



Состояние запаса и промысел минтая *Gadus chalcogrammus* в северной части Охотского моря

Научная статья
УДК 597.562(265.53)

DOI: 10.37663/0131-6184-2024-1-48-54

Антонов Николай Парамонович – доктор биологических наук, директор департамента морских и пресноводных рыб России, Москва, Россия
E-mail: antonov@vniro.ru

Кузнецова Елена Николаевна – доктор биологических наук, главный научный сотрудник Отдела морских рыб Дальнего Востока, Москва, Россия
E-mail: kuz@vniro.ru

Шейбак Артем Юрьевич – ведущий специалист Отдела морских рыб Дальнего Востока, Москва, Россия
E-mail: sheibak@vniro.ru

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»)

Адрес: Россия, 105187, г. Москва, Окружной проезд, 19

Аннотация. Рассматривается формирование и динамика запаса минтая в современный период, а также приводится краткий анализ его промысла в северной части Охотского моря. По результатам научной траловой съемки 2023 г. представлены размерно-возрастные характеристики и величина общего запаса минтая, указывающие на его высокий уровень в Северо-Охотоморской и Западно-Камчатских подзонах.

Ключевые слова: минтай, Охотское море, подзона, запас, промысел, структура

Для цитирования: Антонов Н.П., Кузнецова Е.Н., Шейбак А.Ю. Состояние запаса и промысел минтая *Gadus chalcogrammus* в северной части Охотского моря // Рыбное хозяйство. 2024. № 1. С. 48-54.
DOI: 10.37663/0131-6184-2024-1-48-54

STOCK STATUS AND FISHING OF POLLOCK *GADUS CHALCOGRAMMUS* IN THE NORTHERN PART OF THE SEA OF OKHOTSK

Nikolay P. Antonov – Doctor of Biological Sciences, Director of the Department of Marine and Freshwater Fish of Russia, Moscow, Russia

Elena N. Kuznetsova – Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher
Department of Marine Fishes of the Far East, Moscow, Russia

Artyom Y. Sheibak – leading specialist in the Marine Fish Department of the Far East, Moscow, Russia
Russian Federate Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBI VNIRO)

Address: Russia, 105187, Moscow, Okruzhnoy proezd, 19

Annotation. The formation and dynamics of the pollock stock in the modern period are considered, and a brief analysis of its fishing in the northern part of the Sea of Okhotsk is also given. According to the results of the scientific trawl survey of 2023, the size and age characteristics and the value of the total pollock stock are presented, indicating its high level in the North Okhotsk and West Kamchatka subzones.

Keywords: pollock, sea of Okhotsk, subzone, stock, fishery, structure

For citation: Antonov N.P., Kuznetsova E.N., Sheibak A.Y. Stock and fishing of pollock *Gadus chalcogrammus* in the Northern part of the Sea of Okhotsk // Fisheries. 2024. No. 1. Pp. 48-54.
DOI: 10.37663/0131-6184-2024-1-48-54

Рисунки – авторские / The drawings were made by the author

ВВЕДЕНИЕ

Минтай *Gadus chalcogrammus* – ведущий объект российского промысла. Его доля в общем российском вылове составляет около 30%. Наиболее мощные нерестилища минтая расположены в шельфовых районах Охотского и Берингова морей. Для отечественного флота наиболее доступны запасы охотоморского минтая, нагул и нерест которого, происходит в исключительной экономической зоне России.

Минтай населяет все Охотское море, но наиболее мощные концентрации образует в его северной части. Основной промысел минтая в Охотском море ведется в районах нереста, где в зимне-весенний период концентрируются рыбы в преднерестовом состоянии, имеющие высокую коммерческую ценность. Наиболее мощные нерестилища расположены в двух камчатских подзонах (Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской), где нерестится восточно-охотоморское стадо минтая и Северо-Охотоморской подзоне, где нерестится северо-охотоморское стадо.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Масштабный промысел восточно-охотоморского минтая ведётся с середины 1950-х годов. До 1963 г. специализированный промысел в северо-восточной части Охотского моря (Камчатско-Курильская подзона) в основном вела Япония. В 1961-1962 гг. её вылов составлял 1-2 тыс. т, в 1966-1973 гг. – около 100 тыс. т, в 1974 г. – 501 тыс. тонн. Помимо Японии минтай ловили здесь и корейские рыбаки [1]. Российский флот приступил к освоению запасов восточно-охотоморского минтая в 1963 году. К 1969 г. охотоморская минтаевая экспедиция уже насчитывала более 200 единиц флота. В 1974 г. был достигнут вылов 1340 тыс. тонн. В дальнейшем наблюдалось падение уловов, связанное как со снижением запасов, так и по причине ухода иностранного флота, после введения исключительной экономической зоны СССР в 1977 году.

