

Том 68	<i>Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)</i>	1968
Том 62	<i>Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)</i>	

УДК 599.745.2 (265.4)

ЭКОЛОГИЯ И МИГРАЦИИ КОТИКОВ В ЗИМНЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД В ЯПОНСКОМ МОРЕ

К. И. Панин, Г. К. Панина

ТИНРО

Северные морские котики (*Callorhinus ursinus* L.) известны в течение более 200 лет, однако наблюдали их преимущественно на островах с мая до октября — ноября.

Основные моменты биологии котиков — деторождение и выкармливание детенышей, спаривание и линька — протекают на островах в течение летнего периода. Долгое время оставалось неизвестным, откуда котики приходят на острова и где они проводят зиму.

Попытки выяснить это предпринимались давно, однако ничего определенного о полном годовом цикле жизни и биологии морских котиков так и не было высказано.

В бассейне северной части Тихого океана имеется три основных района размножения котиков: острова Командорские, Прибылова и о. Тюлений, расположенный вблизи юго-восточного побережья о. Сахалина. К этому стаду, по-видимому, весьма близко стадо, размножающееся на некоторых островах Курильской гряды.

Места пребывания котиков в зимнее время в западной части Тихого океана, на некотором расстоянии от побережья о. Хонсю и в восточной части океана, у берегов Северной Америки, примерно от 37 до 51° с. ш. были известны давно. Значительно позднее были обнаружены котики зимой и в Японском море.

Еще в конце XVIII в. котики стали объектом интенсивной охоты в местах их размножения, на островах, что способствовало изучению их образа жизни.

Развитие морского промысла со зверобойных шхун в период его расцвета в конце XIX в. способствовало выяснению районов пребывания котиков в море — в западной и восточной частях Тихого океана, но катастрофически подорвало запасы зверя.

Лишь стада котиков, зимующих в Японском море, избежали уничтожения. Поэтому долгое время условия их жизни, районы скопления и структура стад оставались неизвестными.

Задача настоящей работы — рассказать о современном состоянии популяций, сроках и районах пребывания котиков в зимне-весеннее время в Японском море, а также кратко сообщить о некоторых условиях режима моря и общих схемах передвижения котиков к местам размножения.

Материалами для нашего сообщения явились сведения о распространении котиков и биологические данные, полученные при изучении животных, добытых с научно-исследовательскими целями. Эти работы проводит ТИПРО начиная с 1958 г. в соответствии с программой исследований работ, принятых нашей страной по Временной Конвенции о сохранении котиков северной части Тихого океана.

Научно-исследовательские работы в Японском море были начаты в 1959 г. и проводятся ежегодно.

На борту зверобойных шхун, куда доставляют животных, производят сбор всех биологических материалов, определяют длину, вес (массу), пол, возраст, фиксируют желудки для изучения питания, а также собирают данные для определения физиологического состояния самок. Кроме того, на борту судна производят регулярный учет всех встреченных животных, а также ведут наблюдения за погодными условиями и режимом моря.

В работах по изучению котиков в Японском море принимали участие научные сотрудники: А. Н. Белкин, Н. Ф. Касьянов, Г. М. Косыгин, А. Е. Кузин, В. М. Латышев, Г. К. Панина, А. С. Перлов и В. Л. Шарошкин. Все рейсовые отчеты хранятся в научном архиве ТИПРО, а оперативные сведения были переданы для отчета советской стороны в Комиссию по котикам. Работы были организованы и проводились до 1962 г. под руководством С. В. Дорофеева, а позднее — В. А. Арсеньева и К. И. Панина.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

За историей возникновения морского промысла котиков, начатого местным населением побережий Японии, Курильских, Алеутских островов и западных берегов Северной Америки, проследить довольно трудно. Видимо, племена, населявшие берега Корейского п-ова и северные берега Японского моря, были знакомы с морским промыслом этих животных.

Промысел котиков в море впервые был организован с американской шхуны в Тихом океане вблизи Курильских островов в 1872 г. Уже через несколько лет он распространился вдоль Курильских островов, включая район о. Тюленьего, до Командорских и островов Прибылова. У побережий островов Хонсю и Хоккайдо морской промысел котиков начался в 1890 и 1891 г.; с 1893 по 1897 гг. он развивался исключительно быстро и практически прекратился только после решения Конвенции 1911 г. о прекращении добычи котиков в море, в северной части Тихого океана. Однако хищнический промысел американских, канадских и японских зверобойных шхун почти не затронул акваторию Японского моря (Таунсенд, Townsend, 1899).

