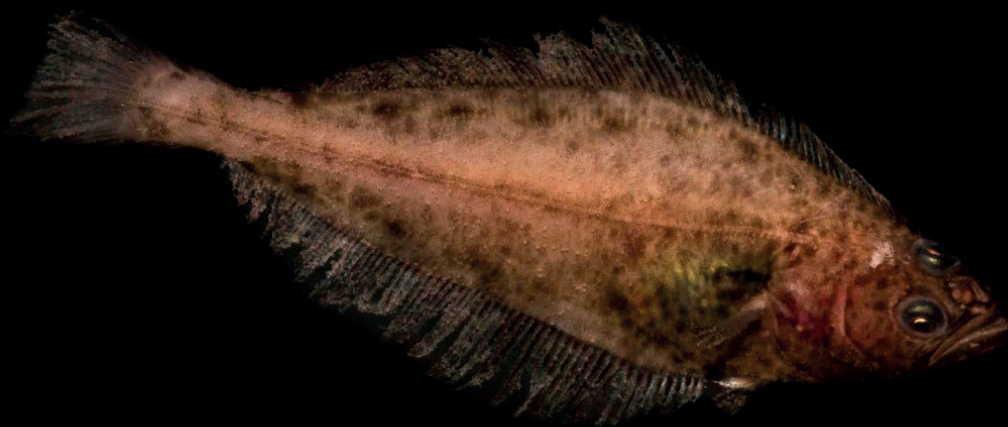




История промысла, современное состояние запасов и рост синекорого палтуса (*Reinhardtius hippoglossoides*) в Баренцевом море

Научная статья
УДК 639.22/.23

<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-5-38-46>
EDN: URCSRU

Русских Алексей Александрович¹ – заведующий Лабораторией морских биоресурсов, Полярный филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича), Мурманск, Россия
E-mail: russkikh@pinro.vniro.ru

Кузнецова Елена Николаевна² – доктор биологических наук, главный научный сотрудник Отдела морских рыб Дальнего Востока, ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО», Москва, Россия
E-mail: kuz@vniro.ru

Трофимова Анастасия Олеговна² – инженер Отдела морских рыб Дальнего Востока, ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО», Москва, Россия
E-mail: trofimovaa@vniro.ru

Адреса:

1. Полярный филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича) – 183038, г. Мурманск, ул. Академика Книповича, 6
2. Государственный научный центр Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» – Россия, 105187, г. Москва, Окружной проезд, 19

Аннотация. В работе приведены данные по вылову и динамике запаса синекорого (черного) палтуса норвежско-баренцевоморской популяции. Отмечается, что в 70-е годы нерегулируемый промысел палтуса привел к рекордным уловам и последующему истощению запасов этого вида. С 1978 г. управлением запасов трансграничных видов Баренцева моря занимается Смешанная Российско-Норвежская Комиссия по Рыболовству (СРНК). Благодаря регулированию промысла, запасы палтуса постепенно восстановились, что позволило в последнее десятилетие устанавливать ОДУ на уровне 25-27 тыс. т, хотя в последние годы биомасса запаса опять снизилась и рекомендовано снижение промысловой нагрузки. Отмечена существенная неопределенность оценки запаса палтуса, в том числе – из-за несоответствия методик чтения регистрирующих структур. Показана возможность использования российских методик в оценке запаса черного палтуса.

Ключевые слова: синекорый палтус, Баренцево море, уловы, запас, определение возраста, темп роста

Для цитирования: Русских А.А., Кузнецова Е.Н., Трофимова А.О. История промысла, современное состояние запасов и рост синекорого палтуса (*Reinhardtius hippoglossoides*) в Баренцевом море // Рыбное хозяйство. 2025. № 5. С. 38-46. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-5-38-46>

HISTORY OF THE FISHERY, CURRENT STOCK STATUS, AND GROWTH OF GREENLAND HALIBUT (*REINHARDTIUS HIPPOGLOSSOIDES*) IN THE BARENTS SEA

Alexey A. Russkikh¹ – Head of the Laboratory of Marine Bioresources, Polar Branch of VNIRO Federal State Budgetary Institution (PINRO named after N.M. Knipovich), Murmansk, Russia

Elena N. Kuznetsova² – Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher of the Marine Fish Department of the Far East, Scientific Research Center of the Russian Federation, VNIRO Federal State Budgetary Scientific Institution, Moscow, Russia

Anastasia O. Trofimova² – Engineer of the Marine Fish Department of the Far East, Scientific Research Center of the Russian Federation VNIRO Federal State Budgetary Scientific Institution, Moscow, Russia

Addresses:

1. Polar Branch of the State Scientific Center of the Russian Federation Research Institute of Fisheries and Oceanography («PINRO» named after N.M. Knipovich) –

