

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 639.247.452 (265/266)

## О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ЗАПАСОВ ТИХООКЕАНСКОГО МОРЖА И ПЕРСПЕКТИВАХ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В. И. Крылов

ВНИРО

В конце XIX столетия численность популяции тихоокеанского моржа достигала 200 тыс. голов [Фей (Fay, 1957)]. Однако в результате длительного интенсивного промысла она резко снизилась. По сведениям Фей, максимальная годовая добыча моржа в течение многих лет составляла 15—20 тыс. голов, не считая потерь при промысле. В связи с этим уже в начале XX столетия Н. А. Гребницкий (1902), Е. К. Суворов (1914) и З. В. Генерозов (1915) указывали на резкое сокращение численности зверя и его ареала и на необходимость уменьшить промысел.

Отрицательно сказалось на запасах этого ценного зверя и нерациональное использование стада в течение 1931—1961 гг. По данным статистики, добыча моржа в Чукотском национальном округе за этот период достигла следующих размеров (табл. 1).

Средняя годовая добыча моржа в Чукотском национальном округе за 31 год составляла около 4600 голов, а если учесть 40% непроемываемых потерь при промысле (утопленных, ушедших ранеными животными)<sup>1</sup>, то средний годовой выбой в водах Чукотки составил около 6400 голов. В отдельные годы (1933—1940 гг.) добыча моржа достигала 10 тыс. голов (без потерь).

Как видно из табл. 1, за этот период потеряно приблизительно 56 758 моржей, что в среднем составляет более 1800 голов в год. Кроме того, в водах Аляски в среднем ежегодно выбивали около 2200—2600 голов, из которых 1300 подбирались, а остальные вошли в промысловые потери [Фей (Fay, 1957); Скотт и др. (Scott и др., 1959)]. Таким образом, общий ежегодный выбой за эти годы колебался в пределах 10 тыс. голов. В результате такого интенсивного и нерационального промысла численность моржей катастрофически сократилась.

<sup>1</sup> По данным автора за 1960 и 1961 гг.

Таблица 1

## Динамика добычи моржа (голов) на Чукотском полуострове

Год	Добыто и использовано	Утоплено (40%)	Всего убито за год	Примечание
1931	3850	1540	5390	По сведениям Б. А. Зенковича (1938), 30% убитого зверя тонет во время промысла
1932	3700	1480	5180	
1933	6250	2500	8750	По данным Фея (1957), тонет до 50% зверя
1934	5943	2377	8320	
1935	6950	2780	9730	По нашим данным, при судовом промысле тонет 40—50%, при береговом — 34%
1936	7820	3128	10948	
1937	8027	3211	11238	На этом основании при расчетах мы принимали средние цифры потерь во время промысла, равные 40%
1938	8264	3306	11570	
1939	6112	2445	8557	
1940	4552	1821	6373	
1941	3602	1441	5043	
1942	4356	1742	6098	
1943	5346	2138	7484	
1944	3324	1330	4654	
1945	2871	1148	4019	
1946	3400	1360	4760	
1947	3150	1260	4410	
1948	3299	1320	4619	
1949	3477	1391	4868	
1950	4030	1612	5642	
1951	4912	1965	6877	
1952	3542	1417	4959	
1953	2725	1090	3815	
1954	4998	1999	6997	
1955	4828	1931	6759	
1956	5814	2326	8140	
1957	4092	1637	5729	
1958	4038	1615	5653	
1959	3183	1273	4456	
1960	2866	1146	4012	
1961	2573	1029	3602	
Итого	141894	56758	198652	

С 1956 г. промысел тихоокеанского моржа был запрещен и добывать его разрешалось только местному населению Чукотского полуострова для собственных нужд. В результате выбой зверя резко сократился (табл. 2).

Чтобы разумно вести промысел моржа и восстановить его запасы, необходимо знать общую численность популяции, ее структуру и темпы воспроизводства.

Таблица 2

## Лимитированная добыча моржа (голов)

Год	Добыто и использовано	Утоплено	Всего добыто	Примечание
1962	1818	727	2545	На 1 октября
1963	1249	500	1749	
1964	1500	600	2100	
1965	734	300	1034	

Впервые оценку состояния запасов стада (без учета моржей, обитающих в летнее время у берегов Аляски) дал Б. А. Зенкович (1938). На основании учета животных в разное время на береговых лежбищах он определил запасы моржей в начале 30-х годов равными 60 тыс. голов.

Позже приблизительную оценку величины популяции тихоокеанского моржа дал Фей (1957) на основании учета, проведенного И. Бруксом в 1954 (Brooks, 1954) в водах Аляски и собственных исследований, выполненных в 1953 г. методом пробных площадей и дальнейшей экстраполяции полученных данных на общую вероятную зону распространения моржей. По его подсчетам численность всей популяции составила около 40—50 тыс. голов.

По данным И. Буклея (Buckley, 1958), на основании наблюдений с самолета установлено, что в Бристольском заливе, в районе о. Моржового, держится до 2500 самцов, а у побережья Аляски — не более 5—10 тыс. голов.

В сентябре 1958 г. путем рекогносцировочных аэровизуальных наблюдений в Восточно-Сибирском и Чукотском морях, осуществленных П. Г. Никулиным, было подсчитано около 20 тыс. моржей. Величина запасов моржа была ориентировочно определена в 40 тыс. голов.

В сентябре — октябре 1960 г. Г. А. Федосеев (1962) при проведении учета численности тихоокеанского моржа в водах Чукотки путем аэрофотосъемки определил величину запасов в 50 тыс. голов.