Впервые упоминается о встречах котиков зимой в Японском море у Н. В. Слюнина (1895). По сообщениям командиров судов, совершавших рейсы между Нагасаки и Владивостоком осенью (в ноябре) и весной (в конце марта и первой половине апреля), им встречались котики. Н. В. Слюнин наблюдал, как «...порядочное стадо котов шло к северу...» (12 апреля ст. стиля). Кроме того, он впервые встречал котиков в Корейском заливе Японского моря, около 39° с. ш. в декабре 1892 г. и недалеко от о. Уллындо (Дажелета), т. е. около 37° с. ш., в декабре 1893 г.

Примерно в то же время, когда делались попытки найти новые районы промысла, появились еще два сообщения — Стейнегера (Stejneger, 1897) и Таунсенда (Townsend, 1899) — о том, что в июне 1895 г. 15 котиков были добыты в северной части Японского моря и в проливе Лаперуза американской шхуной «Пенелопа».

По данным японских авторов: «Вообще районы добычи котиков в Корейском и Японском морях впервые были обнаружены в 1901 г. Поскольку результаты добычи были обнадеживающими, то в 1902 г. многие японские зверобойные суда сконцентрировались в этих районах» (Коганемару, Koganemaru, 1903a). В 1902 г. 17 судов добыли 5712 котиков.

Обобщая опыт работы по морскому промыслу котиков в Японском море за 1901 и 1902 гг., капитан японского зверобойного судна Коганемару Масудзиро (1903a, 1903b) приводит впервые сведения о котиковом промысле, районах работы по месяцам — с конца февраля по июнь, а также описывает миграции котиков. В феврале и марте в районе г. Вонсан (39° с. ш.) котики подходили к берегу на расстояние до 50 миль и в поисках пищи постепенно приближались к берегам. В апреле котики двигались на север, в первой декаде мая достигали района, расположенного в 100 милях к юго-востоку от Владивостока, со второй декады мая по вторую декаду июня котики находились примерно на середине расстояния между Владивостоком и Хакодате. Отсюда, как предполагает автор, котики перемещались по двум путям — через Сангарский пролив к Командорским островам и через пролив Лаперуза к о. Тюленьему. Приведенное описание миграций относилось к движению котиков вдоль западных берегов Японского моря. В восточные районы моря, по мнению автора, котики подходили лишь в небольшом количестве. Так, в районе 40—50 миль к северо-западу от островов Оки (36° с. ш.) в апреле добыто 20—30 котиков. В дальнейшем эти сведения подтверждены не были.

Коганемару (1903a) первый обратил внимание на то, что в Японском море котики встречались при более низких температурах воды, чем в районах Тихого океана, расположенных к востоку от островов Хонсю и Хоккайдо.

Можно предполагать, что после первых успехов промысла в Японском море японские зверобойные шхуны несколько лет продолжали работать близ берегов Японии и Кореи. Так, по сведениям Е. К. Суворова (1912), с марта по июнь 1907 г. в Японском море находилось от 1 до 4 котикобойных шхун, в 1908 г. — 3 и 4 и в 1909 г. — от 4 до 13 шхун. Однако никаких данных об их работе в литературе (в том числе и японской) мы не смогли найти.

Подробный обзор имевшихся сведений о миграциях котиков сделал С. И. Огнев (1935), но, к сожалению, он только повторил работы своих предшественников. Заслуживают внимания неопубликованные данные В. С. Стаханова, собранные им в 1930—1931 гг. Автор считает, что котики «...регулярно во время своих миграций посещают наши воды, по крайней мере залив Петра Великого (Японское море)... — в конце апреля и в первой половине мая, а также в августе и начале сентября и что через зал. Петра Великого... проходит одна из боковых ветвей его миграционного пути к лежбищам на о. Тюлений и на Курильскую гряду. Очень возможно, — добавляет в заключение В. С. Стаханов, — что котики бывают здесь дважды: весной, когда идут к лежбищам, и осенью при обратной миграции». Если сообщения В. С. Стаханова дают фактический материал о наблюдениях котиков в пределах зал. Петра Великого (в районе о. Аскольда, в Уссурийском заливе около о. Скрыплева,

в районе о. Путятина, около о. Рикорд), то карта миграций котиков, приводимая в работе Огнева (1935), не объясняет действительного протекания весенних и осенних миграций в Японском море.

