

# Исследования экологии крупных китообразных Северо-Западной Пацифики в рамках российско-японского сотрудничества

*К.А. Жариков (ВНИРО)*

## Joint Russian-Japanese studies of ecology of large cetaceans in Northwestern Pacific

*K.A. Zharikov (VNIRO)*

### Введение

Китообразные играют важную роль в океанических экосистемах, будучи весьма многочисленными и занимая верхние «этажи» трофической пирамиды. Большинство видов этих животных совершает дальние миграции и образует трансграничные популяции. В этой связи международное сотрудничество является существенным условием проведения полноценных исследований. Ярким примером такой совместной деятельности являются рейсы по изучению крупных китообразных Северо-Западной Пацифики с участием российских и японских специалистов. Данные работы включают в себя проведение учетных рейсов в российской экономической зоне Японского, Охотского и Берингова морей, а также исследования в открытой части Тихого океана в рамках многолетней научной Программы JARPN II. Последняя представляет особенный интерес, так как является одним из немногих современных исследований, допускающих изъятие китообразных по специальному разрешению Международной Китобойной Комиссии (МКК) и Правительства Японии. Ограниченная добыча в научных целях позволяет собрать такой материал, который нельзя получить ни в одном другом проекте. Только при летальных методах возможны детальное изучение питания китов, работы по морфометрии, оценка репродуктивного потенциала их популяций, определение степени загрязненности среды обитания через накопление поллютантов в различных тканях и органах, исследования гельминтофауны китообразных и многих других особенностей биологии и экологии этих животных. Другим достоинством Программы JARPN II является ее комплексность. Одновременно с изучением вышеуказанных вопросов, в процессе работ идет сбор проб для генетических исследований, фотокаталогизация китов, эксперименты по мечению с использованием устройств телеметрии, наблюдения за поведением животных, отслеживаются параметры среды (температура, соленость, загрязнение, концентрация фитопланктона и др.), отдельно ведется траловая съемка кормовых объектов китообразных. Таким образом, массив данных, получаемый в результате реализации программы исследований весьма обширен, и дает возможность анализировать современное состояние популяций крупных китообразных в рамках экосистемного подхода. В настоящей работе будут кратко рассмотрены некоторые пищевые предпочтения ряда видов крупных китообразных Северо-Западной Пацифики на основании результатов совместных российско-японских исследований в 2003–2005 гг.

### Материал и методика

Исследования осуществлялись в подрайонах 7–9 статистического района ФАО (Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН) № 61 – северо-западной части Тихого океана. В связи с тем, что работы проводились с изъятием китов, воды ИЭЗ Российской Федерации были исключены из обследования в соответствии с действующим законодательством.

В программе было задействовано 7 судов, каждое из которых осуществляло определенные функции – учет, визуальные наблюдения и добычу китов, общую координацию исследований и обработку собранного материала, траловые, акустические съемки и другие океанографические наблюдения.

В разные годы исследованием был охвачен период с начала мая по конец сентября. В каждом из подрайонов в зависимости от местонахождения флотилии и текущих погодных условий выделялись прямоугольные участки акваторий, которые обследовались методом трансект (рис. 1).

