

599.742.4

ВЛИЯНИЕ ТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛАНА НА СРЕДНИХ И СЕВЕРНЫХ КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВАХ

А. М. Шитиков

ТИНРО

В настоящее время каланы (*Enchydra lutris* L.) заселили почти все острова Большой Курильской гряды, расположенные севернее о-ва Кунашир. Численность этих животных — 4—5 тыс. Вопрос дальнейшего роста стада является спорным. А. Н. Белкин (1966), а затем С. К. Клумов (1968) рассчитали, что численность каланов на Курильских островах к 1970 г. должна достигнуть 7—10 тыс. голов, причем А. Н. Белкин считал, что численность в 10 тыс. голов для курильской популяции предельна. Количество каланов на каждом острове, по его мнению, будет увеличиваться как за счет местного поголовья, так и за счет прихода зверей с других островов. Поэтому никакого искусственного расселения каланов не требуется. Такого мнения придерживаются и И. И. Барабаш-Никифоров, С. В. Мараков и А. М. Николаев (1968). Однако С. К. Клумов (1968) полагал, что численность в 10 тыс. для курильского калана не предел. Она складывается в основном из увеличившихся популяций на о-вах Уруп и Парамушир, что должно вызвать падеж животных на этих островах. Для увеличения численности каланов на других Курильских островах он предлагает осуществлять их искусственное расселение.

Данные последних учетов показывают, что популяция каланов растет очень медленно и ее численность еще не достигла 10 тыс. На некоторых островах количество животных в последние 10—15 лет не увеличивается. Так, у о-ва Онекотан в 1955 г. обитало 200 каланов (Клумов, 1957), в 1963 г. — 139 (Белкин, 1966), в 1967 г. — 69 (Николаев, 1968) в 1970 г. — 64 (данные автора). С 1963 г. совершенно не растет численность каланов на о-вах Уруп, Шиакотан, Маканруци, хотя исходное поголовье было там достаточно велико. Распределение зверей по островам тоже мало изменилось с 1963 г. и у берегов о-вов Уруп и Парамушир по-прежнему концентрируется около 70% всей популяции. Скопления каланов наблюдаются в основном у оконечностей островов и их восточных побережий. По-видимому, калан на средних и северных Курильских островах заселил все пригодные для обитания места. Чтобы решить этот вопрос, необходимо было установить, что требуется зверю от того или иного биотопа.

В настоящее время большое количество наблюдений, позволяет выделить места обитания каланов. Еще первые охотники-промышленники заметили, что «любимым убежищем бобров служат скалистые мысы и рифы, где обилие морской капусты....» и что «оконечности островов и сторона Тихого океана особенно посещаются бобрами» (Сноу, 1902). Эти привычки каланов не изменились и до сих пор. И. И. Барабаш-Никифоров (1947) отмечает, что каланов привлекают крутые или относительно пологие скалистые берега, барьерные рифы, каменистые островки, возле которых постоянно пенится прибой и, наконец, заросли морской капусты, тянущиеся прерывистой полосой вдоль берега. А. М. Николаев (1963) в зависимости от наличия рифов и камней-островков в прибрежной полосе моря, размера водорослевых полей, характера литорали и сублиторали, глубины моря и местоположения по отношению к оконечностям островов предлагает условно подразделять места обитания каланов на четыре категории: отличные, хорошие, посредственные и плохие. Приверженность калана к участкам с каменистыми берегами, с обилием рифов, камней-островков и зарослей морской капусты отмечают также и американские зоологи (Eugdam, 1933; 1938; Williams, 1959, 1963; Kenyon, 1965).

Однако знать абиотические условия жизни калана еще недостаточно для установления причин, определяющих величину численности и характер распределения зверя; она зависит еще и от трофического фактора.

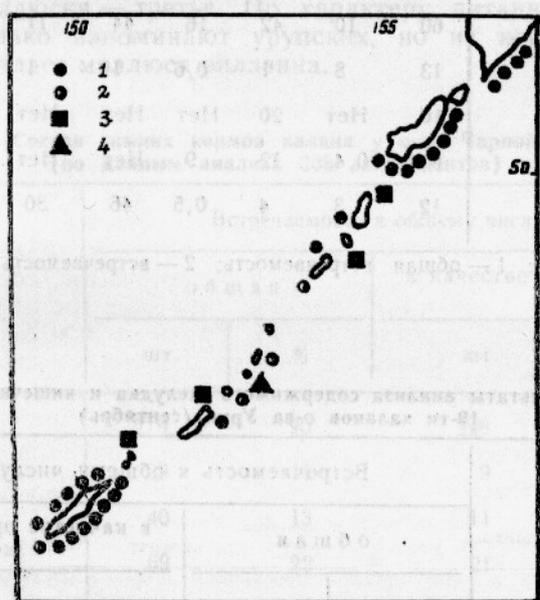
Между тем, степень этого влияния совершенно не изучена. На примере парамуширской популяции (Маминов, Шитиков, 1969, 1970) было показано, что распределение каланов у о-ва Парамушир и восточного побережья Камчатки зависит от распределения их кормовых объектов, встречающихся на участках развития определенной трофической группы бентоса — неподвижных сестонофагов. Для выяснения распространения кормовых объектов калана у других островов и для сбора данных по его питанию в 1969 и 1970 гг. ТИНРО был организован ряд экспедиций на средние и северные Курильские острова. Обследование островов проводилось на зверобойном судне «Крылатка». В научно-исследовательских рейсах принимала участие группа аквалангистов ИБМ ДВЦ АН СССР.

