

ДОПОЛНЕНИЕ К

**ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* У О-ВОВ КРОЗЕ
В ИЭЗ ФРАНЦИИ (ПОДРАЙОН 58.6)**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Информация о промысле.....	1
Зарегистрированный вылов	1
ННН вылов	1
Запасы и районы	2
Оценка параметров	2
Стандартизация CPUE	2
CPUE	2
Средний вес	3
Оценка запаса	5
Требования к научно-исследовательской деятельности	5
Прилов	5
Изъятие прилова	5
Оценка воздействия на затронутые популяции	7
Смягчающие меры.....	7
Прилов птиц и млекопитающих	8
Смягчающие меры.....	8
Меры по сохранению.....	9
Литература	9

ОТЧЕТ О ПРОМЫСЛЕ: *DISSOSTICHUS ELEGINOIDES* У О-ВОВ КРОЗЕ В ИЭЗ ФРАНЦИИ (ПОДРАЙОН 58.6)

1. Информация о промысле

1.1 Зарегистрированный вылов

Ограничение на вылов *D. eleginoides*, установленное Францией в ее ИЭЗ в Подрайоне 58.6 на сезон 2004/05 г. (определен Францией, 1 сентября 2004 г. – 31 августа 2005 г.) составило 1218 т и не было достигнуто, поскольку промысловики проявили незначительный интерес к промыслу у о-вов Крозе (см. ниже). Вылов был распределен между семью ярусоловами. Улов за сезон, зарегистрированный для данного района на 31 августа 2005 г., составил 385 т. Зарегистрированные ретроспективные данные об уловах при этом промысле приводятся в табл. 1. Промысловые эксперименты с траулерами продолжены не были. В Подрайоне 58.6 промысел проводится с использованием ярусов с 1996/97 г. по настоящее время. Промысел действует в течение всего года. Высокий уровень нападения косаток (*Orcinus orca*) на уловы является основной причиной того, что промысловики избегают данного района.

Табл. 1: Ретроспективные уловы *Dissostichus eleginoides* в Подрайоне 58.6 по сезонам АНТКОМа в ИЭЗ Франции (о-ва Крозе).

Сезон	Зарегистр. улов (т)	Оценка ННН вылова (т)	Общий вылов (т)
1976/77	6	0	6
1977/78	370	0	370
1982/83	17	0	17
1986/87	488	0	488
1987/88	21	0	21
1993/94	56	0	56
1994/95	115	0	115
1995/96	3	7875	7878
1996/97	413	11760	11673
1997/98	787	1758	2545
1998/99	877	1845	2722
1999/00	1017	1430	2447
2000/01	1091	685	1776
2001/02	1158	720	1878
2002/03	531	354	885
2003/04	537	456	993
2004/05*	385	14	399

* На 31/08/2005

1.2 ННН вылов

2. Данные об ННН уловах, относимых к Подрайону 58.6, приведены в табл. 1. ННН промысел начался в 1996 г. при максимальных показателях и продолжался на различных уровнях. В последние годы ННН промысел ведется главным образом за пределами ИЭЗ в результате повышенного надзора в данной ИЭЗ.

2. Запасы и районы

3. Эксперименты по мечению в районе 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.

3. Оценка параметров

3.1 Стандартизация CPUE

4. Были рассмотрены данные об уловах и усилиях за каждый отдельный улов для ярусного промысла Франции (в пределах ИЭЗ) в Подрайоне 58.6 (мелкомасштабные данные) за промысловые сезоны 1999/2000–2004/05 гг. Всего в стандартизации использовалась 4601 выборка; для сезонов 2003/04 и 2004/05 гг. были соответственно добавлены 235 и 556 выборок. Ряды стандартизованных CPUE были получены по GLM- и LM-моделям, описанным в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, пп. 5.297 и 5.298. Кроме того, стандартизация CPUE проводилась по модели, сходной с той, которая описана в WG-FSA-05/27, с использованием большинства независимых переменных, описанных в этом документе, за исключением лишь тех переменных, по которым на момент совещания не было данных. Эти модели применялись для исследования тенденций CPUE (кг/крючок), среднего веса пойманной рыбы (кг) и промысловой глубины (м).

