

ДОПОЛНЕНИЕ Р

**ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*  
О-В ХЕРД (УЧАСТОК 58.5.2)**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Информация о промысле .....	1
1.1 Зарегистрированный вылов .....	1
1.2 ННН вылов .....	1
1.3 Размерный состав уловов .....	2
2. Запасы и районы .....	2
3. Оценка параметров .....	3
3.1 Методы оценки .....	3
Биомасса запаса .....	3
Структура популяции .....	3
Другие параметры .....	4
3.2 Значения параметров .....	5
Фиксированные параметры .....	5
Биомасса запаса .....	5
Изъятие .....	5
Исходная возрастная структура .....	5
Селективность .....	6
Пополнение .....	6
Доля биомассы по возрастам .....	6
4. Оценка запаса .....	6
4.1 Структура и допущения модели .....	6
Конфигурация модели .....	7
Правила принятия решений .....	7
4.2 Результаты модели .....	7
4.3 Анализ чувствительности .....	8
4.4 Обсуждение результатов модели .....	8
4.5 Требования к дальнейшим исследованиям .....	8
5. Прилов рыбы и беспозвоночных .....	8
5.1 Изъятие прилова .....	8
5.2 Оценка воздействия на затронутые популяции .....	9
5.3 Смягчающие меры .....	9
6. Прилов птиц и млекопитающих .....	9
7. Экосистемные последствия/воздействия .....	9
8. Управление промыслом и рекомендации по управлению .....	10
8.1 Меры по сохранению .....	10
8.2 Рекомендации по управлению .....	10

**ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *CHAMPSOCEPHALUS GUNNARI*  
О-В ХЕРД (УЧАСТОК 58.5.2)**

**1. Информация о промысле**

**1.1 Зарегистрированный вылов**

В 2006/07 г. вылов *Champsoccephalus gunnari* при траловом промысле на Участке 58.5.2 составил 1 т при ограничении на вылов 42 т (Мера по сохранению 42-02). Ретроспективные данные по зарегистрированным уловам *C. gunnari*, а также ограничения на вылов и количество судов, задействованных в промысле, представлены в табл. 1.

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

Сезон	Зарегистр. усилие (кол-во судов)	Огранич. на вылов (т)	Зарегистр. вылов (т)
1971/72	-	-	5 860
1973/74	-	-	7 525
1974/75	-	-	9 710
1976/77	-	-	15 201
1977/78	-	-	5 166
1989/90	-	-	2
1991/92	-	-	5
1992/93	-	-	3
1994/95	-	311	0
1995/96	-	311	0
1996/97	1	311	227
1997/98	3	900	115
1998/99	1	1 160	2
1999/00	2	916	137
2000/01	2	1 150	1 136
2001/02	2	885	865
2002/03	2	2 980	2 345
2003/04	2	292	78
2004/05	2	1 864	1 851
2005/06	1	1 210	660
2006/07	1	42	1

**1.2 ННН вылов**

2. Не имелось сведений о ННН деятельности при этом промысле.

### 1.3 Размерный состав уловов

3. Взвешенные на улов частоты длин *C. gunnari* за период с 1996/97 по 2005/06 гг. представлены на рис. 1. Данные за 2006/07 г. не включены.