6, Akademika Knipovicha st., 183038, Murmansk, Russia

2. The State Scientific Center of the Russian Federation Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO) – 19, Okruzhnoy proezd, 105187, Moscow, Russia

Annotation. This article presents the data of Greenland halibut population catch and stock dynamics in the Norwegian-Barents Sea. It is noted that unregulated halibut fishing in the 1970s led to record catches and then depletion of this species. Since 1978, the Joint Russian-Norwegian Fisheries Commission (JRNFC) has been controlled transboundary species of the Barents Sea. Due to the regulation of fisheries, halibut stocks have gradually recovered. In the last decade there was set TAC at the range of 25,000-27,000 tons, although recently biomass of the stock has again decreased. That's why it was recommended to reduction of fishing pressure. There is considerable uncertainty in the stock assessment of halibut, including of inconsistencies in the reading techniques of recording structures. The article shows possibility of using Russian methods in Greenland halibut stock assessment.

Keywords: Greenland halibut, Barents Sea, catches, stock, age, growth rate

For citation: Russkikh A.A., Kuznetsova E.N., Trofimova A.O. (2025). History of the fishery, current stock status, and growth of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in the Barents Sea // Fisheries. No. 5. Pp. 38-46. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-5-38-46>

Рисунки и таблицы – авторские / The drawings and tables were made by the author

Ареал норвежско-баренцевоморской популяции синекорого (гренландского, черного) палтуса *Reinhardtius hippoglossoides* (Walbaum, 1792) (далее – палтуса) включает акваторию Баренцева моря, сопредельные воды Норвежского, Гренландского и Карского морей, а также – прилегающие участки Северного Ледовитого океана.

Палтус обитает при температуре воды от $-1,5^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$, и отмечается в уловах в пределах своего ареала в широком диапазоне глубин от 200 до 1 000 метров.

Основные нерестилища палтуса расположены вдоль склона континентального шельфа между Норвегией и Исландией, а также – у западного Шпицбергена (рис. 1). Его нерест проходит в октябре-декабре на глубинах 500-800 м и более. После нереста палтус мигрирует преимущественно в южные и восточные районы Баренцева моря, а икра и личинки разносятся течениями в северо-восточном направлении, где впоследствии оседают в придонные слои. В течение первых лет жизни, по мере развития, палтус приобретает плоскую форму тела.

Молодь палтуса первые 3-4 года жизни обитает и откармливается на широкой акватории от арх. Шпицберген до участков Карского моря

восточнее арх. Земли Франца-Иосифа. По мере созревания, палтус начинает миграцию в западном направлении к местам нереста.

Синекорый палтус, благодаря высоким вкусовым качествам, имеет важное экономическое значение для прибрежных государств региона – России и Норвегии. До 1960 г. ежегодный вылов палтуса не превышал 5-8 тыс. т (рис. 2). Изначально отечественный флот добывал палтуса в качестве прилова при промысле трески и пикши. Специализированный траловый промысел синекорого палтуса был организован в 1965 г. после обнаружения значительных скоплений на Западном склоне Медвежинской банки [4].

Запасы палтуса оценивались как высокие и слабо эксплуатируемые. До 70-х годов мировой вылов в среднем составлял 32,6 тыс. тонн. В 70-е годы начался интенсивный, практически нерегулируемый, международный промысел палтуса в Баренцевом море. В 1970-1971 гг. общий вылов палтуса достиг исторического максимума (около 90 тыс. т). Столь активная эксплуатация запаса привела к его истощению. К концу 80-х годов уловы палтуса снизились до 15-25 тыс. т (рис. 2).

Палтус является трансграничным запасом, мигрирующим в т.ч. между исключительными экономическими зонами России, Норвегии, и выделен в отдельную единицу управления. Управление запасом палтуса осуществляет Смешанная Российско-Норвежская Комиссия по Рыболовству (СРНК), созданная в 1976 г. после ратификации Соглашения между СССР и Норвегией о сотрудничестве в области рыболовства.

Начиная с 1978 г. принцип регулирования промысла палтуса стал базироваться на определении общего допустимого улова (ОДУ) на основе оценок запасов, выполнявшихся специальными рабочими группами с участием ученых разных стран.

Однако рекомендации ученых зачастую игнорировались, и к началу 1990-х годов биомасса нерестовой части популяции достигла критически низкого уровня.

В 1992 г. СРНК, руководствуясь предосторожным подходом [1], приняла решение об установлении моратория на целевой промысел, благодаря чему численность постепенно стала восстанавливаться. Однако, учитывая, что палтус является медленно растущим видом с поздним созреванием, восстановление его запаса потребовало много времени.