Были обследованы острова: Уруп, Чирпой (Черные Братья), Симушир, Янкича (Ушишир), Парамушир, Матуа, Анциферова и Атласова. Районы работ показаны на рисунке.

При изучении макробентоса сублиторали Курильских островов количественный учет беззвоночных и водорослей проводили методом гидробиологических разрезов неполного профиля с закладкой станций на глубинах 5, 10, 15, 20 м. Часть станций была взята на глубинах 30—40 м. Одновременно определяли численность каланов, производили сбор и анализ их экскрементов, анализ содержимого желудков и кишечника. Было исследовано 1429 экскрементов и содержимое 60-ти желудков и кишечника каланов.

При анализе экскрементов отмечалась общая встречаемость кормового объекта и преобладание его в корме, т. е. более 50% общего объема экскремента (по визуальной оценке). Когда экскремент состоял из равных частей двух или нескольких видов, предпочтение отдавалось тому из них, который имел меньше твердых частей. Так, остаткам осьминогов отдавалось предпочтение перед остатками рыбы, рыбе — перед крабом, крабу — перед ежом и т. д. Таким образом, если первый показатель может служить качественной характеристикой питания, то второй — количественной. При анализе содержимого желудка и кишечника также использовали эти показатели. В этом случае преобладающий вид корма определяли не только по глазомерной оценке, но и по весу.

Характеристика питания калана у Курильских островов в литературе освещена скудно. Разбору летнего питания калана посвящена работа К. Миятаке (1940), который на основании анализа содержимого желудков 332 каланов пришел к выводу, что наиболее важными кормовыми объектами являются осьминог *Octopus dofleini*, сахалинский морской еж *Strongylocentrotus sachalinicus*, мидии *Mytilus edulis* и рыбы *Hexagrammos otakii*, *Sebastichus* sp., *Cyclopterichtys ventriosus*. К сожалению, автор не указывает места исследований. Корма и питание каланов курильской популяции изучались А. М. Николаевым (1963) на о-ве Уруп, М. К. Маминовым и А. М. Шитиковым (1969) на о-ве Парамушир. Было установлено, что на о-вах Уруп и Парамушир каланы поедают до 40 видов морских животных, но основными кормовыми объектами являются морские ежи, двустворчатые и панцирные моллюски, ракообразные и рыбы. Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют дополнить сведения о питании курильских каланов. Рассмотрим эти данные для отдельных островов.



Распределение и численность каланов на средних и северных Курильских островах:
1 — около 100 голов; 2 — около 50 голов; 3 — около 25 голов; 4 — около 10 голов.

Остров Уруп. Состав пищи каланов представлен в табл. 1 и 2.

Отмечены сезонные колебания количества и качества потребляемых каланом кормов. Зимой пища состоит преимущественно из морских ежей, двустворчатых моллюсков вилазина *V. vernicosa* и крабоида *Dermaturus mandtii*. Кроме этого, довольно часто в кормовом рационе калана встречается охотоморская идотея *Idotea ochotensis*, мидия *Mytilus edulis* и хитоны *Tonicella* sp. При этом у охотоморского побережья острова преобладают морские ежи, а у тихоокеанского — моллюск вилазина. Интересно отметить, что А. М. Николаев (1958, 1963), изучавший питание урупской популяции калана, не отмечает вилазину в кормовом рационе зверя, по нашим же наблюдениям, этим моллюском каланы питаются как на тихоокеанском, так и на охотоморском побережье острова.

Таблица 1

Процентное соотношение объектов питания каланов у охотоморского и тихоокеанского побережий о-ва Уруп (по данным анализа 617 экскрементов)

Пища	Март—апрель				Август—сентябрь			
	охотоморская сторона		тихоокеанская сторона		охотоморская сторона		тихоокеанская сторона	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Морской еж	92	70	60	38	89	51	85	33
Вилазина	10	7	45	29,4	15	5	78	46
Мидия	15	1	31	6	11	Нет	31	Нет
Хитон	10	0,6	4	0,6	25	Нет	Нет	Нет
К р а б	60	10	42	16	44	11	31	нет
Идотея	13	8	1	0,6	1	1	15	14
Амфиподы	10	Нет	20	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Морская уточка	0,4	0,4	12	9	Нет	Нет	Нет	Нет
Р ы б а	12	3	4	0,5	46	30	54	7

Примечания: 1 — общая встречаемость; 2 — встречаемость в качестве преобладающего корма.