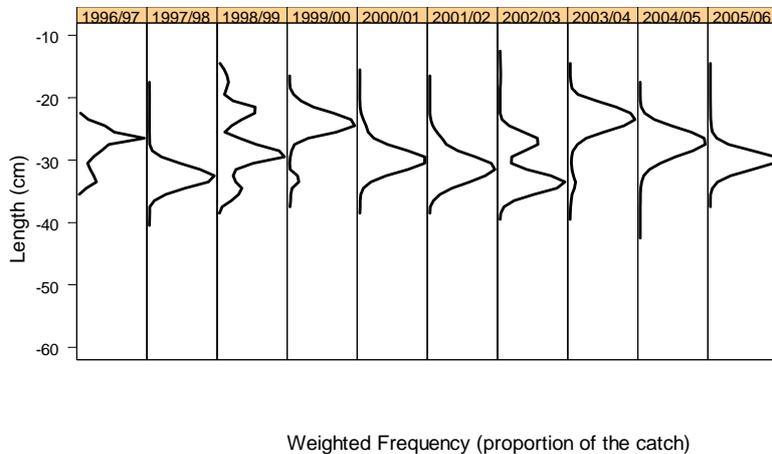


Рис. 1: Взвешенные на улов частоты длин *Champsocephalus gunnari* на Участке 58.5.2 (источник: данные наблюдателей, STATLANT и мелко-масштабные данные). Графики включают данные и коммерческих промыслов, и исследовательских траловых съемок.

4. Говоря о взвешенных на улов частотах длин на рис. 1, WG-FSA напомнила о явном продвижении когорт на рис. 1 с 1999/2000 по 2002/03 гг. и отметила аналогичную картину, наблюдавшуюся в период 2003/04–2005/06 гг., однако указала, что:

- (i) частоты длин отражают длину рыбы в улове, а не во всей популяции;
- (ii) существует минимальный допустимый размер *C. gunnari* в этом промысле (240 мм) для защиты молоди рыбы (моложе 2.5 лет), и если доля более мелкой рыбы в улове превышает 10%, то судно должно переместиться в новый промысловый район;
- (iii) модальные длины зависят от времени года, когда проводился промысел, и возможного роста, зависящего от плотности (SC-CAMLR-XX, Приложение 5, Дополнение D; WAMI-01/4);
- (iv) эти графики не позволяют сделать заключение о численности рыбы;
- (v) когорты, представленные на этих графиках, должны быть интерпретированы исходя из данных съемки, которая исследует всю популяцию.

## 2. Запасы и районы

5. На Участке 58.5.2 этот вид встречается только на шельфе в районе о-ва Херд, в основном на глубинах менее 500 м. Предыдущие исследования показали, что запасы на плато о-ва Херд и банке Шелл имеют разный размерный состав и особенности пополнения. WG-FSA согласилась, что в свете этой информации данные районы должны рассматриваться как два отдельных запаса для целей оценки (WG-FSA-97 – см.

SC-CAMLR-XVI, Приложение 5). В последние годы на банке Шелл *C. gunnari* отсутствовала вообще или ее численность была очень низкой. В связи с наблюдаемой в текущем году низкой численностью рыбы, оценки запаса в районе банки Шелл в сезоне 2006/07 г. не проводилось.

### 3. Оценка параметров

#### 3.1 Методы оценки

##### Биомасса запаса

6. Результаты донной траловой съемки 2007 г. кратко изложены в WG-FSA-07/46 и 07/47. Съемка проводилась по такой же схеме, что и предыдущие съемки в этом районе. Оценки биомассы запаса на плато о-ва Херд проводились по методу бутстрап с использованием процедуры, изложенной в Дополнении 1 WG-FSA-07/46.

##### Структура популяции

7. Распределение плотностей по возрастам было получено по программе CMIX с ограничением средней длины для возрастов 1, 2, 3 и 5 (табл. 2). WG-FSA отметила, что в ходе австралийской донной траловой съемки 2006 г. были получены данные о большой когорте, соответствующей возрасту 4+. Очевидно, что очень сильный годовой класс, представленный молодью *C. gunnari* в съемке 2002 г., рыбой возрастом 1+ в съемке 2003 г., рыбой возрастом 2+ в съемке 2004 г. и рыбой возрастом 3+ в съемке 2005 г., продолжает доминировать в структуре популяции в 2006 г. (рис. 2). Это соответствует прогнозу по оценкам 2003, 2004 и 2005 гг. Данные анализа представлены в табл. 3.

Табл. 2: Входные параметры CMIX-анализа плотности длин *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2.