Решением 38-й сессии СРНК по рыболовству в 2010 г. мораторий на специализированный промысел палтуса был отменен. Запас был признан совместным достоянием России

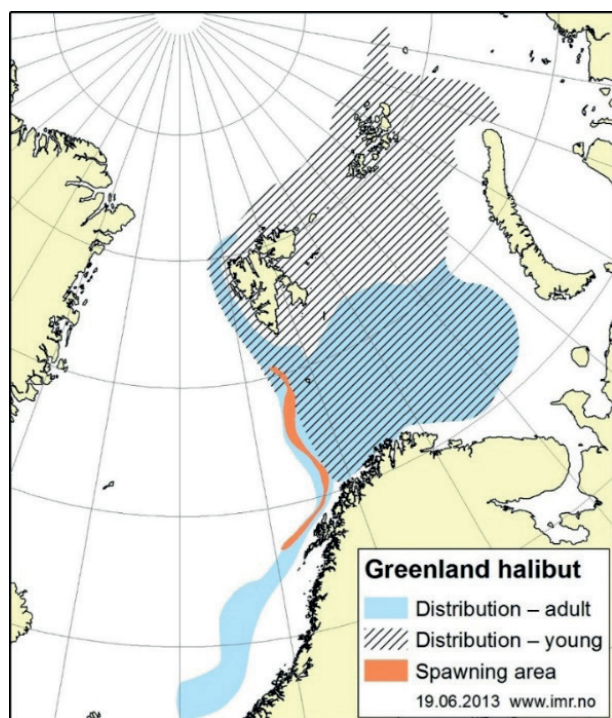


Рисунок 1. Распределение синекорого (черного) палтуса. (<https://www.hi.no/en/hi/temasider/species/greenland-halibut>)

Figure 1. Distribution of Greenland halibut

и Норвегии, а вылов стал регулироваться путем распределения на национальные квоты в следующем порядке: Норвегия – 51%, Россия – 45%, третьи страны – 4%, без учета научных квот, которые распределяются поровну между Россией и Норвегией в дополнение к общей национальной квоте. Кроме того, в соответствии с решением СРНК, с 2012 г. действуют единые технические меры регулирования промысла палтуса, некоторые пункты которых (в основном в части допустимого прилова) меняются, в соответствии с текущей ситуацией. Пункты о минимальном размере ячеи в донном трале (не менее 130 мм), использовании сортирующих систем при траловом промысле и минимальном промысловом размере палтуса (45 см) неизменны и обязательны к исполнению.

В настоящее время оценка запаса палтуса выполняется на двусторонней основе учеными Всероссийского Научно-Исследовательского Института рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) и Норвежского Института Морских Исследований (ИМИ) в ходе заседания Российско-Норвежской Рабочей группы по Арктическому Рыболовству [6] (далее – РН-АФВГ).

При оценке учитываются данные промысла, возрастная и половая структура популяции, индексы численности российских и норвежских съёмов. В связи с наличием выраженного полового диморфизма у этого вида рыб, количество половозрелых самок в запасе оказывает наибольшее влияние на пополнение, поэтому биологические ориентиры рассчитаны для биомассы самок (табл. 1)

По оценкам, выполненным в 2024 г., биомасса промыслового запаса палтуса, составлявшая в 1992 г. 150 тыс. т к 2011-2014 гг. увеличивалась и стабилизировалась на уровне около 280 тыс. т., после чего началось ее снижение. Биомасса самок в последние годы также показывает тренд на снижение.

Промысловая смертность (harvest rate) палтуса, которая определяется как отношение

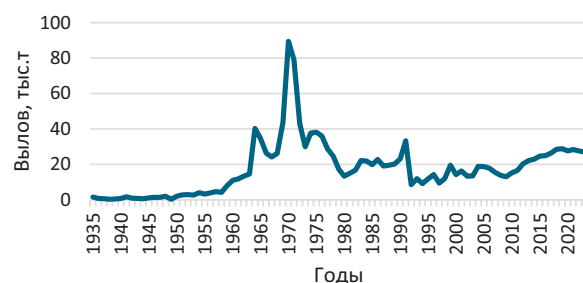


Рисунок 2. Общий вылов синекорого палтуса в период 1935–2023 годы

Figure 2. Total Greenland halibut catch in the period 1935–2023

вылова к биомассе промыслового запаса и означает долю изъятия, в последние годы увеличивается. Данные съёмов свидетельствуют о возможном вхождении урожайного поколения в запас в ближайшей перспективе (рис. 3).

Вылов палтуса за последние годы варьировал в пределах 25–27 тыс. тонн. Однако ОДУ, как правило, устанавливается выше научно-рекомендованных величин, а вылов превышает ОДУ (табл. 2). Превышение вылова над ОДУ особенно характерно для третьих стран. Такая ситуация обусловлена как недостатком мер по регулированию промысла палтуса в открытой части Баренцева моря, так и слабым контролем его приловов при промысле рыб других видов.