Таблица 2

Результаты анализа содержимого желудка и кишечника 19-ти каланов о-ва Уруп (сентябрь)

Пища	Встречаемость к общему числу желудков			
	о б щ а я		в качестве преобладающего корма	
	шт.	%	шт.	%
Морской еж	13	73	1	5
Вилазина	4	20	1	5
Хитон	3	15	Нет	Нет
К р а б	3	15	Нет	Нет
Идотея	3	15	Нет	Нет
Икра рыб	11	60	10	52
Осьминог	2	10	1	5
Р ы б а	8	42	6	32

На Тихоокеанском побережье вилазина значительно чаще преобладает как корм, что подтверждается наблюдениями инспектора Сахалинрыбвода Г. И. Саенко, который сообщил, что вилазина в боль-

шом количестве встречается в экскрементах каланов как с охотоморской, так и с тихоокеанской стороны острова. Кроме вилазины, в некоторых местах острова значительную роль в зимнем питании калана могут играть ракообразные, что отмечалось ранее А. М. Николаевым (1958).

В конце апреля, начале мая в питании калана начинает встречаться рыба, главным образом *Cycloptericichus ventricosus*, значение которой увеличивается летом (до 32%). Кроме самих рыб, летом в значительном количестве каланы поедают икру рыб, очевидно, *Cycloptericichus ventricosus* и терпугов из семейства *Hexagrammidae*, которая в течение всего лета служит одним из основных кормов зверей всех возрастных групп. Особенно велико значение икры в питании самок и молодняка. Значение ежей в летнем питании каланов довольно велико, но оно сильно колеблется по участкам острова. То же самое можно сказать и о моллюсках.

Остров Чирпой (о-ва Черные Братья). О характере питания каланов у о-ва Чирпой дает представление табл. 3. В питании калана этого острова преобладает морской еж; ракообразные занимают второе место, моллюски — третье. По характеру питания каланы этого острова несколько напоминают урупских, но из кормового рациона полностью выпадает моллюск вилазина.

Таблица 3

Состав зимних кормов калана у о-ва Чирпой
(по данным анализа 308 экскрементов)

Пища	Встречаемость к общему числу экскрементов			
	общая		в качестве преобладающего корма	
	шт.	%	шт.	%
Морской еж	279	90	248	80
Мидия	33	11	9	3
Хитон	40	13	11	3,5
Крабонд	69	22	21	6,5
Идотея	15	48	11	3,5
Морская уточка	6	6	1	0,3
Рыба	26	8	7	2

Остров Симушир. В сентябре 1970 г. на охотоморской стороне острова было собрано 40 экскрементов каланов, результаты анализа которых показаны в табл. 4.

В желудках трех каланов, добытых летом 1970 г., были обнаружены морские ежи, осьминоги, рыбы и их мальки.

О зимнем питании каланов у о-ва Симушир мы можем судить только на основании исследования желудков и кишечника двух каланов, добытых в 1969 г. на тихоокеанском побережье, которые были наполнены остатками морских ежей. Два экскремента, найденные на берегу, тоже состояли из остатков морских ежей.

Состав летних кормов калана у о-ва Симушир

Пища	Встречаемость к общему числу экскрементов			
	о б щ а я		в качестве преобладающего корма	
	шт.	%	шт.	%
Морской еж	39	98	39	98
Хитон	19	47	1	20
Мидия	4	10	Нет	Нет
К р а б	13	32	Нет	Нет

Таким образом, несмотря на немногочисленность данных, можно представить общую картину питания каланов у о-ва Симушир. Зимой, очевидно, основным кормовым объектом служит морской еж, а некоторую роль играют панцирные моллюски рода *Tonicella*. Этот вывод хорошо согласуется с данными о распределении запасов кормовых объектов каланов в прибрежье о-ва Симушир (см. статью В. И. Лукина и А. М. Шитикова, опубликованную в данном сборнике). Летом питание каланов более разнообразно, так как они поедают также рыб, крабов и осьминогов, подходящих к берегам острова.

Остров Онекотан. Наши сведения о питании калана у этого острова очень ограничены. Анализ 18-ти экскрементов, собранных в конце зимы у мыса Субботина, показал, что они состояли из остатков морских ежей (72%) и мидий (28%). Три желудка каланов, просмотренных летом 1970 г., также содержали остатки морских ежей (67%) и мидий (33%). По всей вероятности, морской еж и мидия являются основными кормовыми объектами каланов у о-ва Онекотан.

Остров Парамушир. О характере зимнего питания каланов с восточной стороны острова можно судить по данным, представленным в табл. 5.

Таблица 5

Состав зимних кормов калана с восточной стороны о-ва Парамушир (по данным анализа 164 экскрементов и содержимого пяти желудков)

Пища	Встречаемость к общему числу экскрементов (1) и желудков (2), %			
	о б щ а я		в качестве преобладающего корма	
	1	2	1	2
Морской еж	69	60	23	Нет
Мидия и модиолус	64	80	50	80
Теллина	23	Нет	5	Нет
Силквва	6	Нет	4	Нет
К р а б	41	100	9	25
Р ы б а	2	Нет	Нет	Нет
Икра рыб	Нет	15	Нет	Нет

О характере зимнего питания каланов с охотоморской стороны острова сведений почти нет. Девять экскрементов, найденных нами в районе бухты Майора, состояли из остатков морских ежей с добавлениями мидий. Летний набор кормов указывает на то, что в этот сезон года в питании каланов возрастает значение рыб, икры рыб и осьминогов (табл. 6).

