

ДОПОЛНЕНИЕ М

**ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES*
У О-ВОВ КЕРГЕЛЕН (УЧАСТОК 58.5.1)**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Информация о промысле	1
1.1 Зарегистрированный улов	1
1.2 ННН вылов	1
1.3 Размерный состав уловов	2
2. Запасы и районы	2
3. Оценка параметров	2
3.1 Стандартизация CPUE	2
3.2 Биологические параметры	5
4. Оценка запаса	5
4.1 Требования к научно-исследовательской деятельности	5
5. Прилов	5
5.1 Изъятие прилова	5
5.2 Оценка воздействия на затронутые популяции	8
5.3 Смягчающие меры	8
6. Прилов птиц и млекопитающих	8
6.1 Смягчающие меры	8
7. Управление промыслом в сезоне 2005/06 г. и рекомендации на 2006/07 г.	9
7.1 Меры по сохранению	9
7.2 Рекомендации по управлению	9
Литература	10

ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* У О-ВОВ КЕРГЕЛЕН (УЧАСТОК 58.5.1)

1. Информация о промысле

1.1 Зарегистрированный улов

Ограничение на вылов *D. eleginoides*, установленное Францией в ее ИЭЗ на Участке 58.5.1 на сезон 2005/06 г. (определен Францией как 1 сентября 2005 г. – 31 августа 2006 г.), составляло 4882 т и было распределено между семью ярусоловами. На 31 августа 2006 г. зарегистрированный вылов на этом участке за сезон составил 3045 т. Зарегистрированные ретроспективные данные об уловах при этом промысле приводятся в табл. 1. Промысел начался в 1984/85 г. как направленный траловый промысел *D. eleginoides*, и траление продолжалось до сезона 2000/01 г. Ярусный промысел начался в 1991/92 г. и продолжается до настоящего времени. В последние пять сезонов промысел проводился только ярусоловами. Промысел действует в течение всего года за исключением февраля в последние три сезона.

Табл. 1: Ретроспективные данные об уловах *Dissostichus eleginoides* на Участке 58.5.1 по сезонам АНТКОМа. Источник: данные STATLANT и отчеты SCIC.

Сезон	Зарегистрированный улов (т)			Оценочный ННН вылов (т)	Общее изъятие (т)
	Ярусный	Траловый	Всего		
1987/88	0	892	892	0	892
1988/89	0	1 311	1 311	0	1 311
1989/90	0	1 243	1 243	0	1 243
1990/91	26	2 982	3 008	0	3 008
1991/92	679	7 079	7 758	0	7 758
1992/93	243	3 354	3 597	0	3 597
1993/94	749	4 632	5 381	0	5 381
1994/95	1 467	4 129	5 596	0	5 596
1995/96	1 233	3 478	4 710	833	5 543
1996/97	1 048	4 012	5 059	6 094	11 153
1997/98	1 747	2 967	4 714	7 156	11 870
1998/99	2 062	2 669	4 730	1 237	5 967
1999/00	3 046	3 093	6 139	2 600	8 739
2000/01	2 593	2 153	4 747	4 550	9 297
2001/02	3 976	178	4 154	6 300	10 454
2002/03	5 291	0	5 291	5 518	10 809
2003/04	5 171	0	5 171	536	5 707
2004/05	5 073	0	5 073	268	5 341
2005/06*	3 045	0	3 045	211	3 256

* На 31 августа 2006 г.

1.2 ННН вылов

2. Данные об ННН уловах, относимых к Участку 58.5.1, приводятся в табл. 1. ННН промысел начался в конце 1996 г., и в некоторые годы ННН уловы превышали законные уловы, приводя к высокому уровню общего изъятия (>10 000 т за сезон). С

2002/03 г., в результате роста наблюдений в ИЭЗ, произошло резкое падение ННН уловов.

1.3 Размерный состав уловов

3. Данных по взвешенной на уловы частоте длин не имелось, но они могут быть подготовлены к следующему году.