Параметр	Значение
Включенный диапазон длин	130–410 мм
Предельные значения	Возраст 1: 185–195 мм Возраст 2: 220–278 мм Возраст 3: 285–327 мм Возраст 5: 367–389 мм
SD линейно связаны со средним	Да
Пределы пересечения (начало, шаг)	1, 50 (15, 1.0)
Пределы углового коэффициента (начало, шаг)	0.0, 0.4 (0.07, 0.01)
Кол-во функциональных вызовов	1 000
Частота сообщений	100
Критерии остановки	1E-5
Частота проверки на сходимость	5
Коэффициент расширения симплекса	1

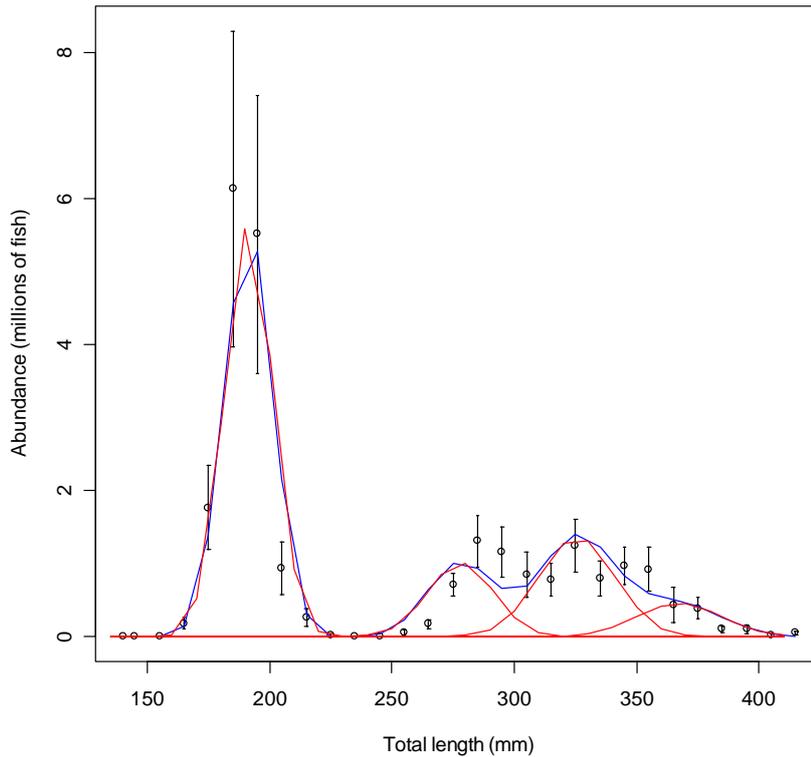


Рис. 2: Распределение длин *Champsocephalus gunnari* по данным случайной стратифицированной траловой съемки 2007 г. на Участке 58.5.2 и стандартные ошибки. Имелись когорты возраста 1, 2, 3 и 5. На графике преобладает рыба в возрасте 1+.

Табл. 3: Результаты, полученные по СМIX-анализу *Champsocephalus gunnari* на Участке 58.5.2.

	Комп. 1 (возр. 1+)	Комп. 2 (возр. 2+)	Комп. 3 (возр. 3+)	Комп. 4 (возр. 5+)
Средняя длина (мм)	191	278	326	367
SD (мм)	9.3	13.1	15.2	17
Общая плотность (кол-во/км <sup>2</sup> )	643.5	159.9	246.9	93.1
SD плотности компонента	165.8	40.1	67.3	36.5
Сумма наблюд. плотностей = 1157.5				
Сумма расчет. плотностей = 1143.3				
Пересечение = 1.00				
Наклон = 0.044				

8. WG-FSA отметила, что сильный годовой класс 1+ явно присутствует в уловах траловой съемки.

#### Другие параметры

9. Значения других параметров не изменились.

### 3.2 Значения параметров

#### Фиксированные параметры

10. Фиксированные параметры остались такими же, как и в предыдущих оценках (табл. 4).

Табл. 4: Фиксированные параметры, использовавшиеся в оценке *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2 в 2007 г.

