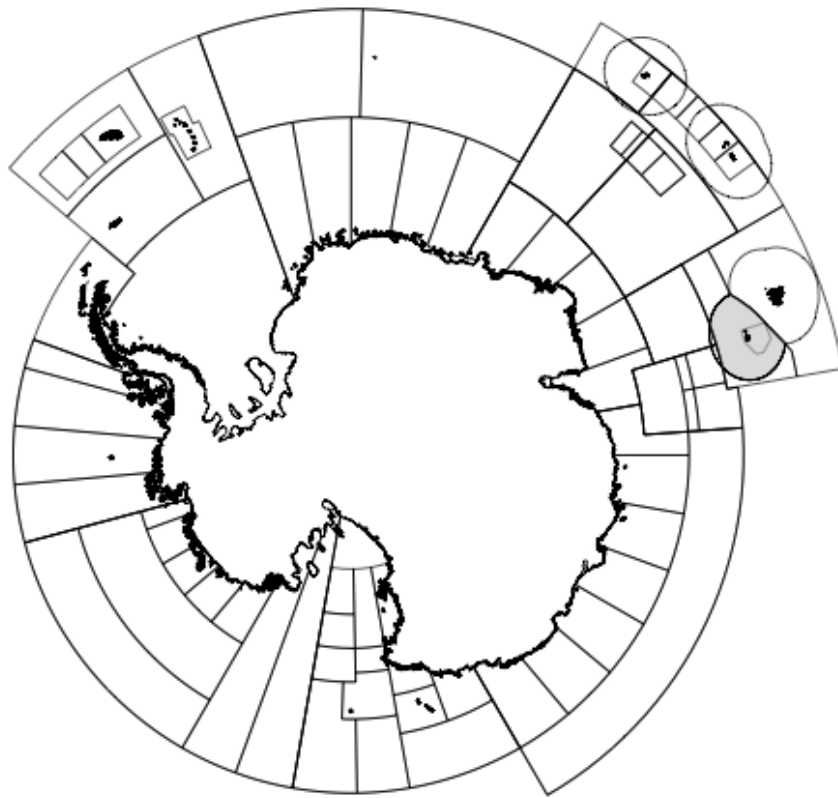




Отчет о промысле в 2015 г: *Champsocephalus gunnari*
о-в Херд (Участок 58.5.2)

ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ



На карте указаны районы управления в зоне действия Конвенции АНТКОМ; конкретный район, к которому относится настоящий отчет, выделен серым цветом.

В данном отчете промысловый сезон АНТКОМ обозначен годом окончания сезона, напр., 2015 г. означает промысловый сезон АНТКОМ 2014/15 г. (с 1 декабря 2014 г. по 30 ноября 2015 г.).

Отчет о промысле в 2015: *Champscephalus gunnari* о-в Херд (Участок 58.5.2)

Описание промысла

1. Траловый промысел ледяной рыбы (*Champscephalus gunnari*) на Участке 58.5.2 начали проводить лицензированные австралийские суда в 1997 г. Другие страны вели промысел в этих водах в течение 1970-х годов до объявления Австралийской рыболовной зоны (АРЗ) в 1979 г. В данный участок, расположенный между 50°–56° ю.ш. и 60°–80° в. д., входит австралийская исключительная экономическая зона (ИЭЗ) у о-ва Херд, и на севере он граничит с французской ИЭЗ вокруг о-ва Кергелен. Применяемые на данном промысле методы – разноглубинное и донное траление.
2. *Champscephalus gunnari* входит в семейство Channichthyidae. Он наиболее многочислен на глубинах менее 350 м в водах у о-ва Херд. В этом районе они достигают максимальной длины 45 см и максимального возраста 6 лет. Размер при достижении первой стадии половозрелости у самок составляет 26.5 см, а у самцов – 28.5 см общей длины (Williams et al., 2001).

Зарегистрированные уловы

3. Ограничения на траловый промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 описаны в Мере по сохранению (МС) 42-02. В 2015 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 309 т.
4. В 2015 г. промысел осуществлялся двумя судами с общим зарегистрированным выловом 96 т. В табл. 1 показаны ретроспективные зарегистрированные уловы *C. gunnari* вместе с ограничениями на вылов и количеством участвовавших в промысле судов.

ННН вылов

5. Не имеется сведений о ННН деятельности при данном промысле.

