

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
*ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ*  
*НАУЧНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ*  
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ**  
**РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»**  
**(ФГБНУ «ВНИРО»)**

**Предварительная документация для проведения  
общественных обсуждений**

**МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕГО ДОПУСТИМОГО УЛОВА В РАЙОНЕ ДОБЫЧИ  
(ВЫЛОВА) ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ВО ВНУТРЕННИХ  
МОРСКИХ ВОДАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ  
МОРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, В ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КАСПИЙСКОМ МОРЕ  
НА 2022 ГОД**

**(с оценкой воздействия на окружающую среду)**  
**Часть 4. Морские млекопитающие**

Разработан: ФГБНУ «ВНИРО»

Заместитель Председателя  
Отраслевого совета по  
промысловому  
прогнозированию,  
директор ФГБНУ «ВНИРО»

К.В. Колончин

\_\_\_\_\_ 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ И ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАССЕЙНЫ .....	4
<b>Китообразные</b>	
<b>Белуха (<i>Delphinapterus leucas</i>)</b>	
61.01 – зона Западно-Беринговоморская .....	5
67.01 – зона Чукотская Берингова моря.....	5
Чукотское море .....	5
<b>Ластоногие</b>	
<b>Морж (<i>Odobenus rosmarus divergens</i>)</b>	
61.01 – зона Западно-Беринговоморская .....	19
67.01 – зона Чукотская зона .....	19
18 – район Арктики: Чукотское и Восточно-Сибирское моря – районы, прилегающие к территории Чукотского автономного округа.....	19
<b>Котик морской (<i>Callorhinus ursinus</i>)</b>	
61.02 – зона Восточно-Камчатская.....	40
67.02.2 – подзона Петропавловско-Командорская .....	40

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время оценки популяционных параметров и возможной добычи морских млекопитающих (ластоногих и китообразных), обитающих в водах российской юрисдикции, даются на основе анализа межгодовых изменений плотности концентраций животных, их численности, распределения и с учетом имеющейся немногочисленной промысловой статистики. При этом, естественно, обоснования допустимого изъятия для прибрежных видов имеют лучшую информационную обеспеченность, чем для пелагических животных. Применяемые методы позволяют отслеживать биологические процессы, происходящие в популяциях, и оценивать тенденции динамики их численности. Промысловая нагрузка в большинстве традиционных районов добычи китообразных и ластоногих сейчас существенно снижена или вообще отсутствует. Таким образом, основными факторами, влияющими в настоящее время на динамику численности и популяционные параметры видов, являются такие показатели, как обеспеченность кормовой базой, ледовитость, антропогенное загрязнение (в том числе шумовое), вспышки массовых инфекционных заболеваний различной этиологии и др. Необходимо отметить, что в условиях повсеместного сокращения добычи морских млекопитающих снижается и количество данных промысловой статистики. Вследствие этого при подготовке биологических обоснований и расчете ОДУ морских млекопитающих приходится во многих случаях основываться на экспертных оценках, что неоднократно вызывало замечания Государственной Экологической Экспертизы. В связи с этим в последние годы обоснования ОДУ для различных видов морских млекопитающих готовятся по следующему дифференцированному принципу. В случаях, когда в первичных материалах по состоянию запасов преобладают экспертные оценки, рекомендации по определению ОДУ базируются, в первую очередь, на нуждах коренных малочисленных народов Крайнего Севера и Дальнего Востока. В большинстве таких случаев лимиты добычи морских млекопитающих в последние годы постепенно снижаются. Однако даже при небольших объемах ОДУ, рекомендованных в настоящем обосновании, разработчики исходят из того, что потребности аборигенного населения не будут ущемлены, и величины, рекомендованные для научно-исследовательских целей, будут достаточны для выполнения мониторинга популяций в полном объеме.

Для видов, мониторинг которых ведется в полном объеме и по которым есть ежегодная информация, объемы ОДУ представляют собой оптимальное возможное изъятие, основанное на современной оценке состояния запаса. Эти цифры более точно соответствуют понятию ОДУ (Закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ; Приказ Росрыболовства от 06.02.2015г. №104) и отражают потенциальный уровень устойчивого неистощительного использования ресурса без учета фактических потребностей (в случае с морскими млекопитающими реальные потребности в последние годы почти всегда оказываются кратно ниже установленных объемов ОДУ).

# ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ И ВОСТОЧНО – СИБИРСКИЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАССЕЙНЫ

Схема промыслового районирования российских морей северо-западной части Тихого океана и Восточной Арктики представлена на рисунке 1.

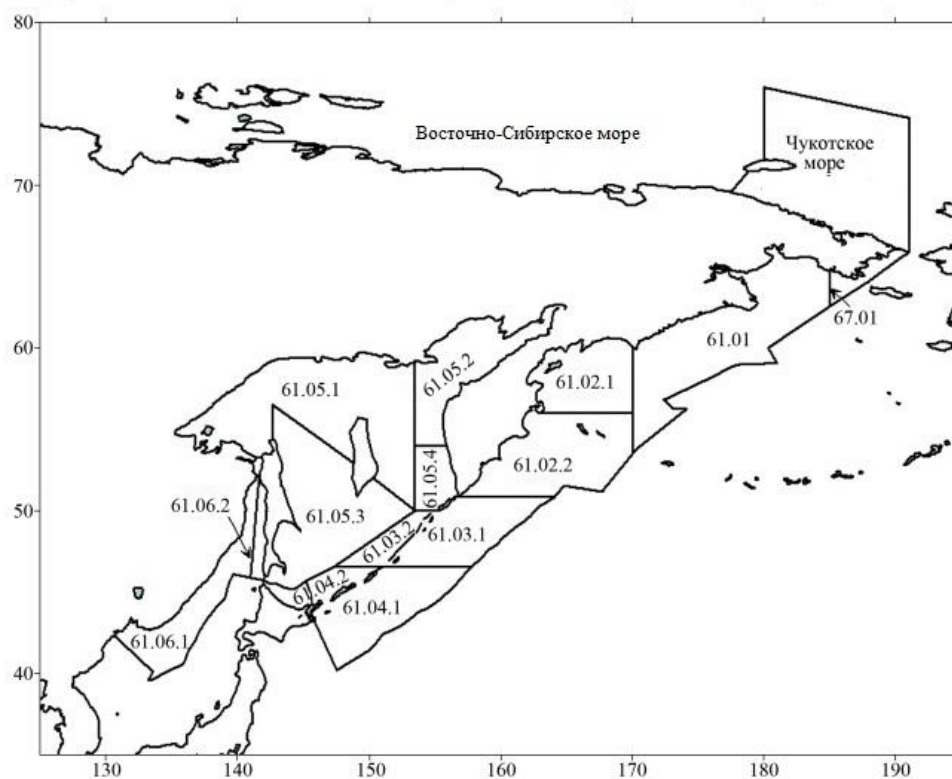


Рисунок 1 - Карта-схема районирования морей Дальнего Востока.

## Промысловые зоны

ВОСТОЧНО – СИБИРСКИЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАССЕЙН

**18** – район Арктики:

**Восточно-Сибирское море**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ БАССЕЙН

**Чукотское море**

- 67.01** – зона Чукотская Берингова моря
- 61.01** – зона Западно-Берингоморская
- 61.02** – зона Восточно-Камчатская
  - 61.02.1 – подзона Карагинская
  - 61.02.2 – подзона Петропавловско-Командорская
- 61.03** – зона Северо-Курильская
  - 61.03.1 – подзона Тихоокеанская
- 61.04** – зона Южно-Курильская
  - 61.04.1 – подзона Тихоокеанская
  - 61.04.2 – подзона Охотоморская
- 61.05** – зона Охотское море
  - 61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская
  - 61.05.2 – подзона Западно-Камчатская
  - 61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская
  - 61.05.4 – подзона Камчатско-Курильская
- 61.06** – зона Японское море
  - 61.06.1 – подзона Приморье
  - 61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

По береговой линии Западно-Берингоморская зона с севера ограничена м. Беринга, Чукотская зона Берингова моря располагается от м. Беринга до м. Дежнева, зона Чукотское море – от м. Дежнева до м. Шмидта, к западу от м. Шмидта находится Восточно – Сибирское море.

Промысел морских млекопитающих в дальневосточных и арктических морях России в настоящее время носит исключительно прибрежный характер. Основные районы добычи, как правило, приурочены к береговым населенным пунктам. На Чукотке добыча (вылов) морских млекопитающих осуществляется в рамках традиционного рыболовства представителями коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, а их добыча не только служит источником пропитания, но и является частью культурной традиции и важным элементом самоидентификации этих народов. В связи с этим, при обосновании объемов ОДУ потребности коренного населения учитывались наряду с информацией о состоянии запасов морских млекопитающих.

## **Китообразные**

### **Белуха (*Delphinapterus leucas*)**

61.01 – зона Западно-Берингоморская

67.01 – зона Чукотская Берингова моря

Чукотское море

Исполнители: М.В. Чакилев (ЧукотНИРО Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»))

Куратор: Л.К. Сидоров (ФГБНУ «ВНИРО»)

#### *1. Анализ доступного информационного обеспечения*

Для оценки состояния запаса белухи и определения ОДУ в 2022 г. использованы следующие данные:

– данные промысловой статистики за 2009-2019 гг., предоставленные Департаментом сельского хозяйства и промышленности Чукотского АО;

– для оценки современного состояния запасов белухи в Беринговом море принимаются опубликованные экспертные данные: общая численность белухи в российской части Берингова моря может варьировать от 10 000 [Владимиров, 2000] до 15 000 [Литовка, 2013, 2020]. для Анадырского залива численность белухи оценена на уровне 3 000 шт. [GROM Report by NAMMCO, 2018].

Вследствие недостаточной полноты и качества доступных материалов прогноз отнесен к III уровню информационного обеспечения. Категория прогноза – экспертная оценка.

## *2. Обоснование выбора методов оценки запаса*

Оценок запаса белухи на Чукотке мало. В.Л. Владимирова (2000) по материалам многолетних береговых наблюдений и данным о добыче белухи береговыми предприятиями и охотниками оценивал численность белухи в Чукотском море в размере около 4 тыс. особей, в Беринговом море – около 10 тыс. особей.

Весной 2005-2006 гг. проводилась оценка численности белухи в российской части Берингова моря во время российско-американской мультиспектральной авиасъемки тихоокеанского моржа. Работы выполнялись с использованием самолетов АН-26 "Арктика" и Л-410. Обследование района проводили методом параллельных трансект [Williams et al., 2002], общая протяженность которых в 2005 г. составила 9000 км, а в 2006 г. – около 15600 км (рис. 2). Трансекты были проложены строго в меридиональном направлении. Расстояние между трансектами в среднем 16 км, что позволяло полностью исключить повторный учет одних и тех же животных, а также незначительные широтные подвижки льда, при этом трансекты полностью покрывали акваторию залива в соответствии с требованиями методики авиаучета [Williams et al., 2002].

Методика расчета общей численности белух в Анадырском заливе подробно описана в работе Д.И. Литовки (2013). Здесь лишь отметим, что

вероятность обнаружения числа белух на каждой обследованной трансекте оценивалась по Горвиц-Томпсону [Thompson, 2002]. Дисперсия и доверительные интервалы были рассчитаны с помощью процедуры ступенчатого перехода Бута с соавторами [Booth et al., 1994; Manly, 1997].

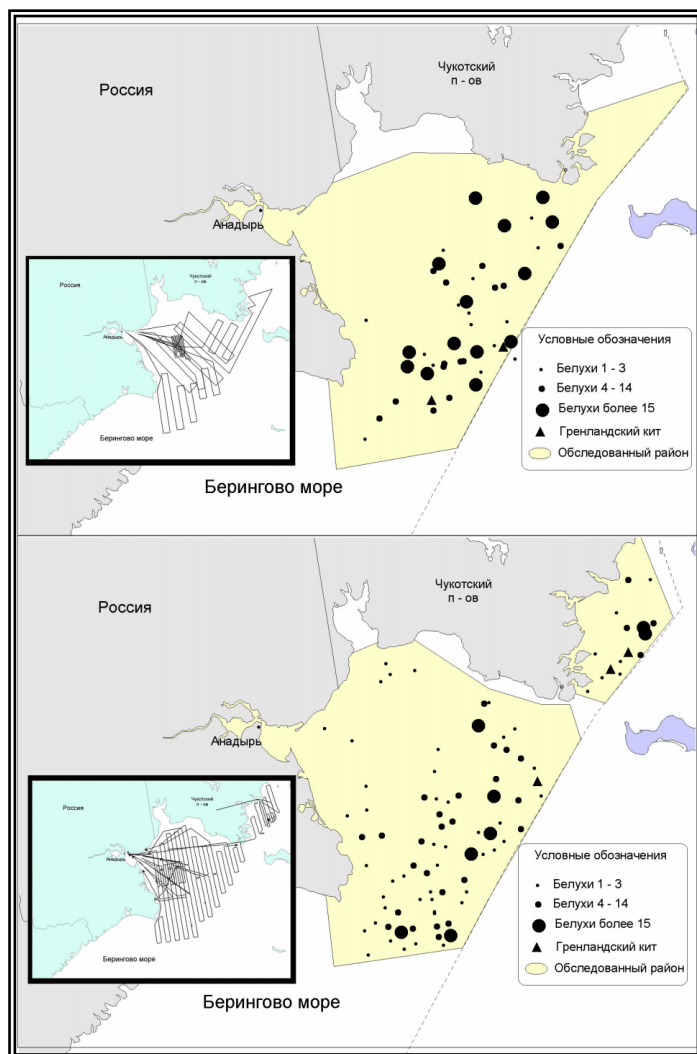


Рисунок 2 - Схема трансект авиаучетов и распределение белух в апреле 2005 (А) и 2006 гг. (Б) в северо-западной части Берингова моря [Литовка, 2013]

Для оценки тенденций изменения запаса белухи на современном этапе использовались материалы ежегодных береговых наблюдений сотрудников тихоокеанского филиала «ВНИРО» и его Чукотского отделения, а также материалы промысловой статистики и данные попутных наблюдений с судов в прибрежных водах Чукотки.

Наиболее адаптированным алгоритмом расчета ОДУ для популяций морских млекопитающих с недостаточным информационным обеспечением является метод потенциального биологического изъятия, разработанный американскими специалистами [Wade, 1998; Barlow et al., 1995; Wade and

Angliss, 1997; Marine Mammal Stock Assessment Reports, 2017-2018]. Уровень потенциального биологического изъятия (PBR) – это максимальное количество животных, которое может быть изъято (без учета естественной смертности) из запаса морских млекопитающих, при сохранении оптимального уровня воспроизводства, способного поддерживать популяцию в устойчивом состоянии.

PBR рассчитывается по следующей формуле:

$PBR = N_{MIN} \times 0,5 R_{MAX} \times F_R$ , где:

$N_{MIN}$  – минимальная численность популяции (запаса);

$R_{MAX}$  – половина максимального теоретического или расчетного показателя воспроизводства запаса при небольшой численности популяции;

$F_R$  – коэффициент восстановления популяции, который изменяется от 0,1 до 1,0 и определяется экспертно.

### *3. Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла*

Оценка современной численности белухи в российской части Берингова моря проводилась в 2000 г. В.А. Владимировым [Владимиров, 2000], который считал, что численность вида в этом районе составляет около 10 тыс. особей. При этом он подчеркивал, что в Чукотском море обитает еще около 4 тыс. белух.

По данным ледовой авиаразведки, летом белуха встречалась в восточной части Восточно-Сибирского моря, отмечено несколько встреч у м. Шелагский [Мельников, 2014].

В результате моделирования данных авиаучета 2006 г. была получена «прогнозная» численность белух в учетной акватории, с учетом поправочного коэффициента поверхностной видимости ( $2.86 \pm 0.76$ ) составившая 15 127 особей ( $7\ 447 \div 30\ 741$ ;  $CI = 95\%$ ) [Литовка, 2013]. Затем Д.И. Литовка пришел к выводу, что анадырскую популяцию (или стадо) следует рассматривать отдельно, и экспертно оценил ее численность в 3 000 шт. [GROM Report by NAMMCO, 2018].

