

самок, способных к размножению, с 1960 г. было оценено в 4,0%. Демографический анализ показал, что основной причиной спада численности тюленей является повышенная смертность молодняка, а также низкая способность к размножению, оказывающая относительно меньшее влияние. Причины, способствующие смертности, в особенности молодняка, включают промысловую и научную добывчу, случайное попадание в рыболовные сети, вирус собачьей чумы (CDV) и другие патогенные микроорганизмы, а также гибель от естественных хищников. Дальнейший анализ показал, что взрослые особи составляют около 70,1% популяции, а на период одного поколения приходится около 16-18 лет. Статус каспийского тюленя в Красном списке МСОП («уязвимый вид») кратко пересмотрен и предложено, что каспийский тюлень в настоящее время удовлетворяет категории «угрожаемого вида», так как за последние три поколения численность размножающейся популяции снизилась примерно на 83%, и популяция сталкивается с рядом неразрешенных проблем окружающей среды.

The mean annual decrease in fertile females since 1960 was estimated at 4,0%. A demographic analysis indicated the principal cause of the decline in seal numbers to be excessive juvenile mortality, with impaired fertility playing a relatively minor role. The contributory causes of mortality, particularly of juveniles, include commercial and scientific hunting, by-catch, canine distemper virus (CDV) and other pathogens, as well as loss to natural predators. Further analyses showed that adults comprise about 70.1% of the population and that the generation time is about 16-18 years. The IUCN Red listing of the Caspian seal as ‘vulnerable’ is briefly reviewed and it is suggested that the Caspian seal currently meets the criteria for the ‘endangered’ category, since the breeding population has declined by about 83% over the past three generations and faces a series of unresolved environmental threats.

Черноок В.И.<sup>1</sup>, Кочнев А.А.<sup>2</sup>, Васильев А.Н.<sup>1</sup>, Литовка Д.И.<sup>2</sup>, Михно И.В.<sup>3</sup>, Кудрявцев А.В.<sup>2</sup>

## **Распределение тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) в российской зоне Берингова моря в апреле 2005 и 2006**

**ГГ.**

1. НИИ «Гипрорыбфлот», Санкт-Петербург, Россия

2. Чукотский филиал Тихоокеанского научно-исслед. рыбохозяйственного центра, Анадырь, Россия

3. Комитет по рыболовству Чукотского АО, Анадырь, Россия

Chernook V.I.<sup>1</sup>, Kochnev A.A.<sup>2</sup>, Vasiliev A.N.<sup>1</sup>, Litovka D.I.<sup>2</sup>, Mikhno I.V.<sup>3</sup>, Kudryavtsev A.V.<sup>2</sup>

## **Distribution of the Pacific walrus (*Odobenus rosmarus divergens*) in Russian part of the Bering Sea in April 2005 and 2006**

1. Giprorybflot Research Fisheries Institute, Saint-Petersburg, Russia

2. Chukotka Branch of the Pacific Research Fisheries Center, Anadyr, Russia

3. Chukotka Government Fisheries Committee, Anadyr, Russia

До настоящего времени имеется очень мало информации о распределении моржей на льдах в западной части Берингова моря в зимне-весенний период. Наиболее подробные авианаблюдения в последний раз проводились с марта по май 1987 г. (Федосеев и др. 1988, Мымрин и др. 1990). В рамках российско-американского авиаучета нами были собраны данные о распределении и численности моржей в северо-западной части Берингова моря (преимущественно, в пределах Анадырского залива) 4-11 апреля 2005 г. и 4-24 апреля 2006 г. В 2005 г. использовался самолет-лаборатория АН-26 «Арктика», а в 2006 г. специально оборудованный самолет Л-410. Полеты проходили на высоте 500-1200 м. Учетная полоса определялась границами тепловизорного сканирования и составила, в среднем, 2 км. При обнаружении моржей бортовыми наблюдателями или тепловизором велась съемка ледовых залежек двумя цифровыми фотокамерами с объективами 50 и 210 мм. Все встречи животных имеют точную привязку к координатам и занесены в базу данных

Until recently, there has been very little information available as to the distribution of walruses on the ice in the western Bering Sea during the winter-spring season. The most detailed aerial surveys were last conducted from March through May 1987 г. (Федосеев и др. 1988, Мымрин и др. 1990). Under the Russian-American aerial survey, we collected data on the distribution and numbers of the walrus in the northwestern Bering Sea (largely the Gulf of Anadyr) on April 4-11 2005. and April 4-24, 2006. In 2005, the laboratory aircraft AH-26 *Arktika* was used, and in 2006, a specially-equipped aircraft L-410. The flights were performed at an altitude of 500-1200 m. The survey zone was determined by the boundaries of the IR imager scanning, averaging 2 km. When the walruses were detected by the on-board observers or IR imager, aerial survey was performed of the ice haulouts with camera with lenses of 50 and 210 mm. All the sightings of walruses are

GIS.

