

ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

УДК 330.15:639.2(268.45)

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ БИОЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТРАЛОВОГО  
ЛОВА ЧЕРНОГО ПАЛТУСА (*REINHARDTIUS HIPPOGLOSSOIDES*)  
В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ**

© 2011 г. В.В. Комличенко<sup>1</sup>, А.Ю. Бакай<sup>1</sup>, В.В. Шевченко<sup>2</sup>

1 - Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича, Мурманск 183038

2 - ФГУ «Межведомственная ихтиологическая комиссия», Москва 125009

Поступила в редакцию 05.04.2011 г.

Окончательный вариант получен 15.08.2011 г.

В работе рассмотрены закономерности пространственного и временного распределения скоплений черного палтуса в районе архипелага Шпицберген (РАШ) и в экономической зоне Норвегии (НЭЗ), уточнены оптимальные сроки и районы добычи палтуса, промысел в которых обеспечат повышение биологической и экономической эффективности эксплуатации запасов палтуса в Баренцевом море. Дана оценка возможной рентабельности добычи палтуса для основных типов рыбодобывающих судов Северного бассейна.

*Ключевые слова:* о. Медвежий – р-н Шпицбергена, черный палтус, экономическая зона Норвегии, потери, рентабельность, район архипелага Шпицберген (РАШ).

**ВВЕДЕНИЕ**

В последние годы Полярный институт приступил к изучению путей перехода к экосистемному управлению запасами ВБР с использованием биоэкономических механизмов регулирования.

Основная цель использования запасов ВБР, в биоэкономическом понимании, заключается в организации вылова водных биоресурсов таким образом, чтобы получить максимальную прибыль в пределах биологически безопасных границ вида. Это возможно при переходе с экстенсивного на интенсивный путь организации рыболовства.

При управлении запасами необходимо учитывать основные закономерности биопродуктивности водоемов, которые были сформулированы Г.В. Никольским более 90 лет тому назад и исходят из представления, что «...биологическая продуктивность – это результат взаимодействия рыб, их среды и формы хозяйства» (Никольский, 1974).

Классическим подтверждением теоретических представлений Г.В. Никольского является, в частности, судьба ценнейшего промыслового объекта – черного палтуса Баренцева моря, запасы которого были существенно подорваны еще в 70-80-х годах прошлого века в результате применения таких «форм хозяйствования», которые полностью игнорировали требования рыбохозяйственной науки и основывались лишь на пресловутом «валовом» принципе вылова.

Предметом исследований настоящей работы является поиск путей научного обеспечения устойчивого развития рыбодобывающей отрасли Северного рыбохозяйственного бассейна.

Объектом исследований является черный палтус (*Reinhardtius hippoglossoides*) норвежско-баренцевоморской популяции (рис. 1). Черный (гренландский,

синекорый) палтус – арктический вид рыбы, предпочитающий холодные воды. Он обитает в основном на глубине от 200 до 2 000 м, но нередко появляется и на меньших глубинах.

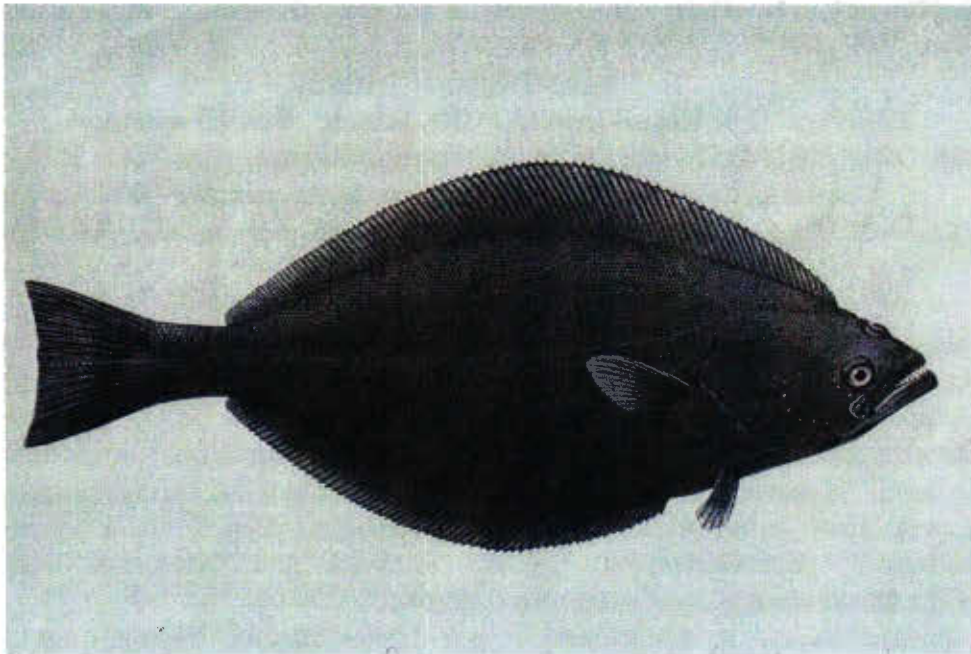


Рис. 1. Черный палтус (*Reinhardtius hippoglossoides*).  
Fig. 1. Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*).

При всем многообразии существующих в российском рыболовстве проблем (Смирнов, 2009) в настоящей работе анализируется только одна из них – пути повышения экономической и биологической эффективности использования сырьевой базы промысла палтуса в районах его максимальных концентраций (рис. 2).