В настоящий период наиболее эффективный промысел черного палтуса в Баренцевом море ведется в глубоководных желобах западной части моря, вокруг арх. Шпицберген. В центральных районах моря палтус добывается преимущественно в качестве прилова к другим видам рыб.

Россия в основном ведет траловый промысел палтуса, Норвегия добывает – преимущественно ярусом (до 80%). В целом доля ярусного промысла в общем вылове колеблется в пределах 30–50%.

Таблица 1. Биологические ориентиры для запаса палтуса /
Table 1. Biological reference points for Greenland halibut stock

Подход	Ориентиры	Значение	Обоснование
Максимальный устойчивый улов (MSY)	MSY	19 142 т	Максимальный устойчивый улов (вылов в долгосрочном аспекте)
	HR _{msy}	0,139	Уровень эксплуатации HR(для рыб >=45cm) соответствующий MSY
Предосторожный подход (Precautionary approach)	B _{lim}	33 391 т	Наименьшая оцененная биомасса самок (SSB)
	B _{pa}	46 747 т	B _{lim} × 1,4
	B _{trigger}	46 747 т	B _{pa}
	HR _{lim}	0,165	HR(>=45cm) соответствует вероятности = 0,5, что SSB < B _{lim}
	HR _{pa}	0,145	HR(>=45cm) соответствует вероятности = 0,05, что SSB < B _{lim}

Таблица 2. Вылов, ОДУ и реализация национальных квот на вылов синекорого палтуса судами всех стран в Баренцевом море и сопредельных водах в 2010-2024 годах / **Table 2.** Catch, TAC and implementation of national quotas for Greenland halibut fishing by vessels of all countries in the Barents Sea and adjacent waters in 2010-2024

Год промыс- ла	Все страны			Норвегия			Россия			Третьи страны		
	ОДУ	Вылов	Реали- зация, %	ОДУ	Вылов	Реали- зация, %	ОДУ	Вылов	Реали- зация, %	ОДУ	Вылов	Реали- зация, %
	тыс. т			тыс. т			тыс. т			тыс. т		
2010	15	15,235	102	7,650	7,700	101	6,750	6,888	102	0,600	0,647	108
2011	15	16,684	111	7,650	8,348	109	6,750	7,053	104	0,600	1,283	214
2012	18	20,284	113	9,165	9,331	102	8,175	10,041	123	0,660	0,912	138
2013	18	21,980	116	9,675	10,404	108	8,625	10,306	119	0,700	1,270	181
2014	18	22,611	119	9,675	10,997	114	8,625	10,061	117	0,700	1,553	222
2015	18	25,081	132	9,675	10,874	112	8,625	12,953	150	0,700	1,254	179
2016	22	25,385	115	11,205	12,932	115	9,975	10,561	106	0,820	1,892	231
2017	24	26,437	110	12,225	13,741	112	10,875	10,713	99	0,900	1,983	220
2018	27	28,600	106	13,755	14,875	108	12,225	12,071	99	1,020	1,654	162
2019	27	28,823	107	13,755	14,867	108	12,225	12,196	100	1,020	1,760	173
2020	27	28,572	106	13,755	14,526	106	12,225	12,265	100	1,020	1,781	175
2021	27	28,216	105	13,755	14,008	102	12,225	12,396	101	1,020	1,812	178
2022	25	27,494	110	12,735	13,800	108	11,325	11,746	104	0,940	1,948	207
2023	25	27,236	109	12,735	14,198	111	11,325	11,317	100	0,940	1,721	183
2024	21,5	22,422	106	10,823	11,292	104	9,638	9,580	99	0,790	1,549	196
Среднее за 2010-2023	22,1	24,5	111,4	11,2	12,2	108,3	10,0	10,8	108,9	0,8	1,5	183,4

По результатам экосистемной съемки, выполненной в августе-октябре 2023 г., чер-
ный палтус встречался почти во всех уловах
в глубоководных районах Баренцева моря
(рис. 4). Основные его скопления наблю-

дались в районе Шпицбергена, к западу
от Земли Франца-Иосифа и в желобе Медве-
жьего острова.
Ключевой задачей в управлении запасами
рыб является оценка их численности. Чтобы



Рисунок 3. Динамика биомассы, промысловой смертности и пополнения синекорого палтуса (по данным РН-АФВГ 2024) / **Figure 3.** Dynamics of biomass, fishing mortality and recruitment of Greenland halibut (according to RN-AFWG 2024)