После 2006 г. специализированных авиаучетов белухи в Анадырском



заливе не проводилось. Периодические береговые наблюдения за белухами, проводимые специалистами Чукотского отделения «ГИНРО» попутно с наблюдениями за популяцией тихоокеанского моржа и СЕРОГО КИТА, не позволяют отметить каких-либо негативных трендов и какого-либо увеличения численности западно-берингоморской группировки белух.

В настоящее время предлагается на основе генетических исследований выделять стада (стоки) белух, определяемые концентрациями белух в районах размножения в летний период. Таким образом, белух, летующих в Анадырском лимане, в целях управления запасами принято рассматривать отдельно от других берингово-чукотско-бофортских (БЧБ) стоков.

Современное освоение запасов белухи существует только в виде аборигенного промысла коренных малочисленных народов на отдельных участках ареала: в Канаде ежегодно добывается от 150 до 270 белух; на Аляске (США) – от 173 до 366 белух (Hodgins N., Altherr S. 2018; Frost K.J., 2010). На Чукотке в 1950-1960 гг. добыча белухи в прибрежных водах не превышала 20-50 особей, а максимальное количество (506 голов) было добыто лишь в 1986 г., когда большое стадо белух зажалось льдами в Сенявинском проливе [Макоедов и др., 1999]. За последние 10 лет акцент в промысле у чукотских зверобоев заметно сместился в сторону добычи серого и гренландского китов, моржа и тюленей. Правительство округа субсидирует и обеспечивает общины зверобоев оборудованием и ГСМ для охоты на определенные виды морских животных. Способы охоты на белуху и мелких ластоногих остаются традиционными – добыча ведётся с кромки льда с использованием кожаных байдар, требует определённого навыка и является существенным фактором поддержания национальных традиций.

Причины недоосвоения квот на белуху в отдельных районах в отдельные годы связаны с изменениями в сроках сезонных миграций животных, которые в большей степени зависят от сроков формирования ледовой кромки. Статистические сведения об объёмах добычи белухи хозяйствами Чукотского АО по районам промысла за 2008-2018 гг. приведены в таблице 1.

Таблица 1

Освоение ОДУ, выделяемых квот белухи охотничьими хозяйствами Чукотского АО по районам промысла  
в 2008-2018 гг.

Район промысла	Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Среднее за 2009-2019 <sup>1</sup> гг.
Западно-Берингово-морская зона	ОДУ, голов	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40,0
	Добыча, голов	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,09
	Освоение ОДУ, %	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0,2
Чукотская зона	ОДУ, голов	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Добыча, голов	50	8	0	9	11	3	3	0	3	4	0	8,3
	Освоение ОДУ, %	83,3	13,3	0	15	18,3	5	5	0	5	6,6	0	13,8
Чукотское море	ОДУ, голов	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Добыча, голов	0	0	0	8	3	5	0	4	10	9	0	3,5
	Освоение ОДУ, %	0	0	0	13,3	5	8,3	0	6,7	16,7	15	0	5,9
Итого по всем районам промысла:	<b>ОДУ, голов</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	200
	<b>Добыча, голов</b>	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	11,9
	<b>Освоение ОДУ, %</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>3,3</b>	<b>1,6</b>	<b>2</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>0</b>	5,9

Примечание: 1 – информация по добыче приводится только за 2019 г., поскольку отчетность по промыслу в 2020 г. еще не завершена

#### *4. Определение биологических ориентиров*

Верхним ориентиром можно принять численность белухи западной части Берингова моря (Анадырского залива и других БЧБ стоков) в 2006 г., которая равняется 15 127 ( $7\ 447 \div 30\ 741$ ) особей [Литовка, 2013, 2020].

За нижний ориентир в целях предосторожного подхода можно принять наименьшее значение в приведенной выше оценке:  $N=7\ 447$  особей.

Дополнительным ориентиром служит численность летнего стада белух Анадырского залива, оцененная экспертно Д.И. Литовкой (2018) в размере 3 000 шт. [GROM Report by NAMMCO, 2018].

#### *5. Обоснование правил регулирования промысла*

В связи с недостатком данных, обосновать правило регулирования промысла не представляется возможным.

#### *6. Прогнозирование промыслового запаса*

Расчетная численность белухи, полученная в авиационном учете Д.И. Литовки с коллегами в апреле 2006 г., составила 15 127 шт.; отдельно для Анадырского залива численность белухи была оценена экспертно на уровне 3 000 шт. [GROM Report by NAMMCO, 2018].

Численность восточно-бофортского стока оценивается в 19 629 шт. ( $CV=0.229$ ; Harwood et al. 1996), а восточно-чукотского – 20 675 шт. ( $CV=0.66$ ) [Lowry et al. 2017; GROM Report by NAMMCO, 2018]. Вероятно, основная масса белух, мигрирующих вдоль чукотского побережья весной и осенью, принадлежит именно к восточно-бофортскому или обоим этим стокам. Несмотря на высокую неопределённость в оценке Д.И. Литовки (2013), можно полагать, что общее количество животных в водах Чукотки составляет порядка 15 тыс. особей.

Вследствие отсутствия современных данных о численности белухи и других важных биологических параметрах, прогнозирование состояния запаса проводится по косвенным признакам. На основе опубликованных материалов и

сравнения частоты встречаемости белухи в ходе судовых и береговых наблюдений за ряд лет, можно говорить о более или менее стабильном состоянии популяции.

### *7. Обоснование рекомендуемого объёма ОДУ*

Наиболее адаптированной к запасам морских млекопитающих является модель потенциального биологического изъятия (PBR).

Для расчета PBR для неизученных или малоизученных популяций с устаревшими сведениями о состоянии и отсутствии данных о динамике численности применяется показатель максимального воспроизводства для китообразных ( $R_{MAX}$ ) в размере 2% (принят для китообразных в отсутствии данных по конкретной популяции), а коэффициент воспроизводства популяции принимается в диапазоне от 0,5 до 0,65.

Соответственно, для всех западно-берингоморских стад белухи (включая белух Анадырского залива) потенциальное биологическое изъятие составит:

$$PBR = 7\ 447 \times 0,02 \times 0,5 = 74 \text{ шт.}$$

При отдельном расчете для белух Анадырского залива:

$$PBR = 3\ 000 \times 0,02 \times 0,5 = 30 \text{ шт.}$$

Таким образом, общий допустимый улов белухи для Западно-Берингоморской, Чукотской зоны Берингова моря, Чукотского моря (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн) может составить, исходя из предосторожного подхода, 74 особь, в этом числе 30 белух из Анадырского залива.

Однако, учитывая имеющую место неопределенность в оценках запаса и слабое освоение объемов ОДУ, выделявшихся в последние годы, считаем целесообразным еще более ограничить величины ОДУ белухи по трем зонам промысла объемами, соответствующими реальным потребностям местного коренного населения этих районов в добыче данного вида (таблица 2).

Таблица 2

Запас и прогноз ОДУ белухи на 2021 год по районам промысла, прилегающим к территории Чукотского АО.

Район	Запас, тыс. шт.	ОДУ, тыс. шт.
Западно-Берингоморская зона	15,127	0,005
Чукотская зона Берингова моря		0,013
Чукотское море		0,012
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,030</b>

Таким образом, **ОДУ белухи на 2022 год по районам промысла, прилегающим к территории Чукотского Автономного округа, в зонах Западно-Берингоморская, Чукотская (Берингова моря) и Чукотское море (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн), составит 0,030 тыс. шт., в том числе в Западно-Берингоморской зоне – 0,005 тыс. шт.; в Чукотской зоне Берингова море – 0,013 тыс. шт.; в зоне Чукотское море – 0,012 тыс. шт., исключительно для осуществления традиционного рыболовства представителями коренных малочисленных народов Крайнего Севера и Дальнего Востока (КМНС).**

Весь объём ОДУ добычи белухи предполагается освоить в территориальных водах Российской Федерации, поскольку традиционное рыболовство ведётся в прибрежной зоне с доставкой добытых животных на береговую переработку.

#### *8. Анализ и диагностика полученных результатов*

Недостаток современных данных не позволяет с достаточной степенью достоверности оценить состояние белухи и, как следствие, ведет к снижению рекомендуемого ОДУ.

#### *9. Оценка воздействия промысла на окружающую среду*

В соответствии с п.1.6. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного Приказом Госкомэкологии России № 372 от 16 мая

2000 г. (далее – Положение об ОВОС), результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально - экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;

- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;

- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта, о выборе технологий и иные) или отказа от нее с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 5.2. Положения об ОВОС, состав материалов по оценке воздействия на окружающую среду определяется порядком проведения оценки воздействия на окружающую среду, зависит от вида намечаемой хозяйственной и иной деятельности, требований к обосновывающей данную деятельность документации, являющейся объектом экологической экспертизы.

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной и иной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

В соответствии с ч. 12 ст. 1 Закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ, общий допустимый улов водных биоресурсов – это научно обоснованная величина годовой добычи (вылова) водных биоресурсов конкретного вида в определенных районах, установленная с учетом особенностей данного вида. Иные определения ОДУ законодательством не предусмотрены.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 июня 2009 г. № 531 «Об определении и утверждении общего допустимого

улова и внесении в него изменений», Федеральное агентство по рыболовству совместно с подведомственной научной организацией ФГБНУ «ВНИРО» подготавливает материалы, обосновывающие общий допустимый улов водных биоресурсов для промысловой зоны (в морских водах).

По совокупности вышеуказанных нормативных актов материалы ОДУ должны обосновывать исключительно величину годовой добычи (вылова) водных биологических ресурсов, выраженную в тоннах или в штуках. Обоснование иных величин и параметров применительно к любым видам рыболовства в материалах ОДУ законодательством не предусмотрено.

Федеральное агентство по рыболовству и ФГБНУ «ВНИРО» осуществляют подготовку материалов ОДУ за счет федерального бюджета в соответствии с вышеуказанными нормативными актами.

В контексте специфики материалов ОДУ намечаемая деятельность – это величина добычи вылова водного биоресурса. Таким образом, задача ОВОС в отношении величины ОДУ – определить каким образом величина ОДУ конкретного вида водных биоресурсов в определенных районах повлияет на его состояние.

Вместе с тем в целях сохранения водных биоресурсов и их рационального использования Минсельхозом России в соответствии с законодательством устанавливаются ограничения рыболовства, которые совместно с ограничением величины ОДУ призваны обеспечить неистощимое устойчивое рыболовство водных биоресурсов.

Белухи включены в утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 1 октября 2013 г. № 365 «Перечень видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов». Поэтому отказ от установления ОДУ для белух не может рассматриваться как альтернативный вариант намечаемой деятельности.

Как было указано ранее (раздел 7 «Обоснование рекомендуемого объема ОДУ»), рекомендуемый объем ОДУ белух в районах промысла, прилегающих к территории Чукотского Автономного округа, в зонах: Западно-

Берингоморская, Чукотская (Берингова моря) и Чукотское море (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн) на 2021 год составляет 30 шт. или 0,2 % от общей численности (15127 шт.) белух в перечисленных районах добычи (вылова), что значительно ниже определенной экспертным путем величины возможного изъятия без риска деградации популяции.

При этом все 30 шт. белух в **Западно-Берингоморской, Чукотской подзоны (Берингова моря) и в Чукотском море Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна)** рекомендуется в целях обеспечения установленных российским законодательством прав представителей коренных малочисленных народов Дальнего Востока на уровне среднесрочных объемов добычи (вылова) белух при традиционном рыболовстве в Чукотском АО. В то же время Правилами рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна установлены ограничения добычи (вылова) белух при осуществлении традиционного рыболовства, при соблюдении которых минимизируются непроизводительные потери, запрещается добыча (вылов) белух с использованием всех орудий и способов добычи (вылова), за исключением сетей, обкидных и ставных неводов (загонов) (допускается использование разрешенного огнестрельного оружия для добоя и безопасного извлечения добытых морских млекопитающих). Запрещается добыча (вылов) белух для доставки на берег в живом виде.

Кроме того, при осуществлении традиционного рыболовства КМНС прилов всех видов запрещенных к изъятию водных биоресурсов, а также водных биоресурсов, не указанных в разрешении или сверх разрешенного объема добычи (вылова), подлежит выпуску в среду обитания.

**Таким образом, добыча (вылов) белух в Чукотском АО при осуществлении традиционного рыболовства в соответствии с Правилами рыболовства и в объемах рекомендованного ОДУ не нанесет ущерба, который мог бы привести к деградации популяции (группировки) белухи.**



### Список использованных источников

1. Владимиров В.Л. 2000. Современное распределение, численность и популяционная структура китов дальневосточных морей // Материалы советского китобойного промысла (1949-1979). М.: Совет по морским млекопитающим. С.104-122.
2. Литовка Д.И. 2013. Экология анадырской популяции белухи *Delphinapterus leucas* (Pallas, 1776) // Дисс. канд. биол. Наук. ВГУ: Воронеж. 149 с.
3. Литовка Д.И. 2020. Анадырская белуха. Анадырь: ДПриЭ ЧАО, 256 с.
4. Макоедов А.Н. Коротаяев Ю.А., Антонов Н.П. 1999. Азиатская кета // Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. 356 с.
5. Мельников В.В. 2014 Распределение, сезонные миграции и численность белузи (*DELPHINAPTERUS LEUCAS LINNAEUS*, 1758) Тихоокеанского сектора Арктики //Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и Северо-Западной части Тихого океана вып. 35 С. 87-102.
6. Barlow J., Swartz S.L., Eagle T.C., Wade P. 1995. U.S. marine mammal stock assessments: Guidelines for preparation, background, and a summary of the 1995 assessments. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-95-6. September 1995.
7. Booth J. G., Butler W., Hall P. 1994. Bootstrap methods for finite populations // Journal of the American Statistical Association. V. 89. P. 1282-1289.
8. Frost K. J., Suydam R.S. 2010. Subsistence harvest of beluga or white whales (*Delphinapterus leucas*) in northern and western Alaska, 1987–2006//. J. Cetacean Res. Manage. V. 11(3). P. 293–299.
9. Hodgins N., Altherr S. 2018. Small Cetaceans, big problems. A global review of the impacts of hunting on small whales, dolphins and porpoises // Report. Edited by Sue Fisher, Kate O’Connell, and D.J. Schubert (DOI: 10.13140/RG.2.2.12437.1712).
10. Lowry LF, Kingsley MCS, Hauser DDW, Clarke J and Suydam R (2017) Aerial Survey Estimates of Abundance of the Eastern Chukchi Sea Stock of Beluga Whales (*Delphinapterus leucas*) in 2012. *Arctic*. 70(3):273–286.

<https://doi.org/10.14430/arctic4667>

11. Manly B. F. 1997. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology (2nd ed.) // Chapman and Hall, London. 399 p.
12. Marine Mammal Stock Assessment Reports by Species/Stock. 2019.//NOAA Fisheries annually prepares marine mammal stock assessment reports for all marine mammals in U.S. waters. 2017-2018., 399 p.
13. NAMMCO (2018) Report of the NAMMCO Global Review of Monodontids. 13-16 March 2017, Hillerød, Denmark,  
Available at <https://nammco.no/topics/sc-working-group-reports/>
14. Thompson S. K. 2002. Sampling // Wiley and Sons, New York. 89 pp.
15. Wade P.R. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds // Marine Mammals Science. V. 14 (1). P. 1-37.
16. Wade, P. R., R. Angliss. 1997. Guidelines for assessing marine mammal stocks: report of the GAMMS Workshop April 3-5, 1996, Seattle, Washington. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-OPR-12. 93 pp.
17. Williams B.K., Nichols J.D., Conroy M.J. 2002. Analysis and Management of Animal Populations // Acad. Press, San Diego. 817 pp.

## Ластоногие

### Морж (*Odobenus rosmarus divergens*)

61.01 – зона Западно-Беринговоморская

67.01 – зона Чукотская зона

18 – район Арктики: Чукотское и Восточно-Сибирское моря – районы, прилегающие к территории Чукотского автономного округа

Исполнители: М.В. Чакилев (ЧукотНИО Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»))

Куратор: С.В. Загребельный (ФГБНУ «ВНИРО»)

#### *1. Анализ доступного информационного обеспечения*

Предыдущие исследования по численности моржа выполнены в ходе российско-американского авиаучета (с использованием тепловизора) весной 2005 и 2006 гг. [Speckman et al., 2011].