Автором учет был проведен в период весенней миграции моржа с 25 мая по 8 июня 1961 г. и с 22 июля по 24 сентября — со зверобойной шхуны «Житомир». Подобный учет со шхуны проводили и в 1960 г. Кроме того, в течение 4 лет неоднократно проводили подсчет зверя на Инчоунском и Руддерском береговых лежбищах.

Следует заметить, что учет моржа с самолета весной имеет ряд преимуществ. В отличие от летне-осеннего периода весной моржи, как правило, крупных залежек на льдах не образуют, что позволяет более точно визуально определить количество зверя.

В год учета район от бухты Майно-Пыльгин до мыса Наварин, а также основная часть Берингова пролива рано освободились от дрейфующих льдов. Сохранился только береговой припай в северной части Анадырского залива, в проливе Сенявина, Мечигменском заливе и заливе Св. Лаврентия. Однако западная часть Чукотского моря была покрыта сплошным льдом, южная кромка которого, состоявшая из крупно- и мелкобитых льдин, проходила от мыса Сердце-Камень, севернее о. Ратманова, занимая таким образом всю юго-восточную часть Чукотского моря, где в это время и концентрировались моржи.

За время полетов были обследованы ледяные поля и открытые воды Анадырского залива, Берингова пролива и Чукотского моря на акватории от пос. Майно-Пыльгино (северная часть Берингова моря) до мыса Шмидта (Чукотское море). Маршруты полетов и количество моржей приведены на рис. 1.

В результате двух-, а в отдельных районах трехкратных полетов с 28 мая по 8 июня на обследуемой акватории были выявлены скопления моржей в трех основных районах. В Анадырском заливе на южной кромке припая (от Руддерской косы до бухты Угольной и в районе мыса Наварина) общая численность их составила около 4600 голов. В Беринговом проливе за все время было отмечено незначительное количество в одиночку плывущих моржей на траверзе пос. Аккани и мыса Яндогай в 10—15 милях от берега, где было подсчитано до 255 голов. Значительные скопления моржей были отмечены в самой узкой части пролива (у мыса Дежнева). Всего в этом районе насчитано до 1675 го-



лов. Самые крупные скопления обнаружены в юго-восточной части Чукотского моря от  $65^{\circ}55'$  до  $68^{\circ}50'$  с. ш. и от  $168^{\circ}40'$  до  $171^{\circ}20'$  з. д. В этом районе часто попадались залежки моржей, представлявшие вытянутую полосу от  $168^{\circ}40'$  до  $171^{\circ}20'$  з. д., изогнутую в северо-западном направлении. Общая численность животных достигала более 22 тыс. голов. В других районах Чукотского моря со сплошным ледяным покровом

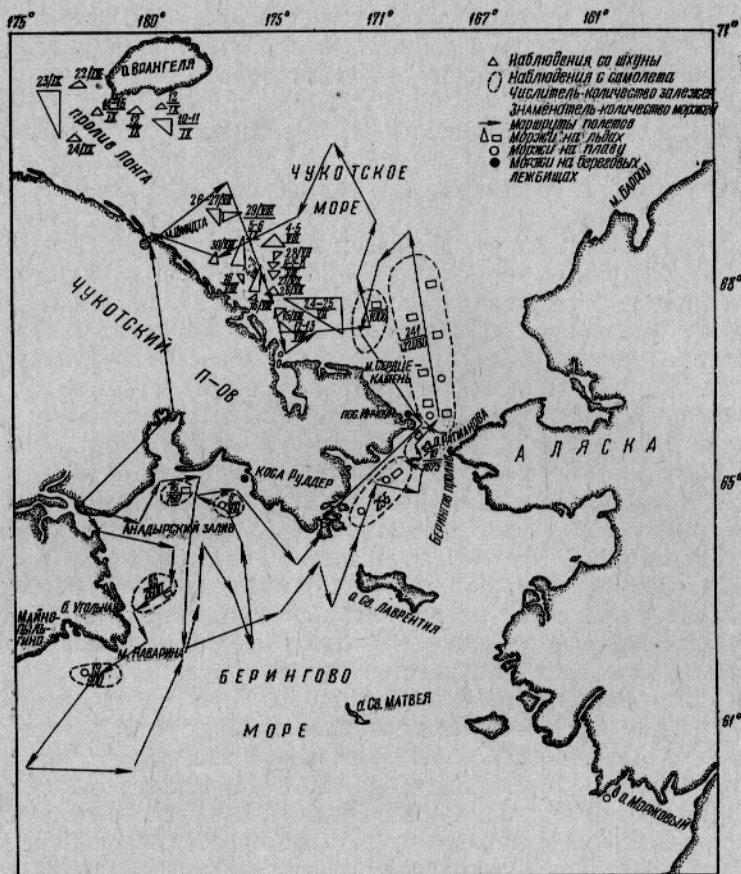


Рис. 1. Распределение моржей в весенне-летний и осенний периоды 1961 г.

вом моржи отсутствовали, за исключением мыса Сердце-Камень, где небольшими группами на кромке льда залегало до 1000 животных.

Таким образом, путем аэровизуального ориентировочного учета было подсчитано до 30 тыс. моржей. Основная часть стада тихоокеанского моржа общей численностью до 24 тыс. голов к 28 мая уже прошла Берингов пролив и распределилась в юго-восточной части Чукотского моря.

Спустя полтора месяца наблюдения были продолжены со зверобойной шхуны «Житомир» (см. табл. 5) в западной части Чукотского моря и в районе о. Врангеля. Распределение моржа в этот период показано на рис. 1. Основные скопления зверя были отмечены в двух районах: на траверсе Колочинской губы (поселки Нешкан, Нутепельмен, Ванкарем), на расстоянии свыше 25 миль от берега, и южнее и юго-западнее о. Врангеля. В первом районе отмечены преимущественно залежки разновозрастных самцов общей численностью до 10 тыс. голов. Смешан-



ные стада и детные залежки ориентировочно в 7500 голов размещались во втором районе. В результате визуального подсчета с судна за 2 месяца плавания было подсчитано около 17 500 голов (табл. 3 и 4). На береговом лежбище мыса Блоссом моржей в этом году не обнаружили.

