морфологически система излучения гидроакустических сигналов находится в носовой области дыхательной системы животного, фокусировка или рассеивание звукового луча происходит в мелоне, а прием отраженных и других звуков осуществляется по звуководам, расположенным слева и справа в нижней челюсти.

Выделим основные классы сигналов, используемые *Tursiops truncatus* и *Delphinapterus leucas*: эхолокационные и коммуникационные.

Эхолокационные: сигналы, выполняющие работу вперед смотрящего сонара и системы навигации – это пакеты ультракоротких сверхширокополосных импульсов (УКШИ) с полосою излучения до 200 кГц и до 600 кГц; сигналы, отвечающие за ближнюю ориентацию – это частотно-модулированные (ЧМ) длинные импульсы, излучаемые в частотной полосе от 10 кГц до 50 кГц с гармониками до 100 кГц.

Коммуникационные: эмоциональные сигналы – это длинные гидроакустические импульсы более 10 сек с ярко выраженной двойной амплитудной и частотной модуляцией, длительность и форма огибающей зависят от назначения эмоционального сигнала; «сигнальные» импульсы (акустические метки, вероятно, обозначающие конкретную особь, ЧМ сигналы в полосе от 100 Гц до 10 кГц); сигналы, обеспечивающие связь между особями (это пакеты УКШИ со встроенными в них «сигнальными» ЧМ импульсами-метками).

Так как амплитудно-частотные параметры информационных пакетов сохраняют неизменность лишь в области $\pm 2^\circ$ от максимума диаграммы направленности, биоакустический репертуар дельфинов состоит из топологии пакетов импульсов, выстроенных по количественным и временным параметрам, инвариантным к углу наблюдения.