Таблица 6

Результаты анализа 55-ти экскрементов и содержимого 11-ти желудков и кишечника калана с восточной стороны о-ва Парамушир (август — сентябрь)

Пища	Встречаемость к общему числу экскрементов (1) и желудков (2), %			
	общая		в качестве преобладающего корма	
	1	2	1	2
Морской еж	22	55	5	Нет
Мидия и модиолус	34	36	18	9
Геллина	11	9	8	9
Неизвестный моллюск	—	18	—	18
Краб	5	46	2	Нет
Рыба	67	18	56	Нет
Икра рыб	Нет	86	Нет	55
Осьминог	11	9	11	9

Приведенные данные показывают, что характер питания каланов у о-ва Парамушир различен по сезонам года и местам обитания. Зимой в кормовом рационе зверя преобладают двустворчатые моллюски — мидии и модиолус, морские ежи и крабы. Частота встречаемости этих беспозвоночных примерно одинакова, но значение в общем объеме потребляемой пищи зависит от их численности в прибрежной полосе моря. С восточной и южной стороны о-ва Парамушир наиболее высокую биомассу дают двустворчатые моллюски (мидия и модиолус). Морской еж больших скоплений не образует, хотя встречается довольно часто. В некоторых местах восточного побережья отмечаются небольшие скопления крабов *Erimacrus isenbeckii*, *Paralithodes brevines* и крабоида *Dermanturus mandtii*. С охотоморской стороны численность моллюсков невелика, но морской еж образует значительные скопления на участках каменистого и валунно-галечного грунта. Эти колебания численности основных кормовых объектов находят свое отражение в питании каланов.

Летом значительную роль в кормовом рационе зверя начинают играть подходящие к острову рыбы и осьминоги. В этот же период каланы в большом количестве начинают поедать икру рыб.

Анализируя материалы по питанию каланов на отдельных островах Курильской гряды можно отметить, что большое значение в их питании имеют лишь некоторые виды беспозвоночных и рыб.

Качественный состав пищи калана по отдельным островам Курильской гряды изменяется незначительно. Более резко изменяется количественный состав или значение отдельных видов пищи в кормовом рационе зверя, что зависит прежде всего от численности этих ви-

дов. По всем Курильским островам очень отчетливо выражены сезонные изменения питания каланов. Зимой их пища состоит почти исключительно из морских ежей и моллюсков, летом она дополняется рыбой, икрой рыб, крабами и осьминогами.

Пищу калан добывает преимущественно с небольших глубин сублиторали и в нижнем горизонте литорали. Предельная глубина, на которую может погружаться этот зверь, по мнению И. И. Барабаш-Никифорова, С. В. Маракова и А. М. Николаева (1968), — 50—60 м; по мнению Г. Лензинка (Lensink, 1960) — 90 м. Наибольшая глубина, на которой нам удалось наблюдать кормящегося калана, была 65 м. С судна у мыса Темного на о-ве Уруп был замечен калан, поедаящий большого краба. Судя по размерам, это было взрослое животное. На о-ве Парамушир неоднократно отмечали каланов на глубинах 50—55 м. Однако на таких глубинах кормится лишь небольшое количество животных, а большинство каланов, особенно зимой, обычно кормятся в местах, где глубина не превышает 20 м. Самки с молодым в течение всего года держатся ближе к берегу, чем одинокие звери. Щенки до трех-, четырехмесячного возраста самостоятельно добывать пищу не могут, и поэтому, чтобы прокормить себя и щенка, самки вынуждены держаться в местах массовых скоплений малоподвижных или неподвижных кормовых объектов (икра рыб, морские ежи), т. е. в мелководных районах побережья. В возрасте старше шести месяцев щенки могут уже сами добывать морских ежей, икру и моллюсков, но, очевидно, еще не в состоянии самостоятельно поймать рыбу или осьминога. Так, в августе 1969 г. наблюдали кормящуюся самку у мыса Жди на о-ве Уруп, с которой был щенок, судя по величине, прошлогоднего помета. Хронометраж времени, затраченного ими на поиски пищи, показал, что самка находилась под водой в среднем одну минуту, а щенок полминуты. При этом самка в течение 25 мин поймала и съела четырех рыб-лягушек, в то время как щенок не поймал ничего.

Одинокие звери часто собираются в самостоятельные группы и ведут более подвижный образ жизни. Наличие обособленных холостяковых групп каланов отмечали у о-ва Медный И. И. Барабаш-Никифоров и С. В. Мараков (Барабаш-Никифоров и др., 1968), а также Б. В. Хромовских (1968). Автор данной статьи наблюдал у о-ва Парамушир холостяковые группы. Взрослые самцы часто ведут бродячий образ жизни, кочуя вдоль берега острова. Не исключена возможность, что во время таких кочевок они заплывают на другие острова и могут выходить за границы ареала вида, о чем говорит добыча самца калана на Чукотке (Зимушко и др., 1968). В питании этих животных летом значительно чаще, чем у самок, встречаются осьминоги, рыба и крупные крабы.