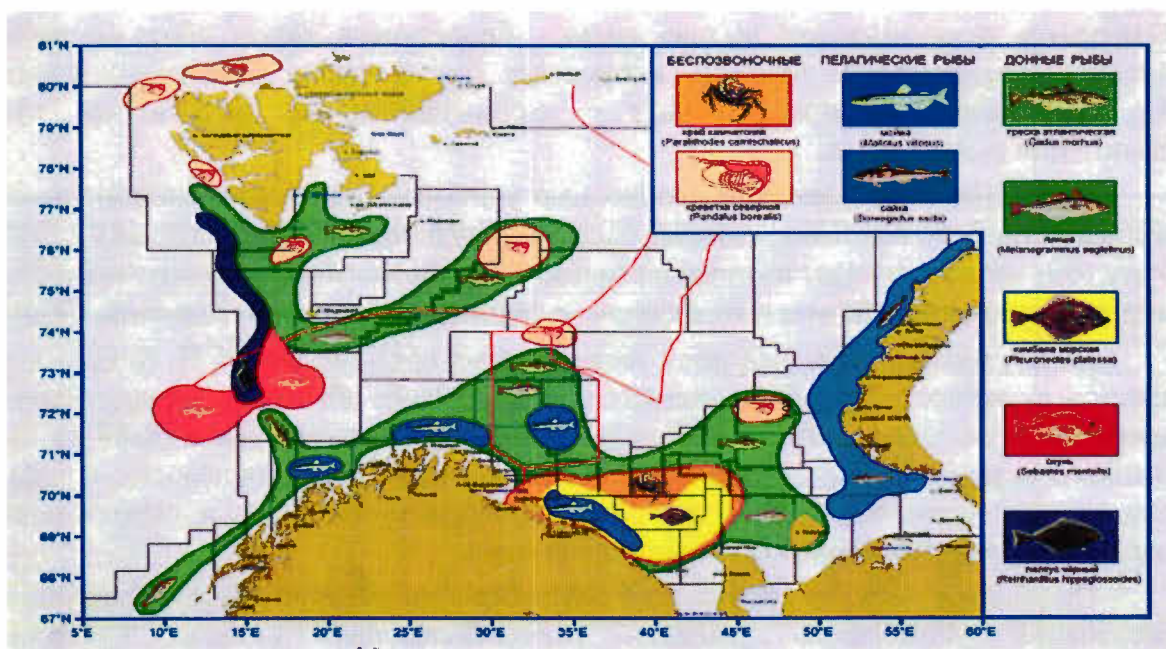


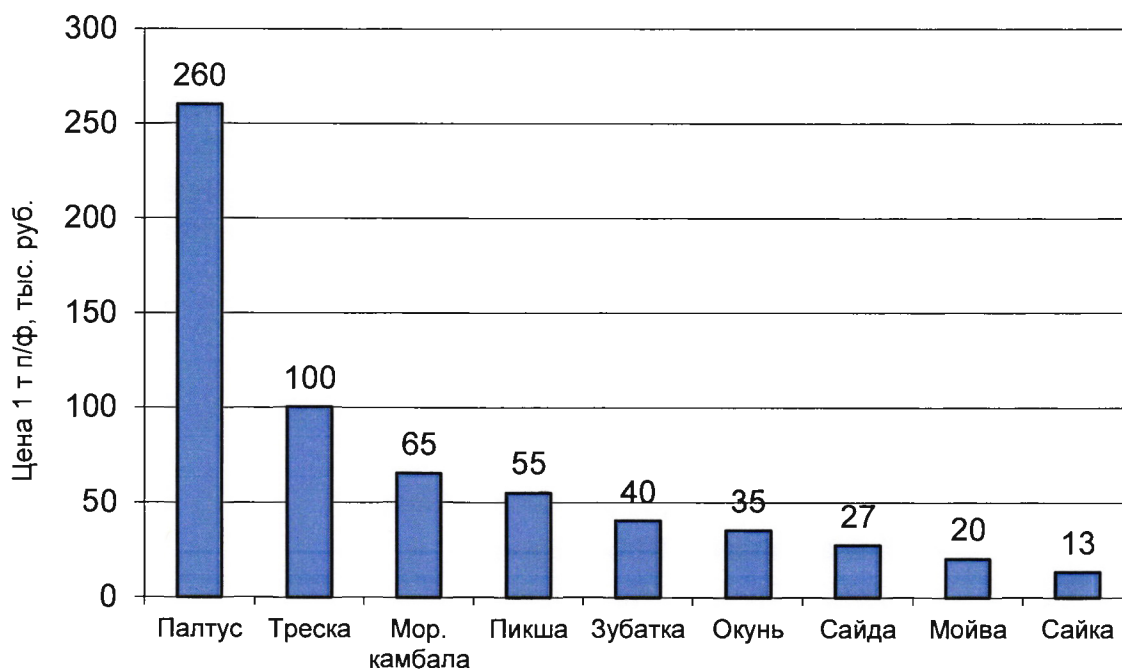
Рис. 2. Районы традиционного промысла донных, пелагических видов рыб и беспозвоночных в Баренцевом море и сопредельных водах.  
Fig. 2. Areas of a traditional fishery including halibut in Barents Sea and adjacent waters.

С промысловой точки зрения, черный палтус является донным видом. Однако нерест палтуса происходит в основном в верхних горизонтах континентального шельфа (Федоров, 1968). Лов этого ценного промыслового вида строго регулируется в рамках двухстороннего соглашения России и Норвегии. Локализация промысла палтуса в Баренцевом море отражена на рисунке 2.

Основными целями исследований являются:

- оценка возможностей повышения биоэкономической эффективности использования запасов черного палтуса;
- повышение экономической эффективности работы рыбодобывающих предприятий Северного бассейна;
- научное обеспечение мероприятий по сохранению, восстановлению и рациональному использованию сырьевой базы черного палтуса.

Особое значение результатов проведенных исследований обусловлено тем, что черный палтус в последнее время является ценнейшим в коммерческом отношении объектом рыбного промысла на Северном рыбохозяйственном бассейне (рис. 3).



**Рис. 3.** Стоимость 1 тонны «продукции первого предъявления» основных объектов промысла (по состоянию на 01.01.10, по данным «Norges Rafisklag» [www.rafisklaget.no](http://www.rafisklaget.no) и «Statistics Norway»), стоимость продукции представлена нами в рублевом эквиваленте (тыс. руб.).

**Fig. 3.** Prices of one ton of the semi-processed fish of the main objects of catch (for 1.01.10 by data of «Norges Rafisklag» and «Statistics Norway», production cost is presented in rouble equivalent (thousands, rbl.).

Рост запасов гренландского (черного) палтуса, подтвержденный результатами стратифицированных траловых съемок, а также ресурсными исследованиями и контрольным ловом, на обширной акватории РАШ и НЭЗ Норвегии позволил России и Норвегии на 38 сессии СРНК по рыболовству достичь принципиальной договоренности о возобновлении в 2010 г. промышленного лова

палтуса. Однако, по нашему мнению, снятие моратория на промышленный лов требует, наряду с разработкой биологически обоснованных традиционных технических мер регулирования промысла, также внедрения современных биоэкономических и природоохранных подходов при организации управления запасами и хозяйственного использования этого важного в научном и коммерческом отношениях промыслового вида.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе использованы судовые суточные донесения рыбопромыслового флота, биологическая и промысловая базы данных ПИНРО, информация научных сотрудников ФГУП «ПИНРО», собранная при выполнении ресурсных исследований черного палтуса в Северо-Западной части Баренцева моря в 2004-2009 гг. на НПС различных типов в режиме, максимально приближенном к промысловому. В настоящей работе используются следующие термины, сокращения и определения:

Специализированный промысел – промысел, при котором доля целевого объекта в уловах составляет 50% и более по массе.

Эффективность, результативность – достижение определенного социального результата за счет экономической деятельности предприятия в расчете на единицу затраченного времени или единицу использованного природного ресурса.

Экономическая эффективность – показатель, равный отношению рыночной стоимости единицы продукции к величине произведенных затрат на единицу произведенной продукции или использованного природного ресурса.

Цена рыбы «в первом звене продаж» или «в первом предъявлении» – денежное выражение стоимости при первой продаже или первом обмене товара его непосредственным изготовителем.

- ВБР – водные биологические ресурсы
- СВА – Северо-Восточная Атлантика
- ИЭЗ РФ – Исключительная экономическая зона РФ
- НЭЗ – экономическая зона Норвегии
- ОЧБМ – открытая часть Баренцева моря (Анклав)
- РАШ – район архипелага Шпицберген
- ССД – судовые суточные донесения
- НПС – научно-промысловые суда
- СРНК – Смешанная российско-норвежская Комиссия по рыболовству
- СРТМ – средний рыболовный траулер морозильный
- СТРА – сейнер-траулер рыболовный
- СТМ – сейнер-траулер морозильный
- БМРТ – большой морозильный рыболовный траулер
- Н/С – несерийный

Всего в морских ресурсных исследованиях палтуса в 2004-2009 гг. было задействовано 22 траулера пяти типов. В соответствии с научными программами и рейсовыми заданиями было выполнено 44 экспедиции (табл. 1). Максимальные объемы научных квот (более 70%) были выловлены рыбодобывающими судами

типа СРТМ и СТМ. Доля других судов в общем объеме выделенных квот и вылова была значительно меньше: СТРА – около 13%, БМРТПТ – около 8% и Н/СЕР – 1-6%.

Анализ эффективности использования сырьевой базы черного палтуса выполнялся на основе данных, полученных при работе наиболее распространенных типов рыбодобывающих судов тралового лова: СРТМ типа «Василий Яковенко» (пр. 502 ЭМ), ТСМ пр. 333 типа «Орленок» и СРТМ типа «Оболонь», БМРТПТ типа «Кронштадт» (пр. 394 АМ), СТРА типа «Альпинист» (пр. 503 М) и траулеров несерийной постройки (Н/СЕР-1) (табл. 1).

**Таблица 1.** Количество и типы судов, участвовавших в ресурсных исследованиях палтуса в 2004-2009 гг.

**Table 1.** The main types of fishing vessels and its numbers taken part in resource researches of the Greenland halibut in 2004-2009.

№ п/п	Судно			Кол-во, ед.	Мощность двигателя, кВт	Количество рейсов
	Тип		Проект			
1	СРТМ	Василий Яковенко	502 ЭМ	10	800-1000	21
2	СТМ/ТСМ Проект 333	Орленок, Оболонь	333	3	1770	10
3	СТРА	Альпинист	503 М	3	970	6
4	БМРТПТ	Кронштадт	394 АМ	3	1900-2400	4
5	СРТМ	Несерийный	Н/СЕР-1	3	1000-2000	3
Итого				22		44

Суммарный вылов палтуса в 2004-2009 гг. судами этих типов при выполнении ресурсных исследований в режиме, максимально приближенном к промысловому, составил почти 17 тыс. т (табл. 2). По организационным причинам, преобладающий объем исследований был выполнен в РАШ. В этом районе было добыто более 94% палтуса и собрано около 96% исходных промыслово-биологических данных.

**Таблица 2.** Вылов палтуса в районе архипелага Шпицберген и НЭЗ при выполнении ресурсных исследований в 2004-2009 гг.

**Table 2.** Catch of the Greenland halibut in the Region of Archipelago Spitsbergen (RAS) and Economic Zone of Norway (EZN) in 2004-2009.