Компонент	Параметр	Значение	Единицы
Естеств. смертность	$M$	0.4	лет <sup>-1</sup>
VBGF	$K$	0.323	лет <sup>-1</sup>
VBGF	$t_0$	0.275	лет
VBGF	$L_\infty$	457	мм
Длина–масса	' $a$ '	2.629E-10	кг/мм
Длина–масса	' $b$ '	3.515	

#### Биомасса запаса

11. Как и в прошлом году, оценка биомассы запаса проводилась на основе процедуры бутстрап. Была рассчитана площадь морского дна обследованных районов и оценка одностороннего нижнего 95% ДИ биомассы (табл. 5).

Табл. 5: Площадь морского дна в трех географических зонах, использовавшихся в оценке биомассы по методу бутстрап. Номинальная дата съемки = 15 июля 2007 г.

Зона	Оценка	SE	Нижний ДИ	Верхний ДИ	Односторонний нижний 95% ДИ
Хребет Гуннари	481.0	188.4	176.2	885.2	209.0
Плато SE	981.4	229.3	563.9	1457.0	620.5
Плато W	658.7	183.6	336.7	1013.3	380.1
Все вместе	2121.1	356.9	1476.7	2839.6	1576.4

#### Изъятие

12. После проведения съемки (2–21 июля 2007 г.) *C. gunnari* не вылавливались.

#### Исходная возрастная структура

13. Доля плотности по возрастам была получена по программе SMIX для возрастов 1+ – 5+. Средняя длина по возрастам рассчитывалась по пределам, полученным по параметрам VBGF, за исключением когорты 1+, где пределы были установлены в окрестностях этой явной моды (табл. 6). Также было определено стандартное отклонение показателей длины по возрастам.

Табл. 6: Расчет доли биомассы по возрастам, полученный по съемочному распределению плотности длин.

Годовой класс	Средняя длина (мм)	Плотность (кол-во/км <sup>2</sup> )	Средний вес (кг)	Доля биомассы (%)
1+	191	644	0.03	17.1
2+	278	160	0.10	15.8
3+	325	247	0.18	42.6
4+	-	-	-	-
5+	367	93	0.27	24.5

### Селективность

14. Для *C. gunnari* применялся линейный вектор селективности, начиная с 2.5 лет и при полном отборе в возрасте 3 года.

### Пополнение

15. Краткосрочный прогноз *C. gunnari* не включает данные о пополнении.

### Доля биомассы по возрастам

16. Была рассчитана доля биомассы по возрастам, которая представлена в табл. 6. Из нее видно, что когорта возраста 3+ имеет наибольшую биомассу в популяции, а когорта возраста 1+ является самой многочисленной.

## **4. Оценка запаса**

### **4.1 Структура и допущения модели**

17. Использовалась GY-модель, обычно применяемая для оценки долгосрочного вылова других видов в зоне действия Конвенции АНТКОМ, конфигурация которой была изменена для выполнения краткосрочного прогнозирования.

### Конфигурация модели

Табл. 7: Конфигурация GY-модели для оценки *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2.

Категория	Параметр	Значение
Возраст пополнения	Начало	2.5 года
	Полное вступление	3 года
Аккумуляция класса плюс		10 лет
Старший возраст в исх. структуре		10 лет
Половозрелость	$L_{m50}$	0 мм***
	Диапазон: от 0 до полной половозрелости	0 мм
Сезон нереста	Установлен так, чтобы состояние запаса определялось в начале каждого года.	30 ноя.–30 ноя.
Параметры моделирования	Количество прогонов	1
Параметры отдельн. испытаний	Лет до устранения исх. возрастной структуры*	1
	Год перед прогнозом**	2006
	Дата начала отсчета	01/12
	Период прогнозирования запаса в модели, лет	2
	Допустимый верхний предел годового $F$	5.0
	Допустимое отклонение при определении $F$ за каждый год	0.000001

\* Установлено на 1, т.к. после съемки уловов получено не было; в противном случае 0.

\*\* В GY-модели – первый год разбитого 2006/07 года.

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

### Правила принятия решений

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

приводить к сокращению биомассы нерестового 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.

19. Для этого в качестве исходной точки прогнозирования используется односторонний нижний 95% доверительный предел оценки биомассы.