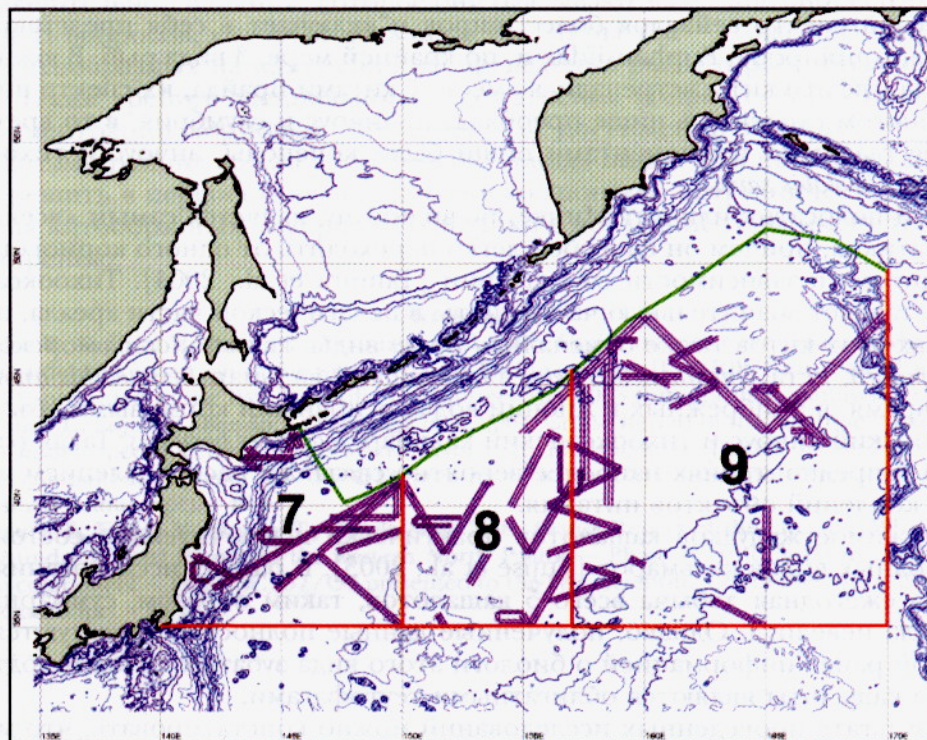


Рис. 1. Схема галсов с участием российских специалистов по Программе JARPN II в подрайонах 7–9 (район ФАО № 61, северо-западная часть Тихого океана)

Целевыми объектами исследования были наиболее многочисленные в этом районе Тихого океана виды крупных китов – малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata*, сейвал *Balaenoptera borealis*, кит Брайда *Balaenoptera edeni*, и кашалот *Physeter macrocephalus*, однако в течение рейсов фиксировались встречи всех видов китообразных. В процессе изъятия целевых видов не добывались самки с детенышами. Регистрировались морфометрические и экстерьерные параметры, пол, состояние репродуктивной системы всех добытых животных, проводился сбор образцов тканей. Содержимое желудков добытых китов взвешивалось и сортировалось по видам. Отдельно для каждого вида кормового объекта проводилось измерение и взвешивание 100–200 случайно выбранных образцов.

### Результаты и обсуждение

Район работ представляет значительный интерес, т.к. является местом встречи теплых и холодных вод – Куро시오 и Ойясио. Эта часть океана изобилует фронтами, циклоническими и антициклоническими вихрями, здесь имеются большие перепады глубин, что обуславливает гетерогенность акватории. Помимо этого любые пограничные районы, как известно, отличаются повышенным биоразнообразием. Аналогичные зоны мы можем наблюдать и в других районах планеты (Баренцево море, побережье Перу и т.д.). В этой связи экологические предпочтения различных видов на таком «контрастном фоне», каким является обследованный район, могут проявляться ярче.

В результате проведенных исследований были выявлены различия в спектре питания китов и некоторая сезонная и межгодовая динамика пищевых предпочтений. Основу питания китов Брайда, предпочитающих теплые воды и обитающих в южной части обследованного района, составляют криль и японский анчоус *Engraulis japonicus*, однако соотношение этих видов в пище меняется от весны к осени. Если в мае–июне в желудках преимущественно встречается криль, то к концу июля эти киты почти полностью переходят на питание анчоусом. В 2004 г. также достаточно часто в пище отмечалась японская скумбрия *Scomber japonicus* [Tamura et al., 2005].

Пищевой спектр сейвалов более широк и включает в себя представителей Copepoda, Amphipoda, Euphausiidae и, по крайней мере, 3 вида рыб. В южной части ареала, где эти киты встречались вместе с китами Брайда, их спектр питания был во многом сходен – в пище преобладали анчоус и скумбрия, в то время как на севере главными компонентами пищи были копеподы, анчоус и тихоокеанская сайра *Cololabis saira*.

Малый полосатик или кит Минке, по-видимому, является самым «всеядным» из полосатиков, причем он способен легко переходить от одного кормового объекта к другому в зависимости от ситуации [Tamura et al., 2004]. Тихоокеанская сайра составляет значительную часть диеты в пелагической части ареала, однако в желудках этих китов также отмечались такие виды, как японский морской лещ *Brama japonica*, кета *Oncorhynchus keta*, аляскинский кальмар *Beryteuthis anonychus*. В то же время, в прибрежных к Японии водах основными кормовыми объектами были японский анчоус и тихоокеанский кальмар *Todarodes pacificus*. Такая разница в пищевых предпочтениях наиболее вероятно связана с распределением и плотностью скоплений объектов питания.