В 2013-2017 гг. были организованы работы по генетическому мечению моржа с анализом повторных встреч [Genetic Mark-recapture Project, 2013-2017], которые позволили получить более близкую к реальности оценку численности популяции моржа [MacCraken et al., 2017].

Для оценки состояния запаса тихоокеанского моржа прогноза состояния запаса и определения ОДУ в 2022 г. использованы следующие данные:

— результаты российско-американской аэрофотосъемки в целях учёта численности тихоокеанских моржей с использованием мультиспектральной съемки выполненной в весенние периоды 2005-2006 гг. [Speckman et al., 2011];

— данные промысловой и биологической статистики за 2009-2019 гг.;

— данные с 1996-2020 гг. по динамике численности, половозрастной структуре и смертности моржей в процессе мониторинга береговых лежбищ Чукотки (о. Коса Мээскын, коса Рэткын, о. Аракамчечен, м. Инчоун, м. Сердце-Камень, о. Колючин, м. Ванкарем и м. Шмидта) [Переверзев, 2006; Кочнев, 2010 а, б; Чакилев и др., 2012; Чакилев, Кочнев, 2014; Годовые отчеты о НИР..., 2003-2020; Загребельный, 2020].

Мониторинг добычи моржей вели в 1999-2005, 2009 и 2011 гг. в 10 селах Чукотского, Провиденского и Иультинского районов округа силами 10 наблюдателей, двух районных координаторов и трех научных сотрудников. Учитывали всех добытых моржей по полу, возрастным классам и срокам добычи, а также количество потерянных во время добычи животных.

Береговые учёты производили с применением биноклей 7-20-кратного увеличения, фотоаппаратов с длиннофокусной оптикой (для построения панорам лежбища), а с 2018 и 2020 гг. - с использованием квадрокоптера DJI Phantom 4 Advanced+, Mavic 2 Pro Zoom. Попутные наблюдения на временных залежках выполнялись с берега, вельботов и моторных лодок. Анализ ледовой обстановки арктических морей и Берингова моря производили по спутниковым картам NOAA, размещенным в Интернете ([www.natice.noaa.gov](http://www.natice.noaa.gov)) и материалам береговых наблюдателей. Использованы многолетние результаты исследований по моржу ЧукотНИО, МагаданНИРО и ФГБНУ «ТИНРО-Центр», а также статистическая информация за 1996-2019 гг. Информация по промысловой статистике за разное время предоставлена Департаментом сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО, Чукотской ассоциацией зверобоев традиционной охоты (ЧАЗТО) и Союзом морских зверобоев Чукотки.

Для расчета уровня изъятия использованы данные о пополнении половозрелой части популяции, доля которой составила 4,6 %, что соответствует расчету Уровня Потенциального биологического изъятия (PBR – Potential Biological Removal) определенного американскими коллегами использовавшими показатель максимальной скорости популяционного роста  $R_{max}=0,08$  [Chivers, 1999].

Биостатистическую обработку и построение графиков проводили с помощью компьютерных программ «MS Excel».

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют II уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

## 2. Обоснование выбора методов оценки запаса

В качестве основного метода учета численности тихоокеанского моржа используется аэрофотосъемка с использованием мультиспектральной съемки и телеметрических методов исследования [Speckman et al., 2011].

Учет проводился в весенний период 2005-2006 гг. в Беринговом море (в водах РФ и США) в районах с глубинами не ниже 200 м и толщиной льда не менее 30 см. До начала учета в районе о. Св. Лаврентия было помечено 45 моржей, для расчета числа животных, которые находились в воде во время учета. Во время учета использовались камеры со встроенным тепловизором и камеры с высоким разрешением для расчета отношения тепловых сигнатур и числа моржей на льдине.

Для оценки вероятности обнаружения групп моржей на льду использовалась модель логистической регрессии [Hosmer and Lemeshow., 2000]

$$Y_i \sim \text{Bernulli}(p_i)$$

где

$$\text{logit}(p_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

$Y_i$  – переменная, указывающая- была ли обнаружена группа  $i$  или нет,  $X$  – размер группы  $i$ .

Также были разработаны калибровочные модели для оценки количества животных в группах, обнаруженных на тепловых изображениях. Модели были разработаны с максимальной вероятностью для всех групп, которые обнаружены на тепловых изображениях, включая те, которые были обнаружены вне трансект.

Суммируя итоги, была дана оценка примерно в 129 000 моржей (95% доверительный интервал, с пределами 55 000–507 000) в исследуемом районе.

В 2013-2017 гг. в рамках проекта Genetic Mark-recapture Project в Чукотском море собран материал для оценки численности на основе генетических методов. [MacCraken et.al, 2017]. Анализ предварительных данных за первые 3 года проекта (2013–2015 гг.) показал общую численность популяции 283 213 с 95% доверительным интервалом с пределами от 93 000 до

478 975 моржей [Beatty, 2017]. Однако эту оценку численности следует считать неточной из-за предварительной природы оценки и высокой неопределенности модели. Мы также отмечаем, что относительно большие вероятные интервалы исключают любые выводы относительно тенденции численности на основе предыдущих оценок.

Учеты половозрастного состава производили один раз в пять дней путем определения пола и возраста всех зверей по особенностям их экстерьера [Fay and Kelly., 1989]. Оценка половозрастного состава наблюдатели делали с возвышенности при помощи 8-10 кратного бинокля. В выборку включали только тех моржей, пол и возраст которых удалось определить с высокой вероятностью. У животных в возрасте до 6 лет пол не определяли. Так как размножение моржей начинается с 6 летнего возраста [Крылов, 1986], а смертность, начиная со 2 года жизни, становится незначительной, то для расчета пополнения половозрелой части популяции в выборку были включены животные в возрасте от 2 до 5 лет.

Учет погибших моржей на лежбище проводили ежедневно, параллельно учетом численности. Половозрастную структуру погибших животных оценивали по общепринятой методике у всех животных, которых удается осмотреть [Fay et.al, 1984].

Данные по промысловой смертности получены от Департамента сельского хозяйства и продовольствия Чукотского АО.

### *3. Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла*

Численность тихоокеанского моржа в течение известного исторического периода (с середины 17 века) неоднократно сокращалась и возрастала как по причинам качественных изменений среды обитания, так и под влиянием промысла. Первый значительный спад пришёлся на конец 19-го – начало 20 веков. К середине 1930-х гг. численность выросла, но вновь упала к началу 1960-х гг. – до 50-80 тыс. голов [Федосеев, 1962, 1984, 2000; Fay et al., 1984, 1994, 1997; Крылов, 1967]. Научно обоснованный подход к промыслу

и предпринятые меры охраны позволили восстановить оптимальный размер стада к началу 1980-х гг. – до 250-386 тыс. голов [Федосеев, 1981, 1984, 2000; Johnson et al., 1982; Fay et al., 1994, 1997]. Однако наблюдаемое в последние годы общее потепление Арктики и вызванное им сокращение ледового покрова в Арктическом бассейне может привести к новому этапу депрессии популяции.

За последние 30 лет произошли значительные изменения в количественной и качественной структуре популяции и в пространственном распределении моржа. Существенно сократилось число береговых лежбищ на восточном побережье Камчатки и южной Чукотки. Практически полностью прекратили существование постоянные и значительная часть временных береговых залежек на Камчатке (в бухтах Дежнева, Анастасии, о-вах Карагинский, Верхотурова, Богослова, мысах Анана, Говена, Складчатый, Олюторский, Серый, Зосима [Бурканов, 1988]); и частично – на Чукотке (на косе Русская Кошка). Лежбища на о-ве Коса Мээскын и на косе Рэткын сократились по площади и численности животных.

Одновременно с сокращением числа береговых лежбищ моржей в южной части Берингова моря идет перераспределение животных по побережью с образованием новых залежек (на новых местах или в районах ранее существовавших лежбищ) на восточном побережье Чукотки на мысе Чирикова, у с. Энмелен, на косе Береговой (с. Мейныпильгыно). Возобновились ранее угасшие лежбища на арктическом побережье Чукотки - на утесе Кожевникова мыса Шмидта (с. Рыркарпий), мысе Ванкарем [Мымрин и др., 1986, 1990; Смирнов, 1999; Смирнов и др., 1999, 2002; Кочнев, 2004а,б, 2006, 2008, 2010а,б; Кочнев и др., 2008, 2011; Тестин, 2004; Кавры и др., 2006, 2008; Овсяников и др., 2012; Овсяникова, 2012; Крюкова и др., 2014; Загребельный, Кочнев, 2017]. В целом в последние годы отмечено смещение популяции моржа в северную часть ареала.

Предыдущие по времени учёты численности тихоокеанского моржа были проведены совместными усилиями ЧукотТИНРО, ОАО НИИ «Гипрорыбфлот» и американских коллег в 2006 г. Величина запаса была оценена в 129 тыс.

моржей [Speckman et al., 2011]. Поскольку при учете были использованы современная аппаратура (цифровая и инфракрасная съёмка), спутниковое прослеживание меченых моржей для расчёта доли зверей, находящихся в воде на момент учёта, ошибка метода была значительно ниже, чем в предыдущие годы. Оценка численности оказалась на уровне 1970-х гг., т.е. по сравнению с 1980 г. численность тихоокеанского моржа сократилась, по крайней мере, вдвое. Считаем, что эта оценка также является приблизительной, т.к. несмотря на достаточно большие затраченные усилия, работы были проведены не в полном объеме из-за плохих погодных условий и организационно-технических трудностей.

Последний по времени учёт численности моржа был проведен в 2013-2017 гг. в рамках Genetic Mark-recapture Project, [MacCraken et al., 2017]. Предварительная оценка величины запаса была определена в объеме 283,2 тыс. моржей, что примерно в 2,2 раза больше оценок предыдущих учетных работ 2006 г. (129 тыс. особей; [Speckman et al., 2011]). Поскольку при учете использовались современные генетические методы и проводился сложный математический анализ с использованием различных факторов (в т.ч. возрастная и половая структура популяции, метеорологические показатели, ледовая обстановка), а также проводилось спутниковое отслеживание меченых моржей для расчёта доли зверей, находящихся в воде на момент учёта, ошибка метода, также, как и для предыдущих учетных работ 2006 г., была достаточно высокой и разброс средних значений численности при 95% уровне значимости был в интервале от 93 000 до 478 975 особей. Современная оценка численности оказалась на уровне конца 1970-х – середины 1980-х гг., т.е. численность популяции находится на оптимальном уровне, однако к этим оценкам также нужно относиться осторожно из-за их предварительных результатов (работы по проекту продолжаются).

В ходе предыдущих мониторинговых исследований 2010-2020 гг. на основных лежбищах Чукотки было выявлено значительное снижение уровня воспроизводства популяции (рис. 3). По данным учётов половозрастного



состава на четырех ключевых береговых лежбищах в Чукотском море в 2010-2020 гг. половозрелые самки в популяции составляют 39,73%. Если ранее считалось, что число ежегодно рождающихся детенышей составляет от 11,2 до 19% от общей численности [Крылов, 1967; Гау, 1982], в 2020 гг. доля сеголетков на м. Сердце-Камень составила 8,17 %, на м. Ванкарем количество сеголетков достигало 10,7%, [Отчеты о НИР..., 2003-2020], а в среднем с 2010 по 2020 гг. их доля на лежбищах Чукотского полуострова составила 10,99 %..

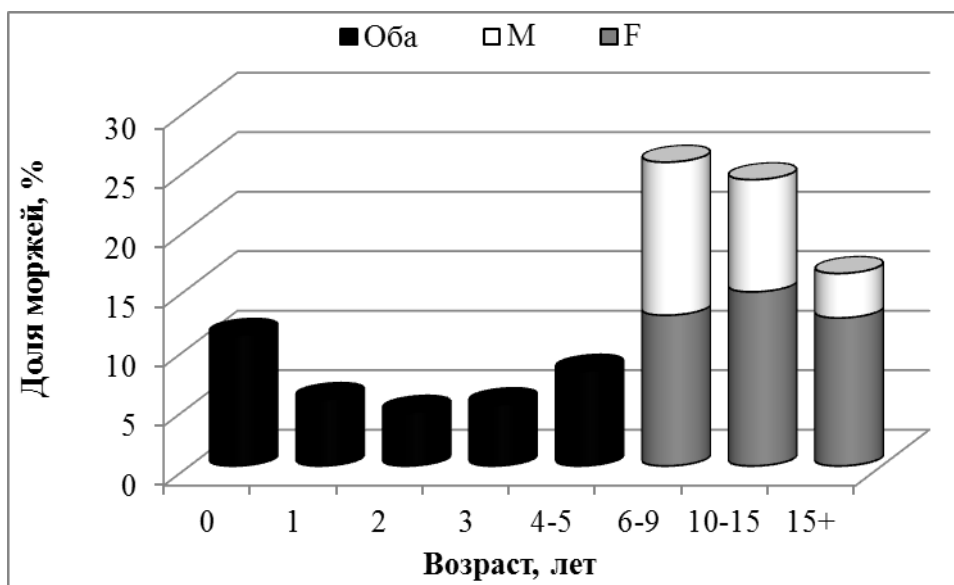


Рисунок 3 - Половозрастная структура моржей на лежбищах Чукотского полуострова (м. Сердце-Камень, м. Шмидта, м. Ванкарем, о-в Колючин) 2010-2020 гг. (n = 33397 шт.)

Предполагаем, что одной из причин сокращения доли детенышей в популяции может являться рост естественной смертности моржей: если в 1950-80-х гг. массовую гибель моржей на береговых лежбищах отмечали крайне редко, то начиная с начала 2000-х гг. это стало обычным явлением. Основную долю погибших составляют именно детеныши первого года жизни, а на лежбище мыс Сердце-Камень 38,4% среди погибших животных составляют самки детородного возраста (рис.4).

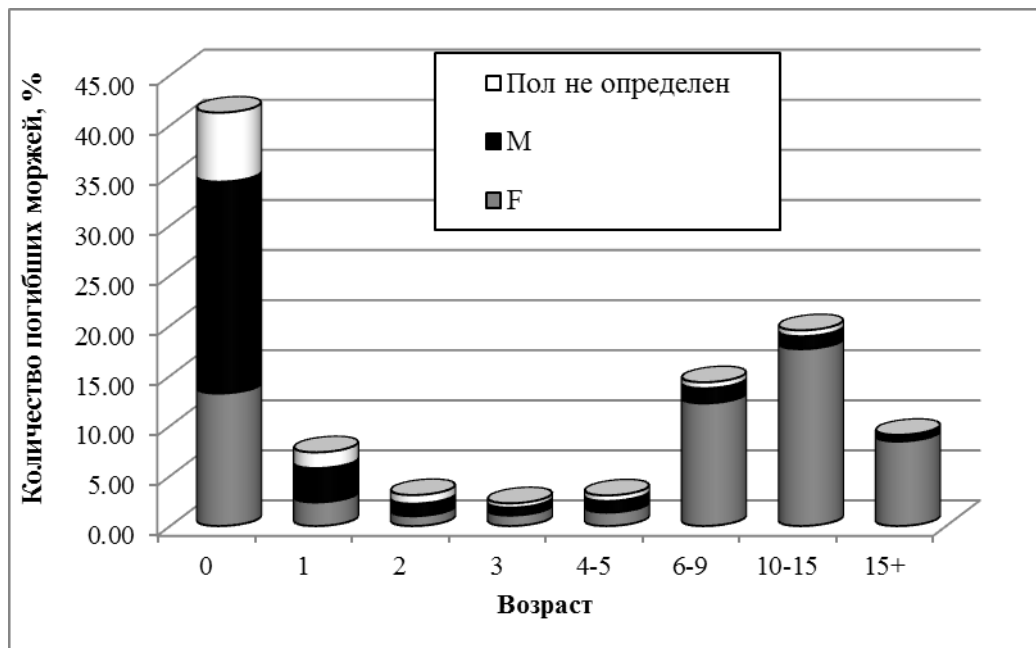


Рисунок 4 - Соотношение моржей разного возраста среди погибших на лежбище м. Сердце-Камень, 2010-2020 гг. (n = 3046 шт.)