#### 4.2 Результаты модели

20. Был подготовлен один детерминированный краткосрочный прогноз вылова на 2007/08 г. (год 1) для плато Херд и хребта Гуннари. Как и в прошлом году, оценки вылова основывались только на тех годовых классах, которые, скорее всего, будут доступны для промысла (<4+ в 2006/07 г.). Оценки вылова, полученные по краткосрочным прогнозам на сезон 2007/08 г., приведены ниже:

Факт. вылов в первый год (2007/08)	220 т
Оценочн. вылов во второй год (2008/09)	340 т

### 4.3 Анализ чувствительности

21. Никакого конкретного анализа чувствительности на совещании не проводилось.

### 4.4 Обсуждение результатов модели

22. Экстраполяция рыбы всех возрастных классов в 2007/08 г. дает прогнозный вылов 220 т в сезоне 2006/07 г. и 340 т в сезоне 2008/09 г. Вылов во второй год возрос из-за роста когорт 2+ и 3+ и пополнения промысла в 2008/09 г. большим классом возраста 1+, обнаруженным съемкой 2007 г. Оценки вылова, скорее всего, изменятся после запланированной на 2008 г. съемки, т.к. имеющийся годовой класс 1+ будет больше ловиться пробоотборными снастями.

### 4.5 Требования к дальнейшим исследованиям

23. WG-FSA согласилась, что дальнейшая работа по развитию процедуры управления *C. gunnari* является высокоприоритетной задачей (SC-CAMLR-XX, Приложение 5, Дополнение D). Она также рекомендовала пересмотреть биологические параметры и прохождение когорт на основании съемочных данных и данных об уловах.

## 5. Прилов рыбы и беспозвоночных

### 5.1 Изъятие прилова

24. Общий зарегистрированный прилов рыбы (т) в траловом промысле *C. gunnari* за последние годы представлен в табл. 8 по мелкомасштабным данным С2. Из-за очень низкого вылова (1 т) *C. gunnari*, полученного в 2006/07 г., прилов был низким – 3 т *Channichthys rhinoceratus*.

Табл. 8: Общий зарегистрированный прилов (т) четырех видов за период 1995/96 – 2006/07 гг. при траловом промысле *Champscephalus gunnari*. LIC – *Channichthys rhinoceratus*; NOS – *Lepidonotothen squamifrons*; GRV – виды *Macrourus*; SRX – скаты.

Промысл. сезон	LIC	Огран.	NOS	Огран.	GRV	Огран.	SRX	Огран.	Другие	Огран.
1995/96	0		0		0		0		0	5%*
1996/97	2		0		0		1		2	50**
1997/98	2	80	3	325	0		0	120	2	50
1998/99	1	150	0	80	0		0		0	50
1999/00	2	150	0	80	0		0		1	50
2000/01	1	150	0	80	0	50	0	50	0	50
2001/02	3	150	0	80	0	50	1	50	0	50
2002/03	21	150	0	80	0	465	20	120	4	50
2003/04	6	150	0	80	1	360	3	120	1	50
2004/05	34	150	0	80	0	360	5	120	2	50
2005/06	17	150	0	80	0	360	0	120	0	50
2006/07	3	150	0	80	0	360	0	120	0	50

\* Правило 5% о переходе, если в отдельной выборке более 5%, ограничение не установлено.

\*\* Правило о переходе, если вылов любого из видов прилова превышает 5% вылова целевых видов.

## 5.2 Оценка воздействия на затронутые популяции

25. Для обновления оценок не имелось достаточно информации.
26. В 2007 г. не проводилось оценок отдельных видов прилова. Ограничения на прилов *C. rhinoceratus* и *L. squamifrons* основаны на оценках, проведенных в 1998 г. (SC-CAMLR-XVII, Приложение 5, пп. 4.204–4.206), а ограничения на прилов макруруса *Macrourus carinatus* основаны на оценках, проведенных в 2002 и 2003 гг. (SC-CAMLR-XXII, Приложение 5, пп. 5.245–5.249).

## 5.3 Смягчающие меры

27. В настоящее время к этому промыслу применяется Мера по сохранению 33-02. Правила о переходе включены в ежегодную меру по сохранению, установленную для этого промысла (например, Мера по сохранению 42-02).