Размерное распределение уловов

6. На рис. 1 представлены частоты длин *C. gunnari* за период 2006–2015 гг. Эти частотные распределения длин в уловах не были взвешены, поэтому представленная на рисунке межгодовая изменчивость, возможно, отражает различия в эксплуатируемой популяции, но на ней также могут сказываться изменения таких факторов, как характеристики снастей, количество судов на промысле, пространственное и временное распределение промысла. В случае Участка 58.5.2 также следует учесть, имеется ли больше коммерческих промысловых данных или данных исследовательских съемок за

тот или иной сезон. Тем не менее, частоты длин *C. gunnari* на Участке 58.5.2 типично указывают на единую преобладающую размерно-возрастную когорту, проходящую через популяцию в течение последовательных лет.

Табл. 1: Ретроспективный вылов *Champsoccephalus gunnari* на Участке 58.5.2 (источник: данные STATLANT за прошлые сезоны и отчеты об уловах и усилки за текущий сезон).

Сезон	Судов на промысле	Ограничение на вылов (т)	Зарег. вылов (т)
1972	-	-	5860
1974	-	-	7525
1975	-	-	9710
1977	-	-	15201
1978	-	-	5166
1990	-	-	2
1992	-	-	5
1993	-	-	3
1995	-	311	0
1996	-	311	0
1997	1	311	227
1998	3	900	115
1999	1	1160	2
2000	2	916	137
2001	2	1150	1136
2002	2	885	865
2003	2	2980	2345
2004	2	292	78
2005	2	1864	1851
2006	1	1210	660
2007	1	42	1
2008	1	220	199
2009	1	102	83
2010	1	1658	352
2011	1	78	1
2012	-	0*	4
2013	1	679	644
2014	1	1267	1123
2015	2	309	96

* применялось 30-тонное ограничение на исследовательский вылов и прилов.

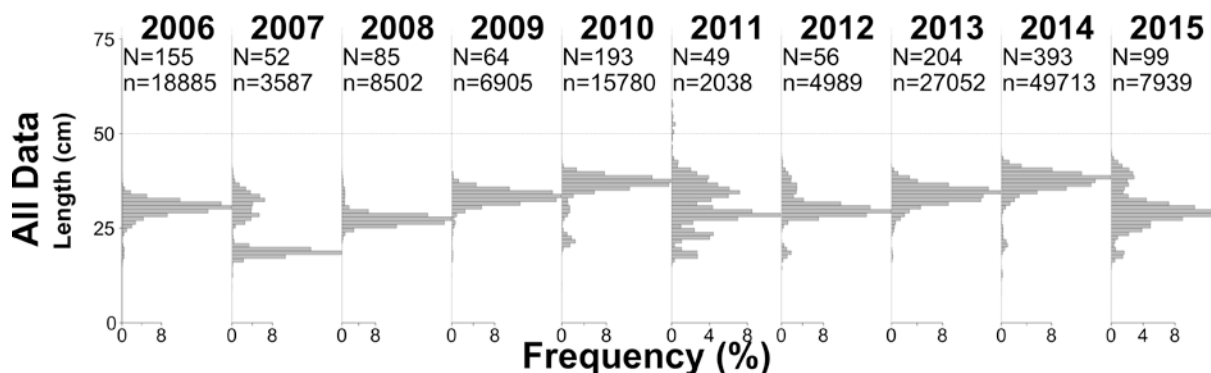


Рис. 1: Частоты длин *Champsocephalus gunnari* на Участке 58.5.2 за 2006–2015 гг. по данным наблюдателей, принимавших участие в коммерческом промысле и исследовательских траловых съемках; в верхней части каждого столбца указано количество выборок (N) и количество измеренных рыб (n) за каждый год.

7. При оценках этого промысла, представленных в соответствующем разделе настоящего отчета, используются только взвешенные на уловы данные по частоте длин, полученные в ходе случайной стратифицированной траловой съемки.

Идентификация запаса и гипотеза о запасе

8. На Участке 58.5.2 *C. gunnari* встречается только на шельфе в районе о-ва Херд, обычно на глубинах менее 500 м, а также в несмежном районе у банки Шелл к северо-востоку от островов. Популяции на плато о-ва Херд и банке Шелл имеют разный размерный состав и особенности пополнения. В 1997 г. Рабочая группа по оценке рыбных запасов (WG-FSA) решила, что в свете этой информации данные районы должны рассматриваться как два отдельных запаса для целей оценки (см. SC-CAMLR-XVI, Приложение 5, п. 4.277). В связи с низкой плотностью популяции, наблюдавшейся в ходе ежегодных съемок в период 1997–2005 гг., банка Шелл закрыта для промысла с 1997 г.