Настоящее сообщение является предварительным и затрагивает, преимущественно, распределение моржей в период авиаисъемки.

В результате работ было выяснено, что в северо-западной части Берингова моря в апреле моржи распределены неравномерно, формируя две основные концентрации: в центральной части Анадырского залива с ядром в районе с координатами 64°02' с.ш., 178°20' з.д. и в бассейне Чирикова к северо-востоку от мыса Чаплина до траверза мыса Халюскин (рис. 1). Данные картирования двух лет показали, что «Анадырская» группировка в 2006 г. немного сместилась к западу, а «Чириковская» группировка стала занимать более обширную акваторию, чем в 2005 г. (рис. 2). Тем не менее, в целом пространственное размещение этих концентраций от года к году изменилось незначительно.

tied up to the coordinates and fed into the GIS database.

The present communication is tentative and basically addresses walruses in the course of aerial survey.

It has been revealed that in the northwestern Bering Sea in April the walruses are distributed irregularly, forming two main concentrations in the central Gulf of Anadyr with a nucleus in the area limited by 64°02'N and 178°20' W in Chirikov basin to the northwest of Cape Chaplin to the the traverse of Cape Khalyuskin (fig. 1). The mapping data of two years have revealed that the Anadyr group in 2006 somewhat shifted westward, and the Chirikov group currently occupies a larger water area than in 2005 (fig. 2). Nevertheless, generally, the spatial distribution of those concentrations changed only negligibly from year to year.

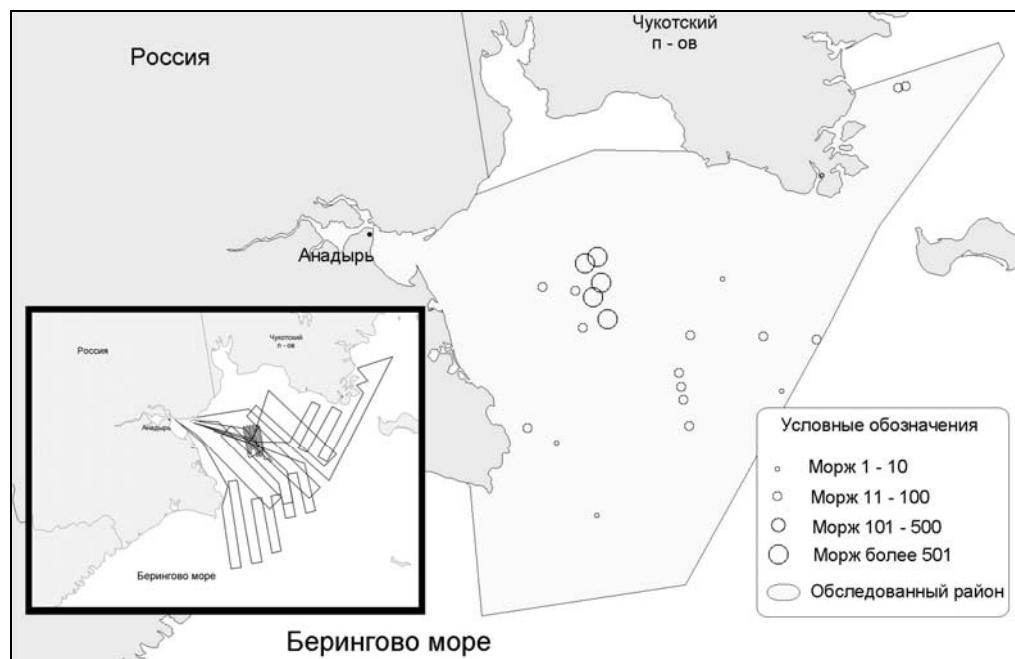


Рис. 1.  
Распределение  
моржей в  
Российской зоне  
Берингова моря и  
схема полетов в  
апреле 2005 г.  
Fig. 1. Distribution of  
walruses in the  
Russian zone of the  
Bering Se and the map  
of flights in April  
2005