№ п/п	Судно	Тип	Вылов, т	Доля от общего вылова, %
1.	СРТМ	Василий Яковенко	6738	39,7
2.	СТМ/ТСМ Проект 333	Орленок, Оболонь	5692	33,6
3.	СТРА	Альпинист	2256	13,3
4.	БМРТПТ	Кронштадт	1301	7,7
5.	СРТМ	Несерийный - 1	962	5,7
Итого			16 949 (в том числе в НЭЗ 999)	100% (в том числе в НЭЗ около 6%)

Это обусловлено тем, что только в 2009 г. при подготовке экспедиций удалось преодолеть все организационно-технические препятствия для выполнения зафрахтованными судами ресурсных исследований в НЭЗ. В связи с существенными различиями в объемах собранных данных в РАШ и НЭЗ в 2004-2009 гг., результаты исследований в этих зонах в отдельных случаях анализируются отдельно.

В соответствии с технологическими требованиями отечественных рыбоперерабатывающих предприятий вся рыба была разделена на пять градаций.

К первой градации относили особей палтуса длиной менее 40 см и массой полуфабриката (п/ф) менее 0,5 кг, ко второй – длиной 41-55 см и массой п/ф 0,5-1,0 кг, к третьей – длиной 56-65 см и массой п/ф 1,0-2,0 кг, к четвертой – длиной 66-75 см и массой п/ф 2-3 кг и к пятой – длиной более 75 см и массой п/ф свыше 3,0 кг. Стоимость уловов черного палтуса оценивалась в соответствии с долей рыбы различной массы в общем объеме готовой продукции (табл. 3).

**Таблица 3.** Среднегодовая стоимость 1 т полуфабриката черного палтуса в зависимости от размерно-весового ассортимента продукции (по данным «Norges Rafisklag» и «Statistics Norway»). Стоимость полуфабриката представлена в рублевом эквиваленте (тыс. руб.).

**Table 3.** Prices of one ton of semi-processed production of halibut depending on length-weight composition of fish (according to data of «Norges Rafisklag» and «Statistics Norway»). Production cost is presented in rouble equivalent (thousands rbl.).

Год	Размерно-весовой ассортимент и стоимость готовой продукции (б/г), тыс. руб.				
	31 - 40 см	41 - 55 см	56 – 65 см	66 – 75 см	более 75 см
	0,3 - 0,5 кг	0,5– 1,0 кг	1,0 – 2,0 кг	2,0 – 3,0 кг	более 3 кг
2004	90	99	103	115	125
2005	91	104	125	134	141
2006	93	110	128	141	146
2007	95	115	138	147	152
2008	96	131	144	150	157
2009	157	237	264	282	312

В связи с тем, что на промысле черного палтуса были представлены несколько типов рыбодобывающих траулеров, определены затраты на судосутки лова каждым типом судов (суточные расходы на эксплуатацию). При этом использовались данные среднесуточной калькуляции расходов для каждого типа судов, представленные в Полярный институт судовладельцами Северного рыбохозяйственного бассейна для участия в ежегодных конкурсных отборах судов с целью выполнения НИР по научным программам.

В анализируемый период суточные эксплуатационные затраты траулеров различных типов составляли от 176 до 500 тыс. руб. (табл. 4).

**Таблица 4.** Среднесуточные осредненные эксплуатационные затраты траулеров различных типов в 2004-2009 гг., тыс. руб.

**Table 4.** Average vessel-day cost of exploitation of different types of vessels in 2004-2009 (thousands rbl.).

Год	Среднегодовые эксплуатационные затраты, тыс. руб.				
	СТРА	СРТМ	СТМ	БМРТ	Н/СЕР-1
2004	176	182	358	400	416
2005	198	205	378	416	432
2006	218	224	400	432	448
2007	240	262	416	448	464
2008	272	279	432	464	480
2009	278	293	445	474	500

Пространственное распределение, поведение, биологические характеристики черного палтуса и промыслово-экономические показатели работы научно-промысловых судов различных типов при выполнении ресурсных исследований в режиме, максимально приближенном к промысловому, анализировались с учетом



годового жизненного цикла палтуса, который условно был разделен на 4 основных периода:

- январь-март (период нереста и начала нагульных миграций);
- апрель-июнь (период нагульных миграций и откорма);
- июль-сентябрь (период продолжающегося откорма и начала миграций рыбы в районы зимовки и нереста);
- октябрь-декабрь (период окончания зимовки и начала нереста).

За период наблюдений количество массовых промеров, а также количество особей, проанализированных на состояние половых продуктов и определения возраста, составили, соответственно, около 606, 70 и 8 тыс. экз. (табл. 5 и 6).

**Таблица 5.** Объем биологических данных, собранных при выполнении ресурсных исследований в РАШ в 2004-2009 гг.

**Table 5.** Volume of biological data collected during resource researches in RAS, 2004-2009.

Вид исследований	Период, %				Всего, экз.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
Массовые промеры черного палтуса	35311	113533	162091	270490	581425
Количество особей, вскрытых с целью определения состояния половых продуктов	738	12788	17332	35976	66843
Количество особей, взятых для определения возрастного состава	50	1422	2973	2870	7315

**Таблица 6.** Объем биологических данных, собранных при выполнении ресурсных исследований в НЭЗ в 2009 г.

**Table 6.** Volume of biological data collected during resource researches in NEZ, 2009.

Вид исследований	Период				Всего, экз.
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
Массовые промеры	-	-	3921	20640	24561
Количество особей, вскрытых на половозрелость	-	-	442	2431	2873
Количество особей, взятых для определения возраста	-	-	229	138	367

На основе массовых промеров черного палтуса выполнялась виртуальная обработка уловов при помощи электронных таблиц в программе «MS Excel».

Суточная прибыль для отдельного типа траулера рассчитывалась как разница между стоимостью готовой продукции «в первом звене продаж» до уплаты налогов и суточными затратами на содержание траулеров.

Под «рентабельностью лова» подразумевается отношение прибыли, полученной на траулере на судосутки лова, к его эксплуатационным затратам, выраженное в процентах.

Максимальное количество данных с охватом всех 4-х периодов годового жизненного цикла палтуса имеется по двум наиболее массовым типам судов Северного бассейна (СРТМ и СТМ). Траулерами остальных типов (СТРА, БМРТПТ и Н/СЕР-1) ресурсные исследования выполнялись в отдельные периоды жизненного цикла палтуса. «Рентабельность лова» рассчитана на основе ССД и промыслово-биологических данных ФГУП «ПИНРО».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Биологические характеристики черного палтуса и промыслово-экономические показатели работы судов на его облове в РАШ в 2004-2009 гг.*

Дислокация НПС на облове промысловых скоплений палтуса в 2004-2009 гг. представлена на рисунке 3.

Январь-март (период нереста и начало нагульных миграций палтуса). В январе-марте 2004-2009 гг. нерестовые и посленерестовые скопления палтуса распределялись на всем протяжении Западного континентального склона Медвежинской банки (около 250 миль вдоль изобаты 600 м) в основном на глубинах 500-700 м (табл. 7, рис. 4).

**Таблица 7.** Вылов черного палтуса в РАШ в 2004-2009 гг. в зависимости от глубины тралений, %.  
**Table 7.** Catch of Greenland halibut in RAZ depending on depth of trawling in 2004-2009, %.

Глубина, м	Период			
	январь-март	апрель-июнь	июль-сентябрь	октябрь-декабрь
400-500	-	0,6	0,6	2,9
501-600	11,4	16,6	23,2	31,4
601-700	82,8	53,4	62,3	51,1
701-800	5,8	29,4	13,5	13,6
801-900	-	-	0,4	1,0

Облов нерестовых и посленерестовых скоплений палтуса в этот период обусловил преобладание в уловах крупных половозрелых особей, доля которых в общем объеме вылова была близка к максимальной, составив в среднем у самцов 85, у самок – 63% (табл. 8).

В целом, длина и масса палтуса в уловах в январе-марте характеризовались самыми высокими их значениями (средняя длина особей – 55,6 см, масса – 1 860 г). При этом доля мелких, преимущественно неполовозрелых, особей палтуса длиной менее 45 см и массой менее 500 г в уловах была минимальной (10%) (табл. 9).

**Таблица 8.** Доля половозрелых особей в уловах черного палтуса в 2004-2009 гг., %.  
**Table 8.** Portion of sexually matured specimen in catch of the Greenland halibut in 2004-2009, %.