оценить численность поколений и дать прогноз запасов на ближайшую перспективу важны возрастные оценки. Трудность возрастных определений – это главный «камень преткно-

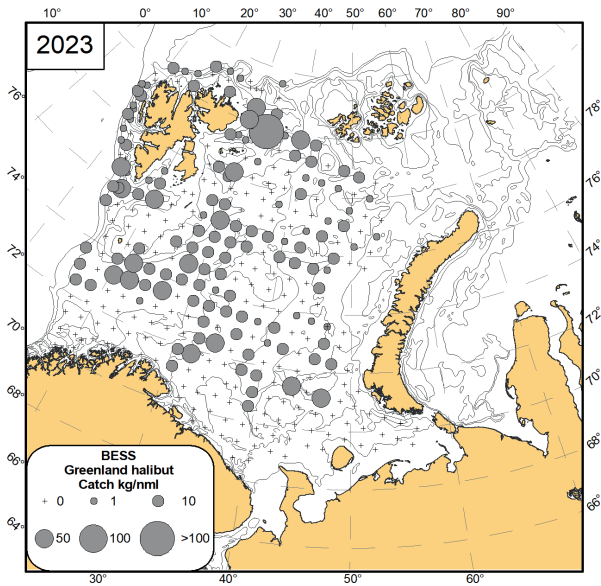


Рисунок 4. Распространение синекорого палтуса в августе-ноябрь 2023 года (<https://www.hi.no/en/hi/nettrapporter/imr-pinro-en-2024-9>)
Figure 4. Distribution of Greenland halibut in August-November 2023

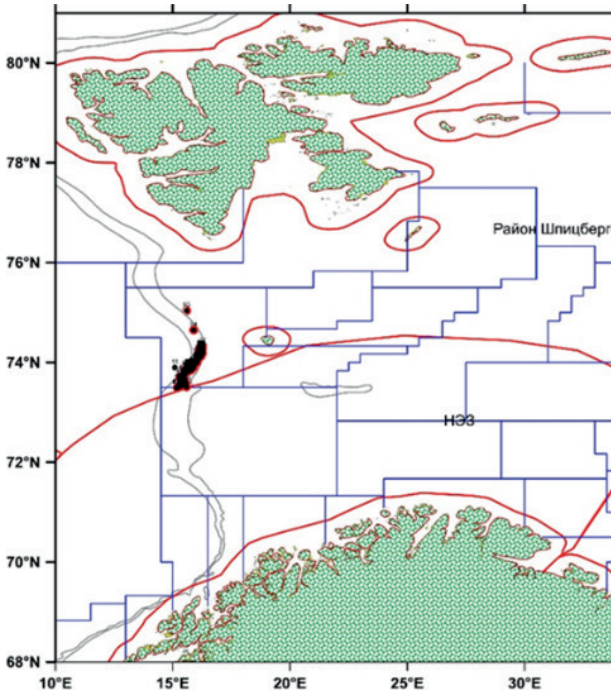


Рисунок 5. Районы работ и места тралений НПС «Марк Любовский»
Figure 5. Work areas and trawling sites of the NPS Mark Lyubovsky

вения» в оценке запаса синекорого палтуса. Неоднозначность представлений о возрастной структуре палтуса является основным источ-

Таблица 3. Размеры самцов и самок черного палтуса по возрастным группам / **Table 3.** Sizes of male and female black halibut by age group