Особенностью питания калана является узкая специализация в поедании малоподвижных животных, образующих массовые скопления, что накладывает определенный отпечаток на характер распределения зверя. Данные по распределению калана (Белкин, 1966; Николаев, 1968), а также по размещению его основных кормовых объектов (см. статью В. И. Лукина и А. М. Шитикова, опубликованную в данном сборнике) на средних и северных Курильских островах показали, что места обитания калана совпадают с участками развития зоны неподвижных сестонофагов, что ранее было показано нами (Маминов и Шитиков, 1969, 1970) для парамуширской и камчатской популяции каланов. Участки развития этой зоны охватывают прибрежные воды почти всех Курильских островов, исключая районы песчаных грунтов, где создаются условия для развития других трофических групп бентоса — подвижных и малоподвижных сестонофагов, однако скоплений кормовых объектов калана в этих зонах развития подвиж-

ных сестонофагов не обнаружено, почему каланы и избегают этих районов.

Очень показательна в этом отношении картина распределения каланов у о-вов Парамушир и Уруп. У о-ва Парамушир каланы обитают только с его восточной и южной сторон, в то время как у о-ва Уруп — вдоль всего побережья. Как сообщалось ранее (Маминов и Шитиков, 1970), неравномерное распределение каланов у о-ва Парамушир объясняется различием условий обитания. Восточное побережье о-ва Парамушир с валунно-галечными и каменистыми грунтами характеризуется развитием зоны неподвижных сестонофагов, где и скапливаются кормовые объекты: двустворчатые моллюски — мидия и модиолусы, морские ежи и крабы. У западного побережья о-ва Парамушир зона неподвижных сестонофагов занимает лишь небольшие участки побережья, а преобладает зона подвижных и малоподвижных сестонофагов, где скопления кормовых объектов калана не обнаружено. В прибрежье о-ва Уруп со скалистыми и каменистыми грунтами зона неподвижных сестонофагов занимает участки как западного, так и восточного побережья, что способствует равномерному распределению кормовых объектов каланов вдоль всего острова. Зона малоподвижных сестонофагов здесь занимает лишь отдельные участки песчаного грунта, главным образом в вершинах бухт и заливов.

Внутри зоны неподвижных сестонофагов калан придерживается тех участков, где развивается биоценоз ламинариевых, широко распространенный в прибрежной зоне Курильских островов до глубины 15—20 м. На о-ве Парамушир, кроме того, он встречается на участках распространения биоценоза *Modiolus modiolus* + *Mytilus edulis* + *Spongia* + *Hydroidea*.

Таким образом, характер распределения каланов как у различных островов, так и в пределах одного острова определяется прежде всего распространением его кормовых объектов. Вполне очевидно, что численность каланов у каждого острова будет зависеть от запасов кормов. При этом, очевидно, чем больше биомасса кормовых объектов на единицу площади, тем больше должна быть численность каланов. Однако наши исследования говорят о том, что величина численности каланов определяется не только этим. Так, наибольшая биомасса кормовых объектов калана обнаружена у о-ва Матуа, где она составляет 17 203 г/м² и может достигать 32 000 г/м², а наименьшая у о-ва Уруп — 326 г/м² (см. статью В. И. Лукина и А. М. Шитикова, опубликованную в данном сборнике). В то же время у о-ва Уруп (как раньше, так и теперь) обитает большое количество каланов, а у о-ва Матуа они всегда представлены единичными особями. Небольшая численность каланов отмечается также у о-вов Ушишир и Черные Братья, хотя биомасса морского ежа там довольно велика (соответственно 5754 и 2476 г/м²) и в некоторых местах доходит до 11 000 г/м². На некоторых участках охотоморского побережья о-ва Парамушир средняя биомасса морского ежа составляет 6622 г/м², но каланы посещают эти места только во время своих кочевок вдоль острова и не остаются там надолго. В то же время на тихоокеанской стороне о-ва Парамушир калан встречается постоянно и образует большие скопления, хотя средняя биомасса его кормовых объектов здесь ниже, чем на охотоморской.

Обследование участков, где наблюдается высокая численность каланов, показало, что их отличительной чертой является значительная протяженность полосы мелководья, когда изобата 20 м удалена от берега на 2000—2500 м, а изобаты 5 и 10 м — на 100—200 и 500—1000 м соответственно.

Таких мест особенно много в прибрежной полосе о-ва Уруп и у восточного и южного побережья о-ва Парамушир. Прибрежье других

обследованных островов Курильской гряды — Симушир, Матуа, Чирпой (Черные Братья), Ушишир, — а также западное побережье о-ва Парамушир характеризуются приглубостью берегов и отсутствием значительных площадей мелководий. Изобата 20 м проходит у о-ва Симушир на расстоянии 200—300 м от берега, а изобата 5 м — на 20—30 м. У о-вов Матуа, Ушишир, западного побережья о-ва Парамушир изобата 20 м отстоит от берега на 50—100 м, а изобата 5 м прижата к нему вплотную. В результате изменяется качественное и количественное соотношение видов беспозвоночных, входящих в биоценоз ламинариевых, в том числе тех, которые служат кормовыми объектами калана, что в свою очередь вызывает колебание численности зверя.