Доля молодняка от года до 5 лет в популяции, по нашим данным, составляет в общей сложности около 23%. Поскольку естественная убыль моржей, начиная с годовалого возраста, значительно ниже, чем на первом году жизни, можно считать ежегодное пополнение популяции равным 4,6% от численности  $(5,66+4,43+5,04+7,85)/5=4,6\%$ ).

В ходе исследований распределения и динамики численности на самом крупном на сегодняшний момент лежбище тихоокеанского моржа - мыс Сердце-Камень, где в осенний период собирается 80-85 % популяции, было показано, что в 2009-2020 г. сезонная максимальная численность зверей находится в пределах среднемноголетних показателей и не имеет тенденции к уменьшению. Спады максимальной численности в некоторые годы объясняются тем, что моржи осенью начинают перераспределяться вдоль юго-восточного побережья Чукотского моря и уже не концентрируются на мысе Сердце-Камень (рис. 5).

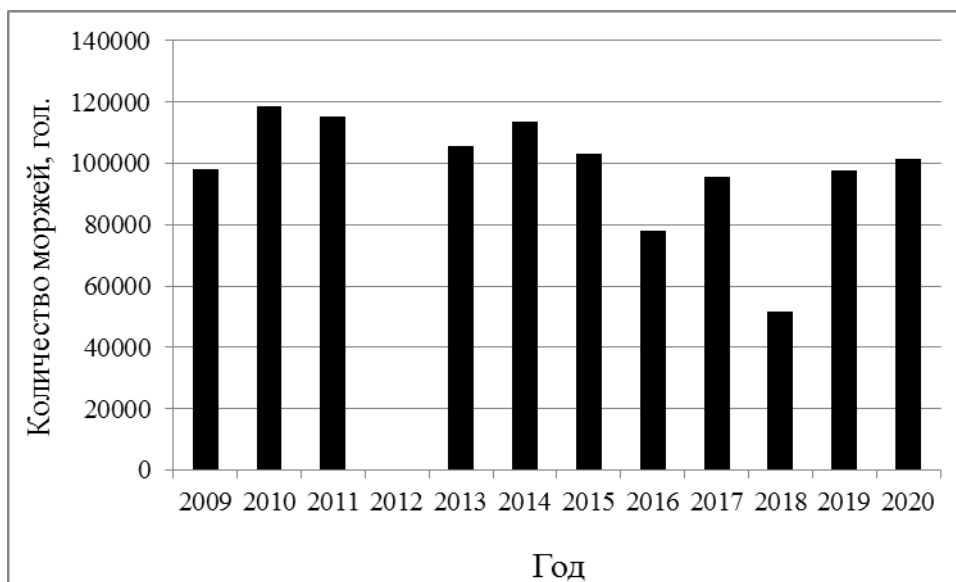


Рисунок 5 - Динамика максимальной численности тихоокеанского моржа на мысе Сердце-Камень в 2009-2020 гг.

В отличие от м. Сердце Камень на м. Ванкарем в 2020 г. пришло значительно больше животных, чем было зафиксировано в предыдущие периоды, максимальное количество особей на лежбище зафиксировано 8 сентября 2020 г. и составило около 43000 шт. вместе с животными на воде [Загребельный, 2020]. Данные показатели примерно на 10 тыс. особей выше, чем в 2019 г., и на 20 тыс. выше, чем в 2018 г. Из-за скученности животные начали занимать вначале сам мыс, но в процессе развития массовой миграции стали заполнять песчаный берег у села, а также северные, каменистые, не удобные для размещения участки мыса.

В 2020 г. на Чукотке промысел моржа ведут охотники 8 родовых общин и хозяйств из 3 районов Чукотского АО согласно запрашиваемым и выделяемым квотам. Кроме того, еще в 7 селах (2 общины) промысел ведется не ежегодно или в частном порядке. Освоение выделенных квот по районам и годам добычи, представленное в таблице 3, отражает объём изъятия только тех общин, которые имеют государственную финансовую поддержку со стороны окружного правительства и предоставляют отчёты о добыче морских млекопитающих в Департамент сельского хозяйства и продовольствия

Таблица 3

Показатели добычи моржа хозяйствами Чукотского АО по районам промысла за 2009-2018 гг.

Район промысла	Показатель	Годы										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	В среднем за 2010-2019 гг.
Западно-Беринговоморская зона	ОДУ, голов	75	150	240	250	250	229	195	195	195	195	197,4
	Добыча, голов	57	116	152	108	159	120	64	93	151	200	122
	Освоение ОДУ, %	76,0	77,3	62,5	43,2	63,6	52,4	32,8	47,7	77,4	102,6	63,55
Чукотская зона	ОДУ, голов	520	610	500	431	431	498	539	539	539	539	514,6
	Добыча, голов	430	411	427	379	298	407	411	426	402	400	399,1
	Освоение ОДУ, %	82,7	67,4	85,4	86,9	68,3	77,0	76,2	79,0	74,6	74,2	77,17
Чукотское море	ОДУ, голов	695	730	750	750	750	787	758	758	758	758	749,4
	Добыча, голов	564	505	430	555	362	444	545	545	545	547	504,2
	Освоение ОДУ, %	81,2	69,2	57,3	74,0	48,3	56,4	71,9	71,9	71,9	72,2	67,43
Восточно-Сибирское море	ОДУ, голов	10	10	10	5	5	13	4	4	4	4	6,9
	Добыча, голов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Освоение ОДУ, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
<b>ИТОГО по всем районам промысла</b>	<b>ОДУ, голов</b>	<b>1300</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1436</b>	<b>1436</b>	<b>1527</b>	<b>1496</b>	<b>1496</b>	<b>1496</b>	<b>1496</b>	<b>1468,3</b>
	<b>Добыча, голов</b>	<b>1051</b>	<b>1032</b>	<b>1009</b>	<b>1042</b>	<b>819</b>	<b>971</b>	<b>1020</b>	<b>1064</b>	<b>1098</b>	<b>1147</b>	<b>1025,3</b>
	<b>Освоение ОДУ, %</b>	<b>80,8</b>	<b>68,8</b>	<b>67,3</b>	<b>72,56</b>	<b>57,03</b>	<b>63,6</b>	<b>68,2</b>	<b>71,1</b>	<b>73,4</b>	<b>76,7</b>	<b>69,949</b>

Чукотского АО.

Согласно этим отчётам, ежегодное изъятие моржей общинами на Чукотке за период с 2009 по 2019 гг. составляло, в среднем, 1025,3 голов. В 2020 г. на момент написания прогноза полной статистики по промыслу ещё нет, поэтому данные за этот год в расчетах не используются.

Коренные жители Чукотки добывают моржа и в частном порядке (как физические лица) для осуществления традиционного образа жизни, по заявительному принципу. Количество добытых животных физическими лицами находится в пределах выделенных квот ОДУ.

Как показали исследования промысла моржа в 8 национальных селах Чукотки, где добывается около 70 % всех моржей, официальные данные по добыче в отчетах Департамента промышленной и сельскохозяйственной политики ЧАО в среднем на 20% ниже фактически добываемых местным населением [Смирнов и др., 2002б], поэтому снижать ОДУ по причине недоосвоения квот в настоящее время не рационально.

Помимо неучтенного промысла в 20 % имеются непроизводительные потери (подранки, утопленники), которые могут составлять до 42 % от размера общего изъятия. Данные потери рассчитаны американскими биологами [Fay et al., 1994]; экспертная оценка советских исследователей находится в пределах от 30 до 50 % [Зенкович, 1938; Крылов, 1967]. Отметим, что эти оценки делались для промысла моржей на ледовых залежках, в то время как основу современного промысла на Чукотке составляет преимущественно отстрел моржей на плаву и покол на береговых лежбищах, поэтому, фактическое общее промысловое изъятие на Чукотке за 10-летний период с 2010 по 2019 гг. с включением неучтенной добычи и непроизводительных потерь составляет, в среднем 1 748 моржей, или 0,62 % от современной расчетной численности популяции.

#### *4. Определение биологических ориентиров*

Морж представляет собой единую популяцию в северной части дальневосточного региона, охватывающую и российскую, и американскую зоны. По этой причине мы не можем рассматривать промысел в России в отрыве от промысла, который ведут коренные жители Аляски (США). По данным Службы рыбы и дикой природы США (USFWS) ежегодное изъятие моржей на Аляске за 10-летний период с 2005 по 2014 гг. составило, в среднем, 2577 голов ежегодно, включая непроизводительные потери (42 % от общего размера изъятия). Отлов для учебных и культурно-просветительских целей на Аляске запрещен. Таким образом, ежегодное промысловое изъятие моржа в США составляло до недавнего времени 0,9 % от общей численности популяции. Суммарное изъятие моржа в российской и американской частях его ареала составляет около 4 325 особей, или примерно 1,53 % от численности популяции (от 283,2 тыс. моржей).

#### *5. Обоснование правил регулирования промыслом*

Учитывая современные угрозы для состояния популяции (критические изменения ледовой обстановки в Арктическом бассейне, проводимые работы по сейсморазведке нефти и газа на основных местах нагула в Чукотском и Восточно-Сибирском морях), необходимо найти согласованные решения по оптимизации добычи тихоокеанского моржа, направленные на сохранение его запасов.

Регулирование и сам промысел рекомендуем проводить, основываясь Главой VII Правил добычи (вылова) водных биоресурсов в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации) [Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23 мая 2019 г. № 267].

## *6. Прогнозирование состояния запаса*

Для прогноза состояния численности (запаса) моржей принимаются результаты генетических исследований численности популяции моржей в рамках Genetic Mark-recapture Project 2013-2017 гг. Эта средняя величина, равная 283,2 тыс. особей [MacCraken et. al., 2017], является общим запасом для российской и американской сторон. Обоснование ОДУ моржа осуществляется в виде доли изъятия от общей численности. В морях, прилегающих к территории Чукотского АО, на протяжении последних лет морж подвергается активному промысловому прессу только со стороны коренного населения. Аборигенный промысел в прибрежных водах Чукотки ведётся исключительно для обеспечения потребностей в мясе, кожевенном сырье, а также для поддержания традиционного косторезного искусства. В двух сёлах Чукотского АО (Лорино и Инчоун) мясо моржа используется в качестве корма для клеточных песцов.

На основе расчетных данных пополнение половозрелой части стада находится в пределах 4,6 % от общей численности популяции (данные ТИНРО), что более чем в три раза превышает долю суммарного фактического изъятия моржей в России и США (1,53 %).

## *7. Обоснование рекомендованного объема ОДУ*

ОДУ на 2022 г. рассчитан, исходя из того, что общее изъятие должно составлять не более 4,0 % от общей численности стада, из которых половина (2 %) приходится на долю России. Если промысел в США также будет удерживаться в пределах того же объема, то пополнение запаса будет выше, чем размер изъятия.

Исходя из имеющихся данных о численности моржа по результатам генетического мечения и повторного учета, общий допустимый улов моржа на 2021 г. в Беринговом, Чукотском и Восточно-Сибирском морях, с учетом непроизводительных потерь (42 % от общего размера изъятия, в т.ч. подранки и утопленные звери) мог бы составить 3 285 голов. Однако, основываясь на предосторожном подходе и учитывая неопределенность состояния запаса в

условиях меняющегося климата, считаем целесообразным оставить ОДУ моржа на уровне – 1 496 голов, т.к. именно это количество животных примерно требуется местному населению Чукотки для удовлетворения своих нужд в мясе морзверя, включая добычу общинами КМНС (в среднем 69,4% от ОДУ в год) и физическими лицами (данных по промыслу нет, но по оценке Администрации ЧАО – в рамках выделенных квот ОДУ; табл. 4).

Таблица 4

Общий запас и прогноз ОДУ моржа для нужд  
коренных малочисленных народов Чукотки, тыс. т/тыс. голов

Район промысла <sup>1</sup>	Общий запас	ОДУ <sup>2</sup>
	тыс. шт.	тыс. шт.
Западно-Берингоморская зона	283,2	<b>0,195</b>
Чукотская зона		<b>0,539</b>
Чукотское море		<b>0,758</b>
Восточно-Сибирское море		<b>0,004</b>
<b>Итого</b>	<b>283,2</b>	<b>1,496</b>

Примечание: 1 – общий запас и объем ОДУ включает моржа всего бассейна Берингова моря); 2 – с возможностью перераспределения квот для осуществления добычи (вылова) моржа в целях обеспечения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Чукотского АО, в следующих объемах по районам:

– в любых объемах в пределах выделенных квот между Чукотской зоной, Чукотским морем и Восточно-Сибирским морем;

– в объеме не более 30 % от величины квоты для Западно-Берингоморской зоны из Западно-Берингоморской зоны в Чукотскую зону.

С учетом непроизводительных потерь и неучтенного промысла эта величина будет составлять 2 124 особи, т.е. 0,75 % от общей численности популяции. ОДУ полностью покрывает потребности коренного населения в данном виде водного биоресурса.

Таким образом, **рекомендуется установить ОДУ моржа на 2021 г. в размере 1,496 тыс. шт. исключительно для осуществления традиционного рыболовства представителями коренных малочисленных народов Крайнего Севера и Дальнего Востока (КМНС), в том числе в Западно-Берингоморской зоне – 0,195 тыс. шт., в Чукотской зоне Берингова моря**



– 0,539 тыс. шт., в Чукотском море – 0,758 тыс. шт. и в Восточно-Сибирском море – 0,004 тыс. шт.

#### *8. Анализ и диагностика полученных результатов*

Общая величина ОДУ моржа на 2022 г. в Беринговом, Чукотском и Восточно-Сибирском морях в численном выражении составит 1,496 тыс. голов. Этот объем включает добычу для нужд коренного населения (юридических и физических лиц). С учетом неучтенного промысла физических лиц (20%) и непроизводительных потерь (42%) эта величина будет составлять 2549 особи, т.е. 0,90 % от общей численности популяции, что значительно меньше показателя 2 % от численности, которую предлагается освоить.

Распределение ОДУ на 2022 г. по районам добычи произведено пропорционально сравнительным объемам добычи моржа за период 2010-2019 гг. Весь объем ОДУ моржа в 2022 г. предполагается освоить в территориальных водах Российской Федерации, поскольку добыча моржа в рамках традиционного промысла представителями КМНС осуществляется в прибрежной зоне с доставкой добытых животных на берег для переработки.

#### *9. Оценка воздействия промысла на окружающую среду*

Воздействие промысла на общую численность моржей и окружающую среду может быть выражено только в излишнем беспокойстве животных, в результате которого могут гибнуть детеныши и молодые, а также ослабленные животные. Около 39 % от всех сходов моржей с лежбища происходят в результате применения тех или иных промысловых методов (охота с использованием маломерных судов и огнестрельного оружия вблизи лежбища). Хозяйственная деятельность жителей сел, расположенных вблизи лежбищ, также может беспокоить животных, например работа поселкового трактора, который стаскивал на воду лодку. Моржей могут тревожить бродячие и поселковые собаки, содержащиеся без привязи. По нашим данным, в 2020 г. на

м. Ванкарем от белых медведей зафиксировано 10 случаев беспокойства, от хозяйственной деятельности человека – 3 случая; по 1 случаю – от вертолета и домашних собак.

При поколе моржей копьями степень воздействия на зверей очень высокая – в воду сходит в среднем 44,13% моржей от общего числа на берегу. При охоте на моржей с лодок с помощью огнестрельного оружия моржи реагировали в большей степени на выстрелы, чем на шум моторов. Степень воздействия на моржей при этом была меньшей, чем при поколе (в воду сходило, в среднем, 28,72% моржей). Немаловажным фактором беспокойства является активность собак, которые посещают лежбище, привлеченные трупами погибших моржей (повторяемость 10,71%, степень воздействия 37,4%).

В ходе неконтролируемых паник гибнет до 1,2% животных на лежбище, а также часть зверей травмируется и гибнет позже в недоступном для наблюдателя месте, в том числе у самок происходит травмирование родовых путей и гибнут эмбрионы, что отмечается в виде выкидышей на берегу в районе лежбища (число и повторяемость таких случаев зависит от преобладающего ветра и течения в данный момент). В районе лежбища на м. Сердце Камень основные причины смертности в большей степени были связаны с промыслом коренного населения (убитые, но не загарпуненные звери, а также подранки), и, в некоторой степени, с хищничеством косаток. Количество трупов на лежбище напрямую зависит от степени беспокойства моржей в начальный период формирования залежки, длительности непрерывного нахождения моржей на берегу и численности животных на залежке [Кочнев, 2002].