CPUE

5. Были подобраны две GLM-модели, в первой из которых промысловый сезон и календарный месяц использовались в качестве единственных фиксированных параметров, а суда – в качестве единственного случайного эффекта. Параметр распределения Твиди был пересмотрен и изменен с 1.7 на 1.5. При стандартизации январь используется для установления общего уровня для рядов. На рис. 1 показаны оценочные ряды CPUE. В альтернативной стандартизации использовалось большинство параметров, приведенных в WG-FSA-05/27. Этими параметрами являются виды наживки и время года (лето, осень, зима, весна) с линейными и квадратичными членами для глубины промысла и продолжительности застоя. Исключение отсутствующих значений по видам наживки и ограничение продолжительности застоя 4–72 часами дало набор данных из 3630 выборок. На рис. 2 представлены стандартизованные ряды CPUE с общим уровнем по рядам, установленном для «лета», видов наживки = «СНР», промысловой глубины 1087 м и продолжительности застоя 19.5 час. Следует отметить, что после применения указанных выше ограничений для оценки значений CPUE за 1999 г. данных не имелось.

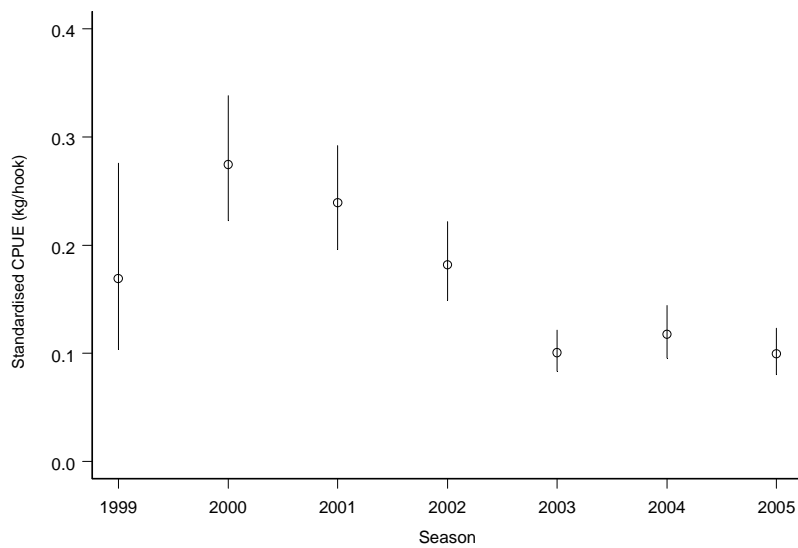


Рис. 1: Временной ряд стандартизованных CPUE (кг/крючок) по GLM-модели, подобранной к вылову (кг) с поправкой на усилие (количество крючков) с использованием логарифмической функции и распределения Твиди при показателе степени дисперсии 1.5, с фиксированными членами модели для промыслового сезона и календарного месяца и случайными членами для судна и выборки («усы» показывают приблизительные 95% доверительные пределы оценок).

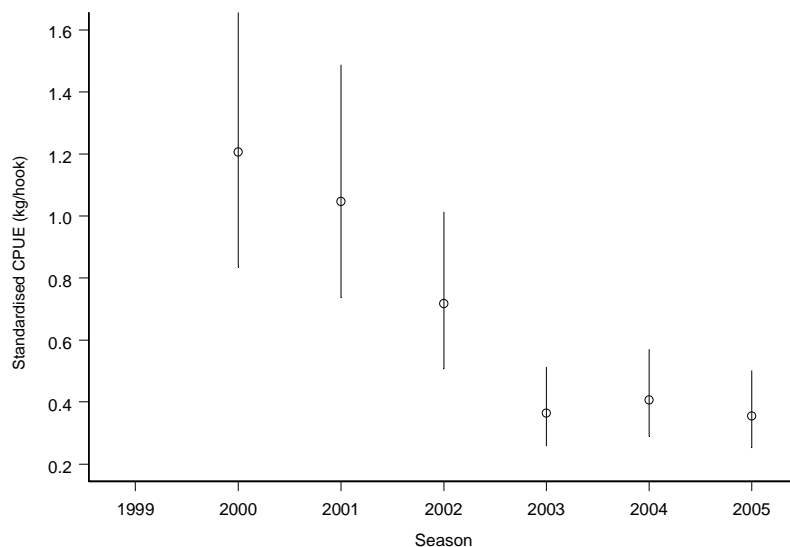


Рис. 2: Временной ряд стандартизованных CPUE (кг/крючок). Так же, как на рис. 1, но с фиксированными членами модели для сезона и типа наживки, а также линейными и квадратичными членами для каждой промысловой глубины и продолжительности застоя («усы» показывают приблизительные 95% доверительные пределы оценок).