Период	Пол	
	Самцы	Самки
Январь-март	86	68
Апрель-июнь	72	42
Июль-сентябрь	84	63
Октябрь-декабрь	89	71
Среднее	85	63

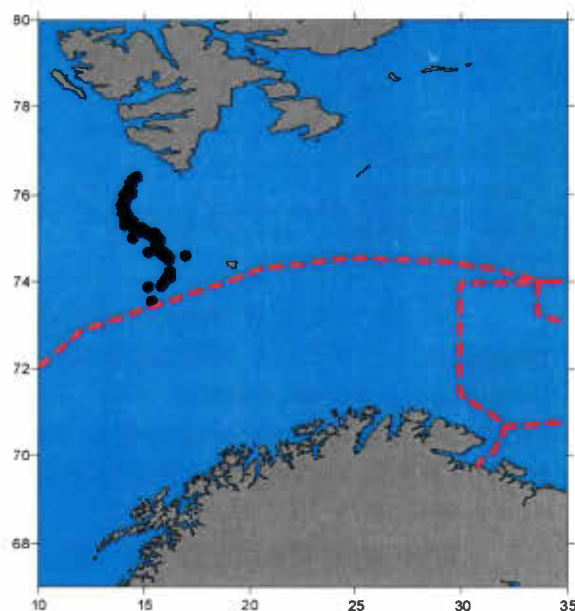
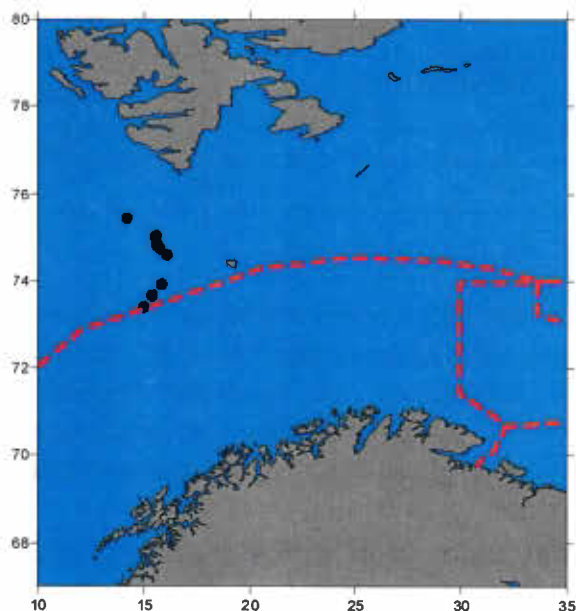
Палтус именно этого размерно-весового состава, в первую очередь, является жертвой конъюнктуры рыбного рынка, которая стимулирует массовые выбросы мелкой рыбы. По информации наблюдателей ФГУП «ПИНРО», в уловах преобладающего количества траулеров доля особей палтуса длиной менее 45 см количественно составляла в среднем около 13%. Однако в общем ассортименте готовой продукции особи массой менее 500 г («восстановленная» длина 45 см и менее) практически отсутствовали. Таким образом, уловы палтуса именно в январе-марте характеризовались максимальным преобладанием в них половозрелой рыбы и



минимальной долей мелких неполовозрелых особей, составляющих основу возможных выбросов.

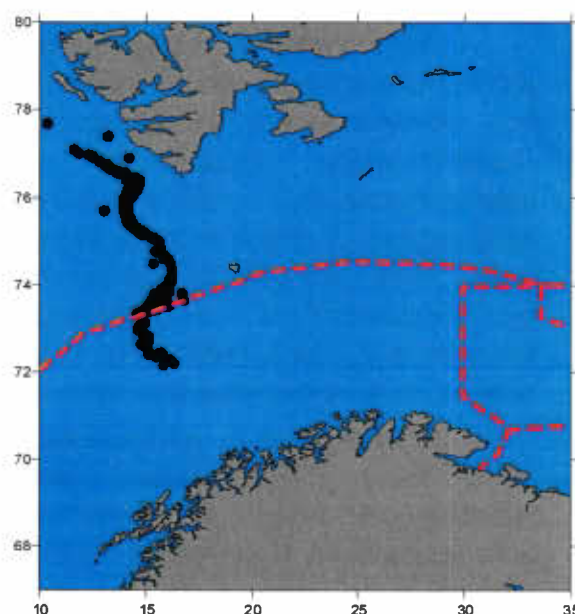
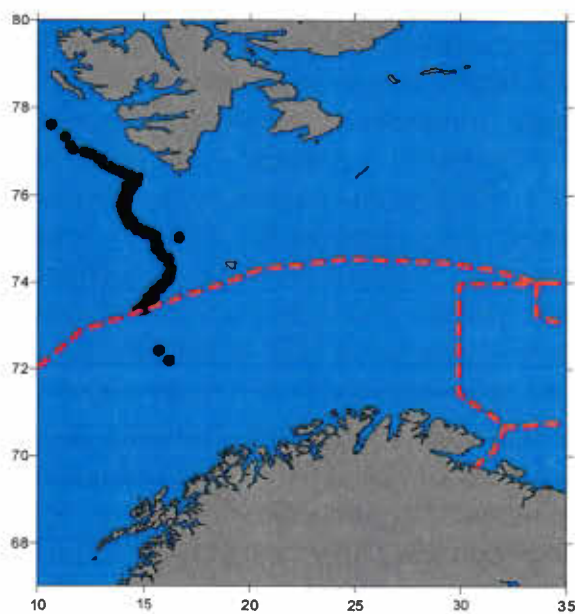
1) январь – март

2) апрель – июнь



3) июль – сентябрь

4) ноябрь – декабрь



**Рис. 4.** Дислокация НПС на облове палтуса в РАШ и НЭЗ в 2004-2009 гг.

**Fig. 4.** Localization of the research and fishing vessels during fisheries in RAS and NEZ; 2004-2009.

1) January – March; 2) April – June; 3) July – September; 4) November – December.

Анализируемый период характеризовался относительно высокой промысловой плотностью скоплений палтуса, что подтверждается высокими среднесуточными уловами рыбодобывающих судов. Так, производительность СРТМ и СТМ на промысле палтуса составила, соответственно, 7,8 и 13,4 т на с/с

лова и была в среднем на 10-15% выше по сравнению с показателями уловов на усилии в другие периоды жизненного цикла палтуса (табл. 10).

**Таблица 9.** Биологические характеристики палтуса в уловах научно-промысловых судов в РАШ в 2004-2009 гг.

**Table 9.** The biological characteristics of halibut in catches of the research and fishing vessels in RAS, 2004-2009.

Показатель	Период промысла				Средний
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	
Средняя длина, см	55,6	54,0	53,5	54,5	54,4
Средняя масса, г	1860	1687	1609	1702	1715
Доля в уловах мелкого палтуса длиной 45 см и менее, %	10	14	16	11	13

Более высокая эффективность работы траулеров типа СТМ на палтусае, по сравнению с СРТМ, обусловлена значительно большей мощностью его силовой установки, позволяющей ему облавливать скопления на больших глубинах, сохраняя необходимую скорость и курс тралений, включая работу против течения, против ветра лагом и пр. У судов типа СТМ более высокая скорость выборки трала по сравнению с СРТМ.

Суточная прибыль (до уплаты налогов) судов этих типов составила около 1 280 и 2 240 тыс. руб., а рентабельность работы – 434 и 504%, соответственно (см. примечание к табл. 10). Экономические показатели судов типа СТМ были самыми высокими и сохранились при их эксплуатации и во все периоды годового жизненного цикла палтуса.

Апрель-июнь – период начала нагульных миграций и откорма палтуса. В это время рыба распределялась на большей, чем в январе-марте акватории моря (рис. 4), что обуславливало снижение промысловых плотностей скоплений рыбы и, соответственно, уменьшение величины суточных уловов. В результате производительность лова судов типа СРТМ и СТМ уменьшалась, по сравнению с предыдущим периодом в 1,3 раза, что соответствует порядка 5,5 т и 10,3 т на с/с лова. Как следствие, происходит снижение среднесуточной прибыли и рентабельности работы на судосутки лова (до уплаты налогов) этих типов судов в среднем в 1,5 раза (табл. 10). У других типов судов (БМРТПТ и Н/СЕР-1) в этот период производительность промысла была на уровне СТМ (9-11 т на с/с лова).

В этот период происходят также изменения в размерно-весовом составе уловов палтуса. Так, средняя длина и масса палтуса в апреле-июне по сравнению с предыдущим периодом существенно уменьшились и составили 54 см и 1,7 кг соответственно. При этом доля половозрелых самок в уловах снизилась в 1,6, а у самцов в 1,2 раза (табл. 8), при этом приловы рыбы длиной менее 45 см, составляющие основу выбросов, напротив, возросли в 1,4 раза (табл. 9).

**Таблица 10.** Расчетные промыслово-экономические показатели работы НПС различных типов на облове палтуса в различные периоды его годового жизненного цикла в РАШ в 2004-2009 гг.

**Table 10.** Calculated economic indicators for the different types of fishing vessels specialized on halibut trawling operations in RAS over different periods of his annual life cycle in 2004-2009.