Вместе с тем, учитывая, что, в соответствии с законодательством, коренным малочисленным народам Крайнего Севера и Дальнего Востока дано право добывать моржей, альтернативы промысла моржей в целях обеспечения традиционного образа жизни в настоящее время нет, а незначительные объемы этого изъятия не нанесут ущерба для популяции моржа.

### Список использованных источников

1. Бурканов В.Н. 1988. Современное состояние ресурсов морских млекопитающих на Камчатке // Рациональное использование биоресурсов Камчатского шельфа. Главрыбвод : г. Петропавловск-Камчатский. С. 138 – 175.
2. Загребельный С.В., Кочнев А.А. 2017. Влияние изменений климата на летне-осеннее распределение тихоокеанского моржа в западной части Берингова моря: анализ причин и следствий. Изв.ТИНРО, №190. С. 62-72.
3. Загребельный С.В. 2020 Оценка численности, возрастно-половой структуры и уровня сезонной смертности тихоокеанских моржей на береговом лежбище «Мыс Ванкарем» в 2020 г. // Труды ВНИРО. Т. 182. С. 214–221.
4. Зенкович Б.А. 1938. Развитие промысла морских млекопитающих на Чукотке // Природа. № 11-12. С. 59-63.
5. Кавры В.И., Болтунов А.Н., Никифоров В.В. 2008. Новые береговые лежбища моржей *Odobenus rosmarus divergens* – ответ на изменение климата // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф., 14-18 октября 2008г., г. Одесса. С. 248–251.
6. Кавры В.И., Кочнев А.А., Никифоров В.В., Болтунов А.Н. 2006. Мыс Ванкарем – природно-этнический комплекс на арктическом побережье Чукотки // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф., 10-14 сентября 2006 г., г. Санкт- Петербург. С. 227-230.
7. Кочнев А. А. 2008. В институтах и лабораториях: Чукотский филиал ТИНРО-Центра (ЧукотТИНРО), лаборатория морских млекопитающих // Инф. бюл. Совета по морским млекопитающим. № 13. С. 17-20.
8. Кочнев А.А. 2002. Факторы, определяющие смертность моржей на береговых лежбищах о. Врангеля // Морские млекопитающие (результаты НИР в 1995-1998 гг.). М.: НИП МОРЕ. С. 191-215.
9. Кочнев А.А. 2004а. Половозрастная структура группировок тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) на береговых лежбищах и ее влияние на результаты аэрофотосъемки // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф., 11-17 октября 2004 г., г. Коктебель. С. 280-284.
10. Кочнев А.А. 2004б. Потепление восточной Арктики и современное состояние популяции тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) //

Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф., 11-17 октября 2004 г., г. Коктебель. С. 284–287.

11. Кочнев А.А. 2006. Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на острове Колючин, Чукотское море // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. трудов по матер. Четвертой междунар. конф. (г. Санкт-Петербург, 10-14 сентября 2006 г.). С. 266-270.

12. Кочнев А.А. 2010а. Численность, распределение и половозрастная структура тихоокеанских моржей (*Odobenus rosmarus divergens* Illiger, 1815) в прибрежных водах острова Врангеля (1995-1998) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана / Вып. 19. С. 74-89.

13. Кочнев А.А. 2010б. Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Сердце-Камень, Чукотское море // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. научных трудов по материалам VI международной конференции (г. Калининград, 11-15 октября 2010 г.). Капрос: Калининград. С.281-285.

14. Кочнев А.А., Крюкова Н.В., Переверзев А.А., Иванов Д.И. 2008. Береговые лежбища тихоокеанских моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) в Анадырском заливе Берингова моря в 2007 г. // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (г. Одесса, 14-18 октября 2008 г.). С. 267–272.

15. Кочнев А.А., Литовка Д.И., Чакилев М.В., Блохин С.А., Мещерский И.В. 2011. Исследования морских млекопитающих прибрежной зоны Берингова и Чукотского морей, динамика численности, мониторинг состояния запасов // Отчет о НИР / ТИПРО-Центр (Чукотский филиал). Анадырь. 100 стр.

16. Крылов В.И. 1967. Периодика размножения и перспективы рационального промыслового использования тихоокеанского моржа. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Москва. С. 1-27.

17. Крюкова Н.В., Кочнев А.А., Переверзев А.А. 2014. Влияние ледовых условий на функционирование береговых лежбищ тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*, Illiger, 1815) в Анадырском заливе Берингова моря // Биология моря. Т. 40. №1. С. 32-37.

18. Мымрин Н.И., Грачев А.И. 1986. Численность и половой состав моржей на лежбищах Анадырского залива и острова Аракамчечен в 1984 г. // Морские

млекопитающие: тез. докл. IX Всесоюзного совещания по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих. Архангельск. С. 286.

19. Мырнин Н.И., Смирнов Г.П., Гаевский А.С., Коваленко В.Е. 1990. Сезонное распределение и численность моржей в Анадырском заливе Берингова моря // Зоол. журн. Т. 69, № 3. С. 105–113.

20. Овсяников Н.Г., Менюшина И.Е. 2012. Распределение береговых лежбищ моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на о. Врангеля как реакция на хищничество белых медведей (*Ursus maritimus*) // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (г. Суздаль, 24-28 сентября 2012 г.). С. 499–503.

21. Овсянникова Е.Н. 2012. Встречи моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на северо-востоке Камчатки и юге Чукотки по результатам наблюдений с борта круизных судов // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (г. Суздаль, 24-28 сентября 2012 г.). С. 510–514.

22. Отчеты о научно-исследовательской работе «Исследования морских млекопитающих прибрежной зоны Берингова и Чукотского морей. Динамика численности. Мониторинг состояния запасов в 2003-2018 гг.». ФГБНУ «ТИНРО-Центр» (ЧукотНИО). Архив.

23. Переверзев А.А. 2006. Структура группировок тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) на береговых лежбищах Анадырского залива в 2003-2005 г. и их локальные перемещения // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (г. Санкт-Петербург, 10-14 сентября 2006 г.). С. 402–405.

24. Приказ Министерства сельского хозяйства от 23 мая 2019 г. № 267 "Об утверждении правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна" (с изменениями: № 66 от 07 марта 2014 г., № 485 от 04 декабря 2014 г., № 32 от 04 февраля 2015 г., № 281 от 07 июля 2015 г.; № 510 от 28 октября 2015 г., № 152 от 19 апреля 2016 г., № 284 от 08 июля 2016 г., № 188 от 24 апреля 2017 г.; № 228 от 04 июня 2018 г.);

25. Смирнов Г.П. 1999. Летнее распределение и численность моржа залива Креста в 1996 г. // Известия ТИНРО-Центра. Т. 126. Ч. 2. г. Владивосток. С. 507–511.

26. Смирнов Г.П., Кочнев А.А., Литовка Д.И. 1999. Мониторинг популяции моржа Анадырского залива // Отчет о НИР. г. Анадырь: ЧукотТИНРО. 85 стр.

27. Смирнов Г.П., Кочнев А.А., Литовка М.И., Компанцева Е.И., Григорович П.В. 2002а. Мониторинг береговых лежбищ моржа Анадырского залива // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (с. Листвянка, 10-15 сентября 2002 г.). С. 228–229.
28. Смирнов Г.П., Ринтеймит В.М., Агнагисяк М.Д., Литовка М.И. 2002б. Мониторинг промысла тихоокеанского моржа на Чукотке // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (с. Листвянка, 10-15 сентября 2002 г.). С. 230–231.
29. Тестин А.И. 2004. Численность и проблемы сохранения тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) на береговых лежбищах северо-востока Камчатки // Морские млекопитающие Голарктики: матер. междунар. конф. (г. Коктебель, 11-17 октября 2004 г.). С. 535–538.
30. Федосеев Г.А. 1962. О состоянии запасов и распределении тихоокеанского моржа. Зоологический журнал, №16 (7). С. 1083-1089.
31. Федосеев Г.А. 1984. Современное состояние популяции моржей (*Odobenus rosmarus*) в восточной Арктике и Беринговом море // Морские млекопитающие Дальнего Востока / ТИНРО: Владивосток. С. 73-85.
32. Федосеев Г.А. 2000. Дифференциация распределения тихоокеанского моржа и ее влияние на результаты осенних аэроучетов этих животных в период с 1960-90 гг. // Морские млекопитающие Голарктики: Материалы Международной конференции (г. Архангельск, 21-23 сентября, 2000 г.). Правда Севера: Архангельск. С. 403-405.
33. Чакилев М.В., Дондуа А.Г., Кочнев А.А. 2012. Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Сердце-Камень (Чукотское море) в 2011 году // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. научных трудов. Том 2. С. 343-348.
34. Чакилев М.В., Кочнев А.А. 2014. Численность и распределение тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*) в районе мыса Сердце-Камень в 2009–2013 гг. // Изв. ТИНРО. Т.179. С. 103–112.
35. Beatty, W. S. 2017. Pacific walrus population abundance estimate for 2014 based on preliminary results of a genetic mark-recapture project. U.S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service, Marine Mammals Management, Anchorage, AK (unpublished data).

36. Chivers S.J. 1999. Biological indices for monitoring population status of walrus evaluated with an individual-based model // Garner et al. (eds.). Marine Mammals Survey and Assessment Methods. Balkema, Rotterdam, P. 239-247.
37. Fay F.H. 1982. Ecology and biology of the Pacific walrus, *Odobenus rosmarus divergens* Illiger // North Amer. fauna, N. 74. Washington, D.C.: US Dep. Interior, Fish Wildl. Service. 279 pp.
38. Fay F.H., Burns J.J., Stocker S.W., Grundy J.S. 1994. The struck-and-lost factor in Alaskan walrus harvests, 1952-1972. Arctic. V. 47. P. 368-373.
39. Fay F.H., Eberhardt L.L., Kelly B.P., Burns J.J., Quakenbush L.T. 1997. Status of the Pacific walrus population, 1950-1989. Marine Mammal Science. V.13. P. 537-565.
40. Fay F.H., Kelly B.P., Genrich P.H., Sease J.L., Hoover A.A. 1984. Modern population, migrations, demography, trophic, and historical status of the Pacific walrus // NOAA/OCSEAP Environmental Assessment Alaskan Continental Shelf/ Final Report. 142 pp.
41. Hosmer, D. W., S. Lemeshow. 2000. Applied logistic regression. 2nd edition. John Wiley and Sons, New York, NY.
42. Johnson A., Burns J., Dusenberry W., Jones R. 1982. Aerial survey of Pacific walruses, 1980/USFWS. Anchorage: AK. P. 1-32.
43. MacCracken J.G., Beatty W.S., Garlich-Miller J.L., Kissling M.L., Snyder J.A. 2017. Final Species Status Assessment for the Pacific Walrus (*Odobenus rosmarus divergens*), may 2017 (version 1.0). U.S. FWS., Marine Management, 1011 E. Tudor Rd. MS-341, Anchorage, AK 99503. 297 pp.
44. Speckman S.G., Chernook V.I., Burn D.M., Kochnev A.A., Vasilev A.N., Jay C.V., Lisovsky A., Fishbach A.S., Benter R.B. 2011. Results and evaluation of a survey to estimate Pacific walrus population size, 2006. Marine Mammal Science. V.27. P. 514-553.

## **Котик морской (*Callorhinus ursinus*)**

61.02 – зона Восточно-Камчатская

67.02.2 – подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: Корнев С.И., Варкентин А.И. (Камчатский филиал  
ФГБНУ «ВНИРО» («КамчатНИРО»))

Куратор: С.В. Загребельный (ФГБНУ «ВНИРО»)

### *1. Анализ доступного информационного обеспечения прогноза.*

Для оценки состояния запаса северного морского котика (СМК) в 2020 г., прогноза состояния запаса и определения ОДУ в 2022 г. использованы следующие данные:

— результаты прямых учетов морских котиков на Северном и Северо-Западном лежбищах с 2 июля по 3 августа 2020 г. (на Северо-Западном лежбище было проведено 7 учетов численности северного морского котика (4 учета самцов (секачей, полусекачей и холостяков) и 3 учета самок), на Северном — 9 учетов (4 учета самцов (секачей, полусекачей и холостяков) и 6 учетов самок);

— как и в 2018–2019 гг., при помощи квадрокоптера DJI Phantom 4 PRO на Северо-Западном (25.07.2020) и Северном (27.07.2020) лежбищах были выполнены аэровизуальные учеты щенков котиков в период окончания их рождения — в конце июля;

— данные промысловой и биологической статистики с 1958 г.;

— информация о вылове котиков, предоставленная Северо-Восточным территориальным Управлением Росрыболовства по годам наблюдений.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют II уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).



## 2. Обоснование выбора методов оценки запаса.

Для учета численности северных морских котиков в качестве основного метода традиционно применяется прямой абсолютный подсчет гаремных и безгаремных секачей, щенков (живых и павших), самок и холостяков (3–5 летних самцов) [Арсеньев, 1968].

Определение численности приплода почти весь период изучения морского котика на Командорских островах, начиная с 1958 г., производилось при помощи, так называемого, метода прогона [Арсеньев, 1968; Владимиров, 1997]. Он более точен, однако, требует большого числа учетчиков. Кроме того, прогон морских котиков вносит деструктивную роль в жизнь котиков и иногда вызывает гибель некоторой части щенков. Последний подобный учет щенков этим методом на лежбищах о. Беринга был выполнен в 2016 г. В 2017–2020 гг. учет прогоном щенков на Северном и Северо-Западном лежбищах не проводился.

Вторым методом определения численности щенков является математический метод, предложенный Г.А. Нестеровым [2002], основанный на оценках численности и возрастном составе самок, присутствующих на лежбище. Однако этот метод из-за множества вводимых в формулу параметров, таких как количество 4-х летних самок, коэффициент беременности, яловости самок и др., которые установить в настоящее время невозможно из-за небольшой выборки меченых животных, присутствующих на лежбище, с 2004 г. не используется.

В лаборатории морских млекопитающих в последние годы для учета численности щенков применялся новый метод, основанный на соотношении максимальной численности самок и щенков на берегу [Корнев и др., 2013]. Для Северного лежбища за последние 16 лет этот коэффициент был равен:

$N_{\text{ср.Сев.}} = 2,1 \pm 0,1$  при  $CV = 19,8\%$ , доверительном интервале – 0,2,  $n=16$ );

для Северо-Западного лежбища:

$N_{cp.C3} = 1,4 \pm 0,1$ , при  $CV = 21,5\%$ , доверительном интервале – 0,2,  $n=16$ ).

В 2016 г., используя метод прогона и подсчет максимальной численности самок на берегу, был получен коэффициент для Северо-Западного лежбища, который составил 1,3, и для Северного лежбища – 1,9. Зная максимальную численность самок на берегу, не сложно определить численность щенков. Этот метод использован для расчета численности щенков на лежбищах о. Беринга в 2017–2020 гг. По коэффициентам, полученным в 2016 г., в 2020 г. была рассчитана численность приплода для двух лежбищ о. Беринга.

Учет самок для установления их максимальной численности на берегу проводили примерно с 11 по 20 июля ежедневно на каждом лежбище. После выявления пика численности, что определяется по снижению количества самок на следующий день, учеты прекращаются, и для расчетов берется максимальное число самок, полученное в предыдущий день.

Для оценки промыслового запаса холостяков (самцов 3–5-летнего возраста) используются данные прямого подсчета этой категории котиков по максимальной их численности на каждом промысловом лежбище. Также для определения промыслового запаса данной категории морских котиков используются расчетные данные на основании коэффициентов выживаемости поколений.

Для оценки промыслового запаса самцов серых котиков (щенков-самцов 3–4-мес. возраста) используются данные, полученные по учету щенков морского котика за 2 года до начала промысла с поправкой на естественную смертность (3%) за 3–4 месяца до начала промысла, т.е. к 1 ноября.