В 1960 г. в это же время моржей только в районе о. Врангеля было сосчитано свыше 23 тыс. голов, причем 22 августа за 6 ч, а 30 августа за 3 ч продвижения шхуны вдоль кромки дрейфующего льда в этом районе встретилось сначала более 6800 голов, потом — до 6600 голов. Одновременно большие скопления были обнаружены и на береговом лежбище Блоссом (о. Врангеля) — до 3500 голов.

Распределение моржей в Чукотском море в 1960 г. показано на рис. 2.

Рассредоточенность зверя на льдах, его малочисленность в 1961 г., а также отсутствие моржей на береговом лежбище мыса Блоссом, видимо, объясняется большим скоплением льдов на обширной акватории. Весьма вероятно, что часть моржей не была учтена, что подтверждается наблюдениями с самолета, когда было учтено до 24 тыс. моржей, прошедших в Чукотское море в конце мая. Следовательно, хотя визуальный учет, осуществленный с промысловых судов, и не отражает общей численности чукотского стада, однако при сопоставлении результатов визуальных наблюдений автора с результатами наблюдений П. Г. Никулина в 1937 и 1951 гг. совершенно очевидно, что численность моржей сильно сократилась. Массовые скопления (до нескольких десятков и даже многие тысячи голов), наблюдаемые П. Г. Никулиным при визуальном учете со шхуны в довоенные годы, а также с 1941 по 1951 гг., не отмечены ни разу.

Таблица 3

Сведения по учету моржа на льдах в Чукотском море в 1961 г.

Места наблюдений и координаты	Дата	Количество залежек	Количество голов	Половой состав залежек
Траверза пос. Тойгунен, Колочинская губа 67°19'—68° с. ш.; 172°46'—175°06' з. д.	24—25 июля	3	38	Самцы
Северо-восточнее поселка Ванкарем 68°15' с. ш.; 175—174°55' з. д.	26 июля	13	720	»
68°15'—68°23' с. ш.; 175°06'—174°55' з. д.	27 июля	8	489	»
68°38' с. ш.; 174°55' з. д.	28 июля	4	87	»
68°08'—68°32'5" с. ш.; 175°13'—175°31' з. д.	2—3 августа	8	469	Смешанные
68°40'—68°55' с. ш.; 174°39'—175°02' з. д.	4—5 августа	11	198	Самцы
68°21'—68°30' с. ш.; 175°0' з. д.	6—8 августа	17	950	Самцы и смешанные
67°18'6" с. ш.; 173°39' з. д.	12—13 августа	29	505	Самцы
67°25'—69°20' с. ш.; 173°50'—177°40' з. д.	15—27 августа	33	672	Самцы и смешанные с детенышами
69°03'—69°25' с. ш.; 176°20'—177° з. д.	29 августа	12	1110	Смешанные
68°22'—68°30' с. ш.; 177°—177°18' з. д.	30 августа	130	5043	Самцы
Всего		268	10281	

## Сведения по учету моржа на льдах в районе о. Врангеля

Места наблюдений и координаты	Дата	Число залежек	Число голов	Половой состав залежек
Береговое лежбище (мыс. Инчоун)	2 сентября	1	2600	Самцы
68°22'—68°39' с. ш.; 176°30'—177°18' з. д.	5—6 сентября	19	477	»
Южнее о. Врангеля	10 сентября	3	9	»
75°35' с. ш.; 179°58' з. д.	11 сентября	9	1130	Смешанные и самки с молодняком
70°40' с. ш.; 179°45' з. д.	12 сентября	20	674	Преимущественно самки с детенышами и мало-смешанные
70°41'5'' с. ш.; 179°41' в. д.	13 сентября	7	158	Преимущественно самки с детенышами
70°41' с. ш.; 178°10' в. д.	14 сентября	11	80	Смешанные
		2	5	Самцы
		12	680	Самки с детенышами
71°01' с. ш.; 177°30' в. д.	22 сентября	20	1155	Самки с детенышами
70°01'—71°07' с. ш.; 177°01'—176°00' в. д.	23 сентября	3	36	Самцы
		56	894	Самки с детенышами, смешанные
Южнее предыдущего района	24 сентября	19	863	Самки с молодняком
		2	550	
		3	70	
Всего		186	9381	
70°35'—70°8' с. ш.; 170°10'—173°2' з. д.	28 августа	4	72	Самцы
70°40' с. ш.—178°40' з. д.	29 августа	6	74	Смешанные
В 30—40 милях юго-западнее о. Врангеля	30 августа	106	6600	Самки с детенышами
	30 августа	7	434	Самцы
70°30' с. ш. 178° в. д.	31 августа	9	419	Самки с детенышами
7°30'—71°10' с. ш.; 178°—176°30' в. д.	9 сентября	16	436	Смешанные
71°10'—71°20' с. ш.; 176°30'—177°28' в. д.	11 сентября	11	993	»
70°45'—70°48' с. ш.; 179°10'—178°55' в. д.	12 сентября	21	612	»
На береговом лежбище мыса Блоссом (о. Врангеля)	12 сентября	1	3500	Самцы
71°—71°5' с. ш.; 178°—177°20' в. д.	19 сентября	19	995	Смешанные
71°5'—71°11' с. ш.; 177°53'—177°37' в. д.	20 сентября	15	1195	»
Всего		350	23424	
На береговом лежбище мыса Инчоун	5 сентября	3	2500	Самцы
На береговом лежбище косы Руддер (Анадырский залив)	С 11 сентября по 2 октября	1	5500	»
Всего		4	8000	

Сведения по учету моржей на ледовых залежках со зверобойной шхуны «Житомир» 1960 г.