В 2005 г. в районе расположения «Анадырской» группировки был проведен учет на модельном полигоне 80x40 км с дистанцией между галсами 4 км и определены границы скопления (Chernook et al. 2005) (рис. 3). Было заложено 11 трансект, тепловой съемкой охвачено 43% площади полигона. Расчетная численность моржей на поверхности льда модельного полигона составила 2020 особей с относительной статистической ошибкой экстраполяции 0,221 (расчет произведен Н.Г. Челинцевым и Н.В. Кузнецовым). В 2006 г. по визуальной оценке численность моржей в этой группировке осталась на том же уровне. В то же время численность моржей «Чириковской» группировки выросла на порядок и предварительно оценена в 3-5 тыс. По-видимому, это связано с перемещениями моржей в течение апреля. В 2005 г. полеты над бассейном Чирикова проводились в первой декаде апреля, а в 2006 г. – в последней декаде. По-видимому, в течение апреля в бассейн Чирикова постепенно прибывали звери из более южных районов, в частности, из акватории к югу и юго-западу от о. Св.

In 2005 in the region of the Anadyr group, a survey was made at a model site of 80x40 km with a distance between the tacks of 4 km and the boundaries of the aggregation were determined (Chernook et al. 2005) (fig. 3). 11 transects were laid out, and IR imaging covered 43% of the site area. The estimated number of walruses on the ice surface of the model site was 2020 individuals with a standard error of extrapolation of 0.221 (the assessment was made by N.G. Chelishchev and N.V.Kuznetsov) According to a visual assessment, the size of that group did not change. At the same time the numbers of the Chirikov group increased by an order of magnitude and are tentatively estimated at 3-5 thousand. Presumably, this is associated with displacements of walruses throughout the year. In 2005, flights over Chirikov basin were conducted during the first ten days of April, and in 2006, during the last ten days of April. Presumably, in the course of April, arriving at the Chirikov Basin were mammals from more southerly regions, in particular, the water areas southwest of Saint Lawrence Island, where in late May

Лаврентия, где в конце марта 2006 г. располагались крупные скопления моржей. В этот период здесь были помечены спутниковыми передатчиками 45 животных (американо-российский рейс на ледоколе «Магадан», в котором принимал участие один из авторов), часть из которых в середине апреля переместилась в бассейн Чирикова (С. Jay, личное сообщение).

2006 large numbers of walruses were congregated. During that period, 45 individuals were satellite-tagged (the American-Russian cruise on the ice-breaker Magadan, in which one of the authors took part), some of which in mid-April moved over to Chirikov Basin a (C. Jay, personal communication).