Средний вес

6. 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. 3 показан временной ряд, а на рис. 4 – тенденция среднего веса в зависимости от глубины промысла. Эти оценочные тенденции были получены по LM-модели, подобранной к $\log(\text{средний вес})$, с использованием описанных у Канди (Candy, 2004) сглаживающих сплайнов.

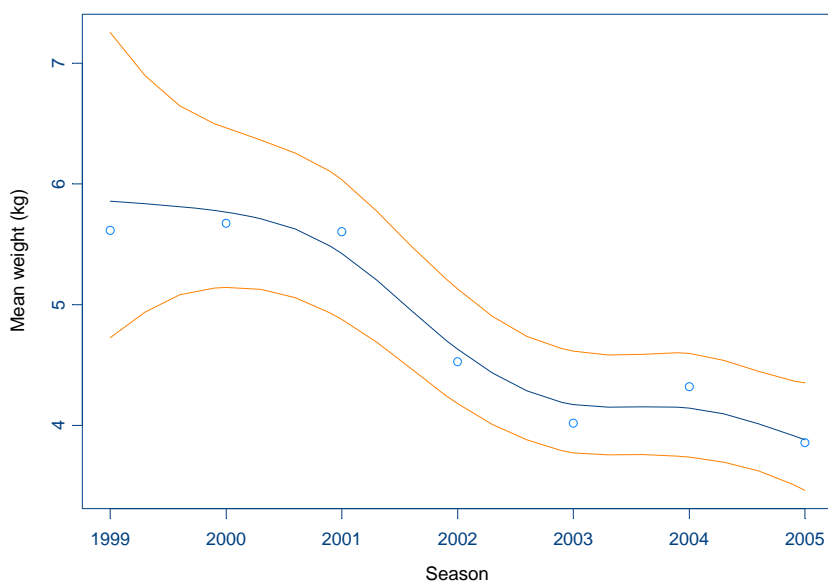


Рис. 3: Временной ряд стандартизованного среднего веса (кг), полученный по LM-модели, подобранной к $\log(\text{средний вес})$ с использованием кубической сглаживающей сплайн-функции (границы ошибки представляют приблизительно 95 % доверительные пределы оценок).

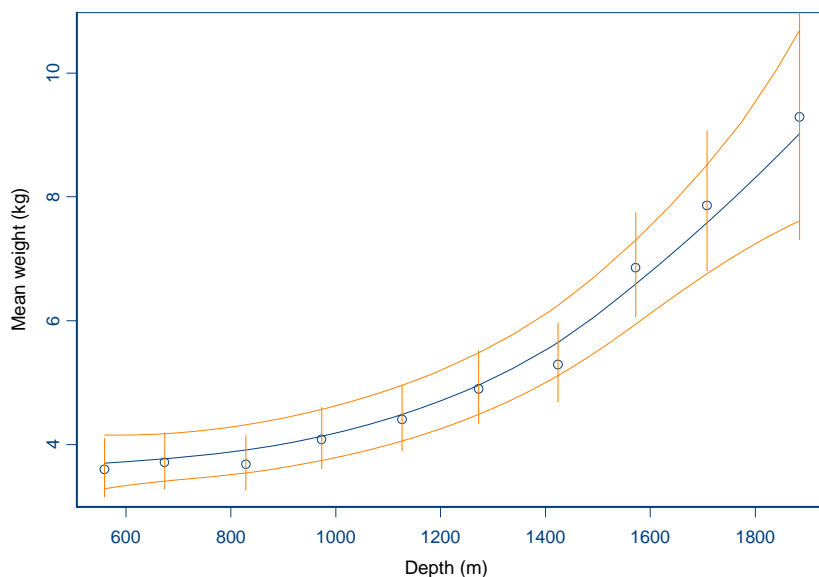


Рис. 4: Стандартизованный средний вес (кг), полученный с помощью LM-модели, подобранной к $\log(\text{средний вес})$ с использованием кубической сглаживающей сплайн-функции, в зависимости от класса промысловой глубины (границы ошибки представляют приблизительно 95% доверительные пределы оценок).

7. Данные исследования показывают общую тенденцию к снижению стандартизованных CPUE до 2002/03 г., без заметного последующего снижения между этим и двумя последующими сезонами. Снижение стандартизованного среднего веса, возможно, свидетельствует о том, что более старшие возрастные классы менее многочисленны в эксплуатируемом запасе. Средний вес обычно повышается с глубиной промысла.

4. Оценка запаса

8. По Подрайону 58.6 оценки запаса не проводилось.