Примерно такого же содержания карта, приложенная к популярному описанию биологии и миграций котиков о. Тюленьего, составленная Мураи Масао (1941, 1942). На ней повторен ареал распространения котиков в северной части Японского моря, сливающийся через пролив Лаперуза с районом о. Тюленьего. Надо думать, что никаких новых материалов эта схема не содержит.

По-иному, с подробным изложением фактических материалов и исчерпывающей библиографией представлена работа Остина и Уилки (Austin, Wilke, 1950), посвященная обзору японского морского промысла котиков с древнейших времен до послевоенного периода. Касаясь миграций этих животных в Японском море, авторы указывают, что там никогда не было значительного количества котиков и их промысла. Небольшое количество котиков, по данным этих исследователей, проходит ежегодно через пролив Лаперуза в ноябре и движется по западной части Японского моря в южном направлении для зимовки около восточного побережья Кореи. В феврале это стадо движется в восточном направлении поперек Японского моря и достигает побережья о. Хонсю (между п-вом Ното и о. Садо) в начале марта и затем проходит в северном направлении, минуя префектуры Акита, Аомори и западное Хоккайдо. Рыбаки северо-западного побережья Японии сообщали о встречах небольших концентраций котиков, изредка следовавших в северном направлении в марте и апреле. Такие же сведения о миграциях котиков в Японском море помещены в работе американских исследователей на приложенной карте распределения и миграций северных котиков в Тихом океане.

Интересную совместную работу провели в 1952 г. канадские, японские и американские исследователи — Тейлор, Фудзинага и Уилки (Taylor, Fujinaga and Wilke, 1955). В ней впервые подробно разобраны вопросы распределения котиков в западной и восточной частях Тихого океана в зависимости от сезона, пола, размера и возраста, температуры воды и питания, а также описан преимущественно период зимовки и движения котиков к летним местам размножения. К сожалению, авторы не занимались изучением распределения котиков в Японском море. Тем не менее эта работа до последнего времени остается источником материалов, собранных накануне больших многолетних исследований, начатых по решениям Временной Конвенции о сохранении котиков северной части Тихого океана.

Заслуживает внимания сообщение известного корейского зоолога Вон Хон Гу (1955) о том, что котики в зимний период появляются в некоторых местах восточного побережья (Кореи) и в прибрежных районах о. Чечжудо. У восточного побережья в наибольшем количестве котики встречаются в апреле — мае. Пак Сун Гук и Юн Ик Бен (1956) указывают, что передвижения котиков на дальние расстояния обусловлены поисками воды, температура которой должна быть около 7°C. Авторы пишут: «...в нашей стране, при продвижении на юг, они остаются на зимовку у восточного побережья (Кореи) в прибрежных водах провинции Северный Кенсан и около о. Уллындо, чтобы следующей весной двигаться к местам размножения».

В. Шеффер (Scheffer, 1958), приводя в своем обзоре весьма обстоятельные сведения о котиках, лишь упоминает о том, что они зимой и весной «широко рассеяны по северной части Тихого океана, южной час-

ти Берингова моря, Японскому морю и Охотскому морю...» Никаких схем миграций в его работе не приведено.

В работе Нишиваки и Нагасаки (Nishiwaki, Nagasaki, 1960) указано, что миграции котиков у берегов Японии начинаются в конце ноября и продолжаются до июля. В течение этого времени небольшое количество котиков достигает южных частей Японского моря, следуя вдоль восточного побережья Кореи до о. Чечжудо. Однако утверждение японских специалистов не подтверждено никакими доказательствами.

Ю. Кинг (King, 1964) в последней сводке о биологии и распространении ластоногих всего мира даже не упоминает о пребывании котиков на зимовках в Японском море.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ЯПОНСКОМ МОРЕ

Район Тихого океана у восточных берегов островов Хонсю и Хоккайдо с давних пор известен как место зимнего пребывания котиков. По гидрологическому режиму, условиям питания котиков и многим другим показателям он резко отличается от всего Японского моря. О некоторых отличиях в режиме вод моря, а также о группировании котиков на местах зимовок необходимо упомянуть особо.