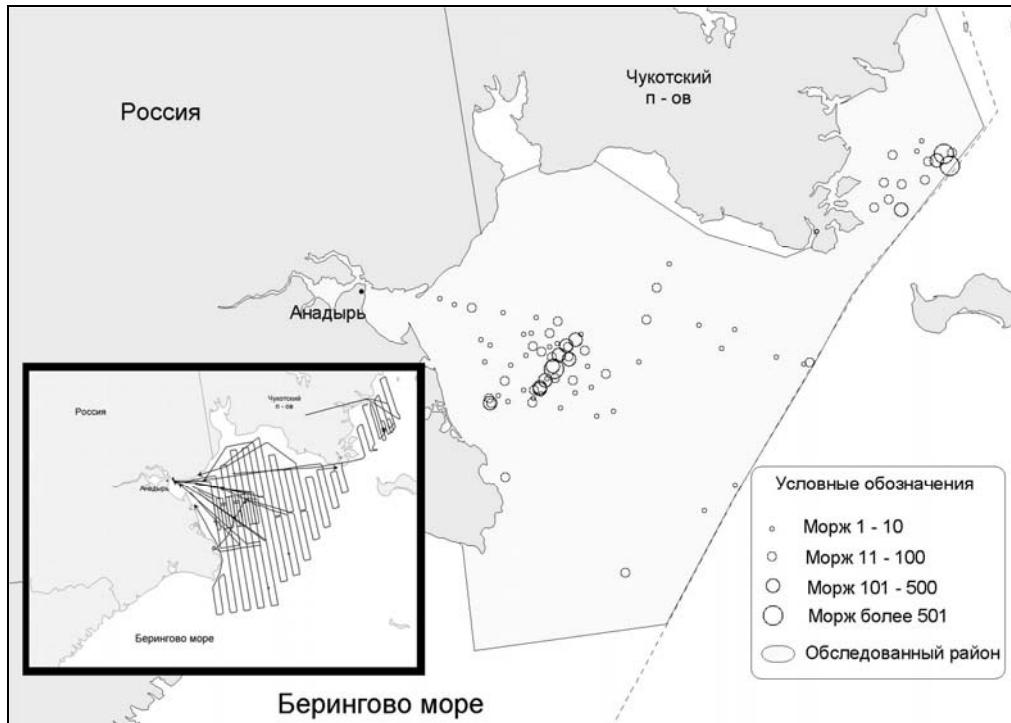


Рис. 2.  
Распределение  
моржей в  
Российской зоне  
Берингова моря и  
схема полетов в  
апреле 2006 г.

Fig. 2. Distribution of walruses in the Russian zone of the Bering Sea and the map of flights in April 2006

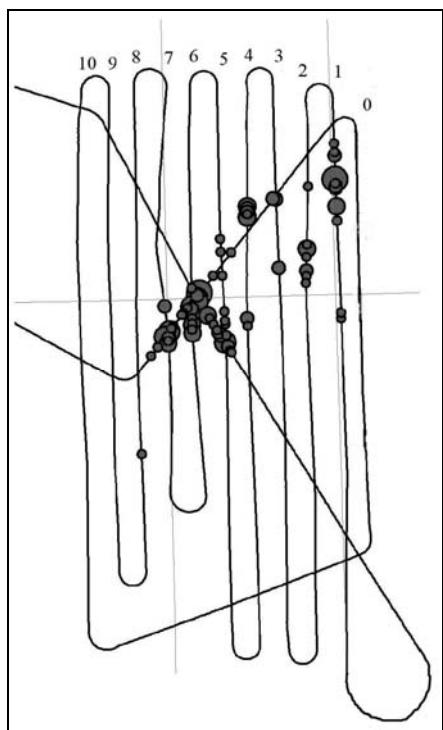


Рис. 3. Схема съемки репродуктивного скопления моржей на  
модельном полигоне 6.04.2005 (черные кружки-зalежки  
моржей)

Fig. 3. Diagram of the survey of the breeding aggregations of walruses at sample site on 6.04.2005 (black circles-walrus haulouts)

На остальной акватории залежки были распределены дисперсно, а число животных в них было относительно невысоким. В 2005 г. одиночные звери и небольшие залежки наблюдались преимущественно в южной и юго-

In the remaining water area the haulouts were dispersed, and the number of animals in them was fairly low (Fig.). In 2005, some individual animals and small haulouts were mostly recorded in the southern

восточной части Анадырского залива, а в 2006 г. большинство таких залежек находилось в его северо-восточной части.

Скоординированный российско-американский учет в апреле 1976 г. (при незначительной протяженности трансект в Анадырском заливе) показал, что у побережья Чукотки и Камчатки моржи практически отсутствовали, и в российской части образовывали скопления только на границе Анадырского залива и открытых вод Берингова моря (Braham et al. 1984). Авиаобследования 1979 и, в особенности, 1987 гг. обнаружили, что число моржей в западной части Берингова моря в весенний период увеличилось. В апреле-мае 1979 г. скопления моржей находились вдоль Корякского побережья, в районе мыса Наварина, у входа в залив Креста, а наибольшая концентрация размещалась в северо-восточной части Анадырского залива к югу от мысов Чаплина и Беринга (Федосеев 1979). Наиболее детальный обзор 1987 г. показал, что в марте моржи были распространены по всей акватории Анадырского залива и, в небольшом числе, к югу от мыса Наварина вдоль Корякского побережья. Общее число моржей, обитавших в Анадырском заливе, оценивалось в 46-51 тыс. особей, из них подавляющее большинство было сконцентрировано к северо-востоку от мыса Наварина (Мымрин и др. 1990). В апреле моржи были распределены более равномерно, однако к югу от мыса Чаплина и острова Святого Лаврентия, восточным краем в российскую зону заходила крупная группировка в 22 тыс. зверей (Федосеев и др. 1988).