Содержимое желудков кашалотов практически исключительно состояло из глубоководных видов кальмаров [Fujise et al., 2003]. В рамках исследования была возможна ежегодная добыча всего 5 кашалотов, таким образом, суммарная выборка была невелика. Однако, полученные данные полностью согласуются с накопленной ранее информацией о биологии этого вида зубатых китов и подтверждают, что кашалоты являются облигатными теутофагами.

В результате проведенных исследований можно констатировать, что морфологические особенности вида (в частности, строение фильтровального аппарата) влияют на его толерантность при выборе кормовых объектов. Поэтому кит Минке, обладающий сравнительно грубым фильтровальным аппаратом оказывается гораздо более экологически подвижным, чем кит Брайда и сейвал. В среднем пищевые объекты, обнаруженные в желудках двух последних видов принадлежали к меньшим размерным классам – это были в основном ракообразные или некрупная рыба. В то же время, в пище малого полосатика была сравнительно более значимая доля крупной и средней рыбы, включая такие виды, как минтай *Theragra chalcogramma* и кета.

Также необходимо отметить, что в каждом конкретном случае содержимое желудка у всех видов китов, как правило, было представлено лишь одним-двумя объектами, составляющими основу пищевого комка. Другие виды рыбы или ракообразных как правило составляли порядка 1–2 %, а чаще вообще встречались лишь единично. Достаточно регулярным явлением были абсолютно пустые желудки. Это может свидетельствовать о том, что при выборе питания у полосатиков важным фактором является не только наличие какого-либо определенного вида рыбы или ракообразных, но и их концентрация. Это объясняет однородность содержимого желудков, если предположить, что киты начинают питаться только когда скопления кормовых объектов достигают определенной плотности. Таким образом, можно предположить, что в определенных условиях предпочтение китом менее энергетически ценного, но образующего более плотные скопления кормового объекта может оказаться более эффективным. В особенности это относится к таким видам, как малый полосатик, для которого размеры кормового объекта играют меньшее значение, чем для крупных полосатиков с более тонко организованным фильтровальным аппаратом.

## Заключение

В результате проведенных исследований было показано, что крупные виды китообразных в Северо-Западной Пацифике характеризуются достаточно широким спектром объектов питания. Помимо планктонных ракообразных, в пище всех видов полосатиков зарегистрирован целый ряд видов рыб, многие из которых являются промысловыми объектами. Вне зависимости от пищевых предпочтений, характерных для каждого из видов китов – китов Минке, сейвалов и китов Брайда, можно с уверенностью говорить о важной экосистемной роли полосатиков и значительном влиянии, которое они оказывают на баланс биоресурсов. Один из важных вопросов, который пока остается открытым – это какова скорость реакции китообразных на изменения распределения рыбы и ракообразных в акватории. Также требует специального рассмотрения вопрос о пороговых величинах концентрации кормовых объектов, при достижении которых происходит смена китами района нагула либо фонового вида пищи. Эти проблемы предполагается решить в перспективе, т.к. российско-японское сотрудничество в области изучения китообразных Северной Пацифики в последние годы имеет тенденцию к расширению.

## Литература

**Fujise Y., Tamura T., Bando T., Yasunaga et al.** 2003. Cruise report of the Japanese whale research program under special permit in the western North Pacific – Phase II (JARPNII) in 2002 (Part I). Paper SC/55/O7 presented to the IWC Scientific Committee, May 2003 (unpublished manuscript).– 41 p.

**Tamura T., Fujise Y., Bando T., Yasunaga et al.** 2004. Cruise Report of the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the western North Pacific -Phase II (JARPN II) in 2003 (part I) – Offshore component -. Paper SC/56/O13 presented to the IWC Scientific Committee, June 2004 (unpublished manuscript).– 46 p.

**Tamura T., Fujise Y., Mogoe T., Kanda et al.** 2005. Cruise Report of the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the western North Pacific – Phase II (JARPN II) in 2004 (part I) – Offshore component -. Paper SC/57/O3 presented to the IWC Scientific Committee, June 2005 (unpublished manuscript).– 31 p.