Гидрологический режим Японского моря очень своеобразен: южная, более глубокая, часть моря находится под воздействием одной из ветвей теплого течения, проходящего из океана с юга через Корейский пролив; северная, относительно мелководная, часть находится под воздействием вод, поступающих из Охотского моря через проливы Татарский и Лаперуза. Имеющаяся примерно в середине Японского моря обширная возвышенность (банка Ямато, около 40° с. ш.) разделяет теплый поток на две ветви. Одна проходит в восточной части моря в непосредственной близости от японских островов. Эти воды, оставаясь значительно теплее вод остальной части моря, частично выходят через проливы Сангарский и Лаперуза, но в основном продолжают движение в северном и западном направлениях и дают начало водной массе Приморского течения, проходящего на юг вдоль побережья материка. Другая, южная, ветвь течения уходит на запад и поворачивает на юг, сливаясь или проходя параллельно Приморскому течению. Это теплое течение усиливается от весны к лету и несколько затухает зимой. Таким образом, на формирование режима моря влияют основные потоки течения и водные массы, устанавливающиеся на обширных районах моря.

Температура поверхностного слоя вод моря зимой значительно изменяется по площади. На юге она превышает 14°C, а в центральной части понижается до 1—3°C. Глубина проникновения конвективного перемешивания и действие ветров определяют толщину поверхностного слоя, колеблющуюся от 240 м в центральной части моря до 100 м в восточной. Весной усиление теплого потока течения быстро изменяет все гидрологические процессы в море. Остается относительно постоянным лишь положение основного «полярного» фронта, который и определяет перемещения котиков в наиболее оптимальных условиях. (Основные черты геологии и гидрологии Японского моря, 1961).

Наиболее раннее появление котиков в Японском море и их движение вдоль западного берега о. Хоккайдо на юг наблюдается в районе пролива Лаперуза в ноябре, а в конце ноября и в начале декабря в районе Сангарского пролива, откуда котики быстро проходят вдоль западных берегов о. Хонсю на юг. Можно предполагать, что в Японском море котики могут проникать до самого южного района их обнаружения (36—37° с. ш.), а может быть даже и до о. Чечжудо. Во всяком случае

заход котиков в Японское море с юга нам представляется невероятным из-за постоянно высоких температур, более высоких, чем это необходимо для пребывания котиков.

В декабре движение стад котиков через пролив Лаперуза не отмечено, а из района Сангарского пролива миграции к югу вполне возможны не только в Тихом океане, но и вдоль западного побережья о. Хонсю на юг и юго-запад — до границы «полярного» фронта, где котики находят благоприятные условия жизни и скопление кормовых объектов.

Мы располагаем наблюдениями за поведением котиков в январе. Характерная особенность зимнего периода жизни котиков в Японском море — их концентрация, начиная с января, в районе почти центральной части моря (около 40° с. ш. и $134-135^{\circ}$ в. д. — район банки Ямато). Несмотря на то что возвышение дна моря не доходит до поверхности примерно на 280—300 м, там всю зиму держатся довольно значительные скопления котиков, находящихся здесь обильный корм из головоногих моллюсков и рыб. Второй район захода и продолжительного пребывания котиков — участок моря, примыкающий к Корейскому заливу. Остается неясным, подходят ли котики близко к корейским берегам, к югу от 38° с. ш., так как в море мы их не встречали.

В феврале продолжается пребывание стад котиков в центральной части моря. Создается впечатление, что в этом районе количество котиков как бы увеличивается со временем. Скопление котиков в Корейском заливе также постепенно увеличивается в восточном направлении, почти сливаясь со скоплением в центральной части моря.

В марте регулярно отмечаются скопления котиков в центральной части моря, но полного слияния со стадами, находящимися в это время года в Корейском заливе, нет. В дальнейшем скопления достигают максимальной (отмечаемой при наблюдениях) численности и распространяются в глубь Корейского залива. Одновременно наблюдается начало продвижения скоплений вдоль берегов в северном и северо-восточном направлениях. Отдельные котики проходят между $130-131^{\circ}$ в. д. на север до 42° с. ш.