2. Запасы и районы

4. *Dissostichus eleginoides* встречается по всему шельфу о-вов Кергелен, от мелководья (<10 м) до глубины по крайней мере 2000 м. По мере роста рыба перемещается в более глубокие воды, вступая в пополнение запасов, облавливаемых траловым промыслом на склонах шельфа, а впоследствии и ярусным промыслом в более глубоких водах. Происходит общее глубоководное перемещение взрослой рыбы с востока на запад, и нерест ежегодно происходит в западной зоне в начале зимы (WG-FSA-05/27). Эксперименты по мечению у о-ва Херд (Участок 58.5.2) (Williams et al., 2002) указывают на то, что неполовозрелая и половозрелая рыба перемещается на большие расстояния между зонами (от о-ва Херд до о-вов Кергелен, а также Крозе), но соотношение обмена между запасами неизвестно. В ходе съемки было помечено 500 особей (на 1 октября). В течение сезона 2005/06 г. на ярусы было поймано 6 помеченных особей.

3. Оценка параметров

3.1 Стандартизация CPUE

5. Были изучены данные по уловам и усилию за каждую отдельную выборку (мелкомасштабные данные) в ходе ярусного промысла Франции на Участке 58.5.1 (в ИЭЗ) за промысловые сезоны 1999/2000–2005/06 гг. Всего в стандартизации использовалось 14 090 выборок, тогда как на WG-FSA-05 использовалось 11 398 выборок. Стандартизованные ряды CPUE были получены с помощью тех же обобщенных линейных моделей (GLM-моделей) и линейных смешанных моделей (LM-моделей), которые описываются в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, pp. 5.177–5.180.

6. CPUE: в данном случае применялась только одна из двух GLM-моделей, использовавшихся на WG-FSA-05. В этой GLM-модели единственными фиксированными параметрами были промысловый сезон и календарный месяц, а единственным случайным эффектом были суда. По-прежнему использовалось значение параметра распределения Твиди = 1.5. При стандартизации январь используется для установления общего уровня для рядов. На рис. 1 показан рассчитанный ряд CPUE, а в табл. 2 – рассчитанный ряд и ряд, приведенный в отчете WG-FSA-05 (SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5).

7. Средний вес: для среднего веса применялся тот же анализ (= вес выборки/количество пойманной рыбы). Было обнаружено, что промысловая глубина была также значимой в LM-модели. На рис. 2 показан этот временной ряд. Оценочные тенденции были получены по LM-модели, подобранной к $\log(\text{средний вес})$, с использованием описанных у Канди (Candy, 2004) сглаживающих сплайнов.

8. Этот анализ показывает общую тенденцию к снижению стандартизованных CPUE до 2003 г., после которого, и по текущий год, оценки CPUE были относительно стабильными. Следует отметить, что в ряду 2006 г. оценки в табл. 2 отличаются для сезонов, предшествующих 2004/05 г., от ряда, рассчитанного на WG-FSA-05. Это связано с повторной оценкой всех параметров в ходе стандартизации по GLM-модели при добавлении новых данных, и различия в оценках могут быть существенными при добавлении большого количества новых данных, как в этом случае. Тенденция к сокращению стандартизованного среднего веса с промысловым сезоном продолжалась в сезоне 2006 г. и может свидетельствовать о том, что старшие возрастные классы в эксплуатируемом запасе менее многочисленны.

Табл. 2: Стандартизованный ряд CPUE (кг/крючок) для *Dissostichus eleginoides* на Участке 58.5.1, рассчитанный по данным за каждую отдельную выборку по промысловые сезоны 2005 или 2006 гг. включительно.