Параметры жизненного цикла

Сбор данных

Результаты съемки

9. В документе WG-FSA-15/11 изложены результаты донных тралений, выполненных в ходе ежегодной случайной стратифицированной траловой съемки запасов *C. gunnari*, проведенной в мае 2015 г. Во время съемки проводился отбор проб запасов в районах хребта Гуннари, Западного плато и Юго-восточного плато, о которых известно, что там численность *C. gunnari* высока. Съемка проводилась по такой же схеме, что и предыдущие съемки в этом районе. На рис. 2 показаны местоположения станций отбора проб в трех основных зонах ледяной рыбы и уловы на единицу усилия в районе о-вов Херд и Макдональд.

10. Съемка показала, что численность *C. gunnari* была приблизительно в три раза меньше, чем во время съемки 2014 г. и вдвое меньше многолетнего среднего за период 2006–2014 гг.

Оценки параметров

Фиксированные параметры

11. Была выполнена повторная оценка параметров длина–вес с использованием особой рыб, отобранных в ходе съемки 2015 г. В результате анализа были получены оценки соотношения вес–длина, которые были немного ниже оценок в предыдущие годы.

12. Параметры роста были пересчитаны в 2011 г. на основе размерно-возрастного состава когорт, достаточно крупных с учетом их модальной длины, и хорошо описаны в оценках. Эти значения использовались в оценке для сезона 2015 г. Другие фиксированные параметры остались такими же, как и в предыдущих оценках (табл. 2).

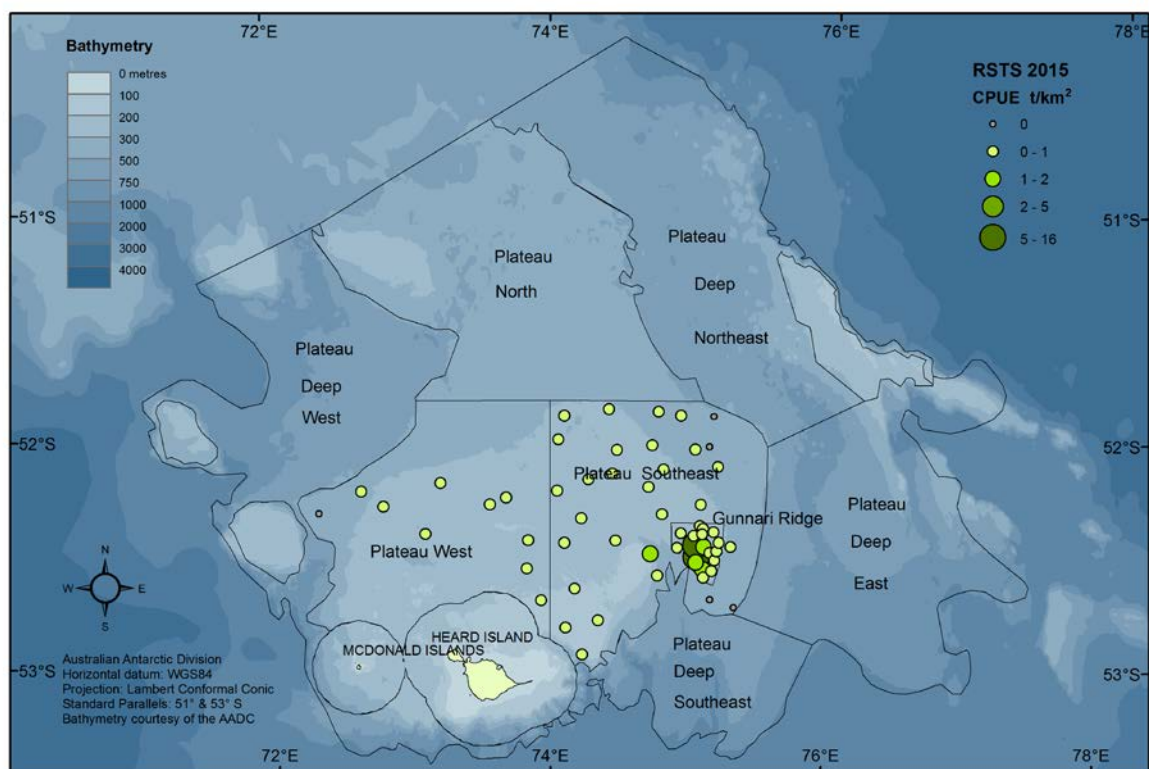


Рис. 2: Зоны и выборочные траления для случайной стратифицированной траловой съемки 2015 г. на Участке 58.5.2, использовавшиеся при оценке *Champscephalus gunnari* в 2015 г. Кружками обозначено местоположение тралений – 10 станций на Западном плато, 18 станций на хребте Гуннари и 30 станций на Юго-восточном плато.