Место встреч (координаты)	Дата	Количество		Половой состав залежек
		залежек	голов	
<b>Пролив Лонга (Чукотское море)</b>				
69°30' с. ш.—177°44' з. д.	25 июля	6	63	Самцы
Западнее 177°41' з. д.	26 июля	18	166	»
69°34' с. ш.—178°12' з. д.	27 июля	10	143	Самцы
69°34'—69°10' с. ш.; 178°12'—176°8' з. д.	28 июля	10	76	Смешанные
68°10'—70°8' с. ш.; 176°9'—178°40' з. д.	29 июля	1	3	Самцы
		7	228	Смешанные с детенышами
		1	60	тенышами
69°10'—70°8' с. ш.; 176°8'—178°40' з. д.	31 июля	1	52	Самцы
70°30' с. ш.—178°20' з. д.	3 августа	5	58	Смешанные с детенышами
		3	12	тенышами
		19	313	Самцы
70°4'—70°20' с. ш.	6 августа	6	123	Самцы
178°40'—179° з. д.	7 августа	8	192	С детенышами
70°41' с. ш.—179° з. д.	8 августа	9	160	Самцы
Всего		99	1536	

**Юго-западнее и западнее о. Врангеля**

70°44'—70°58' с. ш.; 178°30'—177°10' в. д.	20 августа	9	498	Смешанные
70°58' с. ш.; 177°10'—176°50' в. д.	21 августа	17	572	»
71°—71°20' с. ш.; 176°50'—178° в. д.	22 августа	2	204	Самки с детенышами
		102	6820	

Проведенный учет численности моржей с самолета также не может быть совершенно точен, так как животных учитывали визуально, и, кроме того, полеты проводили только в советском секторе. Следовательно, часть моржей за пределами наших вод не была учтена.

По материалам З. В. Генерозова (1915), П. Г. Никулина (1941) Ф. Фея (Faу, 1957), по наблюдениям автора, основная масса моржей, придерживаясь берегов Чукотки, проходит самую узкую часть Берингова пролива между о. Ратманова и мысом Дежнева, т. е. там, где моржей учитывали с самолета. Поэтому можно предположить, что неучтенная часть моржей, идущих водами Аляски, незначительна. Массовые скопления моржей у берегов Чукотки объясняются, по-видимому, благоприятными гидрологическими условиями и богатством донной фауны. Поэтому, очевидно, американские промышленники еще в начале XX в. считали наиболее выгодным охотиться не у берегов Аляски, а у Чукотского побережья (Генерозов, 1915). Предположения автора о незначительности неучтенной части стада подтверждаются наблюдениями американских исследователей. Весной 1958 г. с самолета К. Кенyon [по Буклею (Buckley, 1958)] установил, что от 5000 до 10 000 (1/3 популяции) моржей прошло через Берингов пролив (по американской стороне).



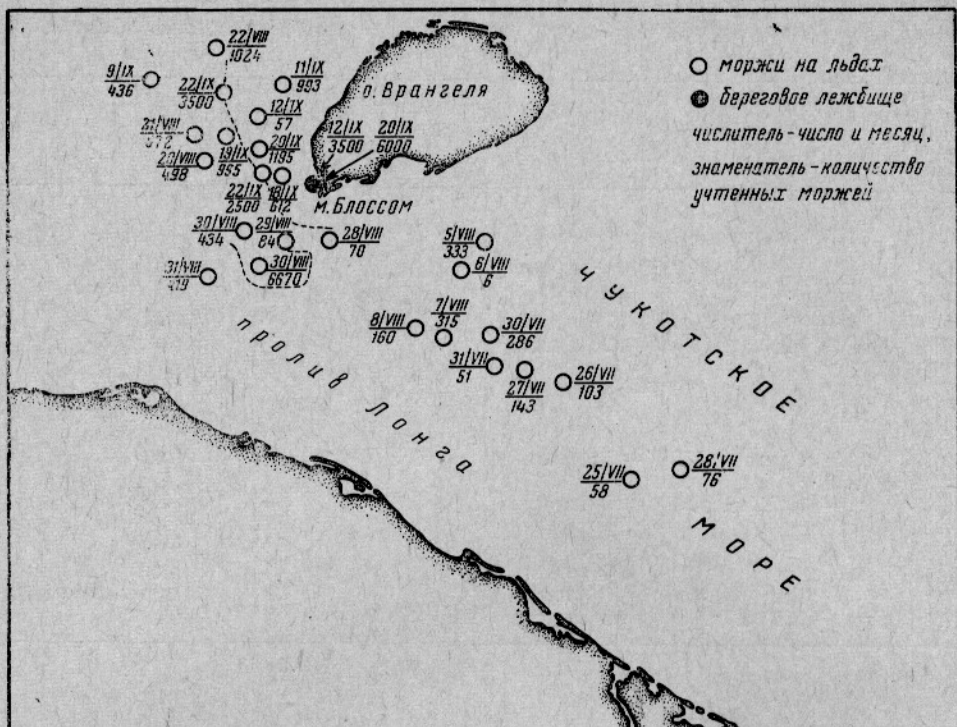


Рис. 2. Размещение моржей на ледовых и береговых залежках в летне-осенний период 1960 г.