Наиболее часто котики встречались в Японском море в апреле, но количество их не увеличивалось, а наблюдалось лишь группирование стад и начало миграции к островам размножения. Из центральной части моря котики шли на север, хотя непрерывного движения не было заметно. Потом стада покидали Корейский залив и, распространяясь к северу и северо-востоку, занимали всю акваторию между 130 и 134° в. д., доходя до прибрежных частей залива Петра Великого. Отдельные особи были отмечены в апреле вблизи Сангарского пролива, что говорит о возможном выходе котиков этим путем в океан. Однако уже в апреле намечается путь преимущественного движения стад котиков вдоль побережья Приморья в направлении пролива Лаперуза.

Май является последним месяцем пребывания котиков в море. Скопления их в центральной части Японского моря исчезают, остаются лишь небольшие группы и отдельные животные. Появляется тенденция перемещения их на запад и северо-запад, а в дальнейшем и вдоль берегов Приморья к Сангарскому проливу. Это не противоречит общей схеме предполагаемой миграции. Из западной части моря котики уходят и к западу от 132° в. д. более не встречаются. Примерно от 42° с. ш. котики широким фронтом (100—120 миль) продвигаются сперва вдоль берегов Приморья, а затем, отходя от берегов, поперек Японского моря в направлении пролива Лаперуза. Необходимо отметить, что происходит как бы распыление стад или скоплений. В больших количествах в море

котики более не встречаются. Наши суда, проходившие в это время через пролив Лаперуза, встречали лишь отдельных животных. Упомянувшееся в прошлом скопление котиков на камне Опасности в проливе Лаперуза не подтверждено.

В июне во время поисковых галсов научно-исследовательских судов встречи с котиками отмечены только в районе пролива Лаперуза. Все животные двигались на восток или север.

На основании наблюдений за распространением котиков в Японском море, регистрации встреч (по записям ежедневных наблюдений), а также результатов опытной добычи для научно-исследовательских целей мы составили схему миграций котиков в период их пребывания в Японском море — с ноября по июнь. Наша схема существенно отличается от всех ранее составленных (Слюнин, 1895; Огнев, 1935; Мураи, 1941; Остин и Уилки, 1950) и дает характеристику не только мест преимущественного пребывания котиков на зимовках, но и общего направления движения их к местам размножения (рис. 1).

О количестве котиков, приходящих на зимовку в Японское море, можно судить только по косвенным признакам — общему числу животных в одной группе и количеству животных за сезон. Так, в настоящее время установлено, что общее количество котиков, приходящих на зи-

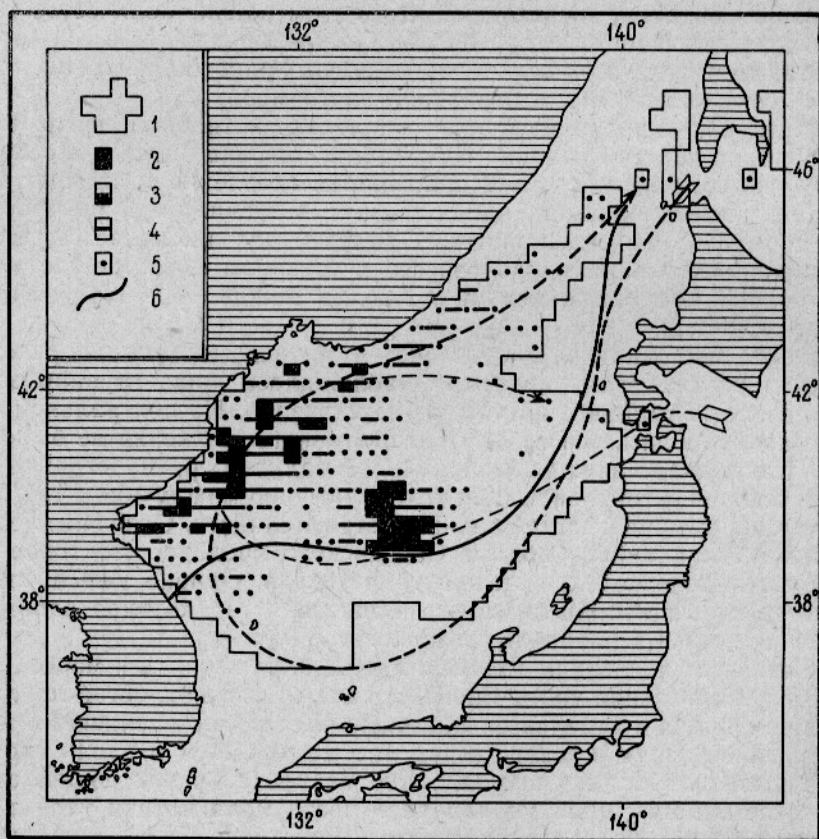


Рис. 1. Встречаемость котиков в зимне-весенний период в Японском море:

1 — обследованные районы, 2 — свыше 100 котиков, 3 — 51—100 котиков, 4 — 11—50 котиков, 5 — до 10 котиков, 6 — положение основного «полярного» фронта зимой.

мовку в воды Тихого океана к востоку от берегов островов Хонсю и Хоккайдо, во много раз больше заходящих в Японское море. Путем наблюдений установлено, что в водах Тихого океана котики обычно группируются в стаи от 2 до 5 животных, попадаются скопления по 5—10 и даже 25 зверей (Тейлор и др., 1955). Зависимости численности группировок котиков от сезона отмечено не было.

В Японском море отмечены только малые скопления, преимущественно по 1—2 особи, и как редкое исключение — по 3—6 особей (Косыгин, 1965).

Интересно наблюдение Г. К. Паниной (рейс 1962 г.). 18 марта примерно в 120—130 милях от побережья Корейского залива (39°35' с. ш. и 130°20' в. д.) в море была встречена свободно дрейфовавшая связка железных бочек. Около бочек находилось до 75—100 котиков, причем, несмотря на громкий шум, производимый бочками на сильной волне, животные держались вблизи них тесной группой. Из-за неблагоприятной погоды из этой группы удалось добыть только 6 зверей, все они оказались мелкими животными — самки и молодые самцы.

Интересны следующие данные: за время работ по изучению котиков в Японском море (с 1959 по 1966 гг.) было отмечено около 6800 животных, наблюдавшихся за весь период зимнего пребывания, а за это же время советскими и японскими исследовательскими судами в водах Тихого океана к востоку от берегов Японии — более 27 000 животных. Эти данные убедительно доказывают преимущественное значение западных районов Тихого океана для зимовки котиков.

При наблюдениях котиков на местах скоплений в Японском море было установлено, что в отдельных районах животные встречаются лишь в определенных участках моря, как бы пятнами (Косыгин, 1965), чего не было отмечено в Тихом океане. Можно предполагать, что эти участки находятся в районах наиболее благоприятного гидрологического режима моря, а также скоплений кормовых организмов — минтая и кальмаров (Панина, 1964). Одновременно было отмечено, что за все месяцы зимнего пребывания котиков в Тихом океане температура воды была, как правило, выше, чем в этот же период в Японском море. Коганемару (1903а) также указал, что в общих пределах оптимальная температура для обитания котиков к востоку от Японии 7,2—10°C (45—50°F), а в Японском море и Корейском заливе наиболее низкие температуры встречаемости 2,2—2,8°C (36—37°F), причем наибольшее количество котиков встречалось при температуре воды 6,1—6,4°C (43—44°F).

Проанализировав приводимые им данные о добыче 568 котиков в Японском море с 27 февраля по 13 июня (Коганемару, 1903а), мы получили общий диапазон встречаемости котиков при температурах от 2,2 до 10,0°C (36—50°F) и среднюю температуру 5,9°C (42,6°F).

Проводя наблюдения за гидрологическим режимом в период работы в Японском море, мы накопили сведения о пребывании котиков в разные месяцы при различной температуре воды на поверхности моря. Конечно, эти сведения могут доказывать лишь пребывание животных, а далеко не динамику ежегодного режима моря.

В январе были добыты первые котики (две старые многорожавшие беременные самки и один самец 6-летнего возраста) в западной части моря, почти у южной кромки общей встречаемости при температуре 4,8 и 5,9°C. В феврале диапазон температур встречаемости котиков значительно расширился — от 1,6 до 6,2°C. 65 котиков были добыты в феврале при средней температуре воды 3,5°C. Как было уже указано, в это время наряду со скоплением котиков в центральной части моря про-

исходит увеличение их численности в западной части моря, где прогрев воды еще невелик. С марта, когда в гидрологическом режиме моря начинается переход уже к весеннему периоду, встречаемость котиков как в центральной, так и в западной частях отмечается при сходных тем-