Год	Оценка CPUE за 2005 г. (нижний 95% ДИ, верхний 95% ДИ)	Оценка CPUE за 2006 г. (нижний 95% ДИ, верхний 95% ДИ)
1999	0.465 (0.385,0.562)	0.506 (0.412,0.622)
2000	0.336 (0.292,0.388)	0.379 (0.320,0.447)
2001	0.289 (0.253,0.330)	0.326 (0.277,0.383)
2002	0.301 (0.268,0.338)	0.332 (0.284,0.388)
2003	0.225 (0.201,0.252)	0.243 (0.208,0.284)
2004	0.209 (0.186,0.235)	0.227 (0.194,0.265)
2005	0.212 (0.188,0.239)	0.227 (0.195,0.265)
2006		0.213 (0.183,0.250)

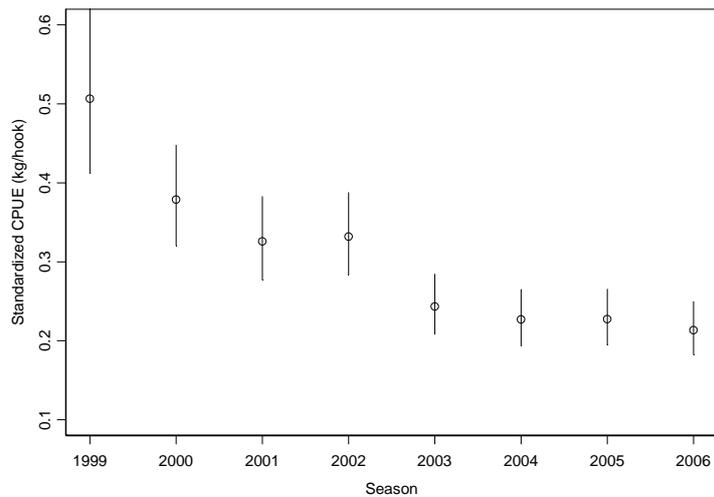


Рис. 1: Временной ряд стандартизованных CPUE (кг/крючок) по GLM-модели, подобранной к вылову (кг) с поправкой на усилие (количество крючков) с использованием логарифмической функции и распределения Твиди при показателе степени дисперсии 1.5, с фиксированными членами модели для промыслового сезона и календарного месяца и случайными членами для судна и выборки («усы» показывают приблизительные пределы оценок).

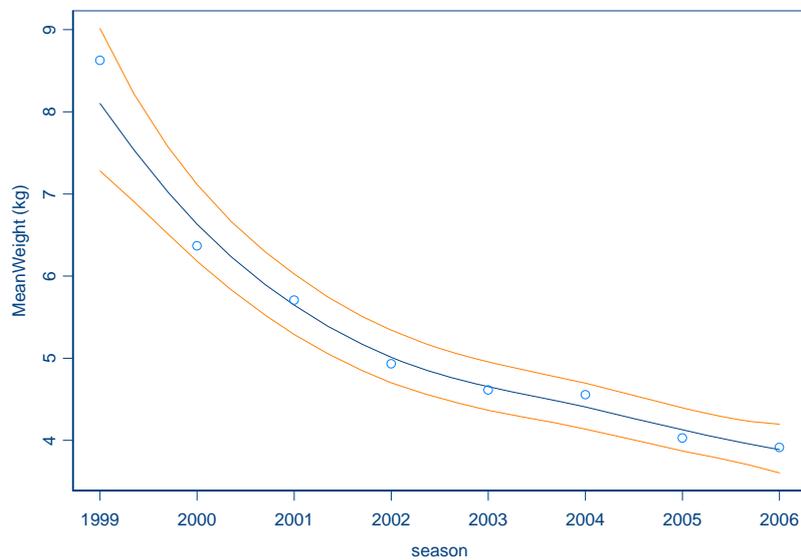


Рис. 2: Временной ряд стандартизованного среднего веса (кг), полученный по LM-модели, подобранной к $\log(\text{средний вес})$ с использованием кубической сглаживающей сплайн-функции (границы ошибки представляют приблизительные 95 % доверительные пределы оценок).

3.2 Биологические параметры

9. Биологических параметров (за исключением размера при достижении половозрелости) по Участку 58.5.1 не имелось. Возможно, что параметры, использовавшиеся при оценке запаса о-ва Херд, будут действительны для оценки запаса о-вов Кергелен (кривая роста, естественная смертность).