4.1 Требования к научно-исследовательской деятельности

9. WG-FSA призвала провести оценку биологических параметров для о-вов Крозе. Она также отметила, что предварительную оценку запаса можно провести при наличии данных CPUE, взвешенных по уловам частот длин и биологических параметров.

10. Как и в случае других промыслов клыкача в зоне действия Конвенции, WG-FSA рекомендовала проводить эксперименты по мечению–повторной поимке.

5. Прилов

5.1 Изъятие прилова

11. Данные об изъятии прилова при ярусном промысле клыкача приводятся в табл. 2. 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. Местное географическое распределение меняется от вида к виду (рис. 5).

Табл. 2: Ретроспективный прилов в ИЭЗ о-вов Крозе (Подрайон 58.6) по сезонам АНТКОМа.

Сезон	Таксоны прилова		
	<i>Macrourus carinatus</i>	<i>Raja taaf</i>	Другие
1991/92			
1992/93			
1993/94			
1994/95			
1995/96			
1996/97	11	2	
1997/98	2	1	
1998/99	37	1	
1999/00	52	9	
2000/01	69	13	
2001/02	186	41	
2002/03	142	80	
2003/04	47	38	
2004/05*	96	70	55

* На 31/08/2005

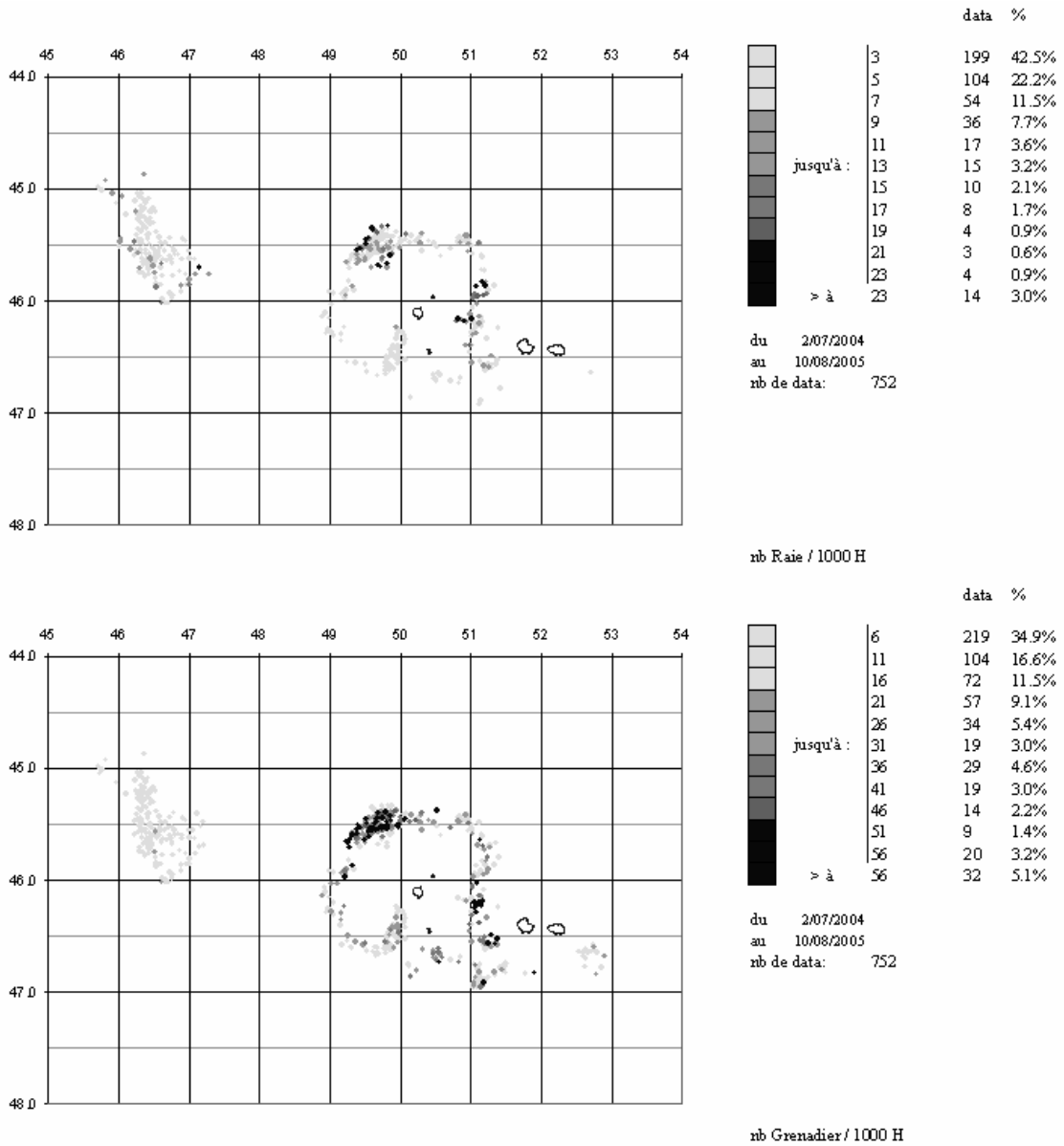


Рис. 5: Индекс CPUE по двум видовым группам прилова в ИЭЗ о-вов Крозе за сезон 2004/05 г.: (a) *Raja taaf* CPUE 2004/05 г. (количество/1000 крючков); (b) *Macrourus carinatus* CPUE 2004/05 г. (количество/1000 крючков).

5.2 Оценка воздействия на затронутые популяции

12. Оценки запаса по отдельным видам прилова не проводилось.

5.3 Смягчающие меры

13. 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

14. Были представлены данные о смертности морских птиц: белогорлого (*Procellaria aequinoctialis*) и серого (*P. cinerea*) буревестников (Дополнение О). К этому промыслу применяются смягчающие меры АНТКОМа.

15. Информация о прилове морских птиц в 2004/05 г. приводится в пп. О21–О34 и табл. О7–О11. Подробные данные за 2000/01 г. приводятся в пп. О19 и О20 и табл. О5 и О6. Данные за 2001/02, 2002/03 и 2003/04 гг. приводятся в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5, пп. 7.16–7.34.

Табл. 3: Общая экстраполированная побочная смертность морских птиц и наблюдавшиеся уровни смертности (птиц/1000 крючков) при ярусном промысле в ИЭЗ Франции у о-вов Крозе (Подрайон 58.6). 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 г. взяты из табл. О5, и данные за 2004/05 г. – из табл. О9.