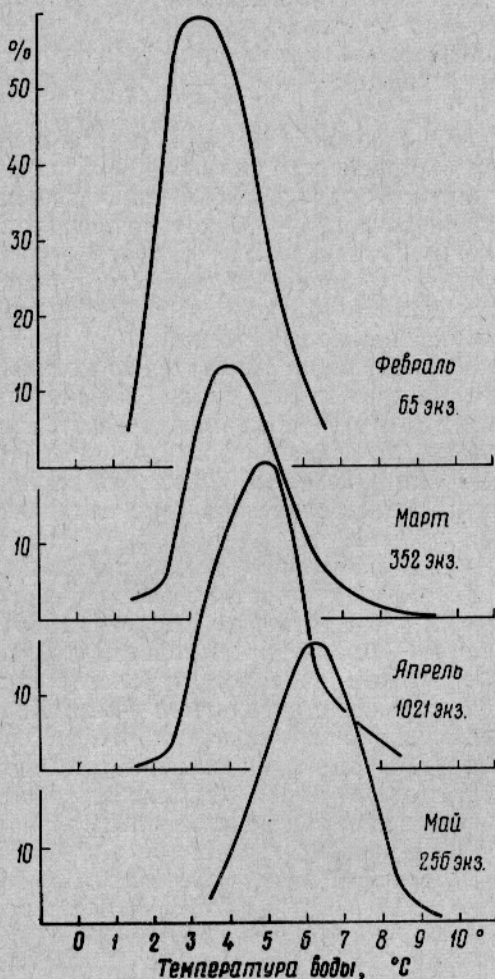


Рис. 2. Распределение котиков в Японском море в зависимости от поверхностной температуры воды (1959—1966 гг.).

пературах — от 1,3 до 9,1°C и средней 4,6°C (для 352 котиков). В марте 1961 г. один котик был добыт в необычном для этого времени районе (к северу от 41° с. ш.) при температуре всего — 0,6°C. Мы рассматриваем этот случай как нехарактерный.

Уже отмечалось, что в апреле наблюдается наибольшая встречаемость котиков. По-видимому, это можно объяснить тем, что котики в апреле занимают наибольшие площади моря с установившимся благоприятным режимом. Диапазон температур встречаемости котиков сохраняется примерно таким же, каким он был в марте — от 1,1 до 8,4°C, но средняя температура воды становится несколько выше в связи с общим ходом весеннего прогрева моря — около 5°C (4,9—5,0°C — для 1021 котика). В мае, когда отмечается стремительное движение котиков по всему Японскому морю, в основном в северные или западные части моря, при дальнейшем повышении прогрева моря котики встречаются уже при температуре не ниже 3,2 и до 9,6°C. Средняя температура встречаемости для 256 котиков, добытых в мае, была уже 6,2°C. Приводимый график распределения котиков, добытых в Японском море с февраля по

май, иллюстрирует эти изменения (рис. 2).

Таким образом, из всего приведенного нами материала по зимне-весеннему распределению котиков в Японском море можно сделать следующие выводы:

1. Котики ежегодно заходят в Японское море для зимовки и находятся там с ноября по май — июнь.
2. Заход котиков в Японское море может происходить через пролив Лаперуза (в ноябре) и через Сангарский (в конце ноября — середине декабря). Котики сразу проникают в южную часть моря, что, по-видимому, определяется гидрологическим режимом.
3. Оптимальные условия для зимовки и пребывания котиков в Япон-

ском море — температура около 5°C с диапазоном от 1,1 до 9,6°C (по данным наблюдений для 1697 котиков, добытых с исследовательскими целями).

4. Сильно прогретых вод с температурами выше 10°C котики явно избегают, чем и определяется отсутствие их у западного побережья Японии и в южной части Японского моря.

5. Котики, как правило, не образуют на местах зимовки больших групп. Обычно встречаются скопления в 1—3 особи, редко — до 6 особей. Отмечено, что в западной части моря скопления состоят преимущественно из старых многорожавших беременных самок и взрослых самцов, а в центральной части моря — из более молодых зверей.

6. Все возрастные группы котиков во время зимовки в Японском море интенсивно питаются. В центральной части Японского моря основным объектом питания котиков является тихоокеанский кальмар (*Gonatus magister*), а в западной — минтай (*Theragra chalcogramma*).