4. Оценка запаса

10. Были обработаны результаты съемки, проведенной судном *Austral* с 30 августа по 9 октября 2006 г., по Кергелену; пока было выполнено 205 тралений и помечено 500 особей.

4.1 Требования к научно-исследовательской деятельности

11. WG-FSA призвала провести оценку биологических параметров для Кергелена. Она также отметила, что предварительную оценку запаса можно провести при наличии данных CPUE, взвешенных по уловам частот длин и биологических параметров. WG-FSA призвала Францию и Австралию в межсессионный период провести совместную работу по анализу данных по уловам и усилию и других данных, которые могут использоваться для улучшения понимания динамики промысла и рыбных запасов на участках 58.5.1 и 58.5.2 и в Подрайоне 58.6.

5. Прилов

5.1 Изъятие прилова

12. Данные об изъятии прилова при ярусном промысле клыкача приводятся в табл. 3. По степени важности макруровые (*Macrourus carinatus*), скаты (*Bathyraja eatonii* и *B. irrasa*) и моровые (*Antimora rostrata*) составляют основной объем прилова. Только последний вид полностью выбрасывается, остальные частично или полностью перерабатываются. Локальное географическое распределение меняется от вида к виду (рис. 3).

Табл. 3: Ретроспективный прилов в ИЭЗ о-вов Кергелен (Участок 58.5.1) по сезонам АНТКОМа.

Сезон	Зарегистрированный улов (т)		
	Ярус	Трал	Всего
Макрурусы			
1997/98	12	0	12
1998/99	37	0	37
1999/00	111	2	113
2000/01	93	0	93
2001/02	400	0	400
2002/03	820	0	820
2003/04	1 024	0	1 024
2004/05	738	0	738
2005/06*	339	0	339
Скаты			
1990/91	0	0	0
1991/92	0	0	0
1993/94	0	2	2
1994/95	0	0	0
1995/96	0	0	0
1996/97	0	2	2
1997/98	14	6	20
1998/99	42	4	46
1999/00	120	12	132
2000/01	116	3	119
2001/02	537	0	537
2002/03	968	0	968
2003/04	1 200	0	1 200
2004/05	1 010	0	1 010
2005/06*	435	0	435
<i>Antimora rostrata</i>			
1998/99	1		1
1999/00	1		1
2000/01	0		0
2001/02	1	0	1
2002/03	10	0	10
2003/04	15	0	15
2004/05	50	0	50
2005/06*	42	0	42

* На 31 августа 2006 г.