Табл. 2: Фиксированные параметры, использовавшиеся при оценке *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2 в 2015 г.

Компонент	Параметр	Значение	Единица
Естественная смертность	M	0.4	y^{-1}
VBGF	K	0.379	y^{-1}
VBGF	t_0	0.057	y
VBGF	L_∞	438	мм
Дина-вес	' a '	1.97×10^{10}	кг/мм
Дина-вес	' b '	3.57	

Биомасса запаса

13. Оценки биомассы запаса в районе плато о-ва Херд проводились на основе процедуры бутстрап для расчета одностороннего нижнего 95% доверительного предела для оценки по траловой съемке (метод, описанный в документе WG-FSA-10/12, Приложение 1) с использованием данных самой последней съемки (2015 г.). Оценки средних и односторонних нижних 95% доверительных интервалов (ДИ) биомассы представлены в табл. 3.

Табл. 3: Численность (т) *Champscephalus gunnari* у о-ва Херд на Участке 58.5.2, рассчитанная путем применения метода бутстреппинга к выборкам, полученным во время траловой съемки в мае 2015 г. SE = квадратическая ошибка; нижний ДИ, верхний ДИ = соответственно нижний и верхний доверительные интервалы; НОС 95% ДИ = нижний односторонний 95% доверительный интервал.

Зона	Среднее	SE	Нижний ДИ	Верхний ДИ	НОС 95% ДИ
Хребет Гуннари	913	494	217	2003	260
Плато – юго-вост.	2225	500	1363	3279	1478
Плато – зап.	1984	698	1922	4608	2084
Вместе	5123	1038	3315	7329	3556

Селективность

14. Для *C. gunnari* использовался линейный вектор селективности, начинающийся в 2.5 года и с полным отбором в 3 года.

Пополнение

15. Краткосрочный прогноз для *C. gunnari* не включает данных по пополнению.

Изначальная возрастная структура и доля биомассы по возрастам

16. Оценки возрастной структуры и доли биомассы по возрастам выявили (табл. 4), что в 2015 г. в популяции преобладали возрастной класс 2+, составляющий 69% биомассы во всем съемочном районе.

Ситуация с оценкой запаса

17. Полная оценка *S. gunnari* в районе о-вов Херд и Макдональд проводится ежегодно. Обобщенная модель вылова регулярно используется для оценки долгосрочного вылова *S. gunnari* в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Разработанный АНТКОМ предохранительный подход требует расчета уровня смертности, который привел бы к вероятности того, что объем биомассы запаса составлял бы менее 75% от ее объема в отсутствие промысла, равной не более 0.05. Эта оценка была рассчитана с использованием полученного по методу бутстреппинга одностороннего нижнего 95% доверительного предела общей биомассы, полученной по оценке биомассы по результатам траловой съемки, что дает двухлетний прогноз вылова.

Табл. 4: Доля биомассы по возрастам, рассчитанная с использованием данных по плотности длин, полученных в ходе съемки 2015 г., с применением параметров длины–веса, пересчитанных в 2015 г.

Возрастной класс	Средняя длина (мм)	Плотность (п/км ⁻²)	Средний вес (кг)	Доля биомассы (%)
1+	184	77.1	0.029	0.7
2+	294	1502.4	0.138	68.5
3+	370	168.7	0.295	16.4
4+	408	106.6	0.407	14.3

Рассмотрение результатов модели

18. Рекомендованный совещанием WG-FSA-14 вылов в 2014/15 г., рассчитанный в соответствии с однолетним прогнозом, приведенным в документе WG-FSA-14/44, обеспечит 75% необлавливаемого запаса когорты 3+, имевшейся во время съемки 2014 г., при условии, что в 2015/16 г. эта когорта не подвергнется дополнительному коммерческому промыслу (SC-CAMLR-XXXIII, Приложение 7, пп. 4.50–4.54). Соответственно, смоделированные в этом году (2015 г.) сценарии оценки включали только биомассу, по оценке, состоящую из когорт 1+ – 3+, коммерческий промысел которых пока не велся.