Ф. Фей (Fay, 1957) отмечает, что на Аляске уже нет лежбищ, регулярно посещаемых моржами, за исключением о. Моржового (в Бристольском заливе). Во время работы (1952—1954) американско-канадских океанографических экспедиций к востоку от мыса Барроу не замечено ни одного моржа. По подсчетам американских ученых общая численность моржей, обитавших весной в 1953 г. в водах Аляски, составила 15 тыс. голов — менее половины популяции. На основании учета 1953 г. общая численность популяции тихоокеанского моржа установлена ими в 40—50 тыс. голов. Однако после этого более 10 лет существовал интенсивный промысел моржа.

За последнюю четверть века на побережье Чукотки количество постоянных береговых лежбищ, на которых в летне-осеннее время залегают только самцы моржей, также сократилось. Если в 40-годах П. Г. Никулин (1941) отмечал четыре постоянных береговых лежбища, то в настоящее время их только два — Инчоунское и Руддерское. Большие лежбища на о. Аракамччен и на косе Меечкен перестали существовать.

На Руддерском лежбище (1960—1963 гг.) численность моржа колеблется. Первые моржи появляются здесь в начале июля. Наибольшая численность отмечена во второй половине июля — до 7500 моржей. В конце июля здесь оставалось около 500 моржей, а остальные уходили к северу в Чукотское море, где образовывали лежбище у мыса Инчоун.

Автор устанавливает численность учтенной части популяции моржей, обитающих летом в водах Советского Союза, в 30 тыс. голов. Если учесть, что весной вдоль американских берегов мигрирует 5—10 тыс. моржей, в американских водах летом держится еще 10—15 тыс., то

общую численность популяции тихоокеанского моржа можно принять равной 50 тыс. голов.

В последние годы при изучении состояния запасов различных видов тюленей используют данные о составе побоек. Так как промыслом используются в основном крупные животные, преимущественно самцы, (селективный промысел), то возрастно-половой состав побоек не отражает соотношения этих групп зверей в стаде. Анализ возрастного состава побоек из западной части Чукотского моря (район о. Врангеля, 1960—1962 гг.) и из северной части Берингова моря (1962 г.) показывает возрастно-половой состав добытых животных и позволяет определить, отражается ли такой выбор на воспроизводстве стада. Данные по возрастно-половому составу добытых моржей приведены в табл. 6.

В среднем за три года по данным автора наибольший удельный вес (65%) в побойках имели животные обоего пола в возрасте от 10 до

Таблица 6

Возрастно-половой состав побоек тихоокеанского моржа в летне-осенний период 1960—1962 гг.

Возрастная категория	Самцы				Самки			
	возраст, годы	1960 г.	1961 г.	1962 г.	возраст, годы	1960 г.	1961 г.	1962 г.
Первогодки	3—4 месяца	6	1	—	3—4 месяца	9	1	
		3,7	0,2			7,5	1,3	
Неполовозрелые	До 6 лет включительно	11	40	14	До 5 лет включительно	15	9	
		6,8	9,5	2,7		12,5	12,2	
Итого неполовозрелых	—	17	41	14	—	24	10	
		10,5	9,7	2,7		20,0	13,5	
Половозрелые	7—9	14	52	28	6—9	7	11	
		8,7	12,3	5,5		5,8	14,9	
	10—15	66	111	210	10—15	40	16	
		41,1	26,4	41,1		33,3	21,6	
	16—20	44	125	191	16—20	38	23	
		27,3	29,7	37,4		31,7	31,1	
	21—30	17	84	63	21—25	9	10	
		10,5	20,0	12,3		7,5	13,5	
31—38	3	8	5	26—28	2	4		
	1,9	1,9	1,0		1,7	5,4		
Итого половозрелых	—	144	380	497	—	96	64	
		89,5	90,3	97,3		80,0	86,5	
Всего	—	161	421	511	—	120	74	

Примечания: 1. В числителе — количество голов, в знаменателе — %.

2. Пробы составляют в 1960 г. более 20%, в 1961—1962 гг. — более 50% от побоек.

20 лет, т. е. наиболее важная для воспроизводства группа. В 1962 г. эти животные составили до 82% от общей добычи, молодые пяти-шестилетние животные, а также моржи старше 20 лет — в среднем 15% от числа добытых. Столько же было добыто моржей в возрасте 6—9 лет. Наиболее старые животные (25—30 лет) добывались редко.

По-видимому, в результате интенсивного промысла большинство моржей не доживает до преклонного возраста.

В 1962 г. был проведен специальный (невыборочный) отстрел самок на 3 ледовых залежках в северной части Берингова моря. Состав этих побоек отражает соотношение половозрелой и неполовозрелой части стада (табл. 7).

Таблица 7

Возрастной состав добытых самок

Возрастные категории	Возраст, годы	Количество животных	
		голов	%
Невыборочный отстрел			
Сеголетки . . . . .	Новорожденные	3	6,9
Неполовозрелые . . . . .	До 5 лет включительно	8	18,7
Итого неполовозрелых	—	11	25,6
Половозрелые . . . . .	6—9	7	16,3
	10—15	13	30,2
	16—20	8	18,6
	21—25	3	6,9
	26—28	1	2,4
Итого половозрелых	—	32	74,4
Всего . . . . .	—	43	100,0

Из таблицы видно, что неполовозрелые самки составляют до 25,6% пробы<sup>1</sup>, однако на этих залежках наблюдалось большее количество молодых животных.

Визуальные наблюдения в районе о. Врангеля в 1960 и 1961 гг. показали, что относительное количество неполовозрелых животных на залежке больше, чем в добыче при селективном промысле. По нашим данным, количество неполовозрелых животных обоего пола в залежке составило около 30,5%, в отдельных случаях достигая 38,9% (Крылов, 1966). Можно предположить, что количество неполовозрелых животных в стаде должно составлять около 30%.

Определить соотношение половозрелых групп в стаде по составу побоек невозможно, так как промыслом в основном добываются крупные самцы. Кроме того, в последние годы добыча самок была запрещена.