Промыслово-экономические показатели		I	II	III	IV	I	II	III	IV	II	III	IV	III	IV	III	IV
		СРТМ				СТМ				БМРТ			Н/С-1		СТРА	
Среднесуточный вылов, т	сырца	7,8	5,5	7,0	7,1	13,4	10,3	9,9	11,2	10,8	6,7	8,0	12,1	9,1	5,7	7,6
	п/ф-та	6,0	4,2	5,4	5,5	10,3	7,9	7,6	8,6	8,3	5,2	6,2	9,3	7,0	4,4	5,8
Возможные объемы заготовки ястыковой икры в сутки, кг		-	-	-	200	-	-	-	340	-	-	240	-	270	-	200
Количество судо-суток лова		8	185	180	464	6	56	167	313	93	14	58	26	54	72	261
Вылов палтуса, т		65	1028	1252	3296	73	581	1650	3511	1005	92	465	315	491	412	1985
Среднесуточная стоимость 1 т п/ф, тыс. руб.		259	259	259	263	259	259	259	263	259	259	263	259	263	259	263
Среднесуточная стоимость п/ф на с/с лова без учета стоимости икры, тыс. руб.		1565	1101	1395	1443	2685	2061	1974	2275	2160	1338	1626	2413	1846	1136	1542
Среднесуточная дополнительная прибыль в результате заготовки ястыковой икры		-	-	-	800	-	-	-	1360	-	-	960	-	1080	-	800
Среднесуточная прибыль до уплаты налогов, тыс. руб.		1270	806	1104	1181	2240	1616	1530	1830	1686	864	36,0	1152	1347	858	1264
Среднесуточная прибыль с учетом заготовки икры, тыс. руб.		-	-	-	1206	-	-	-	1875	-	-	1184	-	1382	-	1290
Рентабельность работы (до уплаты налогов), % (на с/с лова)		434	276	377	392	504	363	344	411	356	182	243	382	269	308	454
*«Рентабельность» работы (до уплаты налогов) с учетом заготовки икры, %, (на с/с лова)		-	-	-	401	-	-	-	421	-	-	250	-	276	-	464

**\*Примечание:** В силу того, что уровень рентабельности промысла может значительно превышать 100%, необходимо внести некоторые пояснения, суть которых заключается в следующем. Классическое определение рентабельности любой производственной деятельности (P) определяется: 1. по соотношению величины прибыли (мч,б) к годовым издержкам в процессе производства:  $P = \text{мч,б} / C+V = \text{прибыль (балансовая, чистая)} / \text{себестоимость}$ ; 2. по соотношению балансовой чистой прибыли (мч,б) к стоимости используемых основных фондов и материальных оборотных средств ( $\Phi 1 + \Phi 2$ ) в течение календарного года:  $P = \text{мч,б} / \Phi 1 + \Phi 2 = \text{прибыль (балансовая, чистая)} / \text{себестоимость основных фондов и материальных оборотных средств}$ .

Значения символов: C – материальные издержки; V – оплата труда; мч,б – балансовая (общая) или чистая (после налогов) прибыль;  $\Phi 1$ ,  $\Phi 2$  – среднегодовая (или восстановительная) стоимость основных фондов и материальных оборотных средств.

Прибыльность, доходность. Положительная, плюсовая р.:  $(C+V+m) > (C+V)$ ; при нулевой р  $(C+M+m) = (C+V)$ , при отрицательной  $(C+V+m) < (C+V)$ , т.е. плюсовой р.  $m > 0$ , при нулевой р.  $m = 0$ , при о.р.  $m < 0$ .

**\*Note:** Due to the fact that the profitability of fishing can be much greater than 100%, you need to make some clarifications, the essence of which is as follows. The classical definition of cost-effectiveness of any productive activity (P) is defined by: 1. the ratio of the profit (mb,n) to the annual cost in the production process:  $P = \text{mb,n} / C+V = \text{profit (balance sheet, net)} / \text{cost}$ ; 2. the ratio of book net income (mb,n) to the value of fixed assets and inventories are ( $\Phi 1 + \Phi 2$ ) during the calendar year:  $P = \text{mb,n} / \Phi 1 + \Phi 2 = \text{profit (balance sheet, net)} / \text{cost of fixed assets and inventories}$ .

Character values: C – material costs; V – wages, mb,n – the book (overall) or net (after tax) profit,  $\Phi 1$ ,  $\Phi 2$  – mean (or replacement) value of fixed assets and inventories are.

Profitability, return. Positive, p above zero:  $(C+V+m) > (C+V)$ ; at zero p  $(C+M+m) = (C+V)$ , with a negative  $(C+V+m) < (C+V)$ , i.e. plus p.  $m > 0$ , at zero r.  $m = 0$ , for o.r.  $m < 0$ .

Таким образом, в связи с увеличением приловов мелкой рыбы, промысел палтуса в апреле-июне, как с биологической, так и экономической точки зрения, оказался значительно менее эффективен, чем в январе-марте.

Период интенсивного откорма и начала миграций палтуса в районы нереста – июль-сентябрь. В этот период наблюдались пока еще не совсем понятные процессы. С одной стороны, в этот период рыба распределялась на более обширной, по сравнению с предыдущими периодами, акватории (рис. 4). Как следствие в целом наблюдается снижение промысловых плотностей скоплений палтуса, уменьшение суточных уловов и соответственно рентабельности промысла. Хотя состав уловов в июле-сентябре изменялся по сравнению с предыдущим периодом незначительно, однако при этом увеличивалась доля половозрелых особей: у самок – в 1,5, у самцов – в 1,2 раза (табл. 8). В то же время эпизодически резко повышалась как производительность лова, так и рентабельность судов, ведущих облов отдельных посленерестовых концентраций рыбы, формирующихся в сентябре.

В октябре-декабре заканчивается зимовка и отмечается начало нереста палтуса. Этот период характеризуется активным формированием на значительном протяжении континентального склона плотных промысловых концентраций крупной, преимущественно половозрелой рыбы (рис. 4).

Поскольку при определении рентабельности промысла в отличие от понятия рентабельности рыболовства не учитываются все составляющие затраты, в частности, стоимость основных производственных фондов, то показатель рентабельности промысла может превосходить и 100%. В данном конкретном случае это оправданно необходимостью акцентировать внимание читателя именно на этой особой специфике экономической оценки промысловой деятельности

рыбаков, которая по сути является аналогом оценки рентабельности «сбора урожая» в сельскохозяйственном производстве, а она может значительно превышать 100% показатель.

В результате пополнения скоплений палтуса крупной рыбой доля половозрелых самцов в уловах возрастала до 89%, самок – до 71% (табл. 8). Значительно увеличивались средние длина и масса рыб, при этом доля палтуса длиной менее 45 см, напротив, уменьшилась в 1,5 раза (табл. 9).

В октябре-декабре практически у всех типов рыбодобывающих судов отмечено значительное, по сравнению с предыдущим периодом, увеличение суточных уловов.

Как результат, сочетание относительно высоких промысловых показателей уловов на усилие и улучшенного размерно-весового состава палтуса в 2004-2009 гг. обусловили повышение экономических показателей работы рыбодобывающих судов, в том числе за счет дополнительного производства очень востребованного в последние годы ценнейшего продукта – икры черного палтуса.

В этот период доля самок, с икрой, пригодной для заготовки, может достигать в отдельных уловах 50%. Исследования показали также, что яичники преднерестовых самок составляли в среднем около 18% от массы тела, а масса ястыков колебалась от 0,3 до 1,5 кг.

Таким образом, совершенно очевидно, что именно четвертый период годового жизненного цикла палтуса по основным промыслово-экономическим показателям является наиболее оптимальным, в том числе и с учетом дополнительной возможности заготовки икранных ястыков половозрелой части самок черного палтуса.

*Биологические характеристики черного палтуса и промыслово-экономические показатели работы судов на его облове в НЭЗ в 2009-2010 гг.*

Несмотря на географическую близость и относительно равномерное распределение палтуса вдоль континентального склона архипелага Шпицберген, Зюйдкапского желоба, Западного склона Медвежинской банки и р-на Копытова, в ходе исследований установлено, что наиболее благоприятные условия для промысла палтуса складывались в этот период в НЭЗ (табл. 11).

Более того, именно в НЭЗ наблюдалась существенно более высокая производительность лова. Особенно эти различия очевидны при сравнении работы результатов однотипных судов в НЭЗ и в РАШ.