19. В использовавшихся для оценки запаса 2015 г. сценариях применялся подход предыдущих лет (см. "Правила принятия решений" в Приложении 1) с исключением, отмеченным в предыдущем пункте, и с обновленными параметрами длина–вес. Оценки вылова показывают, что в 2015/16 г. можно будет выловить 482 т ледяной рыбы, а в 2016/17 г. – 357 т, что обеспечит 75% необлавливаемый запас биомассы в течение двух лет.

Требования к дальнейшим исследованиям

20. На WG-FSA-15 рекомендаций о проведении дополнительных исследований в будущем сделано не было.

Прилов рыбы и беспозвоночных

Зарегистрированный прилов рыбы

21. В табл. 5 представлен общий зарегистрированный прилов (т) рыбы, полученный в последние годы на траловом промысле *C. gunnari*, исходя из мелкомасштабных данных С2. Прилов носорогой белокровки (*Channichthys rhinoceratus*) в 2014 г. был самым высоким за все годы, что, судя по всему, связано с ростом биомассы этого вида, наблюдавшимся в ходе недавних съемок, а также тенденции *C. rhinoceratus* образовывать скопления в тех же районах, где *C. gunnari* является объектом промысла.

Табл. 5: Общий зарегистрированный прилов (т) четырех видов на траловом промысле *Champscephalus gunnari*. Ограничения применяются ко всем промыслам на Участке 58.5.2. (Источник: мелкомасштабные данные).

Сезон	<i>Channichthys rhinoceratus</i> (т)		<i>Lepidonotothen squamifrons</i> (т)		Виды <i>Macrourus</i> (т)		Rajids (т)		Другие виды (т)	
	Ограничение	Зарег.	Ограничение	Зарег.	Ограничение	Зарег.	Ограничение	Зарег.	Ограничение	Зарег.
1998	80	2	325	3		0	120	<1	50	2
1999	150	<1	80	<1		<1		<1	50	<1
2000	150	2	80	<1		<1		<1	50	<1
2001	150	1	80	<1	50	0	50	<1	50	<1
2002	150	3	80	<1	50	<1	50	<1	50	<1
2003	150	21	80	<1	465	<1	120	20	50	5
2004	150	6	80	<1	360	<1	120	3	50	1
2005	150	34	80	<1	360	<1	120	5	50	3
2006	150	29	80	<1	360	<1	120	7	50	2
2007	150	3	80	<1	360	0	120	<1	50	<1
2008	150	8	80	<1	360	<1	120	2	50	7
2009	150	7	80	<1	360	<1	120	7	50	8
2010	150	52	80	<1	360	<1	120	12	50	6
2011	150	1	80	1	360	<1	120	<1	50	2
2012	150	0	80	0	360	0	120	0	50	0
2013	150	48	80	2	360	<1	120	16	50	15
2014	150	144	80	5	360	<1	120	9	50	16
2015	150	6	80	<1	360	<1	120	<1	50	2

Оценка воздействия на соответствующие популяции

22. Количественные оценки риска для *C. rhinoceratus* и *Macrourus caml* проводились в 2015 г. и были представлены соответственно в документах WG-FSA-15/50 и 15/63. WG-FSA рекомендовала, чтобы ограничение на вылов в размере 1 663 т было установлено для *C. rhinoceratus* и полученное по оценке риска в документе WG-FSA-15/63 ограничение в размере 409 т применялось для *M. caml* и макруруса

Витсона (*M. whitsoni*) вместе взятых, а ограничение в размере 360 т, полученное по предыдущей оценке, применялось для южноатлантического макруруса (*M. holotrachys*) и гребенчаточешуйного макруруса (*M. carinatus*) вместе взятых. Ограничения на вылов серой нототении (*Lepidonotothen squamifrons*) основаны на оценках, проводившихся в 1998 г. (SC-CAMLR-XVII, Приложение 5, пп. 4.204–4.206). Ограничения на вылов скатовых (виды *Bathyraja*) были установлены в 1997 г. (SC-CAMLR-XVI, пп. 5.119–5.122).

Смягчающие меры

23. В настоящее время к данному промыслу применяется ряд мер по сохранению, обеспечивающих минимальное воздействие на целевые и другие виды. В МС 42-02 определяются границы промыслового района, сезон, ограничение на вылов и правило о переходе в случае, когда за одну отдельную выборку получено большое количество *C. gunnari*, размер которого меньше установленной минимальной разрешенной длины 240 мм. В МС 33-02 говорится, что не должен вестись направленный промысел любого вида кроме целевого вида, а также устанавливаются ограничения на прилов случайно пойманных видов и правила о переходе в случае превышения ограничений за одну отдельную выборку (табл. 7).