Исследование эмбрионов (табл. 8) подтвердило данные о том, что соотношение половых групп у зародышей моржей такое же, как и у других тюленей, и равно 1:1 (Крылов, 1962). Можно предположить, что преимущественный отстрел самцов должен привести к диспропор-

<sup>1</sup> Проба составляет 100% от побоек.



ции в стаде, так как взрослых самок может оказаться больше, чем взрослых самцов, а это вряд ли нормально для моногамных животных.

Таблица 8  
Соотношение полов у эмбрионов тихоокеанского моржа

Год	Количество эмбрионов	
	самцы	самки
1952*	17	15
1960**	20	21
1961**	19	20
Итого . . .	56	56
Всего . . .	112	

\* По данным П. Г. Никулина.

\*\* По данным автора.

О моногамии моржей упоминается в литературе конца XIX в. [Эллиот (Elliott, 1875); Аллен (Allen, 1880)]. Н. А. Смирнов (1927) считал, что лед является плохим субстратом для формирования гаремов лаастоногих, характерных для таких геофилов, как морские котики и сивучи. Действительно, в период размножения моржи залегают на дрейфующих, преимущественно не крупных льдах, которые часто ломаются.

А. Караев (1926) и В. К. Арсеньев (1927) указывают, что моржи на льдах располагаются семьями. Э. А. Тихомиров (1964) и автор (1962), наблюдая за размножением моржей, утверждают, что моржи гаремов не образуют и в период шёлки и спаривания создают семейные группы численностью в 3—6 животных. Семья обычно состоит из самца, самки и детенышей разного возраста.

Таким образом, утверждение П. Г. Никулина (1941) и С. Ю. Фреймана (1941) о полигамии моржей не верно. Следовательно, нарушение диспропорции возрастных групп в половозрелой части стада моржей может привести к увеличению количества холостых самок и к снижению темпов воспроизводства.

Половая зрелость у самок моржей наступает в 6—8 лет с пиком в 7 лет, а у самцов — в 7—9 лет с пиком в 8 лет. Самки в большинстве случаев рожают одного детеныша один раз в 3—4 года, хотя до 4,5% самок размножается ежегодно и 12,3% — раз в два года, причем более быстрый темп размножения наблюдается у молодых самок от 7 до 15 лет (табл. 9). По данным автора, количество холостых самок достигает 70%, что, по-видимому, определяется уменьшением числа самцов-производителей в результате выбоя за последние 10 лет.

При гистологическом изучении яичников моржей было обнаружено, что самки старше 25 лет вступают в климактерический период. По подсчетам до 8,5% самок (из числа животных старше 20 лет) не дают потомства. Изучение половой системы самцов показало, что старые самцы уже не принимают участия в размножении. Эти данные свидетельствуют о том, что в отличие от других лаастоногих воспроизводительная способность самок моржа чрезвычайно низка.

Ритм размножения самок моржа в зависимости от возраста (1960—1962 гг.)

Темп размножения	Возрастные группы (лет)							N
	6-8	9-11	12-14	15-17	18-20	21-23	24-28	
Самки рожавшие:								
ежегодно . . . . .	4	5	3	1	—	—	—	13
	30,8	38,5	23,0	7,7				
1 раз в 2 года . . . . .	2	10	8	11	2	—	—	33
	6,1	30,3	24,2	33,3	6,1			
1 раз в 3 года . . . . .	1	11	17	26	15	5	—	75
	1,3	14,7	22,7	34,7	20,0	6,6		
1 раз в 4 года . . . . .	—	1	8	13	18	12	13	65
		1,5	12,3	20,0	27,6	18,6	20,0	
Итого . . . . .	7	27	36	51	35	17	13	186

Примечание. Числитель — количество самок, знаменатель — % их.  
N — всего самок всех возрастных групп.

И. Буклей (Buckley, 1958) на основании неопубликованных данных Ф. Фея определяет воспроизводительную способность популяции тихоокеанского моржа в 11% (без учета естественной смертности). К. К. Чапский (1936) определил прирост стада моржей Карского моря в 13%, а А. В. Мансфилд (Mansfield, 1959) — атлантического моржа канадского сектора Арктики в 8%. Используя данные А. В. Мансфилда, Г. А. Федосеев (1962) рассчитал, что годовой прирост тихоокеанской популяции моржей составляет около 4 тыс. голов. Однако автор механически перенес довольно ориентировочные данные для одной популяции на другую, чего, по-видимому, делать не следует.

Попытки различных авторов определить воспроизводительную способность популяции моржей следует считать приближенными, поскольку не было необходимых данных, как, например, возрастного состава половозрелых самок и т. д. Предполагалось, что половая зрелость у самок наступает в 3—4 года, а размножение — через два года.

В предварительных расчетах (Крылов, 1965), основанных на материалах за год, воспроизводительная способность тихоокеанских моржей определена в 6,3%, однако эта цифра приближительна.

Если учесть, что общая численность популяции составляет 50 тыс. моржей, половозрелая часть стада равна 70% при соотношении половых групп в стаде 1:1, половозрелых самок будет 35%, что равно 17 500 голов. Поскольку ритм размножения самок меняется с возрастом (см. табл. 9) и по нашим данным 8,5% половозрелых самок уже не принимает участия в размножении, количество размножающихся самок составит 16 000 голов. Произведя элементарные расчеты, получим годовой приплод тихоокеанской популяции моржей равным 5595 детенышей, что составляет 11,2% численности популяции (табл. 10).

Таким образом, наши данные совпадают с выводами Буклея.

У моржей по сравнению с другими видами ластоногих воспроизводительная способность очень низка. По данным Г. А. Федосеева (1965),

у охотской кольчатой нерпы величина приплода достигает в среднем 21% численности популяции. Для морских котиков принято считать приплод равным  $\frac{1}{3}$  популяции (Дорофеев, 1964).