Учетные работы по морскому котику на о. Медном институтом не проводятся с 2013 г. из-за сокращения финансирования, поэтому, данные по Юго-Восточному и Урильему лежбищам за 2013–2020 гг. отсутствуют.

### 3. Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла.

Общая численность щенков на Северо-Западном лежбище, по перерасчету с максимальной численности самок, учтенных на берегу, составила  $7580 \times 1,4 = 10612$  особей, что примерно соответствует показателю прошлого года (10243 особи) и средней за 5 последние лет величине (10619 особей) (рисунок 5).

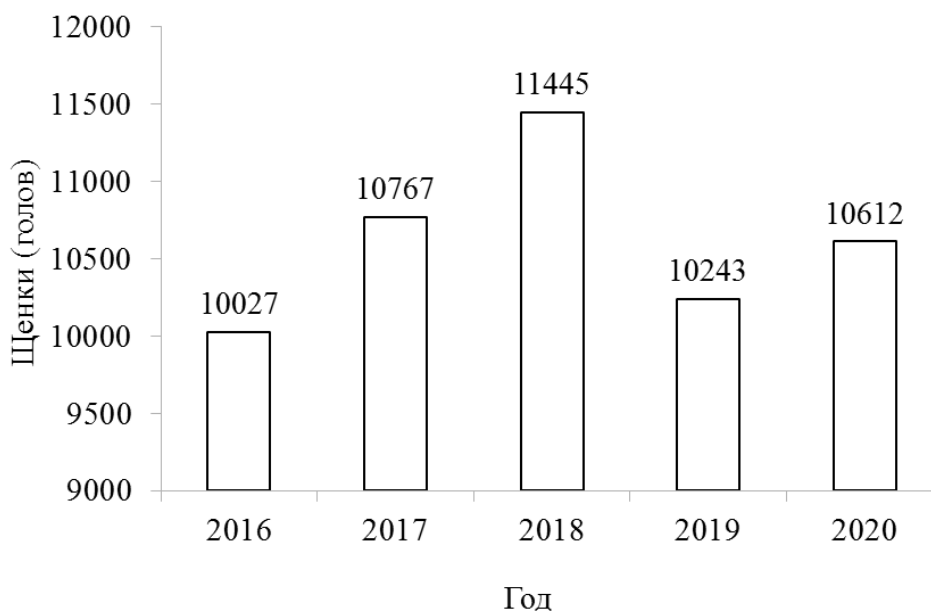


Рисунок 5 Межгодовая динамика численности приплода морского котика на Северо-Западном лежбище о. Беринга

На Северном лежбище численность щенков составила  $10346 \times 2,1 = 21727$  особей (в т.ч. 9572 щенком мужского пола), что незначительно отличается от прошлогодней величины (22948 особей) и среднего значения за 5 последних лет (22166 особей) (рисунок 6).

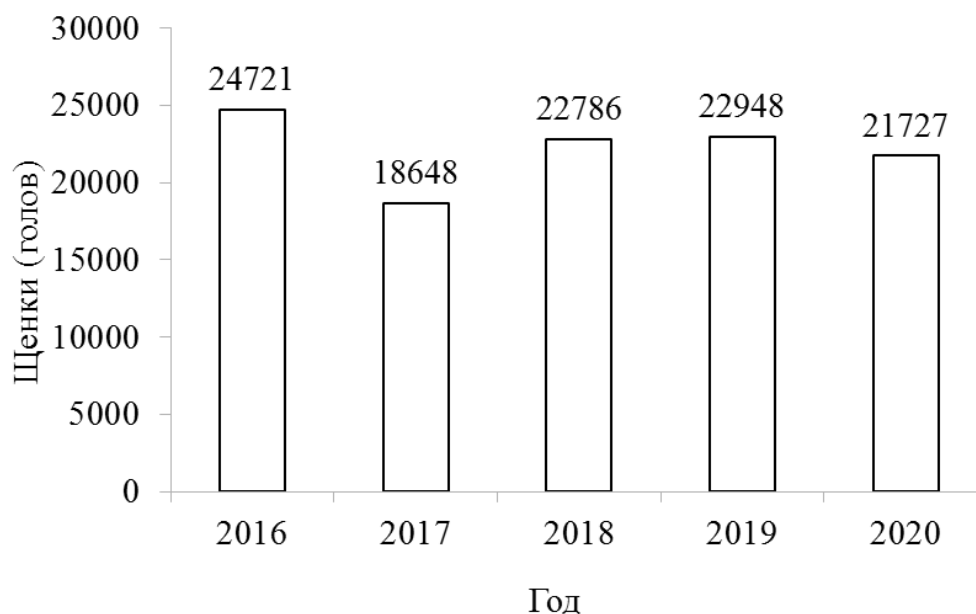


Рисунок 6 Межгодовая динамика численности приплода морского котика на Северном лежбище

Суммарно на двух промысловых лежбищах (Северное, Северо-Западное) численность щенков в 2020 г. составила 32339 особей, что несколько ниже, чем в 2016, 2018 и 2019 гг. (рис. 7).

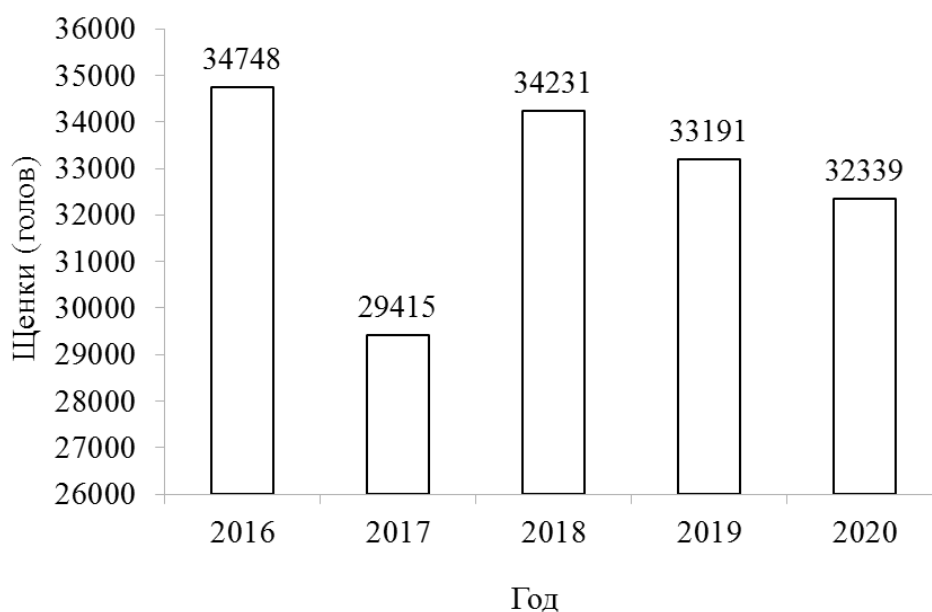


Рисунок 7 Межгодовая динамика численности приплода морского котика на лежбищах о. Беринга

В 2020 г. на Северном лежбище учтено 2875 особей. По сравнению со средним значением этого показателя за последние 5 лет их общая численность в текущем году выше на 14%, по сравнению с 2019 г. — на 4% (рисунок 8).

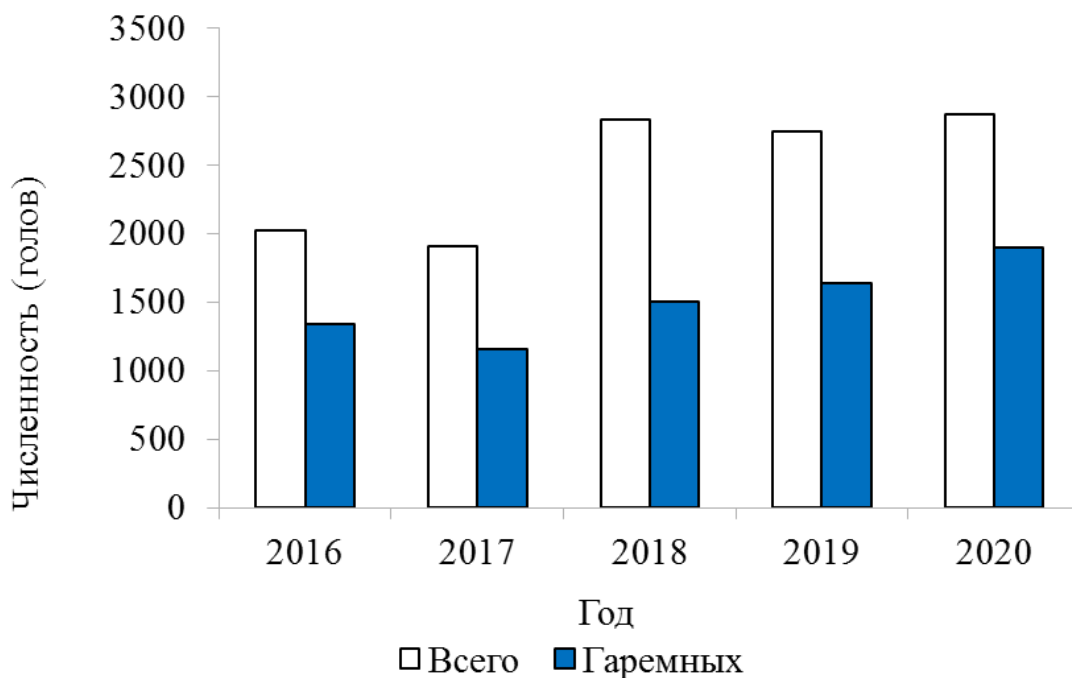


Рисунок 8 Межгодовая динамика численности секачей на Северном лежбище о. Беринга

На Северо-Западном лежбище максимальная общая численность секачей во время учета составила 1291 особь, в т.ч. гаремных секачей — 572 особи, безгаремных — 719 особей (рисунок 9). Полученное значение общей численности секачей на 21% выше, чем в 2019 г., и незначительно отличается от средней величины за 5 последних лет (-2,4%).

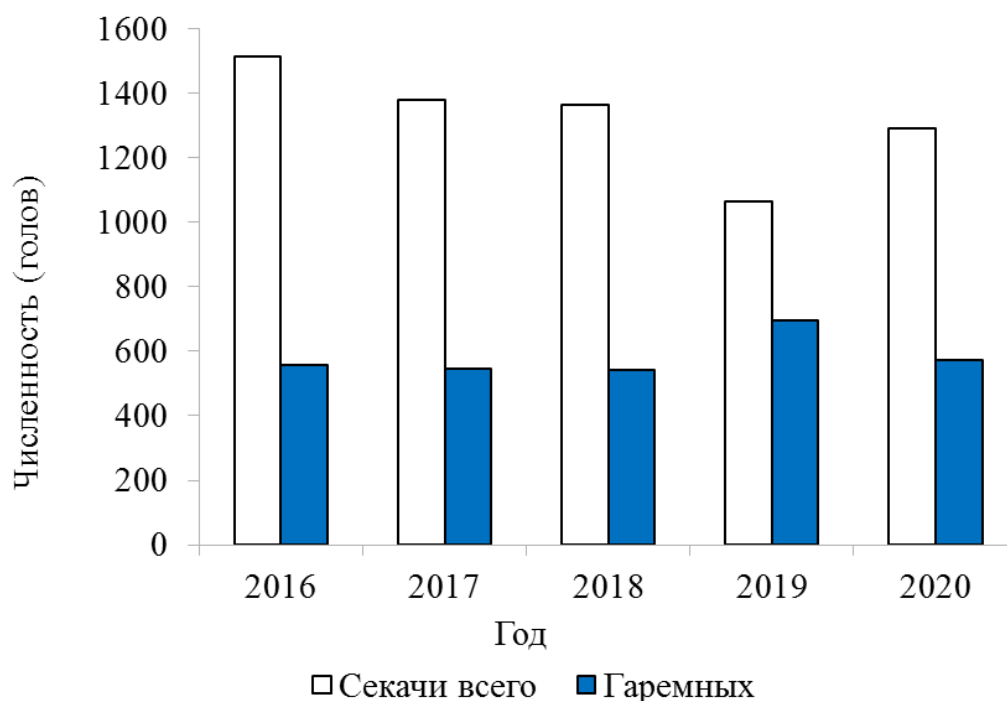


Рисунок 9 Межгодовая динамика численности секачей на Северо-Западном лежбище о. Беринга

Таким образом, в 2020 г. общая численность секачей на двух лежбищах о. Беринга составила 4166 особей, что на 9% выше среднего значения за последние 5 лет и больше, чем в 2019 г. (рисунок 10).

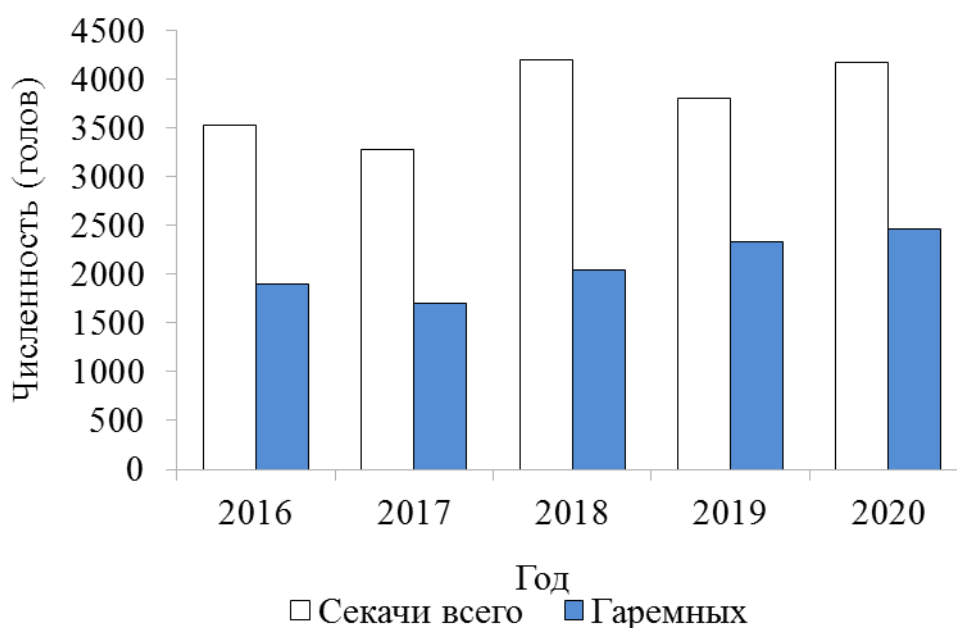


Рисунок 10 Межгодовая динамика общей численности секачей на лежбищах о. Беринга

В 2020 г. на одного секача на Северном и Северо-Западном лежбищах приходилось 7,6 и 8,2 рожавших самок, соответственно (рисунок 11). Оптимальное соотношение между секачами и половозрелыми самками на лежбище, рекомендованное при ведении котикового хозяйства, равно 1:20 [Владимиров, 1998]. Как видно, по сравнению с оптимальными значениями по всем лежбищам о. Беринга в 2020 г. этот показатель был намного ниже, что указывает на чрезмерную конкуренцию среди производителей, и характеризует воздействие промысла на самцов, как несущественное.