При большой потребности калана в пище — она составляет 1/4 часть веса его тела (Решеткин и Шидловская, 1947; Kirpatrick, Stullken, Jones, 1955; Кенуон, 1959, 1963) — существование большого количества животных у какого-либо острова возможно лишь при наличии достаточных запасов кормов в прибрежной полосе моря, что определяется не только величиной биомассы кормового объекта на единицу площади, но и площадью пастбищ или кормовой площадью.

Для сравнения рассмотрим распределение кормовых объектов каланов у о-вов Матуа и Уруп. У о-ва Матуа изобата 20 м отстоит от берега на расстоянии 20 м, вследствие чего на 1 м береговой линии здесь приходится 20 м² поверхности дна или кормовой площади для калана. Так как почти единственным источником питания животных у о-ва Матуа является морской еж (хитонов не учитываем из-за ничтожности их запасов), то при средней его биомассе в 17 кг/м², запасы пищи на 1 м береговой линии составят 340 кг. У о-ва Уруп изобата 20 м отстоит от берега на расстояние 2000 м и 1 м береговой линии соответствует 2000 м² кормовой площади. Основным источником питания каланов у острова служат морские ежи, вилазина и крабид-подкаменщик (хитонов, морских тараканов и некоторых двустворчатых моллюсков не учитываем). При средней биомассе морских ежей 0,09, вилазины 0,22 и крабиды 0,02 кг/м² запасы пищи на 1 м береговой линии будут составлять 660 кг. При максимальном значении биомассы кормовых объектов на единицу площади запасы пищи калана у о-ва Матуа на 1 м береговой линии составят 640 кг, а у о-ва Уруп — 7800 кг.

Таким образом, чем больше полоса мелководья у острова, тем лучше кормовые условия для калана и тем большее количество животных может здесь прокормиться. У о-ва Уруп, восточного и южного побережья о-ва Парамушир не только велика площадь пастбищ, но и более разнообразен ассортимент кормов. Кроме морского ежа, в прибрежье этих островов имеются большие скопления двустворчатых моллюсков и десятиногих ракообразных, благодаря чему у этих островов скапливается значительное количество каланов.

В прибрежье других островов Курильской гряды скопления каланов наблюдаются также на наиболее мелководных участках. Такими участками у о-ва Симушир являются его северо-восточное и северо-западное побережья, у о-вов Ушишир — северо-восточное побережье о-ва Рыпонкича и юго-западное побережье о-ва Янкича, у о-ва Онекотан — юго-западное побережье. Наиболее часто участки мелководья встречаются у мысов, оконечностей и тихоокеанских сторон островов.

Все изложенное выше свидетельствует о том, что несмотря на наличие у большинства средних и северных Курильских островов мест, пригодных для существования каланов, условия для достижения высокой численности каланов имеются далеко не везде. По отрывочным сведениям о величине популяции каланов у Курильских островов можно судить, что наибольшая численность в XIX в. была у о-вов Уруп (Сергеев, 1947) и Итуруп (Слюнин, 1895; Сноу, 1902). Урупская по-

пуляция даже в самые лучшие годы, очевидно, не превышала 2600 голов. В последние семь — восемь лет численность каланов составляет около 2000 голов. Исходя из этого можно предположить, что величина урупской популяции каланов не должна превышать 2000—2600 голов. Так как численность зверей у острова определяется величиной площади каменистого мелководья, т. е. кормовой площадью, то плотность каланов на 1 км² кормовой площади при протяженности береговой линии о-ва Уруп в 270 км и ширине полосы мелководья в 2 км составит 4—4,5 шт. Приняв эту плотность зверя за нормальную для всей Курильской гряды, можно рассчитать возможную численность каланов на обследованных нами островах:

Острова	Численность, голов
Уруп	2000—2600
Симушир	96—110
Черные Братья	32—40
Ушишир	24—30
Парамушир	1480—1700
Матуа	6—10

В настоящее время численность каланов у этих островов близка к расчетной. Поскольку данных по кормовой базе каланов у других Курильских островов нет, мы не рассчитываем возможную численность животных на их побережье. Однако, поскольку численность каланов на средних и северных Курильских островах не увеличивается уже в течение нескольких лет, можно предположить, что она также близка к предельной.

На большинстве островов каланы уже заселили все пригодные места обитания. Небольшого роста численности можно ожидать на о-вах Симушир, Парамушир, Черные Братья, но вряд ли это изменит общую картину состояния популяции.