возраст	самки					самцы					все особи					
	n	длина, см		вес, кг		n	длина, см		вес, кг		n	длина, см		вес, кг		
		M±m	Lim	M±m	Lim		M±m	Lim	M±m	Lim		M±m	Lim	M±m	Lim	
3	2	33,0±0,71	32-34	0,28±0,02	0,24-0,31						2	33,0±0,71	32-34	0,28±0,02	0,24-0,31	
4	2	34,0±1,41	32-36	0,29±0,02	0,25-0,32	7	33,7±0,6	31-36	0,28±0,03	0,22-0,34	9	33,8±0,56	31-36	0,28±0,01	0,22-0,34	
5	4	37,8±0,74	36-40	0,43±0,03	0,36-0,50	15	37,5±0,75	34-43	0,40±0,11	0,27-0,64	19	37,6±0,62	34-43	0,41±0,02	0,27-0,64	
6	2	43,5±1,06	42-45	0,63±0,07	0,53-0,72	13	44,6±0,85	39-51	0,74±0,24	0,5-1,42	15	44,4±0,75	39-51	0,73±0,06	0,50-1,42	
7	6	47,2±1,19	44-52	0,90±0,10	0,65-1,23	38	50,7±0,39	44-55	1,13±0,21	0,66-1,50	44	50,2±0,42	44-55	1,1±0,03	0,65-1,50	
8	18	57,5±0,59	54-63	1,69±0,07	1,21-2,39	45	55,2±0,41	49-62	1,47±0,36	0,12-2,30	63	55,9±0,36	49-63	1,53±0,04	0,12-2,39	
9	42	63,5±0,53	56-70	2,51±0,09	1,48-3,49	22	59,8±0,44	57-64	1,93±0,27	1,48-2,39	64	62,2±0,44	56-70	2,31±0,07	1,48-3,49	
10	28	67,8±0,43	63-73	2,99±0,1	2,06-4,14						28	67,8±0,43	63-73	2,99±0,10	2,06-4,14	
11	11	71,5±0,62	68-75	3,63±0,13	2,58-4,28						11	71,5±0,62	68-75	3,63±0,13	2,58-4,28	
12	13	74,2±0,64	69-77	4,17±0,14	3,41-4,98						13	74,2±0,64	69-77	4,17±0,14	3,41-4,98	
13	17	77,6±0,49	74-81	4,73±0,15	3,42-5,86						17	77,6±0,49	74-81	4,73±0,15	3,42-5,86	
14	9	82,3±0,98	78-87	6,42±0,46	4,79-9,76						9	82,3±0,98	78-87	6,42±0,46	4,79-9,76	
15	3	84	84	6,43±0,39	5,50-7,12						3	84	84	6,43±0,39	5,50-7,12	
16	1	91	91	10,25	10,25						1	91	91	10,25	10,25	
17	3	88,7±1,66	85-92	8,15±0,97	6,49-10,45						3	88,7±1,66	85-92	8,15±0,97	6,49-10,45	
18	3	90,3±0,72	89-92	8,29±0,26	7,79-8,89						3	90,3±0,72	89-92	8,29±0,26	7,79-8,89	
21	1	102	102	11,2	11,2						1	102	102	11,2	11,2	
общий итог				165			140						305			

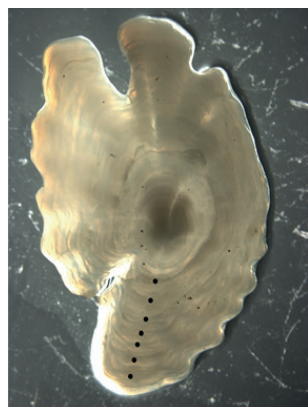


Рисунок 6.
Фото отолита
палтуса
в проходящем
свете (самец
45 см, возраст 7+)
Figure 6.
Photo of an otolith
of a halibut in passing
light (male 45 cm,
age 7+)



Рисунок 7.
Фото отолита
палтуса
в отраженном
свете (самец 58
см, возраст 10+)
Figure 7.
Photo
of an otolith
of a halibut
in reflected light
(male 58 cm,
age 10+)

ником неопределённости в результатах аналитических оценок динамики биомассы его запаса [2]. Эти проблемы напрямую влияют на точность рекомендаций РН-АФВГ и, как следствие, на решения СРНК по установлению ОДУ.

С 2006 г. норвежские ученые изменили подходы к определению возраста черного палтуса. Метод определения возраста по чешуе, который применялся ранее, стал рассматри-

ваться как некорректный. В связи с этой ситуацией, во ВНИРО было проведено сравнение методов определения возраста по чешуе и отоликам. Исследование показало, что осредненные результаты определений по отоликам и чешуе для рыб длиной до 60 см были сходны. У рыб большей длины использование чешуи показало недооценку возраста. Однако, учитывая типичный размерный состав уловов

Таблица 4. Размерно-возрастной ключ палтуса (%) /
Table 4. Age-length keys of Greenland halibut

Длина/ возраст	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всего, %	
31-33	33,3	66,6															100	
33-35	20	60	20														100	
35-37		33,3	66,6														100	
37-39			100														100	
39-41			83,3	16,6													100	
41-43			25	75													100	
43-45			14,3	57,1	28,6												100	
45-47				50	50												100	
47-49				42,9	57,2												100	
49-51				0	88,2	11,8											100	
51-53				6,25	62,5	31,25											100	
53-55				0	32	68											100	
55-57					11,1	83,3	5,5										100	
57-59						52,2	47,8										100	
59-61						38,9	61,1										100	
61-63						23,5	76,5										100	
63-65						7,1	78,6	14,3									100	
65-67							50	50									100	
67-69							43,5	47,8	8,7								100	
69-71							16,7	58,3	8,3	16,7							100	
71-73								28,6	57,1	14,3							100	
73-75								14,3	42,8	28,6	14,3						100	
75-77									8,3	58,3	33,3						100	
77-79										10	70	20					100	
79-81											75	25					100	
81-83											66,7	33,3					100	
83-85												50	50				100	
85-87												50			50		100	
87-89												100			0		100	
89-91																33,3	66,7	100
91-93															33,3	33,3	33,3	100

черного палтуса в Баренцевом море, где особи длиной более 60 см составляют менее 20%, определения возраста по чешуе можно считать достаточно объективным [2]. Соответственно, данные о возрасте основного состава промыслового стада, полученные по отолитам, вполне сопоставимы с результатами российских ученых, полученными ранее по чешуе.