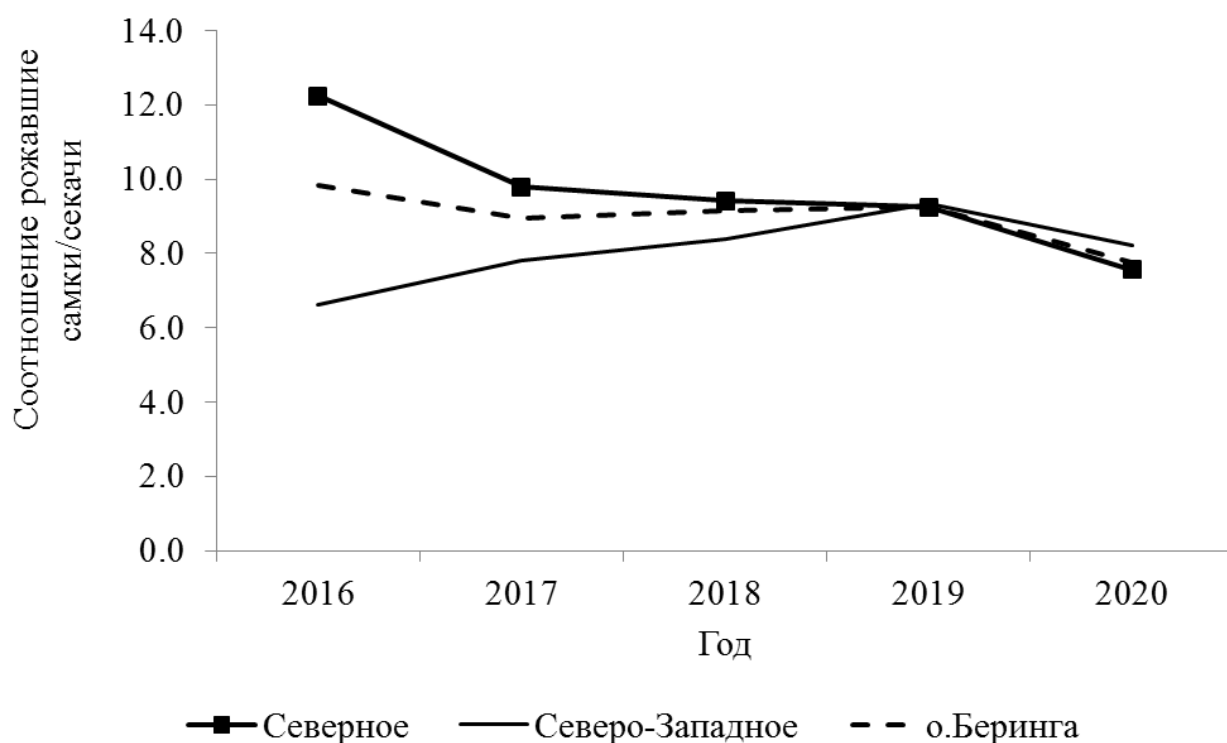


Рисунок 11 Соотношение секачей и родивших самок на о. Беринга в 2015–2020 гг.

В 2020 г. общая численность холостяков и полусекачей на репродуктивных лежбищах о. Беринга составила 5448 особей, что на 9% ниже средней численности за последние 5 лет и на 25% ниже, чем в прошлом году (рисунок 12).

Из-за ежегодного недоиспользования, очевидно, что их запасы в последние годы находятся на уровне, близком к среднемноголетнему.

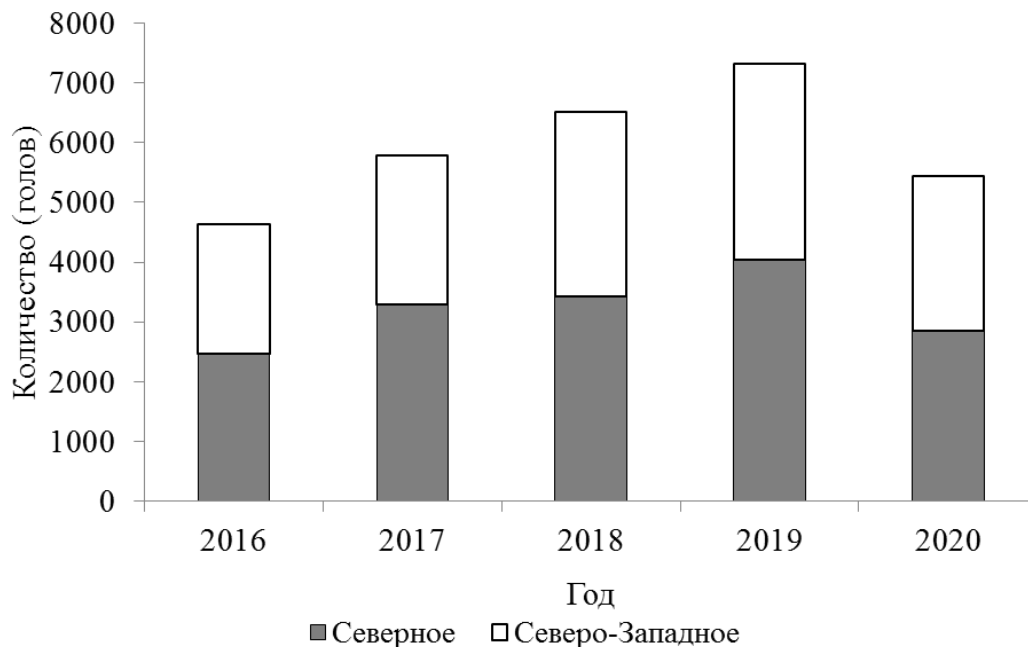


Рисунок 12 Межгодовая динамика численности холостяков и полусекачей на лежбищах о. Беринга

По нашим оценкам, в 2020 г. общая численность морского котика (всех возрастных категорий, в т.ч. самок) на двух лежбищах о. Беринга составила около 100 тыс. особей (исходя из концепции, что численность приплода составляет не менее 30% от общей численности) [Кузин, 1999].

На Северо-Западном лежбище промысловый запас (котиков-холостяков) составил 3518 экз., на Северном (серых котиков мужского пола) — 9572 экз.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что запасы морских котиков на о. Беринга в настоящее время находятся на среднем уровне, позволяющем вести его научно-обоснованную добычу.

Регулируемый и научно-обоснованный промысел морских котиков на Командорских островах ведётся с 1958 г., после заключения Временной Конвенции о сохранении морских котиков между СССР, США, Канадой и Японией, принятой в 1957 г. Добывали котиков-холостяков (самцы в возрасте 3–5 лет) и серых котиков (3–4-месячные щенки).



Промысел холостяков проводился до 1985 г. Их максимальный вылов пришелся на 1964–1972 гг. (8–11,5 тыс. голов) и значительно уменьшился в последующие годы.

Добывали холостяков на всех лежбищах, кроме Урильего, где до сих пор сохраняется заповедный режим, и существует запуск (запрет) на промысел. С 1990 по 1995 гг. холостяков промыслили только на Юго-Восточном лежбище о. Медный, но из-за нерентабельности промысла с 1996 г. он не ведется, хотя лимиты выделялись ежегодно. В настоящее время забой холостяков в промышленном масштабе ни на одном из лежбищ о-вов Беринга и Медный не проводится. Промысел холостяков на о. Медный невозможен без аренды судна. Это существенно увеличивает себестоимость производимой продукции (шкур и мяса), что и является одной из основных причин отказа от его добычи на этом острове. Шкуры котиков-холостяков по товарному качеству намного уступают шкуркам серых котиков. На о. Беринга промысел также не ведется из-за его низкой окупаемости, однако, на Северо-Западном лежбище котиков в небольших объемах добывают для нужд КМНС (таблица 5).

Промысел серых котиков в 1958–2018 гг. проводился нерегулярно. Вначале, в 1971–1974 гг., экспериментальный промысел самцов-сеголетков в небольшом объеме проводился на Северо-Западном лежбище о. Беринга. С 1987 по 1991 гг. их стали промысливать также и на Северном лежбище. В 1987–1989 гг. объем добычи от числа всех самцов сеголетков составлял около 50%. С 1989 г. лимиты изъятия не превышали 30% от числа живых серых котиков в поколении. С 1992 по 1998 гг. их добывали без селекции по полу (самцов и самок) только на Северном лежбище. С 1999 по 2002 гг. добывали самцов серых котиков (1100–3000 особей). В 2003 г. забой не проводился. С ноября 2004 г. забой самцов серых котиков на Северном лежбище был возобновлен. В первый же год было добыто 2250 голов. В последующие годы вылов изменялся в значительных пределах (см. табл. 1). Существенно колебалось и освоение ОДУ.

Таблица 5

Межгодовая динамика ОДУ, вылова (тыс. голов) и освоения ОДУ (%) морских котиков в 2010–2020 гг.

Годы	Котики-холостяки			Серые котики			Суммарно		
	ОДУ	Вылов	Освоение	ОДУ	Вылов	Освоение	ОДУ	Вылов	Освоение
2011	1813	92	5,1	2948	2693	91,4	4761	2785	58,5
2012	1821	73	4	2975	0	0	4796	73	1,5
2013	1872	46	2,5	2988	25	0,8	4860	71	1,5
2014	2411	25	1	2875	334	11,6	5286	359	6,8
2015	2392	25	1,1	2550	233	9,1	4942	258	5,2
2016	1194	0	0	1425	971	68	2619	971	37
2017	393	110	28	1588	1150	72	1981	1260	63,6
2018	385	35	9,1	1611	533	33,1	1996	568	28,5
2019	370	197	53	1535	0	0	1905	197	10,3
2020	370	70	18,9	1535	230	15,0	1905	300	15,7

В целом, в последние 10 лет промысел морских котиков характеризуется неравномерным уровнем ежегодной добычи. Лишь в 2011 и 2017 гг. квоты по данному виду были освоены более чем на 50% (см. табл. 5). С 2007 по 2015 гг. на Северо-Западном лежбище в октябре для ООО «Утришский дельфинарий» отлавливалось по 25 голов 3–4-летних котиков. В 2012–2016 гг. забой проводился только для нужд КМНС. В 2016 г. на Северном лежбище был добыт 971 серый котик, что составляет 68,1% от рекомендованного количества. В 2017–2018 гг. добыча морского котика проводилась также и по промышленной квоте для ООО «Алеутский рыбокомбинат». Всего в 2017 г. было добыто 1260 морских котиков, в т.ч. по промышленной квоте — 1025 серых котиков. В 2018 г. по промышленной квоте было добыто 514 серых котиков и 35 холостяков, для нужд КМНС — 18 серых котиков. В 2019 г. родовая община «Улах» на Северо-Западном лежбище добыла 197 холостяков, в 2020 г. — 70 холостяков и на Северном лежбище — 230 серых котиков.

Мясо морских котиков использовалось для питания местного населения с. Никольское, испытывающему регулярную потребность в традиционном виде пищи. Шкуры были реализованы через торговую сеть. Однако до сих пор рентабельность такого промысла очень низка, несмотря на большие

потенциальные возможности использования сырья из морского котика, как в пищевой, так и медицинской промышленности.

#### 4. Определение биологических ориентиров

Биологические ориентиры управления для морского котика были рассчитаны в 2018 г. Остались они неизменными и в настоящем обосновании.

##### *Северо-Западное лежбище.*

Граничный ориентир  $N_{lim}$  по промысловой численности холостяков (3–5 лет) рассчитали следующим образом. За период с 1967 по 2018 гг. определили минимальную численность репродуктивных самок, которая составила 7236 экз. Оптимальное количество секачей при такой численности самок равно 362 экз. (соотношение 1:20). За указанный период на 1 секача приходилось от 2 до 4 холостяков, а, в среднем — 3 экз. Таким образом, минимальное количество холостяков составляет 1085 экз.

Учитывая, что количество самок фактически определяется экспертно и равно количеству всех щенков, количество холостяков определено, как среднее за рассматриваемый период соотношение секачей и холостяков, то целесообразно в качестве  $N_{lim}$  принять буферный ориентир с учетом неопределенности:

$$N_{lim} = N_{min} \text{EXP}(t_{s90\%} \times \sigma) = 1197 \text{ экз.}, \text{ где}$$

$\sigma = 0,05$  — стандартная ошибка (принята экспертно);

$t_{s95\%} = 1,960$  — коэффициент Стьюдента доверительной вероятности 95% [рекомендация ИКЕС, Бабаян (2000)].

Целевой ориентир  $N_{tr}$  по промысловой численности секачей рассчитали следующим образом. За период с 1967 по 2018 гг. определили среднюю численность репродуктивных самок, которая составила 11370 экз. Оптимальное количество секачей при такой численности самок равно 569 экз. (соотношение 1:20). При среднем за указанный период соотношении секачей и холостяков, равном 1:3, оптимальное число холостяков будет равно,  $N_{tr} = 1706$  экз.

Дополнительно к общепринятым ориентирам управления по численности в качестве еще одного целевого ориентира приняли оптимальное соотношение репродуктивных самок к секачам:  $P_{tr} = 20$

Далее выбрали 2 целевых ориентира по промысловому изъятию:

$C_{tr1}$  — оптимальное изъятие холостяков, равное 0,20 [Владимиров, 1998];

$C_{tr2}$  — максимально допустимое изъятие холостяков на Северо-Западном лежбище, рассчитанное по методике того же автора, равное 0,69.

*Северное лежбище.*

Граничный ориентир  $N_{lim}$  по промысловой численности выживших к началу промысла самцов серых котиков (соотношение самцов и самок среди щенков примерно 1:1) рассчитали следующим образом. За период с 1958 по 2018 гг. определили минимальную численность репродуктивных самок, которая составила 14264 экз. Оптимальное количество секачей при такой численности самок равно 713 экз. (соотношение 1:20). За указанный период на 1 секача приходилось от 3 до 6 холостяков.

Построили зависимость соотношения самок к секачам от соотношения щенков к секачам (рисунок 13).

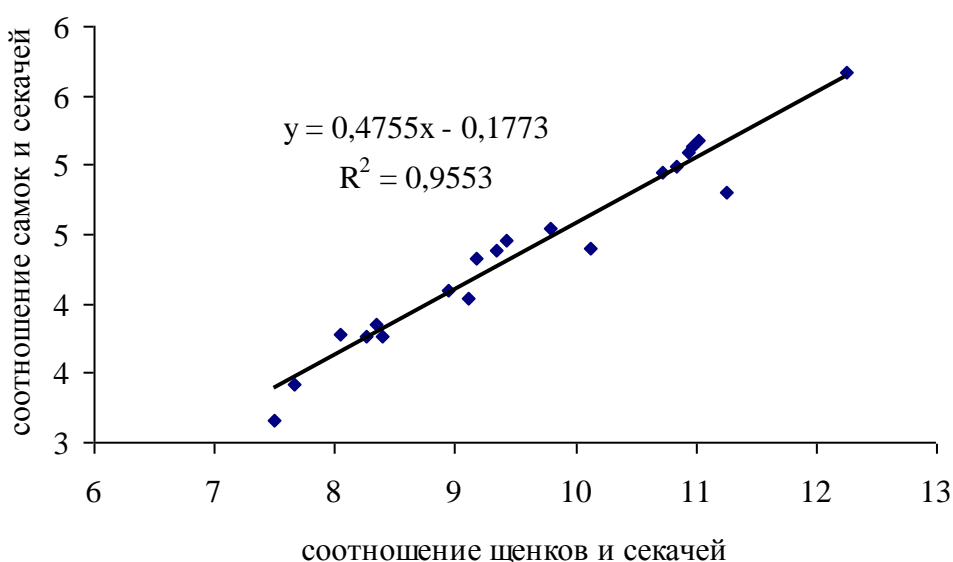


Рисунок 13 Зависимость соотношения самок к секачам от соотношения щенков к секачам

Найденная зависимость хорошо описывается уравнением линейной регрессии. По приведенному на рис. 13 уравнению определили, что при оптимальном соотношении секачей и самок, как 1:20, соотношение секачей и щенков самцов должно быть равно 1:9. Таким образом, минимальная численность щенков самцов равна 6419 экз., а с учетом неопределенности:

$$N_{\text{lim}} = N_{\text{min}} \text{EXP}(t_{s90\%} \times \sigma) = 7080 \text{ экз.}, \text{ где}$$

$\sigma = 0,05$  — стандартная ошибка (принята экспертно);

$t_{s95\%} = 1,960$  — коэффициент Стьюдента доверительной вероятности 95% [рекомендация ИКЕС, Бабаян (2000)].

Целевой ориентир  $N_{\text{tr}}$  по промысловой численности серых котиков рассчитали следующим образом. За период с 1958 по 2018 гг. определили среднюю численность репродуктивных самок, которая составила 24740 экз. Оптимальное количество секачей при такой численности самок равно 1239 экз. (соотношение 1:20). При соотношении секачей и щенков, как 1:9,  $N_{\text{tr}} = 11147$  экз.

Дополнительно к общепринятым ориентирам управления по численности в качестве еще одного целевого ориентира приняли оптимальное соотношение репродуктивных самок к секачам:  $P_{\text{tr}} = 20$ .