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих

Зарегистрированная побочная смертность

24. Прилов птиц при направленном промысле *C. gunnari* на Участке 58.5.2 по-прежнему низок; после сезона 2010 г. не наблюдалось гибели ни одной птицы. Случаи гибели сероголовых альбатросов (*Thalassarche chrysostoma*), чернобровых альбатросов (*T. melanophrys*) и белогорлых буревестников (*Procellaria aequinoctialis*) за период с 2002 г. обобщаются в табл. 6.

Табл. 6: Количество морских птиц, погибших в ходе тралового промысла на Участке 58.5.2.

Промысловый сезон	Набл. тралений	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	<i>T. melanophrys</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Другие
2002	186				
2003	332		1	1	
2004	49				3
2005	249		6	2	
2006	198				
2007	83				
2008	92				
2009	39				
2010	180				1
2011	61				
2012	58				
2013	209				
2014	249				
2015	165				

25. В ходе промысла *C. gunnari* на Участке 58.5.2 не наблюдалось случаев прилова млекопитающих.

Определение уровня риска

26. Уровень риска побочной смертности птиц на Участке 58.5.2 относится к категории 4 (средний–высокий) (SC-CAMLR-XXX, Приложение 8, п. 8.1).

Смягчающие меры

27. Действующая МС 25-03 ставит целью сведение к минимуму побочной смертности птиц и млекопитающих. Меры включают запрет на сброс отходов и выброс рыбы во время постановки и выборки траловых снастей, а также разработку конструкции снастей, которая сводит к минимуму возможность взаимодействия птиц с сетью.

Экосистемные последствия/воздействие

28. Донные и среднеглубинные тралы используются для лова как *C. gunnari*, так и патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) на Участке 58.5.2. Воздействие, которое орудия лова могут оказать на бентические сообщества, ограничивается небольшой акваторией коммерческих участков, где работают тралы, стратегией неинтенсивного применения траловых снастей и охраной больших районов, чувствительных к последствиям донного траления и расположенных в морском заповеднике о-вов Херд и Макдональд (заповедник категории 1а в рамках МСОП), где промысел запрещается. Общая площадь этого морского заповедника составляет 71 200 км², и в марте 2014 г. она была расширена еще на 6 200 км².

29. В настоящее время Австралия проводит исследования, направленные на разработку экосистемных моделей для плато о-ва Херд, включающих *C. gunnari* и главных питающихся им хищников, которые в будущем будут использоваться для проведения оценок стратегий управления промыслом *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXVI/BG/06, п. 21).

Действующие рекомендации по управлению и меры по сохранению

30. В 2011 г. было решено, что ограничение на коммерческий вылов не будет устанавливаться, если оценка запаса *C. gunnari* на Участке 58.5.2 свидетельствует о том, что биомасса запаса ниже 1 000 т, или правила принятия решений дают ограничение на вылов ниже 100 т. Вместо этого будет применяться комбинированное 30-тонное ограничение для исследований и прилова, которое позволит и далее вести мониторинг запаса путем проведения ежегодной траловой съемки и учет прилов *C. gunnari*, который может быть получен при траловом промысле *D. eleginoides* на этом участке.

31. Ограничения на промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 определяются в МС 42-02 и обобщаются в табл. 7.

Табл. 7: Действующие ограничения на промысел *Champscephalus gunnari* в Подрайоне 58.5.2 (МС 42-02).

Тема	Действующие ограничения
Доступ (снасти)	Только траление
Доступ (район)	Определение открытого для промысла района Карта, показывающая открытый район (Приложение 42-02/А)
Ограничение на вылов	482 т
Правило о переходе	Переход на другой участок, если поймано >100 кг <i>Champscephalus gunnari</i> , из которых >10% по числу менее минимального размера (24 см)
Сезон	с 1 декабря по 30 ноября
Прилов	Промысел прекращается, если прилов какого-либо вида достигает ограничения, установленного для этого вида МС 33-02. <i>Channichthys rhinoceratus</i> 1 663 т <i>Lepidonotothen squamifrons</i> 80 т <i>Macrourus carinatus</i> и <i>M. holotrachys</i> 360 т <i>Macrourus caml</i> и <i>M. whitsoni</i> 409 т Скаты 120 т
Смягчающие меры	В соответствии с МС 25-03 – минимизация риска побочной смертности птиц и млекопитающих
Наблюдатели	На борту каждого судна находится как минимум один научный наблюдатель АНТКОМ и, возможно, один дополнительный научный наблюдатель
Данные	Система представления данных по десятидневным периодам (см. Приложение 42-02/В) Система ежемесячного представления мелкомасштабных данных за каждую отдельную выборку (см. Приложение 42-02/В) Система представления мелкомасштабных данных (см. Приложение 42-02/В). Представление данных в соответствии с Системой международного научного наблюдения
Целевые виды	<i>C. gunnari</i> Виды прилова – все виды помимо <i>C. gunnari</i>
Охрана окруж. среды	Регулируется МС 26-01 Включает запрет на сброс отходов или выброс рыбы