Подрайон	Сезон АНТКОМа							
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	
Экстрапол. смертность	1 326*	360*	-	1 243*	720*	281 242*	39 [†] 242*	242
Уровень смертности	0.741*	0.186*	-	0.167*	0.109*	0.071* [†]	0.015 [†]	0.047

* Представлены капитанами судов

[†] Исправленные данные

Табл. 4: Сравнение подобных периодов экстраполированной побочной смертности морских птиц и уровней смертности (птиц/1000 крючков) при ярусном промысле в ИЭЗ Франции у о-вов Крозе (Подрайон 58.6) и на Участке 58.5.1 по данным капитанов судов и наблюдателей.

Период	Промысл. сезон	Наблюдалось крючков (тыс.) (наблюдаемый %)	Уровень смертности	Экстрапол. смертность
сен.–фев.	2003/04	3 401.0 (100.0)	0.0712*	242*
	2004/05	2 747.7 (100.0)	0.0466*	128*
апр.–авг.	2003/04	492.0 (23.4)	0.0061	13
	2004/05	615.6 (28.3)	0.0114	25

* Представлены капитанами судов

16. О прилове млекопитающих в Подрайоне 58.6 не сообщалось.

6.1 Смягчающие меры

17. Данные о смягчающих мерах, применяемых в этом году, приводятся в пп. О36 и О37, а о смягчающих мерах, применявшихся в прошлом году, – в SC-CAMLR-XXIII, Приложение 5 пп. 7.35–7.45:

- (i) режимы затопления ярусов, определенные в мере по сохранению 25-02, теперь применяются для автолайнеров, при этом промысловики должны добиться полного соблюдения данной меры к 1 января 2006 г.;
- (ii) обязательным является использование по крайней мере двух соответствующих спецификациям АНТКОМа поводцов для отпугивания птиц. На некоторых судах используется до семи поводцов для отпугивания птиц;
- (iii) в 2004/05 гг. на борту всех судов находились наблюдатели, проводившие наблюдение за 25% выставленных крючков. Этот уровень охвата наблюдателями будет поддерживаться в 2005/06 г.;
- (iv) запрещается сброс крючков за борт и использование черных ярусов.

7. Меры по сохранению

18. В настоящее время в дополнение к мерам, принятым АНТКОМом, действуют различные национальные меры по сохранению и по контролю рыбного промысла, такие как:

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

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.