Нами проведено определение возраста черного палтуса, построены кривые его линейного и весового роста, а также приведен размерно-возрастной ключ. Материал был собран на НПС «Марк Любовский» в районе континентального склона арх. Шпицберген на Западном склоне Медвежинской банки в период с 07 сентября по 09 декабря 2023 г. (рис. 5).

Возрастные пробы палтуса отбирались из расчета 15 экз. самцов и самок на каждый сантиметр размерного ряда. При чтении возраста особей длиной до 60 см смотрели целый отолит, помещенный в черную кювету с водой, в проходящем или отраженном свете (рис. 6, 7). Возраст более крупных рыб определяли по поперечному прокаленному слою отолиотов, проходящему через ядро (рис. 8) [5].

В промысловых уловах в осенне-зимний период на континентальном склоне района арх. Шпицберген на Западном склоне Медвежинской банки встречены особи в возрасте от 3+ лет до 21+ (табл. 2), самки – от 3+ до 21+, самцы – от 4+ до 9+.

Наиболее интенсивный темп роста у палтуса наблюдается в первые 3 года, судя по тому, что к этому возрасту он достигает длины 32-34 см. Заметное замедление темпа линейного роста наблюдается примерно с 10 лет (рис. 9). Половой диморфизм по размерам на нашем материале фиксируется с возраста 8+, самки имеют большие размеры, чем одновозрастные самцы (табл. 3).

Диапазон возрастных групп самцов в наших пробах был ограничен 6 возрастными группами (4+-9+), отсутствовали особи младших и старших возрастов, что для такого долгоживущего вида недостаточно при описании темпа роста самцов. Учитывая, что различия в размерах одновозрастных самцов и самок были незначительные, уравнение роста мы приводим для всех особей (рис. 9).

Линейный рост палтуса хорошо описывается уравнением Берталанфи:

$$L(t) = 143,15 \times (1 - 0,056(t+1))$$

Весовой рост черного палтуса хорошо описывается уравнением логистической функции (рис. 10).

На основании возрастных определений составлен размерно-возрастной ключ (табл. 4).

Данный ключ может быть использован для определения возрастного состава черного палтуса, при наличии массовых промеров, и использован в оценке запаса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синекорый палтус норвежско-баренцево-морской популяции имеет важное экономическое значение для прибрежных государств региона России и Норвегии. До 1970-х годов вылов палтуса всеми странами составлял в среднем 32,6 тыс. т, запас считался высоким и слабо эксплуатируемым. В 70-е годы начался интенсивный, практически нерегулируемый промысел палтуса в Баренцевом море, были достигнуты рекордные уловы (около



Рисунок 8. Фото прокаленного слоя отолиота палтуса (самка 77 см, возраст 16+)

Figure 8. Photo of calcined halibut otolith scrap (female 77 cm, age 16+)

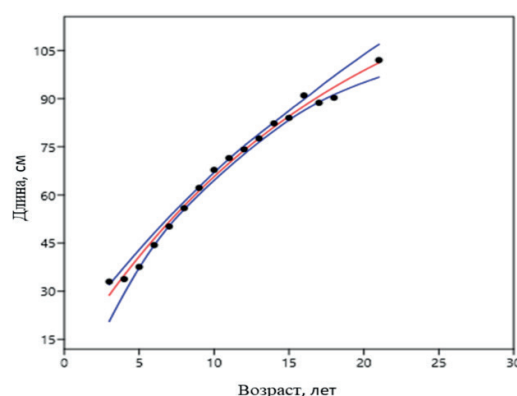


Рисунок 9. Линейный рост палтуса, описываемый уравнением Берталанфи (синие линии – 95% доверительный интервал, точки – средние значения длины)

Figure 9. Linear growth of halibut described by the Bertalanffy equation (blue lines represent 95% confidence interval, dots represent average length values)

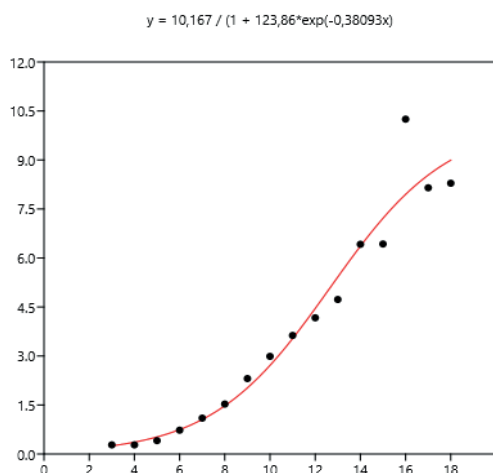


Рисунок 10. Весовой рост палтуса
Figure 10. Weight growth of halibut

90 тыс. т в 1970-1971 гг.), что привело к истощению запасов и закрытию прямого промысла палтуса.