До конца 1980-х годов главным районом тралового промысла минтая в северо-восточной части моря оставалась Камчатско-Ку-

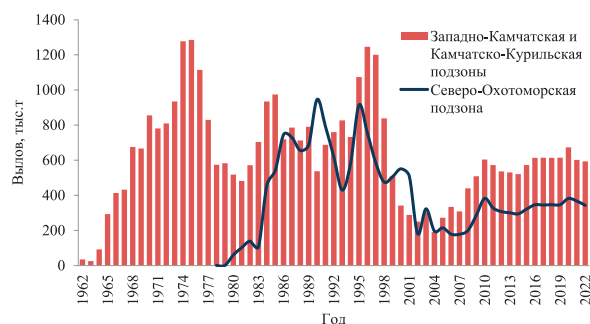


Рисунок 1. Динамика вылова минтая в северной части Охотского моря в 1962-2022 годах

Figure 1. Time trends catch of different stock the northern part Okhotsk Sea walleye pollock in 1962-2022

рильская подзона, но с 1989 г. центр промысла переместился в Западно-Камчатскую подзону, где осваивалось от 56,3% (1989 г.) до 91,4% (1993 г.) ОДУ.

В 1990-1994 гг. в центральной части Охотского моря, не входящей в ИЭЗ России (именуемой как анклав), велся крупномасштабный нерегулируемый иностранный промысел минтая. Сначала в промысле участвовали суда Республики Корея. В 1991 г. были отмечены суда Польши (29 ед.), Республики Корея (11 ед.), Китайской народной Республики (9 ед.) и Японии (2 ед.). В этом году, по экспертной оценке, вылов минтая в анклав составил 700 тыс. тонн. В 1992 г. общее количество иностранных судов в анклав Охотского моря достигло 59 ед., а вылов – 1 млн тонн. В итоге на акватории, составляющей 2,3% от общей площади моря, в 1992 г. иностранный флот дополнительно добыл около 80% отечественного годового вылова [2].

В водах у западного побережья Камчатки вылов минтая, после высоких показателей середины 1990-х гг. (1,2 млн т), стал сокращаться, упав в 2004 г. до 191 тыс. тонн. Во второй половине 2000-х гг., за счет появления многочисленных поколений 2004 и 2005 годов рождения, наметился рост запасов минтая. Стоит отметить, что с 2010 г. промысел минтая в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах ведётся в счёт общего ОДУ. На протяжении 2010-2019 гг. в камчатских подзонах вылов колебался в незначительных пределах – 520-614 тыс. т, составляя в среднем 579 тыс. тонн. В 2020 г. вылов увеличился до 673 тыс. тонн. За этот

период вклад в промысел Западно-Камчатской подзоны в среднем составлял 56%, Камчатско-Курильской – 44%.

Масштабный промысел минтая в Северо-Охотоморской подзоне развился в 80-е годы прошлого столетия. В 1986-1987 гг. вылов составил 0,7 млн тонн. Наиболее высокий вылов минтая (более 900 тыс. т) получен в 1990 г. и 1995 году. В период 1998-2001 гг. годовые уловы в среднем составляли 510 тыс. т, в 2002-2008 гг. значительно снизились, составляя в среднем 210 тыс. тонн. В последующий период наблюдалось постепенное увеличение вылова северо-охотоморского минтая с 286 тыс. т в 2009 г. до 383 тыс. т в 2020 году.

Современный промысел минтая в Охотском море регламентируется правилами рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна [3]. В целях сохранения запасов минтая и осуществления успешного нереста запрещается специализированный промысел в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах – с начала массового нереста, но не позднее, чем с 1 апреля по 1 ноября (за исключением судов длиной между перпендикулярами менее 34 м, осуществляющих прибрежное рыболовство снюрреводами с 1 июня); и в Северо-Охотоморской подзоне – с начала массового нереста, но не позднее, чем с 10 апреля по 15 октября (за исключением судов, осуществляющих прибрежное рыболовство разноглубинными травами и снюрреводами в период с 15 июня по 15 октября).

Помимо специализированного промысла минтая на преднерестовых скоплениях, его добывают в качестве прилова при промысле сельди в Северо-Охотоморской подзоне, а также – при траловом и снюрреводном промысле донных видов рыб в прибрежных районах Западной Камчатки. Прибрежный промысел ограничен только весенним периодом запрета на добычу минтая всеми орудиями лова и погодными условиями, поэтому ведется практически круглогодично.

Запасы минтая подвержены значительным колебаниям, которые определяются климатическими факторами, влияющими на эффективность и последующее выживание потомства, а также – промысловым воздействием.