## 6. Прилов птиц и млекопитающих

28. В 2006/07 г. при траловом промысле *C. gunnari* не было случаев гибели морских птиц. В 2005/06 г. не наблюдалось случаев гибели морских птиц, а в 2004/05 г. наблюдалась гибель 8 морских птиц (5 чернобровых альбатросов и 3 белогорлых буревестника). Команда судна сообщила наблюдателю о гибели еще 5 морских птиц (2 чернобровых альбатроса и 3 белогорлых буревестника) (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, Дополнение О, пп. 202 и 203). Морские птицы были отпущены живыми в 2002 г. (1), 2003 г. (11) и 2004 г. (13). В ходе промысла *C. gunnari* в 2005/06 и 2006/07 гг. не было случаев прилова морских млекопитающих. К этому промыслу применяются положения Меры по сохранению 25-03.

## 7. Экосистемные последствия/воздействия

31. На Участке 58.5.2 для лова *C. gunnari* и *Dissostichus eleginoides* применяются донные и разноглубинные тралы. Потенциальное воздействие промысловых снастей на бентические сообщества ограничивается малым размером и количеством участков коммерческого траления, стратегией промысла, при которой траловые снасти тянутся легко, а также охраной больших районов, чувствительных к воздействию донного траления (SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, п. 5.211).
30. В настоящее время Австралия проводит научные исследования с целью разработки экосистемных моделей для плато о-ва Херд, включающих *C. gunnari* и их основных хищников, которые впоследствии будут использоваться для выработки оценок стратегий управления промыслом *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXVI/BG/6, п. 21).

## 8. Управление промыслом и рекомендации по управлению

### 8.1 Меры по сохранению

31. Ограничения на промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 установлены в Мере по сохранению 42-02. Сводка действующих ограничений на 2006/07 г. и рекомендаций Рабочей группы Научному комитету на предстоящий сезон 2007/08 г. обобщаются в табл. 9.

Табл. 9: Ограничения на промысел *Champscephalus gunnari* на Участке 58.5.2 в 2006/07 г. (Мера по сохранению 42-02) и рекомендации Научному комитету на 2007/08 г.

Элемент	Ограничение в 2006/07 г.	Рекомендация на 2007/08 г.
Доступ (снасти)	Только тралы	Оставить в силе
Доступ (район)	Определение открытого для промысла района Карта, показывающая открытый район (Приложение 42-02/А)	Оставить в силе
Огранич. на вылов	42 т	Пересмотреть
Правило о переходе	Переход, если поймано >100 кг, из которых >10% по числу меньше, чем минимальный размер (24 см).	Оставить в силе
Сезон	1 декабря – 30 ноября	Тот же период
Прилов	Применяется коэффициент прилова как в МС 33-02.	Оставить в силе
Смягчающие меры	В соответствии с МС 25-03.	Оставить в силе
Наблюдатели	На борту каждого судна находится как минимум один научный наблюдатель и, возможно, один дополнительный научный наблюдатель АНТКОМа.	Оставить в силе
Данные	10-дневная система отчетности как в Приложении 42-02/В; Система ежемесячного представления мелкомасштабных данных за каждое отдельное траление как в Приложении 42-02/В. Система представления мелкомасштабных данных как в Приложении 42-02/В. Представляются в соответствии с Системой международного научного наблюдения.	Оставить в силе
Целевой вид	<i>Champscephalus gunnari</i> Прилов – любой вид кроме <i>C. gunnari</i> .	Оставить в силе
Охрана среды	Регулируется МС 26-01. Сброс отходов не производится.	Оставить в силе

### 8.2 Рекомендации по управлению

32. WG-FSA рекомендовала, чтобы в 2007/08 г. ограничение на вылов *C. gunnari* не превышало 220 т.

33. WG-FSA рекомендовала оставить в силе другие положения этой меры по сохранению.

34. WG-FSA рекомендовала считать высокоприоритетной задачей дальнейшую разработку процедуры управления для *C. gunnari* (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, Дополнение М, п. 26).