Таблица 10

Расчет по воспроизводству потомства для популяции тихоокеанского моржа

Ритмы размножения	Количество самок, %	Число самок с различным ритмом размножения	Количество рождающихся детенышей в данном году
Самки, рожавшие:			
ежегодно . . . . .	4,5	720	720
один раз в 2 года . . . . .	12,3	1968	984
один раз в 3 года . . . . .	42,2	6752	2251
один раз в 4 года . . . . .	41,0	6560	1640
Итого . . . . .	100,0	16000	5595

Низкая воспроизводительная способность моржей, вероятно, частично компенсируется малой естественной смертностью. По данным С. В. Дорофеева (1961, 1964), смертность детенышей котиков только в течение двух-трех первых месяцев их жизни достигает 16%, а иногда и больше. В то же время нет сведений о смертности детенышей моржей. Обособленность детных залежек от взрослых самцов, двухлетнее выкармливание детенышей материнским молоком и другие особенности биологии моржа позволяют предполагать низкую естественную смертность (в том числе и приплода) у них.

И. Буклей (1958), Р. Скотт, К. Кеньон и др. (1959), А. Мансфилд (1960) считают, что смертность у моржей происходит исключительно в результате промысла, а детеныши гибнут от хищников — косатки и белого медведя. Однако ни одного случая гибели детенышей моржа или неполовозрелых животных от хищников, хотя нападения медведей на стадо моржей отмечались неоднократно, не отмечено. Стадный образ жизни обеспечивает надежную оборону от хищников.

Поэтому нельзя согласиться с К. К. Чапским (1936), который на основании соотношения между половозрелыми самками и молодым установил естественную смертность у моржей в 18—20%.

По мнению автора, естественная смертность детенышей моржей на первом и втором году жизни, по-видимому, очень незначительна, что является приспособительной особенностью вида при низком темпе воспроизводства.

Переходя к вопросу о рациональном использовании стада моржей, следует указать, что при столь малой численности популяции и низком темпе воспроизводства следовало бы ввести временный запрет на их добычу. Однако, учитывая, что продукция промысла для местного населения Чукотки и Аляски все еще имеет большое значение, следует строго лимитировать выбой зверя. Ежегодный выбой их не должен превышать половины годового приплода, что составляет около 6% общего запаса.

После принятия постановления о запрещении государственного промысла моржа добыча его резко сократилась и уже с 1961 по 1963 гг.



общий выбой (включая и добычу в водах Аляски) равнялся приросту, т. е. стадо находилось в стабильном состоянии.

Затем для района Чукотского полуострова был установлен лимит добычи, равный 1100 моржей в год, однако соблюдение его началось только с 1964 г., и средняя ежегодная добыча в водах Чукотки достигала 1200 голов. Жители Аляски (по материалам Департамента охраны рыбных и охотничьих ресурсов Аляски за 1963 г.) в 1962 и 1963 гг. добывали около 1500 голов в год. За 1964—1965 гг. сведений нет, но, по-видимому, данные такие же. Исходя из этих расчетов и учитывая, что 40% моржей тонет при промысле, общее количество добываемых в эти годы моржей можно принять равным в среднем 4000 голов в год. Принимая рассчитанную величину ежегодного приплода в 5500 детенышей, можно видеть, что в течение последних трех лет приплод превышал выбой примерно на 1500 голов в год. Однако при таком темпе восстановления запасов потребуется не один десяток лет, чтобы достигнуть уровня, позволяющего значительно увеличить добычу.

### Выводы

Для ускоренного восстановления запасов моржа в первую очередь следует строго придерживаться лимита добычи, равного 1100 голов. Кроме того, до настоящего времени при промысле моржа допускаются очень большие непроизводительные потери, достигающие, как сказано выше, 40% от числа отстрелянных животных. Чтобы сократить потери, необходимо запретить промысел моржа на плаву, а также изменить тактику охоты на ледовых залежках, прекратив беспорядочную, залповую стрельбу и заменив ее одиночными прицельными выстрелами либо из винтовок, либо из легких гарпунных ружей. При соблюдении лимита и сокращении потерь превышение приплода над промысловой смертностью достигнет 2500 голов в год, что уже к концу первого десятилетия позволило бы увеличить добычу моржа без ущерба для воспроизводства стада.

При решении этих вопросов нельзя не учитывать особенностей биологии размножения вида. Проведенные исследования показывают, что при моногамном образе жизни большинство старых самок (старше 23 лет) не участвуют в размножении, как и старые самцы, а самки в возрасте от 17 до 23 лет обладают более медленным ритмом размножения.

Исходя из этих особенностей, следует изменить состав выбоя и наряду с выбоем самцов производить выборочный (санитарный) отстрел старых самок, что должно привести к более быстрому восстановлению запасов тихоокеанского моржа.

Однако рассмотренные вопросы нельзя считать окончательно решенными — необходимы более детальные исследования, причем особое внимание следует обратить на проведение учетов для уточнения численности популяции тихоокеанского моржа. Полагаем, что в первую очередь следует провести повторную аэрофотосъемку, которая дает наиболее надежные учетные данные и которую желательно провести дважды в год — в местах зимнего скопления моржа на льдах и осенью на береговых лежбищах. Особый интерес представляет аэрофотосъемка в районах зимовки, где стадо моржей концентрируется на сравнительно небольшой площади льдов, причем здесь, по-видимому, собираются животные, летующие как у берегов Чукотки, так и в водах Аляски. Такую работу можно выполнить только в тесном сотрудничестве с учеными Соединенных Штатов Америки.