Мы не разделяем мнения С. К. Клумова (1968) о необходимости искусственного расселения каланов на средние и северные Курильские острова. Одним из основных требований животного к условиям обитания мы считаем потребность в значительных площадях каменистого мелководья, где развивается биоценоз ламинариевых с сопутствующей ему фауной донных беспозвоночных. В настоящее время все участки побережья, удовлетворяющие этому требованию на средних и северных островах Курильской гряды, освоены каланом, и если на некоторых из них его численность еще не достигла предельной, то это произойдет в ближайшее время. Мы не считаем также бухту Браутона на о-ве Симушир пригодной для полувольного содержания каланов. Запасы корма, главным образом морских ежей, сосредоточены в ней на узкой полосе побережья (20—30 м) и вряд ли смогут обеспечить существование нескольких животных.

Выводы

Основную часть пищи каланов на Курильских островах составляют малоподвижные формы бентоса — морские ежи, моллюски, десятиногие ракообразные. Летом значительную роль в питании играют рыбы, икра рыб и осьминоги.

2. Каланы могут нырять в поисках пищи на глубины до 65 м, но основная масса животных кормится на глубине до 20 м.

3. Ареал каланов на средних и северных Курильских островах ограничивается районами развития определенной трофической группировки бентоса — неподвижных сестонофагов. Внутри этой зоны каланы встречаются преимущественно на участках распространения биоценоза ламинариевых, на которых наблюдается скопление его кормовых объектов.

4. Численность каланов как у отдельных островов, так и в прибрежье каждого острова определяется площадью каменистых мелководий, которая является для калана кормовой. Ориентировочная плотность каланов на 1 м² кормовой площади составляет 4—4,5 шт.
5. Численность каланов на средних и северных Курильских островах в настоящее время близка к предельной.
6. Искусственное расселение каланов на средних и северных Курильских островах нецелесообразно.

Литература

- Барабаш-Никифоров И. И. Калан. Изд. Главного управления по заповедникам. М., 1947.
- Барабаш-Никифоров И. И., Марakov С. В., Николаев А. М. Калан. Морская выдра. Л., изд-во «Наука», 1968.
- Белкин А. Н. О современной численности и состоянии популяции каланов на Курильских островах. Изв. ТИНРО. Т. 58, 1966.
- Зимушко В. В., Федосеев Г. А., Шустов А. П. Калан в Арктике «Природа», 1968, № 2.
- Клумов С. К. Береговые лежбища котиков и места обитания каланов на Курильских островах и ориентировочное определение их численности. ДАН СССР. Т. 117, № 1, 1957.
- Клумов С. К. Искусственное расселение каланов как основной метод восстановления их прежнего ареала и увеличения численности поголовья. «Океанология». Т. VIII. Вып. 5, 1968.
- Маминов М. К., Шитиков А. М. Некоторые причины, влияющие на распределение калана у северных Курильских островов и побережья Камчатки. Тезисы докладов четвертого всесоюзного совещания по изучению морских млекопитающих. М. 1969.
- Маминов М. К., Шитиков А. М. О питании калана о. Парамушир. Изв. ТИНРО. Т. 70, 1970.
- Маминов М. К., Шитиков А. М. Распределение, численность и некоторые черты экологии калана о. Парамушир. Изв. ТИНРО. Т. 70, 1970.
- Миятаке К. О пище калана. Журнал по изучению водных продуктов № 47. Хоккаидо. Пер. с японского, 1940.
- Николаев А. М., Скалкин В. А. О питании курильских каланов. Тр. СахКНИИ. Вып. 14, 1963.
- Николаев А. М. Материалы по биологии калана острова Урупа. Сообщения СахКНИИ. Вып. 6, 1958.
- Решеткин В. В., Шидловская Н. К. Акклиматизация морской выдры, или калана. Сб. «Калан». Изд. Гл. упр. по заповедникам. М., 1947.
- Сергеев М. А. Курильские острова. М., 1947.
- Слюнин Н. В. Промысловые богатства Камчатки, Сахалина, Командорских островов. Спб., 1895.
- Сноу. Курильская гряда. Записки общества по изучению Амурского края. Владивосток, 1902.
- Хромовских Б. В. Численность и экология калана на о. Медном. Сб. «Ластогоние северной части Тихого океана». Тр. ВНИРО. Т. 68, изв. ТИНРО. Т. 62, 1963.
- Daugherty A. E. Marine mammals of California. 1965.
- Eyerdman W. J. Sea otter in the Aleutian Islands. J. Mammal. V. 22, N 3, 1933.
- Kenyon K. W. The sea otter. 1959.
- Kenyon K. W. Recovery of fur bearer. J. Natural History N 9, 1963.
- Kirpatrick C., Stullken D., Jones R. Notes on captive sea otter. J. Arctic, N 8, 1955.
- Lensink Y. J. Status and distribution of sea otters in Alaska. J. Mammal. V. 41, N 2, 1960.

THE INFLUENCE OF THE TROPHIC FACTOR ON THE ABUNDANCE AND DISTRIBUTION OF THE SEA OTTER ON THE NORTHERN AND MIDDLE KURIL ISLANDS

A. M. Shitikov

SUMMARY

The influence of the trophic factor on the abundance and distribution of sea otter is considered proceeding from the results obtained in the studies of their feeding habits and distribution of food organisms on the northern and middle Kuril Islands.