Благодаря совместному управлению промыслом в рамках СРНК, базирующемуся на принципе предосторожного подхода, запасы палтуса постепенно восстанавливались, и в 2010 г. мораторий на специализированный промысел был отменен. Запасы палтуса стабилизировались, что позволяло устанавливать ОДУ в пределах 25-27 тыс. т, однако в настоящее время, в связи со снижением биомассы запаса, рекомендовано снижение промысловой нагрузки.

Оценка запаса палтуса имеет существенную неопределенность, в том числе из-за несоответствия методик чтения регистрирующих структур. Поэтому, для совершенствования оценки запаса, инициирована работа по унификации методик, применяемых российскими и норвежскими учеными.

Результаты определения возраста палтуса по пробам, собранным в осенне-зимний период 2023 г., показали возможность использования российских методик в оценке запаса черного палтуса.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов: **А.А. Русских** – подготовка раздела по оценке запасов, подготовка возрастного материала, собранного в рейсе наблюдателем, корректировка текста; **Е.Н. Кузнецова** – идея статьи, подготовка раздела по истории промысла и темпу роста, написание текста; **А.О. Трофимова** – определение возраста и составление таблицы, подготовка фотографий отолитов.

The authors declare that there is no conflict of interest. Contribution to the work of the authors: **A.A. Russkikh** – preparing a section on stock assessment, preparing age-related material collected by observer on the cruise, correcting the text; **E.N. Kuznetsova** – the idea of the article, preparing a section on the history of fishing and growth rate, writing the text; **A.O. Trofimova** – age determination and tabulation, preparation of photographs of otoliths.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Бабаян В.К. Предосторожный подход к оценке общего допустимого улова (ОДУ): Анализ и рекомендации по применению – М.: Изд. ВНИРО. 2000. 192 с.
2. Булатов О.А., Русских А.А., Михайлов А.И., Васильев Д.И. Состояние запасов и управление промыслом черного палтуса Баренцева моря // Вопросы рыболовства. 2023. Том 24. №2. С. 7-27
3. Кузнецова Е.Н., Бондаренко М.В., Морозов А.Д. Возрастной состав и темп роста черного палтуса *Reinhardtius hippoglossoides* норвежско-баренцевоморского стада // Вопросы ихтиологии. 2001. Т.41. №2. С. 192-198.
4. Печеник Л.Н., Трояновский Ф.М. Сырьевая база тралового рыболовства на материковом склоне Северной Атлантики – Мурманск. 1970. 86 с.
5. Chilton D.E., Beamish R.J. (1982). Age determination methods for fishes studied by the ground fish program at the Pacific Biological Station // Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. V.60. 102 p.
6. Howell et al. (2024). Report of the Joint Russian-Norwegian Working Group on Arctic Fisheries (JRN-AFWG)

LITERATURE AND SOURCES

1. Babayan V.K. (2000). A precautionary approach to assessing the total allowable catch: Analysis and recommendations for use – Moscow: VNIRO Publishing House. 192 p. (In Russ.)
2. Bulatov O.A., Russkikh A.A., Mikhailov A.I., Vasiliev D.I. (2023). Stock status and management of black halibut fishing in the Barents Sea // Fishing issues. Volume 24. No. 2. Pp. 7-27. (In Russ.)
3. Kuznetseva E.N., Bondarenko M.V., Morozov A.D. (2001). Plant composition and growth rate of black halibut *Reinhardtius hippoglossoides* of the Novezh-Barents state // Questions of Philosophy. Vol.41. No. 2. Pp. 192-198. (In Russ.)
4. Pechenik L.N., Troyanovsky F.M. (1970). The raw material base of trawl fishing on the mainland slope of the North Atlantic – Murmansk. 86 p. (In Russ.)
5. Chilton D.E., Beamish R.J. (1982). Methods for determining the age of fish studied in the framework of the benthic fish study program at the Pacific Biological Station // Can. Speculation. Publ. Fish. Agouat. Sci. V.60. 102 p.
6. Howell et al. (2024). Report of the Joint Russian-Norwegian Arctic Fisheries Working Group (JRN-AFWG)

Материал поступил в редакцию/ Received 01.10.2025

Принят к публикации / Accepted for publication 03.10.2025