

Болтнев А. И., Бизиков В. А.

**Почему кашалот питается в основном кальмарами?**

ФГБНУ «ВНИРО», Москва, Россия

Кашалот (*Physéter macrocéphalus*, L., 1758) самый крупный представитель подотряда зубатых китов (*Odontoceti*), распространен по всему Мировому океану. Кашалот добывает пищу на глубине от 500 до 2000 м, практически в полной темноте. При этом питается в основном головоногими моллюсками (рыба составляет не более 5 % в его рационе), из которых 7 основных видов кальмаров составляют до 80 % пищи. Специфическое морфологическое строение головы (достигающей более 30% длины тела) – череп из-за разрастания затылочных костей напоминает «тарелку» локатора; спермацетовый мешок, состоящий из однородного верхнего отдела и сегментированного нижнего отдела, напоминающего линзы для концентрирования звуковых пучков, - позволило исследователям высказать предположение о возможности использования головы не только для генерации поисковых ультразвуковых волн, но и в качестве «ультразвуковой пушки» (Берзин, 1971). Это предположение согласуется с измерениями силы звука у кашалота, который способен генерировать самые громкие звуки в животном мире - до 236 дБ при давлении 1 МПа (Zimmer et al., 2005). Однако наличие «ультразвукового оружия не объясняет избирательность в питании кашалота. Как известно, кальмары не медлительные объекты – скорость их плавания достигает 49 км/час (Зуев, 1964). Наши исследования показывают, что избирательность питания кашалота связана с особенностью строения статоцитов – органов равновесия и слуха у кальмаров. Статоциты представляют собой механорецепторные органы, имеющие вид заполненных жидкостью пузырьков, внутри которых содержатся отолиты (статоциты), которые смещаются при изменении положения тела, раздражая ресничные чувствительные клетки эпителия, обеспечивая ориентацию кальмара в пространстве. Ультразвуковой удар, сгенерированный кашалотом, приводит к залипанию отолитов (статоцитов) на внутренней поверхности клеток и потере ориентации кальмаров. После чего кашалот поглощает обездвиженную добычу. Т. о., кашалот является узко специализированным по типу питания животным, что необходимо учитывать при рассмотрении вопросов его сохранения.

Boltnev A. I., Bizikov V. A.

**Why does the sperm whale feed mainly on squid?**

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow, Russia

Sperm whale (*Physéter macrocéphalus*, L., 1758) is the largest representative of the suborder of toothed whales (*Odontoceti*), distributed throughout the World Ocean. The sperm whale foraging at a depth of 500 to 2000 m, in almost complete darkness. At the same time, it feeds mainly on cephalopods (fish makes up no more than 5% in its diet), of which 7 main types of squid make up 80% of food. The specific morphological structure of the head (reaching more than 30% of the body length) - the skull, due to the proliferation of the occipital bones, resembles a "plate" of the locator; a sperm bag, consisting of a homogeneous upper section and a segmented lower section, reminiscent of lenses for concentrating sound beams, allowed researchers to suggest the possibility of using the head not only for generating exploratory ultrasonic waves, but also as an "ultrasonic gun" (Berzin, 1971) ... This assumption is consistent with measurements of sound strength in the sperm whale, which is capable of generating the loudest sounds in the animal kingdom - up to 236 dB at a pressure of 1 MPa (Zimmer et al., 2005). However, the presence of "ultrasonic weapons does not explain the selectivity in the diet of the sperm whale. As you know, squids are not slow objects - their swimming speed reaches 49 km / h (Zuev, 1964). Our studies show that the selectivity of the sperm whale's diet is associated with the structural features of statocytes - the organs of balance and hearing in squid. Statocytes are mechanoreceptor organs in the form of fluid-filled vesicles containing otoliths (statoliths), which are displaced when the body position changes, irritating the ciliary sensitive epithelial cells, ensuring the orientation of the squid in space. The ultrasonic shock generated by the sperm whale leads to the sticking of otoliths (statoliths) on the inner surface of the cells and the loss of orientation of the squid. Then the sperm whale absorbs the immobilized prey. Thus, the sperm whale is a highly specialized animal by the type of nutrition, which must be taken into account when considering issues of its preservation.