It has been found that the distribution of sea otter over the islands is limited by patches characterized by the development of a certain trophic group of benthos—immovable seston-eaters, where food items are concentrated. The numerical strength of

sea otter on certain islands depends on the size of stony shallow areas, their feeding grounds

Basing on the estimate of the numerical strength of sea otter per 1 sq. km of the feeding ground the evaluation of the maximum numerical strength of sea otter on certain Kuril Islands has been presented.

It is concluded that all suitable habitats on the northern and middle Kuril Islands have already been occupied by sea otter and their numerical strength has approached the extreme value.

L'INFLUENCE DU FACTEUR TROPHIQUE SUR L'ABONDANCE ET LA DISTRIBUTION DES LOUTRES DE MER (ENHYDRA LUTRIS) DANS LES KOURILES MOYENNES ET DU NORD

A. M. Shitikov

RÉSUMÉ

L'article analyse l'influence du facteur trophique sur l'abondance et la distribution des *Enhydra lutris* dans les Kouriles moyennes et du nord en se basant sur l'étude de la nourriture et de la distribution des objets de nourriture.

La propagation des *Enhydra lutris* dans les îles se limite des régions du développement d'un certain groupe trophique de benthos, précisément des cestonophages immobiles où l'on observe la concentration de ses objets d'alimentation. L'abondance des loutres de mer dans les parages de certaines îles est déterminée par l'aire des basses eaux pierreuses qui représente un endroit alimentaire.

A la base du calcul de l'abondance des loutres de mer sur 1 km² de la zone de l'alimentation on a approximativement déterminé l'abondance des loutres de mer dans certaines îles des Kouriles.

Il en résulte que dans les Kouriles moyennes et du nord les loutres de mer ont peuplé toute la zone favorable pour habitat et leur abondance approche le maximum.

ОПЕЧАТКИ К ТРУДАМ ВНИРО-ТИНРО «МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ»

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
8	1—2 сверху	3) стабильное состояние популяции	3) стабилизация популяции
10	21 снизу	На стадии стабильной численности	На стадии стабилизации популяции
45, таблица	№ метки правого лапа	1 20189 1 20379	IU201189 IU20379
61, табл. 2	10 снизу, 2-я колонка справа налево 9 снизу, колонка крайняя справа 7 снизу, 11-я справа налево	1,20 13,90 0,33	1,29 13,19 0,22
66, табл. 1	Примечание	II — частота встречаемости	III — частота встречаемости
67	Подпись к рис. 1	Δ — рыбы; ○ — желудки с остатками пищи; ▽ — пустые желудки.	//// — рыбы; ■ — желудки с остатками пищи; (((— пустые желудки.
85	16 сверху	плавании	плавании
102	4 снизу	(Кузин, 197;	(Кузин, 1970;
129	15 сверху	не измененный	неизменный
138, табл. 1	4 и 5 снизу 17 снизу 19 снизу	объем промысла, голов общем промысла, голов ... 5600 6600 9*****1*****	Общее поголовье котиков объем промысла ... 5660 66600 9*****1*****
139, табл. 1	1-я колонка, верхняя строка 2-я колонка, 8-я строка сверху 1-я колонка, 2-я строка снизу	26000 3798 1300000*	? 3803 1300000***
141, подпись к рис. 2	2-я снизу 4-я снизу	... + 5700 ... МВсВГ 16850 + ГмВ34000 + Г3500 + + ПГ650 + + Тр 57000 ... МВсГ1685 + ГмВ34000 + ...

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
147, подпись к рис. 4	3-я снизу	6500 (мВГ+6500)	6500 (мВГ6500); Центральный 14300 (к 1900+Г500+П11900) 11100 (Г500+П10600)
155, табл. 2	№ 13, первая колонка » последняя колонка	— Бухта Большая	Бухта Большая Бухта Большая Средняя
156, »	№ п/п 27 и 28	— Бухта Западная	Бухта Западная —
157, »	№ п/п 42 и 43	Бухта Бабичевская —	— Бухта Бабичевская
157, » » »	№ 43, первая колонка » , последняя колонка	Бухта Бабичы лежбище —	— Бухта Бабичий подъем
158, »	28 сверху	Кое-где крытые	Кое-где крутые
159, » » »	Подпись к рис. 7 »	Белая плита ... 1500 Подбашенный ... сВ720	Белая плита ... 150 Подбашенный ... сВ7200
162, »	29 сверху	... Морского пятна Мокрого пятна
181, »	14 »	... (Havrison, 1960) (Harrison, 1960) ...
186, »	5 »	Э. И. Тихомирова	Э. А. Тихомиров
190, »	5 »	(Барабаш-Никифоров, 1963;	(Барабаш-Никифоров, 1936;
211, »	5 »	С. В. Марков	С. В. Маракос
238, »	4 »	на 1 м ²	на 1 км ²
255, »	22 снизу	... К эволюции печени и желчных путей...	... Воротная вена печени в эволюционно индивидуальной из-
266, »	Заголовок	В. А. Потелов, Сев. отд. ТИПРО	В. А. Потелов, Сев. отд. ПИПРО