Естественно, что наиболее показательным относительно состояния сырьевой базы являются результаты работы одного и того же типа траулера на различных участках моря в сопоставимые по времени периоды годового жизненного цикла палтуса. Другие методические подходы, в частности, сопоставление результатов одновременной работы двух различных судов даже одного типа, могут быть обусловлены не только отличием сырьевой базы на разных участках моря, но и различными возможностями работы однотипных траулеров. Здесь сказывается опыт капитана и тралмейстера, особенность промвооружения, тактика лова, способность обработки уловов конкретными экипажами, мощность морозильных однотипных судов и т.п. В складывающихся условиях важна сопоставимость полученных результатов работы именно одного и того же судна в различных зонах и сезонах промысла.

**Таблица 11.** Сравнительные биологические характеристики палтуса в уловах научно-промысловых судов в РАШ и НЭЗ в 2009 г.

**Table 11.** Comparable biological characteristics of Greenland halibut in catches of the scientific vessels in the Region of Archipelago Spizbergen (RAS) in the Economic Zone of Norway in 2009.

Показатель		Период жизненного цикла				Средний	
		III		IV			
		РАШ	НЭЗ	РАШ	НЭЗ	РАШ	НЭЗ
Средняя длина, см		51,5	54,6	50,7	54,2	51,1	54,4
Средняя масса, г		1390	1874	1367	1761	1379	1816
Доля в уловах мелкого палтуса длиной 45 см и менее, %		16	12	21	10	18,5	11
Доля в уловах половозрелых особей, %	самцов	89	91	84	90	86,5	90,5
	самок	41	86	39	66	40	76

В связи с этим, за относительно короткий промежуток времени были выполнены серии контрольных тралений в РАШ и НЭЗ одним и тем же траулером, выполнившим исследования в 2009 г. в РАШ (18-30.09) и НЭЗ (25.10-22.11). Следует отметить, что важный в прогностическом отношении эксперимент не был доведен до конца. Тем не менее, полученные результаты, на наш взгляд, представляют определенный научный и практический интерес (табл. 12).

**Таблица 12.** Основные биологические характеристики черного палтуса и рентабельность его добычи траулером типа СРТМ в РАШ (18.09-14.10) и НЭЗ (25.10- 27.11) в 2009 г.

**Table 12.** Essential biological characteristics of Greenland halibut and profitability of its catch by PST type vessel in RAS and NEZ.

Показатели		Районы	
		РАШ	НЭЗ
Средняя длина, см		50,7	54,2
Средняя масса, г		1367	1761
Доля в уловах особей длиной менее 45 см, %		21	10
Доля в уловах половозрелых особей, %	самцов	84	90
	самок	39	66
Среднесуточная производительность, т		9,2	13,8
Стоимость 1 т п/ф, тыс. руб.		253	261
Рентабельность (до уплаты налогов), % (на судосутки лова)		512	846

При анализе таблицы 12, прежде всего, обращает на себя внимание доля мелкой рыбы в уловах в РАШ и НЭЗ. По нашему мнению, эта особенность размерного спектра уловов является одной из важнейших характеристик целенаправленности использования сырьевой базы промышленного рыболовства. Чрезвычайно важно научно установить допустимость присутствия различных размерных групп в уловах целевого вида, если промысловики действительно



намерены реализовать долговременную ресурсосберегающую стратегию промысла черного палтуса.

С экономической точки зрения, более высокая, по сравнению с таковой в РАШ, доля крупных особей в НЭЗ увеличивает стоимость одной тонны улова палтуса в среднем на 7,6 тыс. руб. Кроме того, облов преимущественно половозрелых самок в сентябре-декабре позволяет заготавливать ястыковую икру, что, в свою очередь, способствует заметному росту (в среднем на 4,2 тыс. руб.) стоимости рыбопродукции, изготовленной из одной тонны сырца палтуса. Следовательно, только лишь за счет увеличения размерного состава уловов палтуса можно без дополнительных затрат увеличить суммарную стоимость рыбопродукции из одной тонны сырца почти на 12 тыс. руб.

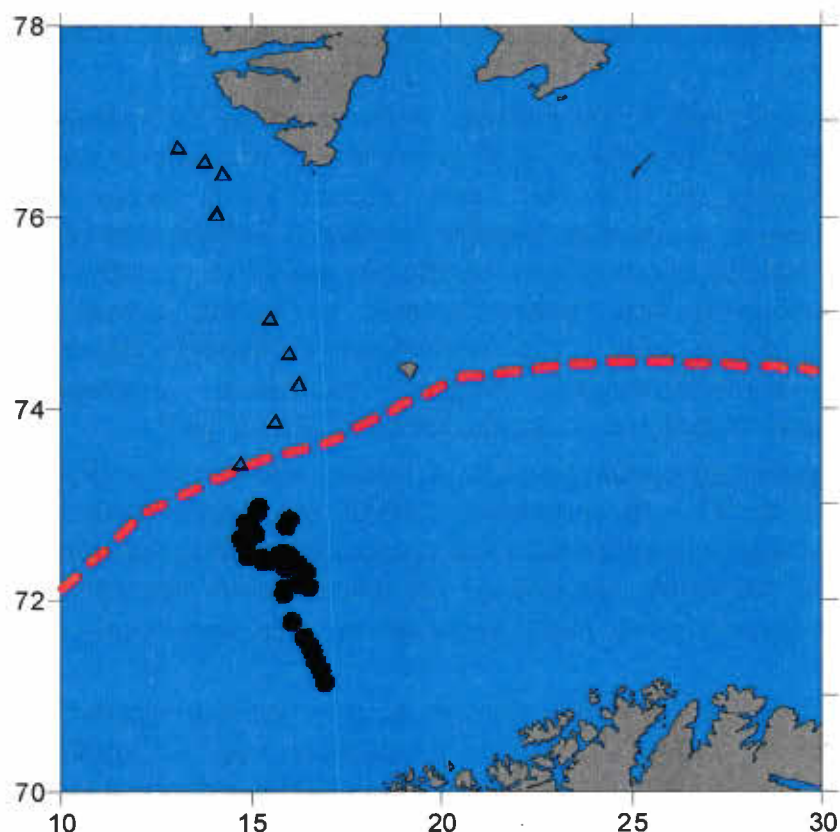
Третьим по значению доводом в пользу промысла в НЭЗ является более высокий (почти на 35%), по сравнению с РАШ, среднесуточный вылов палтуса. На первый взгляд эффект именно высокой среднесуточной производительности имеет первостепенное значение, поскольку он значительно перекрывает, особенно в стоимостном выражении, все выше приведенные доводы в пользу облова скоплений палтуса в НЭЗ.

Однако, мы не случайно поставили этот, хотя и важный по значимости, показатель на 3-е место. Следует учитывать, что «...прибыль и особенно сверхприбыль» в рыболовстве оправдывается биоэкономически только при непереносимом условии ведения промысла, исключающего истощение существующих промысловых запасов и не приводящих к деградации морских экосистем (Никольский, 1974).

Таким образом, очевидно, что, несмотря на ограниченность имеющихся результатов исследований черного палтуса в Баренцевом море в 2009 г., полученные данные все же позволяют с достаточной степенью вероятности оценить рентабельность промысла в НЭЗ в сентябре-марте на участках концентраций повторно нерестующей рыбы и рекомендовать рыбообрабатывающим судам сосредоточить основные промысловые усилия в этом регионе.

Ограниченность объемов исследований в 2010 г., по ряду причин заставила авторов продолжить исследования исследуемой ранее акватории (рис. 5).

В октябре-ноябре 2010 г., с возобновлением целевого промысла черного палтуса в Баренцевом море, были получены дополнительные данные на основе использования промыслово-биологической информации (табл. 13), которые полностью подтвердили обоснованность прогнозов и рекомендаций о необходимости организации добычи палтуса преимущественно в НЭЗ (табл. 14). По нашему мнению, необходимо еще раз обратить внимание на то, что высокая биоэкономическая эффективность работы рыбодобывающих судов в НЭЗ, РАШ возможна только при условии одновременной работы на участках повторно нерестующей рыбы не более 3 траулеров. При ограниченном числе квотопользователей это условие и реализуется на практике.



**Рис. 5.** Дислокация рыболовных судов на специализированном промысле палтуса в октябре-ноябре 2010 г.

**Fig. 5.** The location of fishing vessels upon targeted Greenland halibut fisheries (in October-November 2010).

**Таблица 13.** Объем исходных биологических материалов собранного на промысле черного палтуса в октябре-ноябре 2010 г.

**Table 13.** The initial biological data collected upon halibut fisheries in October-November 2010.

Вид исследований	Кол-во экземпляров	
	РАШ	НЭЗ
Массовые промеры	2412	11815
Количество особей, вскрытых на половозрелость	697	1296
Количество особей, взятых на возраст	50	150

Как видно из таблицы 14, в октябре-ноябре 2010 г. сохранялось отмеченное и в предыдущие годы существенное различие в биологической и экономической эффективности добычи палтуса на акваториях РАШ и НЭЗ.