Оценка запаса

Структура популяции

A1. Распределение плотностей по возрастам было получено с помощью программы SMIX (с включением приведенных в табл. A1.1 входных параметров); оно состояло из четырех годовых классов (1+ – 4+) с преобладанием больших когорт пополнения молодью (3+) (рис. A1.1). Информация о подборе представлена в табл. A1.2.

Табл. A1.1: Входные параметры для анализа плотности длин *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2 в 2015 г. по программе SMIX.

Параметр	Значение
Диапазон размеров	160–450 мм
Предельные значения	Возраст 1+: 180–210 мм Возраст 2+: 270–300 мм Возраст 3+: 301–370 мм Возраст 4+: 390–430 мм
SD линейно связано со средним	Да
Пределы пересечения (начало, шаг)	1, 10 (3, 1.0)
Пределы углового коэффициента (начало, шаг)	0.0, 0.03 (0.01, 0.001)
Кол-во функциональных вызовов	10000
Частота сообщений	100
Критерии остановки	1E-10
Частота проверки на сходимость	5
Коэффициент расширения симплекса	1

Табл. A1.2: Результаты, полученные по SMIX-анализу *Champscephalus gunnari* случайной стратифицированной траловой съемки 2015 г. на Участке 58.5.2.

	Компоненты смеси			
	1 (1+)	2 (2+)	3(3+)	4(4+)
Средняя длина (мм)	184	294	370	408
SD (мм)	10.5	15.0	18.0	19.5
Пересечение CV	4.1			
Наклон CV	0.02			
Общая плотность (п/км ⁻²)	77.1	1502.4	168.7	106.6
SD (п/км ⁻²)	22.6	318.8	55.0	37.2
Число наблюдавшихся плотностей	1987.1			
Число ожидаемых плотностей	1853.4			

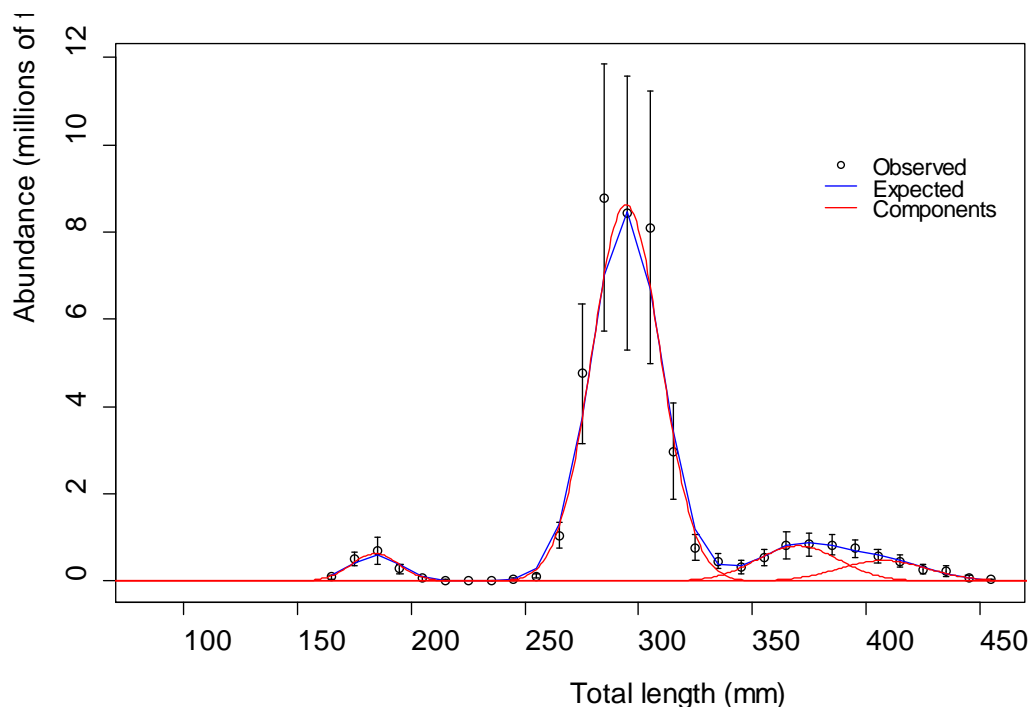


Рис. А1.1: Размерное распределение *Champsocephalus gunnari* по результатам случайной стратифицированной траловой съемки на Участке 58.5.2 в 2015 г. с указанием квадратических ошибок. Присутствовали когорты возрастов 1+ – 4+.