# ON THE PRESENT CONDITION OF THE PACIFIC WALRUS STOCKS AND PROSPECTS FOR THEIR RATIONAL UTILIZATION

V. I. Krylov

## SUMMARY

The population of the Pacific walrus has sharply decreased. Soviet, American and Canadian scientists with the help of airplanes and methods of calculation established that the number of the Pacific walrus was equal to about 50000. The greater part of population is found in summer in the western regions of the Chukotsk Sea, the smaller — in the eastern regions. The number of the stable coastal rookeries of walrus also decreases.

Most walrus killed are aged 10 through 20 years, this age being more important for reproduction. Usually selective killing is carried out, the largest animals and males being killed in the first place. This fact leads to disproportion of sex correlation in herd, the number of nonpregnant females reaches 70%.

As a result of intensive killing walrus do not live till the age limit.

Reproduction rate of walrus is very slow. Females reach maturity at the age of 6—8 years, males — at the age of 7—9 years. Females attain climacteric period at the age of 25 years and old males do not take part in reproduction. About 4,5% of females reproduce every year, 12,3% — once in two years, but the majority (old animals) deliver once in 3—4 years.

Reproductive ability of the Pacific walrus makes up 11,2% out of the total population number. Low natural mortality is noted and this fact is supposed to compensate low reproductive ability. Walrus killing on the Chukotsk Peninsula is limited and on Alaska it is not large and the annual number of pups born exceeds the loss by 1500. The limit of killing established must be maintained with the purpose of stock restoration. It is necessary to improve organization of killing, primarily by means of reducing waste during killing.

It is desirable to repeat aerovisual registration of the Pacific walrus and the most convenient place for this is the wintering area where the whole Pacific walrus population is supposed to concentrate.

## ЛИТЕРАТУРА

- Арсеньев В. К. Тихоокеанский морж. Хабаровск — Владивосток, 1927.
- Гребницкий Н. А. Командорские острова. Издание Департамента земледелия, СПб, 1902.
- Генерозов З. В. К вопросу о сохранении морских животных, в частности моржей. «Вестник рыбопромышленности, рыбоводства и рыболовства», № 7—8, 1915.
- Дорофеев С. В. Советские исследования морских котиков в северной части Тихого океана. Труды совещания ихтиологической комиссии АН СССР. Вып. 12. Академиздат, 1961.
- Дорофеев С. В. Северные морские котики, (*Callorhinus ursinus* L.). Труды ВНИРО. Т. LI. Известия ТИНРО. Т. LIV, 1964.
- Зенкович Б. А. Развитие промысла морских млекопитающих на Чукотке. «Природа», № 11—12, 1938.
- Караев А. Чукотско-Анадырский край. «Экономическая жизнь Дальнего Востока», № 4, 1926.
- Крылов В. И. Темпы размножения тихоокеанского моржа. «Зоологический журнал». Т. 41. Вып. 1, 1962.
- Крылов В. И. Определение возраста, темп роста и анализ возрастной структуры побоек тихоокеанского моржа. Сб. «Морские млекопитающие». Изд-во «Наука», 1965.
- Крылов В. И. Возрастной и половой состав, плотность залегания тихоокеанского моржа на льдах и береговых лежбищах. Известия ТИНРО. Т. LVIII, 1966.
- Никулин П. Г. Чукотский морж. Известия ТИНРО. Т. 20, 1941.
- Суворов Е. К. О промысле моржа и кита на Чукотской земле. Материалы к познанию русского рыболовства. Т. 3. Вып. 5, 1914.
- Смирнов Н. А. Биологические отношения некоторых ластоногих ко льдам. ГИОА. Отдел прикладной ихтиологии, 1927.
- Тихомиров Э. А. Промысел моржа и пути охраны его популяции «Охрана природы на Дальнем Востоке». Вып. 2. Изд. Сибирского отделения АН СССР, 1964.
- Фрейман С. Ю. Материалы по биологии чукотского моржа. Известия ТИНРО. Т. 20, 1941.
- Федосеев Г. А. О состоянии запасов и распределении тихоокеанского моржа. Зоологический журнал. Т. 41. Вып. 7, 1962.

- Федосеев Г. А. Половое созревание и темпы размножения охотской кольчатой нерпы. Сб. «Морские млекопитающие». Изд-во «Наука», 1965.
- Чапский К. К. Морж Карского моря. Труды Арктического института. Т. LXVII. Изд. Главсевморпуть, Л., 1936.
- Allen J. A. History of the North American Pinnipeds. A monograph of the Walrus, Geol. and Geogr. Surv. Terr. Misc. Publ., 12, Washington, 1880.
- Brooks J. W. A contribution to the life history and ecology of the Pacific Walrus. Alaska Cooperative Wildlife. Research Unit, Spec. Rep. 1, 1954.
- Buckley J. L. The Pacific Walrus. A Review of Current Knowledge and Suggested Management Needs Compiled by. Fish and Wildl. Serv. Special Ser. N 41, Washington, 1958.
- Elliott H. N. A report upon the condition of affairs in the territory of Alaska. Washington, 1875.
- Mansfield A. W. The Walrus in the Canadian Arctic, Fish. Res. Bd. Canada, N 2, 13, 1959.
- Mansfield A. W. The walrus. Fish. Res. Bd. Canada. Arctic Unit Montreal, Que. Circular. N 3, 1960.
- Scott R. F., Kenyon K. W., Buckley J. L. and Olson S. T. Status and Management of the polar bear and Pacific Walrus. Rep. Trans act. Twenty—Fourth North American Wildlife Conference March 2, 3 and 4, Washington, 1959.
- Fay F. H. History and present status of the Pacific Walrus population. Trans. 22-d North American Wildlife conference Washington, D. C. Wildlife Management Inst. Discus. 1957.
-