*Современное состояние запасов черного палтуса после отмены моратория на его промышленное использование*

Согласно данным траловых съемок по учету палтуса, выполненных Полярным институтом, отмечен рост запасов палтуса в 2004-2009 гг. (табл. 15). К концу 2009 г. уровень промысловых и нерестовых запасов палтуса, соответственно, составили 238,2 и 174,0 тыс. т. Необходимо отметить, что близкие к этому показатели были рассчитаны и представлены Рабочей группой ИКЕС по Арктическому рыболовству в 1968 и 1971 гг., когда суммарный вылов палтуса всеми странами достиг рекордной величины – 80 тыс. т (Обзор..., 1979).

**Таблица 14.** Основные биологические характеристики черного палтуса и рентабельность его добычи траулерами типа ПСТ в РАШ и НЭЗ в октябре-ноябре 2010 г.

**Table 14.** The initial biological characteristics of Greenland halibut and profitability of its catch by PST type vessel in RAS and NEZ in October-November 2010.

Основные показатели		Зоны	
		РАШ	НЭЗ
Средняя длина особей, см		52,1	56,3
Средняя масса особей, г		1528	1823
Доля особей длиной менее 45 см, %		23,1	7,8
Доля половозрелых особей, %	самцов	79	89
	самок	44	65
Среднесуточный вылов, т		11,1	22,0
Стоимость одной тонны п/ф без учета икры, тыс. руб.		221,1	235,0
Стоимость одной тонны п/ф с учетом икры, тыс. руб.		223,5	238,3
«Рентабельность добычи» (до уплаты налогов), % (на с/с лова)		392	936

**Таблица 15.** Оценка промыслового и нерестового запасов черного палтуса в РАШ в 2004-2009 гг. по данным траловых съемок ФГУП «ПИНРО», тыс. т.

**Table 15.** Estimation of commercial and spawning stocks of Greenland halibut according to stock's trawl surveys executed by PINRO in 2004-2009.

Год	Запас, тыс. т	
	промысловый	нерестовый
2004	132,6	100,9
2005	111,2	82,7
2006	244,7	217,8
2007	213,3	183,9
2008	241,0	209,0
2009	238,2	174,0

Таким образом, начиная с 70-80 годов прошлого века, самым многочисленным типом рыбодобывающих судов, используемых на промысле черного палтуса, были СРТМ, причем близкие по величине среднесуточные уловы на усилие (7,4 т) были отмечены и в 1971 г., когда промысловый и нерестовый запасы палтуса оценивались Рабочей Группой ИКЕС на максимальном уровне за весь 45-летний период наблюдений.

Другими словами, учитывая ограниченность влияния на уловы палтуса в 2004-2009 гг. существенно более низких, по сравнению с 60-70 годами прошлого века общих промысловых усилий, усредненная за 6-летний период производительность лова массового рыбообрабатывающего судна типа СРТМ на уровне 6,7 т на с/с лова в 2004-2009 гг. свидетельствует о возросшей величине промыслового запаса палтуса, по крайней мере, до уровня, позволяющего возобновить его промышленную добычу (табл. 16). Возникла объективная необходимость построения системы устойчивого рыболовства на Баренцевом море в интересах двух стран России и Норвегии.

**Таблица 16.** Производительность лова черного палтуса на сутки лова в РАШ в 2004-2009 гг. различными типами НПС, т.**Table 16.** The catch of fish per vessel-day by different types of research and fishing vessels in 2004-2009, (t).

Год	Улов на сутки лова, т				
	СРТМ	СТРА	СТМ	БМРТПТ	Н/СЕР-1
2004	6,8	8,7	8,9	8,2	9,5
2005	7,1	8,5	11,2	-	11,8
2006	6,5	4,3	10,8	8,2	-
2007	6,5	5,6	10,5	10,1	-
2008	6,4	8,7	11,5	10,3	-
2009	8,8	-	-	-	-
2004-2009	6,7	7,2	10,8	9,4	10,1

С учетом современного состояния запасов, Норвегия и Россия установили на 2010, 2011 и 2012 гг. общий допустимый улов черного палтуса 15 тыс. т. Однако, по нашему мнению, после отмены многолетнего моратория промышленный лов палтуса должен быть организован на принципиально новой основе. Целью добычи рыбы должна быть не реализация так называемой «валовой стратегии промысла», т.е. максимальных по объему квот, а сохранение промысловых запасов и достижение максимальной экономической эффективности промысла с учетом особенностей биологии палтуса.

*Особенности биохимического состава сырья палтуса в различные периоды его годового жизненного цикла.*

С целью выработки биоэкономической системы оптимизации промысла черного палтуса, с учетом товарной ценности сырья в зависимости от сезона и состояния половой зрелости, определялась масса тушки и выход мяса черного палтуса из отдельных районов и разных сезонов промысла, устанавливалось содержание жира и белка в мышечной ткани рыбы.

Химический состав мяса черного палтуса по районам вылова и разных сезонов представлен в таблице 17.

Таким образом, содержание жира в мясе черного палтуса в октябре 2009 г. (Восточный склон Медвежинской банки) изменялось в диапазоне 16,4-22,6% и в среднем составило 19,3%; в апреле (р-н Копытова) этот показатель изменялся от 12,3 до 19,2% и в среднем составил 15,8%. Среднее содержание жира в мясе в июне (Западный желоб) составило 14,9% при диапазоне 10,2-20,1%, и на Южном склоне Медвежинской банки в тот же период среднее содержание жира составило 17,2% при изменении от 15,2 до 18,3%. Согласно представленным данным, черный палтус по общепринятой классификации следует отнести к категории высокожирных рыб.

Содержание белка в мясе рыб, как известно, величина более стабильная. Для исследованных рыб она изменялась от 12,1 до 14,4%, что практически одинаково для всех периодов и районов вылова.

Полуфабрикат из уловов черного палтуса в разных районах Баренцева моря и разных периодов вылова отличается незначительно. Так, средняя масса тушки палтуса в октябре на Восточном склоне Медвежинской банки и в июне на Южном склоне Медвежинской банки составила 67,2 и 68,5% от массы целой рыбы, в апреле на б. Копытова и июне в р-не Западного желоба – 71,2 и 71,3%

соответственно; выход мяса в первых двух партиях составил 58,7 и 60,2%, в двух последних – 61,5 и 61,6%.

**Таблица 17.** Химический состав мяса черного палтуса отдельных районов Баренцева моря в разные сезоны вылова.

**Table 17.** Chemical composition of the Greenland halibut of the Barents Sea from distinctive areas and in different seasons of catch.

Характеристика рыбы		Содержание, % (средние значения)			
Длина, см	Пол, ст. зрелости	влага	жир	белок	зола
Восточный склон Медвежинской банки, октябрь 2009 г.					
45	♂ II	67,8	16,4	14,4	1
47	♀ II	63,1	22,6	13,2	1
59	♀ II	65	19,4	14,1	0,9
61-65	♀ II-III	66,3	18,7	13,7	0,95
Район Копытова, апрель 2010 г.					
54-56	♀ I-II, II, III	72,6	12,3	13,9	0,91
57-59	♀ II, II-III	69,2	16,1	13,3	0,85
56-63	♀ II, II-III	69,1	16,2	13,8	0,86
49-56	♂ I, II	70,3	15,3	13,4	0,9
56,5-57	♂ II-III	65,4	19,2	14,2	0,9
Западный желоб, июнь 2010 г.					
40,0	♂ I-II	71,3	14,7	13,0	0,87
50-51	♀ I, II	64,4	20,1	14,0	0,90
38-41	♀ I, I-II	73,4	10,2	14,1	0,96
54	♀ II	72,8	12,5	13,6	0,81
60-62	♀ II, III	68,0	17,1	13,4	0,92
Южный склон Медвежинской банки, июнь 2010 г.					
45	♂ I	71,3	15,2	12,1	0,97
43-46	♀ I-II	67,8	18,2	13,1	0,93
64-75	♀ III	68,5	18,3	12,3	0,91

Таким образом, полученные материалы позволяют констатировать, что данные по содержанию жира и белка в мясе исследованных партий черного палтуса близки к таковым для данного вида палтуса, определенные в 60-е годы и представленные в справочной литературе по химическому составу и технологическим свойствам морских и океанических рыб (Справочник..., 1998). Более того, содержание жира в синекором палтусе и его состав, согласно последним зарубежным данным, меняются в зависимости от времени года и поступления пищи, поэтому содержание жирных кислот Омега-3 в нем также варьируют. Тем не менее он дает ощутимую добавку этих важнейших жирных кислот особенно в рационе северного потребителя, а также является хорошим источником витамина D, так необходимого для здорового развития детей на Севере РФ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пути выхода океанического рыболовства из системного кризиса были намечены еще в начале 80-х годов XX в. В соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1984 г., «основная цель» управления запасами морских промысловых гидробионтов определена в организации эксплуатации морских ресурсов таким образом, чтобы получать максимальную прибыль, при минимальных негативных воздействиях на репродуктивную способность промысловых запасов. Эта концепция получила в дальнейшем название «устойчивого развития» (Титова, 2007). Наиболее полно эта проблема изложена в «Повестке дня на XXI век» (Конференция ООН, 1992). Россия, подписав в числе других 178 стран этот документ, приняла на себя обязательства выстраивать долгосрочную стратегию развития экономики рыбного хозяйства в соответствии с этими требованиями. Однако, если оценивать динамику развития рыбодобывающей отрасли Северного бассейна, по крайней мере, за минувшие 15 лет именно под этим углом зрения, то эти намерения не реализованы.