Модель оценки запаса

А2. Обобщенная модель вылова (GY-модель), которая регулярно используется для оценки долгосрочного вылова этого вида в зоне действия Конвенции АНТКОМ, была настроена для выполнения долгосрочного прогноза. Конфигурация модели представлена в табл. А1.3.

Табл. А1.3: Конфигурация GY-модели для оценки *Champsocephalus gunnari* на Участке 58.5.2 в 2014 г.

Категория	Параметр	Значение
Возрастная структура	Возраст при пополнении	2 года
	Аккумуляция класса плюс	10 лет
	Старший возраст в исходной структуре	11 лет
Структура исходной популяции	Плотность возрастных классов	см. табл. А1.2
Соотношение вес–длина	Параметр вес–длина – <i>A</i> (кг)	1.97×10^{-10} кг
	Параметр вес–длина – <i>B</i>	3.336
Зрелость	L_{m50} (установлено так, чтобы велся мониторинг состояния всего запаса)	0 мм ¹
	Диапазон: от 0 до полной половозрелости	0 мм

(продолж.)

Табл. А1.3 (продолж.)

Категория	Параметр	Значение
Сезон нереста	Установлен так, чтобы состояние запаса определялось в конце каждого года	30 ноября–30 ноября
Информация о промысле	Верхний предел годового F	5
	Допустимое отклонение при определении F	1E-05
Прогноз	Возраст первого вступления	2.5
	Возраст полного вступления	3.0
	Относительное промысловое усилие	Дата: 1 дек., усилие: 1
Параметры промысла	Возраст первого вступления	2.5
	Возраст полного вступления	3.0
Параметры моделирования	Кол-во прогонов модели	1
Параметры отдельных испытаний	Лет до устранения исх. возрастной структуры	1 ²
	Год перед прогнозом	2014 ³
	Дата начала отсчета	1 дек.
	Приращений в год	365
	Лет прогнозирования запаса в модели	2
	Допустимый верхний предел годового F	5.0
	Допустимое отклонение при определении F за каждый год	0.000001

¹ Половозрелость не используется при краткосрочном прогнозировании. Ее принимают за 0, чтобы GY-модель охватывала всю популяцию.

² Установлено на 0, когда после съемки уловов ледяной рыбы получено не было, в противном случае 1.

³ В GY-модели – первый год разбитого 2014/15 г.

Правила принятия решений

А3. Оценить уровень вылова, при котором промысел не должен без какого-либо существенного риска, (определенного в данном примере как не более, чем 5% вероятность):

привести к сокращению биомассы запаса до уровня ниже 75% от объема, который имелся бы в отсутствие промысла в течение 2 лет после оценки объема биомассы, полученной по результатам съемки.

А4. Для достижения этого в качестве оценочной величины биомассы запаса в начале прогнозного периода использовался нижний односторонний 95% доверительный предел оценки биомассы. Для того, чтобы на промысле могли облавливаться многочисленные возрастные классы до того, как они исчезнут из популяции, в прошлом рекомендации по управлению включали положения, позволяющие получить более высокий вылов в первый год прогнозного периода и в то же время отвечающие

правилу принятия решений, которое требует наличия 75% необлавливаемого запаса на протяжении двух лет (напр., SC-CAMLR-XXVIII, п. 4.132). В этом случае можно провести моделирование по двум сценариям:

- (i) используя типичный двухлетний прогноз всех когорт моложе 4+ в популяции и рассчитывая вылов, получаемый в течение двух лет, который обеспечит 75% необлавливаемый запас;
- (ii) рассчитывая вылов существующей когорты 3+, обеспечивающий 75% необлавливаемый запас в течение одного года, в сочетании с расчетом вылова для когорт 1+ и 2+, который обеспечит 75% необлавливаемый запас на протяжении двух лет.

A5. В 2015 г. рассматривался только сценарий (i).

Анализ чувствительности

A6. Судя по результатам испытаний на чувствительность, практика использования нижнего одностороннего 95-го перцентиля оценки съемочной биомассы является эффективной в плане учета неопределенности в смертности и темпах роста.