Далее выбрали 2 целевых ориентира по промысловой смертности:

$C_{\text{tr}1}$  — оптимальное изъятие серых котиков, равное 0,30 [Владимиров, 1998];

$C_{\text{tr}2}$  — максимально допустимое изъятие серых котиков на Северном лежбище, рассчитанное по методике того же автора, равное 0,64.

##### 5. Обоснование правила регулирования промысла

Следуя методике среднесрочного прогнозирования в рамках предосторожного подхода к управлению промысловыми запасами рыб [Бабаян, 2000], обосновали правило регулирования промысла (ПРП) северного морского котика морского. Принимая во внимание, что в настоящее время ресурсы этого вида находятся на среднем уровне, при этом численность самок и секачей не

является сбалансированной, цель управления — максимально возможное изъятие из популяции холостяков и серых котиков для того, чтобы приблизиться к оптимальному соотношению самок и секачей. Схема ПРП представлена на рисунке 14.

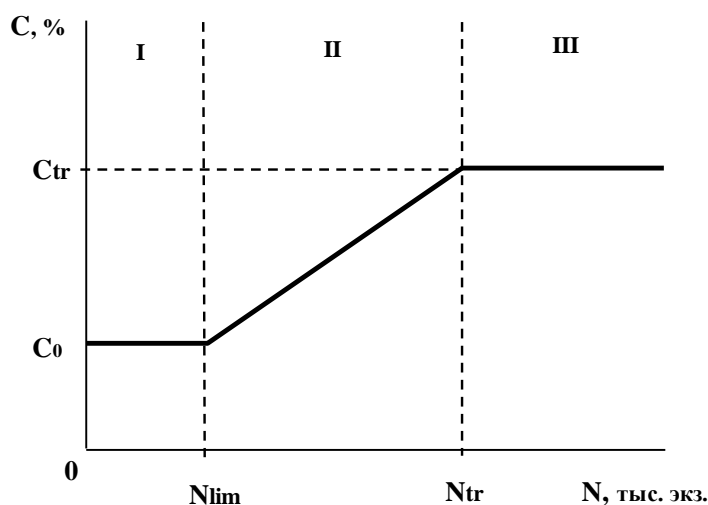


Рисунок 14 - Схема правила регулирования промысла

Аналитическая форма ПРП выглядит следующим образом:

1. При оптимальном соотношении секачей и самок примерно 1:20:

I — режим запрета промышленного лова,  $N_i < N_{lim}$  и  $P_{tr} \approx 20$ :  $C_{rec_i} = 0$ ;

II — режим восстановления запаса,  $N_{lim} < N_i < N_{tr}$  и  $P_{tr} \approx 20$ :

$$C_{rec_i} = C_{tr1} \times (N_i - N_{lim}) / (N_{tr} - N_{lim});$$

III — режим восстановленного запаса,  $N_i > N_{tr}$  и  $P_{tr} \approx 20$ :  $C_{rec_i} = C_{tr1} = \text{const.}$

2. В случае если соотношение секачей и самок меньше, чем 1:20 (ситуация, когда больше 1:20 маловероятна), то ПРП выглядит следующим образом:

I — режим запрета промышленного лова,  $N_i < N_{lim}$  и  $P_{tr} < 20$ :  $C_{rec_i} = 0$ ;

II — режим восстановления запаса,  $N_{lim} < N_i < N_{tr}$  и  $P_{tr} < 20$ :

$$C_{rec_i} = C_{tr1} \times (N_i - N_{lim}) / (N_{tr} - N_{lim});$$

III — режим восстановленного запаса,  $N_i > N_{tr}$  и  $P_{tr} < 20$ :  $C_{rec_i} = C_{tr2} = \text{const.}$

Цель ПРП в данном случае — максимально возможное изъятие из популяции холостяков и щенков самцов для того, чтобы приблизиться к оптимальному соотношению самок и секачей.

Если численность холостяков или щенков самцов в прогнозный год меньше  $N_{lim}$ , то независимо от соотношения секачей и репродуктивных самок

действуют режимы управления I–II первой схемы ПРП. Основная цель — сохранение сбалансированного репродуктивного потенциала популяции.

#### 6. Прогнозирование состояния запаса

##### Северо-Западное лежбище

Для прогнозирования численности холостяков на 1–2 года вперед приняли выживаемость на первых двух годах жизни, равную 0,38, для последующих возрастных групп — 0,85 [Lander, 1981].

Промысловую смертность в 2021 г. приняли на уровне рекомендованного вылова на этом лежбище, т.е. 370 экз. Допустили также, что 3–5 летних особей будет в равном количестве, т.е. примерно по 123 экз.

Численность репродуктивных самок в 2021–2022 гг. определили, как медиану за последние 10 лет. Она, соответственно, составила 10775 и 10771 экз.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили численность холостяков на 2 года вперед (таблица 6).

Таблица 6

Текущее и перспективное состояние запасов северного морского котика на Северо-Западном лежбище в 2020–2022 гг.

Возрастные категории	2020	2021	2022
0+	5306		
1			
2	1871	1642	2016
3	1456	1467	1396
4	1058	1114	1247
5	1004	776	947
Секачи (6 лет и более)	1426	1436	1431
Самки	10612	10775	10771
Холостяки	3518	3357	3589
соотношение самки к секачам	7	8	8
соотношение холостяков к секачам	2	2	3

Таким образом, по нашим расчетам, численность холостяков в 2022 г. по сравнению с 2020–2021 гг. несколько увеличится и составит 3589 экз.

Соотношение секачей к самкам будет равно 1:8, что не является оптимальным показателем.

### Северное лежбище

Численность щенков самцов в 2021–2022 гг. определили, как медиану за период 1999–2020 гг. При этом допустили, что их вылов в 2021 г. будет соответствовать ОДУ, равному 1535 экз.

Промысел самцов серых котиков ведется в ноябре. По экспертной оценке, их смертность с июня–июля (момента рождения) до ноября составит около 3%.

Учитывая вышеизложенное, численность самцов серых котиков к началу промысла в 2022 г., рассчитанная как медианная оценка за период с 1999 по 2022 гг. с учетом смертности к началу промысла, будет составлять 9422 экз., что выше, чем в 2021 г.

Соотношение секачей к самкам будет равно 1:9, что не является оптимальным показателем.

#### *7. Обоснование рекомендованного объема ОДУ*

### Северо-Западное лежбище

В 2022 г. соотношение секачей и самок будет несбалансированным. Следовательно, вылов холостяков необходимо определять по схеме ПРП № 2.

Полученное значение численности холостяков в 2022 г., равное 3589 экз., соответствует области восстановленного запаса с несбалансированным соотношением секачей и репродуктивных самок (режим III на рис. 14). Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности в 2022 г. составит 0,69 или 2477 экз.

### Северное лежбище

В 2022 г. соотношение секачей и самок будет несбалансированным. Следовательно, вылов серых котиков также определяли по схеме ПРП № 2.

Полученное значение численности щенков ниже целевого ориентира Ntr. Согласно ПРП, независимо от соотношения секачей и самок, рекомендуемое значение промысловой смертности в 2022 г. будет определяться в соответствии с режимом восстановления запаса (режим II на рис. 10) и составит 0,173 или 1628 экз.



*Принимая во внимание низкое освоение ОДУ, вылов в 2022 г. целесообразно оставить на уровне 2019–2020 гг., т.е. 370 котиков холостяков — на Северо-Западном лежбище — и 1 535 серых котиков самцов — на Северном лежбище.*

В настоящее время в силу сложившейся ситуации с промыслом морского котика на Командорских островах его добыча возможна только на двух лежбищах о. Беринга: на Северо-Западном лежбище, где рекомендуется добыча котиков холостяков, а на Северном — самцов-сеголетков (серых котиков). Данная рекомендация выполнена с целью оказания на лежбища более равномерной промысловой нагрузки, минимального антропогенного вмешательства в естественный режим наземного периода жизни морских котиков. На Северо-Западном лежбище достаточные промысловые скопления имелись всегда только для котика-холостяка. Эти скопления находятся на периферии лежбищ и при отгонах зверя не вносят беспокойства на гаремные участки. Учитывая, что основным пользователем по добычи котиков холостяков являются общины КМНС и невысокие объемы добычи морского котика, отгоны котиков холостяков рекомендуется производить ближе к мысу Западному, не приближаясь к залежке сивучей, которая находится недалеко от участка Рифовый, ближе 100 м и не беспокоя краснокнижных зверей. Высокие промысловые скопления данной категории морских котиков имеются также на участках Песчанка и бухта Кирпичная, где возможно проводить их отгоны.

На Северном лежбище, в связи с более высокой численностью морских котиков, имеются достаточные скопления промыслового зверя двух категорий. Однако в виду небольших объемов востребования и изъятия котика-холостяка, мы рекомендуем проводить освоение его запасов только на Северо-Западном лежбище. На Северном лежбище высокие скопления серого котика позволяют производить освоение лимитов в более короткие сроки и одновременно сокращает затраты на промысел.

Начинать промысел серых котиков рекомендуется при отвале с лежбища не менее 60% сеголетков, т.е. ориентировочно с 1 ноября. В случае задержки

отвала котиков на зимовку рекомендуется перенести начало промысла на более поздние сроки совместным решением представителей науки, охраны и промышленности, исходя из конкретной ситуации. Промысловые отгоны котиков рекомендуется проводить на участках «Прогонный» и «Восточный пляж». С целью снижения беспокойства всех категорий котиков на лежбище допускается проводить не более 3–4 отгонов. В этом случае основной пресс промысла ляжет на позднорожденных, менее жизнеспособных особей.

Таким образом, **рекомендуется установить ОДУ котика морского в Петропавловско-Командорской подзоне на 2022 г. только в пределах острова Беринга в объеме 1,905 тыс. шт., в том числе составит 0,370 тыс. шт. – холостяков и 1,535 тыс. шт. серых котиков.**

#### *8. Анализ и диагностика полученных результатов*

Ввиду того, что определение ОДУ выполнено с помощью немодельных методов, анализ и диагностику полученных результатов провести не представляется возможным.

#### *9. Оценка воздействия промысла на окружающую среду*

В соответствии с п.1.6. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного Приказом Госкомэкологии России № 372 от 16 мая 2000 г. (далее – Положение об ОВОС) результатами оценки воздействия на окружающую среду являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально - экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;

- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности;

- решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности (в том числе о месте размещения объекта,

о выборе технологий и иные) или отказа от нее с учетом результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 5.2. Положения об ОВОС Состав материалов по оценке воздействия на окружающую среду определяется порядком проведения оценки воздействия на окружающую среду, зависит от вида намечаемой хозяйственной и иной деятельности, требований к обосновывающей данную деятельность документации, являющейся объектом экологической экспертизы.

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной и иной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

В связи с вышеуказанным необходимо в данном разделе изложить следующее.

В соответствии с ч. 12 ст. 1 Закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ, общий допустимый улов водных биоресурсов – научно обоснованная величина годовой добычи (вылова) водных биоресурсов конкретного вида в определенных районах, установленная с учетом особенностей данного вида. Иные определения ОДУ законодательством не предусмотрены.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 июня 2009 г. № 531 «Об определении и утверждении общего допустимого улова и внесении в него изменений» Федеральное агентство по рыболовству совместно с подведомственной научной организацией ФГБНУ «ВНИРО» подготавливает материалы, обосновывающие общий допустимый улов водных биоресурсов для промысловой зоны (в морских водах).

По совокупности вышеуказанных нормативных актов материалы ОДУ должны обосновывать исключительно величину годовой добычи (вылова) водных биологических ресурсов, выраженную в тоннах или в штуках. Обоснование иных величин и параметров применительно к любым видам рыболовства в материалах ОДУ законодательством не предусмотрено.

Федеральное агентство по рыболовству и ФГБНУ «ВНИРО» осуществляют подготовку материалов ОДУ за счет федерального бюджета в соответствии с вышеуказанными нормативными актами.

В контексте специфики материалов ОДУ намечаемая деятельность – это величина добычи вылова водного биоресурса. Таким образом задача ОВОС в отношении величины ОДУ – определить каким образом величина ОДУ конкретного вида водных биоресурсов в определенных районах повлияет на его состояние.

Вместе с тем в целях сохранения водных биоресурсов и их рационального использования Минсельхозом России в соответствии с законодательством устанавливаются ограничения рыболовства, которые совместно с ограничением величины ОДУ призваны обеспечить неистощимое устойчивое рыболовство водных биоресурсов.

Котик морской включен в Перечень видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый, утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 1 октября 2013 г. № 365. Поэтому отказ от установления ОДУ для котика морского не может рассматриваться как альтернативный вариант намечаемой деятельности.

Как было указано выше в разделе 7. «Обоснование рекомендуемого объема ОДУ» рекомендуемый объем ОДУ котика морского в Петропавловско-Командорской (только в пределах острова Беринга) подзоне на 2022 год составляет 1,905 шт. Считаем, что при вылове морского котика в пределах рекомендованного ОДУ, неукоснительном соблюдении «Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна» и «Правил охраны и промысла морских млекопитающих», рекомендаций отраслевой науки по срокам и районам лова, промысел не окажет негативное воздействие на окружающую среду и ресурсы этого вида, в частности.

### *Список использованных источников*

1. Арсеньев В.А. 1968. Программа и методика исследований по морским котикам // Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). Т. 68. Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО). Т. 62. С. 7–31.
2. Бабаян В.К. 2000. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ): Анализ и рекомендации по применению: монография. М.: ВНИРО. 192 с.
3. Болтнев А.И. 1990. Причины смертности новорожденных котиков // Изв. ТИНРО. Т. 112. С. 35-38.
4. Владимиров В.А. 1997. Проблемы использования ресурсов и перспективы прогнозирования динамики морских млекопитающих дальневосточных морей России. // Вопросы рыболовства. №3. С. 20–25.
5. Владимиров В.А. 1998. Современное состояние популяций морских котиков в России и основные принципы промыслового использования их ресурсов. В: Северный морской котик: Систематика, морфология, экология, поведение. В 2-х частях (под. ред. акад. В.Е. Соколова). М: РАН. Ч. 2. С. 406-449.
6. Корнев С.И., Блохин И.А., Генералов А.А., Семеринов А.П. 2008. Исторический тренд командорской популяции северного морского котика за 50 лет (1958-2007 гг) // Сб. научн. тр. Камчат. НИРО. Вып.10. С. 105–118.
7. Корнев С.И., Никулин В.С., Белонович О.А., Никулин С.В., Генералов А.А. 2013. Результаты исследований, проведенных лабораторией морских млекопитающих. // Материалы отчетной сессии ФГУП «КамчатНИРО» по итогам научно-исследовательских работ в 2012 г. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. С. 55–68.
8. Кузин А.Е. 1999. Северный морской котик. // М., Совет по морским млекопитающим. 395 с.

9. Кузин А.Е. 2014. Северный морской котик. Второе издание исправленное и дополненное. Владивосток, ТИНРО-Центр. 492 с.

10. Нестеров Г.А. 2002. Метод определения величины приплода морских котиков *Callorhinus ursinus* Linnaeus (Otariidae) по числу самок на лежбище // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. научных трудов. Вып. 6, Петропавловск-Камчатский, КамчатНИРО. С. 279–280.

11. Фрисман Е.Я., Скалецкая Е.И., Кузин А.Е. 1985. Математическое моделирование динамики численности северного морского котика и оптимальное управление котиковым хозяйством. Владивосток: ДВНЦ. 156 с.

12. Calambokidis J., Gentry R.L. 1985. Mortality of Northern fur seal pups in relation to growth and birth weights // *J. Wildl.* – 21 (3). P. 327-330.

13. Lender R.H. 1975. Method of determining natural mortality in the Northern fur seal (*Callorhinus ursinus*) from known pups and kill by age and sex // *J. Fish. Res. Board of Canada.* 32(12). P. 2447-2452.

14. Lender R.H. 1981. A life table and biomass estimate for Alaskan fur seals // *Fish. Res.* N 1. P. 55–70

15. Ricer B.E. 1954. Stock and recruitment // *J. Fish. Res. Board of Canada.* 11(5). P. 559-623.

16. Trites A.W. 1991. Fetal growth of Northern fur seals: life-history strategy and source of variation // *Can. J. Zool.* № 69. P. 2608-2617.