В значительной степени это обусловлено вынужденным ослаблением роли рыбохозяйственной науки и несоблюдения обоснованных рекомендаций по ресурсосберегающей стратегии промысла рыбодобывающим флотом Северного бассейна (Шевченко и др., 2001; Шевченко, Комличенко, 2004; Комличенко и др., 2008; Шевченко, Беляев, 2009). Основными принципами такой стратегии являются: максимальная концентрация промысловых усилий рыбодобывающего флота в районах скопления крупной, дорогостоящей рыбы; ведение промысла в периоды максимальной производительности лова оптимальным количеством судов; ограничение промысла в районах скопления маломерной и неполовозрелой рыбы; развитие экологически чистых видов промысла; приведение в соответствие количества рыбодобывающих мощностей промыслового флота, работающего в Баренцевом море, его ресурсному потенциалу (Комличенко и др., 2005).

В настоящее время все еще не определены биологически безопасные границы эксплуатации нерестового запаса черного палтуса в Баренцевом море. В сложившихся условиях на первое место среди самых актуальных мероприятий, связанных с промыслом синекорого палтуса в Баренцевом море и сопредельных водах, выдвинулась проблема снижения выбросов. Величина выбросов, в первую очередь, обусловлена соотношением в уловах палтуса различных размерных групп. Как показывает практика, основой выбросов при траловом лове палтуса являются преимущественно мелкие особи длиной в основном до 45 см. Следовательно, необходимо, наряду с другими рыбоохранными мероприятиями, предусмотреть облов таких скоплений, в которых присутствует минимальная доля такой рыбы.

Второй по значению особенностью уловов палтуса в НЭЗ является преобладание в них крупной половозрелой рыбы, значительная часть которой успела оставить после себя потомство. С биологической точки зрения минимизация уловов мелкой рыбы и как следствие, реализация квот преимущественно за счет половозрелой рыбы не вызывает сомнений (Мейснер, 1932). Однако такой подход к эксплуатации запаса может считаться верным только в том случае, если определены биологически безопасные границы эксплуатации всей совокупности особей, формирующих промысловый запас и установлен минимальный уровень ихтиомассы



нерестовой части популяции, гарантирующий появление урожайных поколений черного палтуса.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие предварительные выводы:

- оптимальным периодом промысла палтуса в РАШ и НЭЗ является октябрь-март. Уловы палтуса в этот период характеризуются максимальной долей крупных, преимущественно половозрелых особей, относительно небольшой долей мелкой рыбы и высокой производительностью промысла;

- наиболее предпочтительным с биологической и экономической точек зрения районами лова, особенно в условиях ограниченных объемов промысловых усилий (не более двух-трех одновременно работающих траулеров) и с учетом заготовки ястыковой икры черного палтуса, являются облов концентраций повторно нерестующей рыбы, расположенных в НЭЗ;

- из всего перечня рыбодобывающих судов, задействованных на промысле палтуса, максимальная расчетная среднегодовая рентабельность (до уплаты налогов) на судосутки лова в РАШ в 2004-2009 гг. отмечена у СТМ (405%), СТРА (381%) и СРТМк (370%);

- максимальная эффективность прямого лова палтуса отмечена на участках повторно нерестующей рыбы в НЭЗ. Расчетная рентабельность (до уплаты налогов) на судосутки лова при облове скоплений палтуса траулерами типа СРТМк и ПСТ-М составила 554 и 936% соответственно;

- не выявлено существенных отличий в химическом составе мышечной ткани черного палтуса разных стадий половой зрелости, выловленного в различные сезоны года и в различных районах моря.

Таким образом, практическая реализация результатов исследований уже сейчас без дополнительных затрат позволит улучшить экономические показатели работы рыбодобывающего флота Северного бассейна на промысле гренландского палтуса и определить основные векторы построения долговременной стратегии устойчивого промыслового использования синекорого палтуса – ценнейшего промыслового объекта Баренцева моря.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Комличенко В.В., Шевченко В.В., Никоноров С.И.* Биоэкономические последствия нерационального промысла трески для рыболовства на Северном бассейне // Вопросы рыболовства. 2005. Т. 6. №1(21). С. 6-22.

*Комличенко В.В., Шевченко В.В., Лукманов Э.Г. и др.* Биоэкономическая эффективность использования водных биологических ресурсов Баренцева моря // Вопросы рыболовства. 2008. Т. 9. №2(34). С. 406-430.

*Конвенция ООН по морскому праву.* Нью-Йорк: ООН, 1984. С. 267.

*Мейснер В.И.* Основы рыбного хозяйства. М.: Снабтехиздат, 1932. 111с.

*Никольский Г.В.* Теория динамики стада рыб как биологическая основа рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов. М.: Пищевая промышленность, 1974. 447 с.

*Обзор состояния рыб и нерыбных объектов в морях Европейского Севера и Северной Атлантики в 1978 г.* Предварительный прогноз сырьевой базы и производительности промысла на 1980 г. Мурманск: ПИНРО, 1979. 291 с.

Смирнов О.В. Состояние биологических сырьевых ресурсов Баренцева моря и Северной Атлантики в 2011 г. Мурманск: ПИНРО, 2009. 119 с.

Справочник по химическому составу и теххимическим свойствам морских и океанических рыб. М.: ВНИРО, 1998. 224 с.

Титова Г.Д. Биоэкономические проблемы рыболовства в зонах национальной юрисдикции. С-Пб.: Изд-во ВВМ, 2007. 367 с.

Шевченко В.В., Беляев В.А. Биоэкономика промышленного рыболовства Баренцева моря. Мурманск: МГТУ, 2009. 306 с.

Шевченко В.В., Никоноров И.В., Комличенко В.В. Биоэкономическая эффективность использования морских биологических ресурсов Северного бассейна // Вопросы рыболовства. 2001. Т. 2. №2(6). С. 194-222.

Шевченко В.В., Комличенко В.В. Биоэкономическое соответствие российского рыбопромыслового флота сырьевой базе Баренцева моря // Рыбное хозяйство. 2004. №3. С. 29-32.

Федоров К.Е. Овогенез и половой цикл черного палтуса // Тр. ПИНРО. 1968. Вып. 23. С. 425-451.

**POSSIBILITY OF INCREASING THE BIOECONOMIC EFFICIENCY OF  
USING THE RESOURCE BASE OF GREENLAND HALIBUT (*REINHARDTIUS  
HIPPOGLOSSOIDES*) TRAWLING IN THE BARENTS SEA**

© 2011 y. V.V. Komlichenko<sup>1</sup>, A.Y. Bakay<sup>1</sup>, V.V. Shevchenko<sup>2</sup>

1 – Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography

N.M. Knipovicha, Murmansk

2 – FGU «Interdepartmental Ichthyological Commission», Moscow

This paper considers the regularity of the spatial and temporal distribution of concentrations of Greenland halibut in the Spitsbergen area (SA) and in the economic zone of Norway (NEZ), clarifies the optimum time and halibut fishing areas halibut fishery which will provide the increased biological and economic productivity of the exploitation of halibut stocks in the Barents Sea. The estimation of the potential profitability of fishery halibut for the main types of fishing vessels of the North Basin is given.

*Key words:* Bear Island – Spitsbergen area, Greenland halibut, Economic Zone of Norway, losses, profitability, Region of Archipelago Spizbergen (RAS).