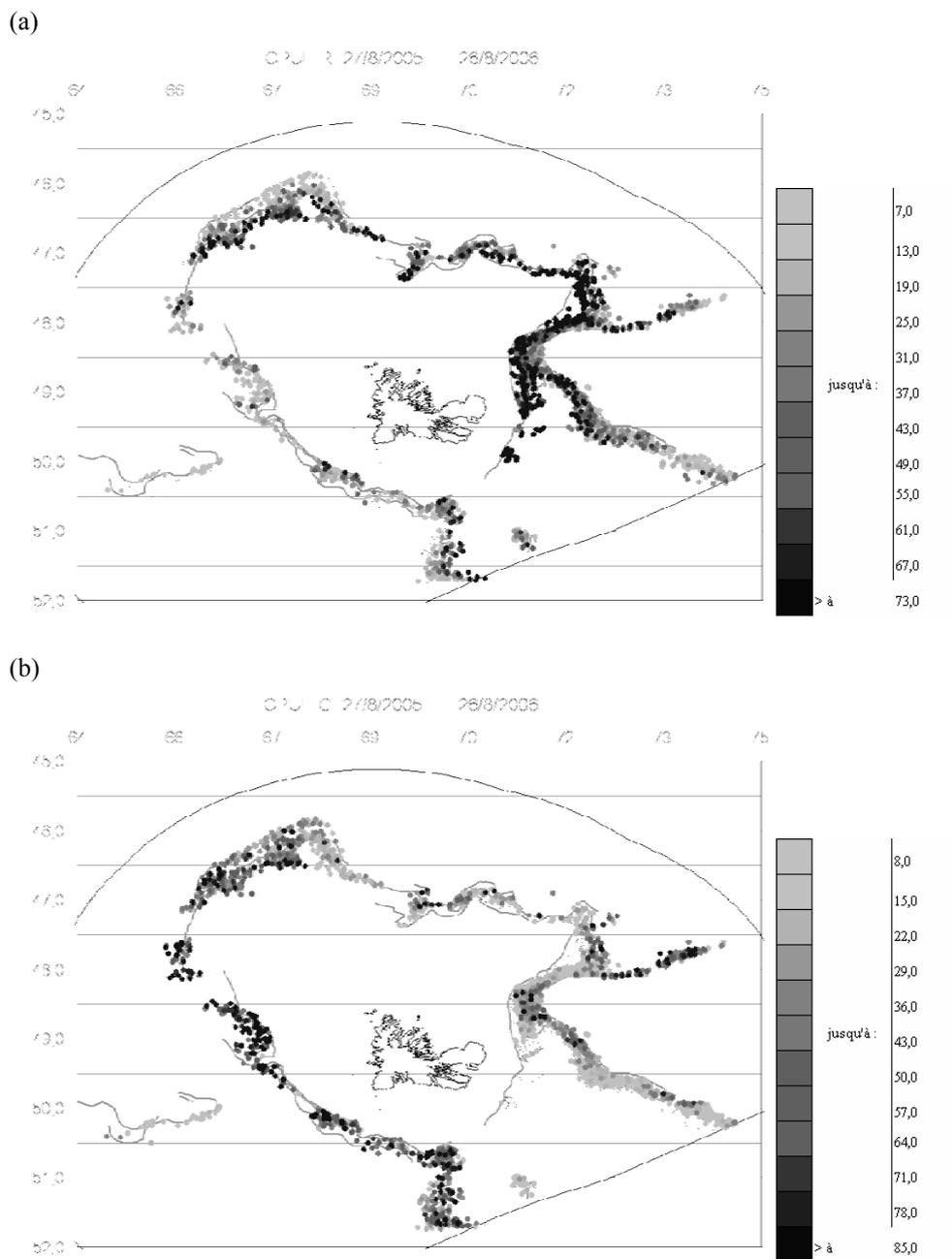


Рис. 3: Индекс CPUE по двум видовым группам прилова в ИЭЗ о-вов Кергелен за сезон 2005/06 г.: (a) виды *Bathyraja* CPUE 2005/06 г. (г/крючок); (b) *Macrourus carinatus* CPUE 2005/06 г. (г/крючок).

5.2 Оценка воздействия на затронутые популяции

13. Оценки запаса отдельных видов прилова не проводились.

5.3 Смягчающие меры

14. WG-FSA рекомендовала по возможности срезать всех скатов с яруса еще в воде, за исключением случаев, когда это не делается по просьбе научного наблюдателя. Следует избегать участков с высокими коэффициентами прилова.

6. Прилов птиц и млекопитающих

15. Были представлены данные о смертности морских птиц: белогорлого (*Procellaria aequinoctialis*), серого (*P. cinerea*), северного гигантского (*Macronectes halli*) буревестников и капского голубя (*Daption capense*) (Дополнение D, табл. 8).

16. Информация о прилове морских птиц в 2005/06 г. приводится в Дополнении D, пп. 14–16 и табл. 4–8. Подробные данные за 2001/02, 2002/03 и 2003/04 гг. приводятся в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, пп. 7.16–7.34. Данные за 2000/01 и 2004/05 гг. приводятся в SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, пп. 7.5–7.13.