Таким образом, в период роста численности популяции (1970-80-е гг.) районы зимне-весеннего обитания моржей в северо-западной части Берингова моря расширялись. Наши исследования показывают, что в настоящее время происходит их сокращение, что, возможно, является результатом депрессии, которую переживает тихоокеанский подвид моржа в современный период. Окончательно прояснить этот вопрос позволит оценка численности тихоокеанского моржа, которая будет произведена в 2007 г. на завершающем этапе анализа материалов американо-российского учета.

Работа выполняется в рамках грантов 701815G329 и 701816G384 Службы рыбы и дикой природы США и при финансовой помощи Чукотского правительства и содействии Совета по морским млекопитающим (Россия).

and and southeastern Gulf of Anadyr, and in 2006, the bulk of such haulouts were in the northeastern part.

A coordinated Russian-American survey in April 1976 (with a short length of transects in the Gulf of Anadyr) has demonstrated that on the coast of Chukotka and Kamchatka, there were virtually no walruses, and in the Russian part, aggregations were only formed on the boundary of the Gulf of Anadyr and the open waters of the Bering Sea (Braham et al. 1984). The aerial surveys of 1979, and, in particular, 1987 revealed that the number of walruses in the western Bering Sea in the spring has increased. In April-May 1979, the concentrations of walruses were along the Koryak coast in the region of Cape Navarin at the entrance to the Kresta Bay, and the largest aggregation was found in the northeastern Gulf of Anadyr south of the capes Chaplin and Bering (Федосеев 1979). The most detailed survey of 1987 has revealed that in March, walruses were distributed throughout the entire water area of the Gulf of Anadyr, and, in small numbers, south of Cape Navarin along the Koryak coast. The total number of walruses dwelling in the Gulf of Anadyr was estimated at 46-51 thousand, out of which number, the majority were concentrated northeast of Cape Navarin (Мымрин и др. 1990). In April, walruses were distributed more regularly, however, south of Cape Chaplin and ST Lawrence Island, the eastern portion of a large group of 22 thousand individuals entered the Russian zone (Федосеев и др. 1988).

Thus, during the period of population growth (the 1970s-1980s) the winter-spring habitats of walruses in the northwestern Bering Sea expanded. Our studies demonstrate that today, these areas have been declining, which may be the result of depression experienced by the Pacific subspecies of the walrus today. This problem could be elucidated by an assessment of the numbers of the Pacific walrus which will be performed in 2007 at the final stage of analysis of the data obtained by the American-Russian survey.

The study was supported by grants 701815G329 and 701816G384 of the US Fish and Game Service. It was also supported by the Chukotka Government and the Marine Mammals Council (Russia).

#### Список использованных источников / References

- Мымрин Н.И., Смирнов Г.П., Гаевский А.С., Коваленко В.Е. 1990. Сезонное распределение и численность моржей в Анадырском заливе Берингова моря. Зоологический журнал (3): 105-113 [Mymrin N.I., Smirnov G.P., Gaevsky A.S., Kovalenko V.E. 1990. Seasonal distribution and abundance of walruses in the Anadyr Gulf of the Bering Sea. Zoological Journal, 3: 105-113]
- Федосеев Г.А. 1979. Материалы по аэровизуальному наблюдению за распределением и численностью ледовых форм тюленей, моржа и миграциями китов во льдах Берингова моря весной 1979 г. Стр. 17-44 в Попов Л.А. (ред.), Научно-исследовательские работы по морским млекопитающим северной части Тихого океана в 1978/79 гг. ВНИРО, Москва [Fedoseev G.A. 1979. Data won aerial-visual observations of distribution and abundance of ice forms of seals, walruses and migrations of whales in ice covered part of the Bering Sea in spring 1979. Pp. 17-14 in Popov L.A. (ed.) Marine mammal research in northern part of the Pacific Ocean in 1978/79. VNIRO, Moscow]
- Федосеев Г.А., Разливалов Е.В., Боброва Г.Г. 1988. Распределение и численность ледовых форм ластоногих на льдах Берингова моря в апреле и мае 1987 г. Стр. 44-70 в Попов Л.А. (ред.), Научно-исследовательские