7. На основании многолетних наблюдений с ноября по июнь 1959—1966 гг. мы составили новую карту-схему миграций котиков в Японском море, которая значительно отличается от ранее составленных карт.

FUR SEAL ECOLOGY AND MIGRATION TO THE SEA OF JAPAN DURING WINTER AND SPRING

K. I. Panin, G. K. Panina

SUMMARY

The paper deals with the periods and regions of fur seal occurrence in the Sea of Japan during winter and spring and some conditions of the sea regime and the general routes of their movement as well. Investigations of fur seal distribution in the Sea of Japan were initiated by the Pacific Research Institute of Fisheries and Oceanography (TINRO) in 1959 and conducted yearly.

We can find the first indications of fur seals occurring in the Sea of Japan only at the end of the 19-th century, and only accidental occurrence of small quantities of fur seals in winter period was noted.

The hydrological regime of the Sea of Japan in winter period is characterized by the fact that the southern part of the sea is a very heated region and the line of the main «polar» front with temperatures 5—7°C extends almost across the Sea of Japan, approximately in latitude 40° North. The location of the «polar» front determines fur seals movement in the most optimum conditions.

Water temperature on the surface, in the sites of fur seal occurrence, varied from 1,1 to 9,6°C while total mean temperature was equal to 5,0°C (for 1697 fur seals).

Fur seals don't form large groups in the wintering areas. Concentrations usually consist of 1—3, rarely of 6 animals. It is noted that in the west part of the sea fur seal accumulations consist predominately of the old females and adult males while in the central part of the sea they consist of younger animals. All age groups are intensively feeding during wintering in the Sea of Japan. In the central part of the sea the main object of their feeding is the Pacific squid, in the west part-pollack.

On the basis of repeated field observations carried out from 1959 to 1966 (November through June) we can present a new chart-scheme of fur seal migrations in the Sea of Japan which differs markedly from the previous charts.

ЛИТЕРАТУРА

Вон Хон Гу. Промысловые звери и их народнохозяйственное значение в Корее (на корейском языке). Пхеньян, Государственное изд-во, 1955.

Мураи Масао. Остров Тюлений. Общество по изучению Сахалина. Вып. Сахалинского музея, № 4 (на японском языке), 1941.

Мураи Масао. Рассказ о котиках. «Морское рыболовство», № 1. Изд. Морского рыболовного общества (на японском языке), 1942.

Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран. Т. 3. Биомедгиз, 1935.

Основные черты геологии и гидрологии Японского моря. Изд-во АН СССР, 1961.

Пак Сун Гук, Юн Ик Бен. Море Кореи (на корейском языке). Пхеньян, Государственное изд-во, 1956.

- Панина Г. К. Питание котиков в Японском море. Труды ВНИРО. Т. 51; Известия ТИНРО. Т. 54, 1964.
- Слюнин Н. В. Промысловые богатства Камчатки, Сахалина и Командорских островов. СПб, 1895.
- Суворов Е. К. Командорские острова и пушной промысел на них. СПб, 1912.
- Austin O. L. Jr. and Wilke F. Japanese fur sealing. Fish and Wildl. Serv. Special Sci. Rept: N 6, 1950.
- King J. E. Seals of the world. British Museum, 1964.
- Kogenemaru Masuziro. The report of the seal capture in the Sea of Japan and in the Korean Sea. J. Fish. Soc. of Japan, N 247. March, 1903 a.
- Koganemaru Masuziro. The course of the Northern March of Seal. J. Fish. Soc. of Japan. N 249. May, 1903 b.
- Nishiwaki M., Nagasaki F. Seals of the Japanese coastal waters «Mammalia». v 24, N 3, Sept, 1960.
- Scheffer V. B. Seals, sea-lions and walruses. London, 1958.
- Stejneger L. The Russian fur seal islands. Bull. U. S. Fish Comm. v. XVI for 1897. Wash., 1897.
- Taylor F. H. C., Fujinaga M. and Wilke F. Distribution and food habits of the fur seals of the North Pacific Ocean U. S. Dep. of the Interior Fish. and Wildl. Serv. Wash. 1955.
- Townsend C. H. Pelagic sealing In The fur seals and fur-seal islands of the North Pacific Ocean. Part 3, Wash., 1899.
-