Табл. 4: Общая экстраполированная побочная смертность морских птиц и наблюдавшиеся уровни смертности (птиц/1000 крючков) при ярусном промысле в ИЭЗ Франции у о-вов Кергелен (Участок 58.5.1). Данные за 1998/99, 1999/2000 гг. и за период 2001/02–2003/04 гг. взяты из SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, табл. 7.11. Данные за 2000/01 и 2004/05 гг. взяты из SC-CAMLR-XXIV, Приложение 5, табл. 5–7, и данные за 2005/06 г. – из Дополнения D, табл. 4 и 5.

	Сезон АНТКОМа								
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	
Экстрапол. смертность	4 967*	1 897*	1 917*	10 814*	13 926*	3 485	4 387	2 352	
Уровень смертности	2.95*	0.308*	0.092*	0.936*	0.518*	2 069* 0.128*†	1 416† 0.123†	0.161	0.092

* Представлены капитанами судов

† Исправленные данные

17. О прилове млекопитающих на Участке 58.5.1 не сообщалось.

6.1 Смягчающие меры

18. Данные о смягчающих мерах, применяемых в этом году, приводятся в Дополнении D, п. 14. Информация о введенных смягчающих мерах представлена в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, пп. 7.35–7.45:

- (i) режимы затопления ярусов, определенные в Мере по сохранению 25-02, теперь применимы к французским автолайнерам;
- (ii) обязательным является использование по крайней мере двух стримерных линий, соответствующих спецификациям АНТКОМа. На некоторых судах используется до семи стримерных линий;
- (iii) в 2005/06 г. на борту всех судов находились наблюдатели, проводившие наблюдение за 25% выставленных крючков. Этот уровень охвата наблюдениями будет поддерживаться в 2006/07 г.;
- (iv) оставить закрытым Участок 58.5.1, классифицируемый как участок высокого риска, во время основного сезона размножения морских птиц с середины февраля по середину марта;
- (v) запрещается сброс крючков за борт и использование черных ярусов.

7. Управление промыслом в сезоне 2005/06 г. и рекомендации на 2006/07 г.

7.1 Меры по сохранению

19. В настоящее время в дополнение к мерам, принятым АНТКОМом, действуют различные национальные меры по сохранению и по контролю рыбного промысла. Национальные меры включают:

- ежегодное закрытие промыслового сезона (февраль);
- ежегодное ограничение на вылов и ограничение числа ярусоловов (семь);
- обязательное ведение журнала;
- распределение промысловых усилий (не более одного ярусолова в клетке размером 0.5° широты на 1° долготы);
- присутствие одного французского наблюдателя на борту каждого лицензированного судна;
- ограничение минимальной промысловой глубины (500 м);
- минимальный разрешенный размер особи клыкача (60 см);
- смягчающие меры по снижению смертности птиц;
- выгрузка должна производиться в одном месте (о-в Реюньон);
- портовая инспекция.

7.2 Рекомендации по управлению

20. WG-FSA призвала провести оценку биологических параметров для о-вов Кергелен. Она также отметила, что предварительная оценка запаса может быть проведена, если будут иметься данные по CPUE, взвешенным по уловам частотам длин и биологическим параметрам.

21. WG-FSA рекомендовала по возможности срезать всех неперерабатываемых скатов с яруса еще в воде, за исключением случаев, когда это не делается по просьбе

научного наблюдателя. Следует также избегать промысла в районах с заведомо высокими коэффициентами численности прилова.

22. Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим WG-FSA рекомендовала, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в Мере по сохранению 32-13, оставался в силе.

Литература

- Candy, S.G. 2004. Modelling catch and effort data using generalised linear models, the Tweedie distribution, random vessel effects and random stratum-by-year effects. *CCAMLR Science*, 11: 59–80.
- Williams, R., G.N. Tuck, A.J. Constable and T. Lamb. 2002. Movement, growth and available abundance to the fishery of *Dissostichus eleginoides* Smitt, 1898 at Heard Island, derived from tagging experiments. *CCAMLR Science*, 9: 33–48.