- работы по морским млекопитающим северной части Тихого океана в 1986-1987 гг. ВНИРО, Москва [Fedoseev G.A., Razlivalov E.V., Bobrova G.G. 1988. Distribution and abundance of ice form pinnipeds on ice of the Bering Sea in April and May 1987. Pp. 44-70 in Popov L.A. (ed.) Marine mammal research in northern part of the Pacific Ocean in 1986-1987. VNIRO, Moscow]
- Braham H.W., Burns J.J., Fedoseev G.A., Krogman B.D. 1984. Habitat partitioning by ice-associated pinnipeds: distribution and density of seals and walruses in the Bering sea, April 1976. Pp. 25-47 in F.H. Fay, G.A. Fedoseev (eds.), Soviet-American Cooperative Research on Marine Mammals. Vol. 1. Pinnipeds. NOAA Tech. Rept. NMFS 12.
- Chernook V.I., Kochnev A.A., Kuznetsov N.V., Lisovsky A.S., Vasiliev A.N., Myasnikov V.G., Krukova N.V., Kudryavtsev A.V. 2005. The experience of using the thermovision during spring aerial survey of the Pacific walrus census in the northwestern part of the Bering Sea. P. 57 in 16th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, San Diego, CA, USA, 12-16 December 2005. Abstracts.

Чечина О.Н.

## О возможностях обучения морских млекопитающих в раннем постнатальном онтогенезе

Научно-исследовательский центр «Государственный океанариум» Украины, Севастополь, Украина

Chechina O.N.

### About possibility learning of marine mammals in early postnatal ontogenesis

Research Center “State Oceanarium”, Ukraine, Sevastopol, Ukraine

В связи с содержанием в океанариумах морских млекопитающих и рождением у них детенышей возникает ряд вопросов, связанных с определением условий выращивания и воспитания потомства, способствующих контактности животных с человеком, снижению оборонительного поведения по отношению к окружающей обстановке, а также возможности обучения в раннем возрасте. Экспериментальные данные, касающиеся целенаправленного формирования поведения детенышей в период молочного вскармливания их матерью, в литературе отсутствуют. Цель настоящего исследования – определение возможности обучения детенышей афалин (*Tursiops truncatus ponticus* Barabasch, 1940) и сивучей (*Eumetopias jubatus* Schreber, 1776) контакту с человеком и некоторым двигательным реакциям в раннем онтогенезе, а также проведения тренировок с кормящей самкой.

Наблюдения за поведением и эксперименты проведены в Государственном океанариуме Украины на двух самках афалин и двух самках сивучей и родившихся у них детенышах, содержавшихся в отсеках морских вольер.

Детенышам сивучей, начиная с двухнедельного возраста, сначала обучали спокойному, неагрессивному отношению к находившемуся на площадке отсека человеку, контакту с ним, а затем выполнению ряда навыков. В их число входили: подход к тренеру, касание носом таргета, прекращение нежелательных (агрессивных) действий, выход из воды и уход с площадки отсека в воду, касание передним ластом таргета. Эти действия вырабатывались путем сочетания голосовой команды и необходимого двигательного акта

The maintenance of marine mammals in oceanariums and the birth of offspring bring up a number of problems regarding the conditions for raising offspring conducive to contact of the animals with humans, mitigation of defense responses to the environment, and also the possibility of learning at an early age. Experimental data on target development of the behavior of young during nursing period are not available. The purpose of the present study is to determine the possibility of learning in calves of the bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus ponticus* Barabasch, 1940) and the Steller sea lion (*Eumetopias jubatus* Schreber, 1776), contacts with humans and some locomotor responses in early ontogenesis and also training a nursing female.

Observations of the behavior and the experiments were conducted in the Ukraine National Oceanarium on two bottle-nosed dolphin females and two Steller sea lion females and also their calves, which were maintained in the sections of sea enclosures.

Beginning the age of two weeks, Steller sea lion calves were first taught a quiet non-aggressive attitude to a person on the section platform, contact with that person and then performing a number of skills. Those skills included approaching the coach, touching a target with the nose; cessation of undesirable (aggressive) actions, exit from the water and exit from the section platform into the water, touching the target with the front flipper. Those activities were taught using a combination of voice commands and the necessary locomotor acts learned by the animal. The beginning of training of a