Анализ структуры запасов минтая в Северо-Охотоморской подзоне и у Западной



Камчатки в 2011-2020 гг. показал ее значительную неоднородность. Так, высокоурожайное поколение 2011 г. в возрасте 1 года выделялось в запасе северо-восточной части, но практически не выделялось в структуре северо-западной части моря. Однако высокоурожайное поколение 2013 г. рождения было заметно в структуре запасов двух стад минтая в течение нескольких лет. В 2014 г. (в возрасте 1 года) его численность в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах составила 18,2 млрд экз., в Северо-Охотоморской подзоне – 19,5 млрд экземпляров. Особи поколения 2013 г. также доминировали в структуре двух стад в период с 2016 по 2019 годы. В целом можно отметить, что, несмотря на неоднородность размерно-возрастной структуры минтая в рассматриваемых подзонах, наличие высокоурожайных поколений обычно проявляется для всей северной части Охотского моря [4].

Биомасса минтая в Западно-Камчатских подзонах в 2011-2013 гг. стремительно сокращалась, достигнув минимального значения (3,7 млн т) в 2013 году. Снижение было обусловлено естественным уменьшением половозрелой части стада, сформированной поколениями второй половины 2000-х гг., и слабым пополнением. В 2014 г. биомасса увеличилась в 2 раза, относительно предыдущего года, составив 6,1 млн т, в 2015 г. снизилась на 400 тыс. т и в течение трех лет оставалась на уровне 5,3-5,5 млн тонн. С 2016 по 2019 гг. в структуре запаса выделялось высокоурожайное поколение 2013 года. За счёт роста этого поколения биомасса стада возрастала, достигнув в 2019 г. 7,1 млн тонн. В 2020 г. произошло незначительное снижение биомассы на 600 тыс. тонн.

В Северо-Охотоморской подзоне с запасом минтая происходили сходные изменения. К 2013 г. запас снизился до 3,8 млн т, в 2014 г. увеличился до 6,1 млн т, после чего последовало некоторое снижение, и в период 2015-2016 гг. биомасса находилась на уровне 5,7 млн тонн. В 2017 г. запас минтая вырос до 6,7 млн т, в 2018-2019 гг. составлял 5,3-5,4 тыс. тонн. В 2020 г. произошло резкое увеличение запаса до максимального уровня (8,1 млн т) за рассматриваемый период.

Общий запас минтая в трех подзонах в 2013 г. составлял 7,5 млн т, в 2014 г. – 12,3 млн т, и в последующие годы стабилизиро-

вался на уровне 11-12 млн тонн. В 2020 г. общая биомасса минтая в северной части Охотского моря увеличилась до 14,6 млн тонн.

На распределение минтая в северной части Охотского моря, помимо уровня численности, большое влияние оказывают гидрологические условия. В холодные годы распространение минтая ограничивается 148° в.д., и скопления наибольшей плотности формируются в основном в Западно-Камчатских подзонах. В тёплые, по гидрологическим условиям, годы плотные скопления нерестового минтая наблюдаются на северо-охотоморском шельфе. Если в 2000-2010 гг., холодные по гидрологическим показателям годы, более половины нерестового запаса учтено в Западно-Камчатских подзонах, то в последнее «теплое» десятилетие больше минтая было учтено в Северо-Охотоморской подзоне (рис. 2). В 2011-2023 гг., несмотря на межгодовые различия в распределении, вклад в воспроизводство минтая Западно-Камчатских подзон и Северо-Охотоморской подзоны был практически равный.

Общий вылов минтая в трех подзонах северной части Охотского моря в период 2011-2020 гг. колебался в пределах 815,3-1053,9 тыс. т (рис. 1). С 2011 г. до 2014 г. наблюдалось снижение вылова с 900,7 тыс. т до минимального, за рассматриваемое десятилетие, значения – 815,3 тыс. т, в последующие годы вылов несколько увеличился и в 2016-2019 гг. стабилизировался на уровне 960 тыс. тонн. В 2020 г. общий вылов в северной части моря

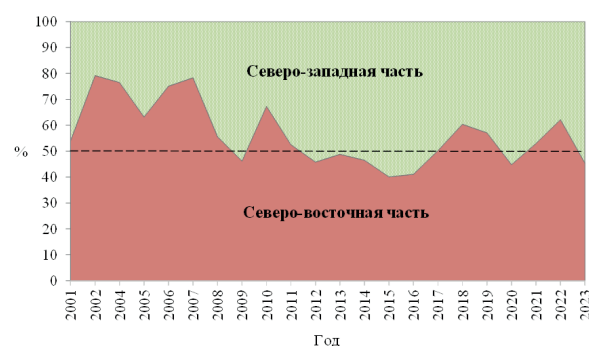


Рисунок 2. Распределение биомассы нерестового запаса минтая в Охотском море в весенний период в 2000-2023 годы

Figure 2. Distribution ratio of pollock spawning stock biomass in the Sea of Okhotsk in the spring period of the 2000-2023

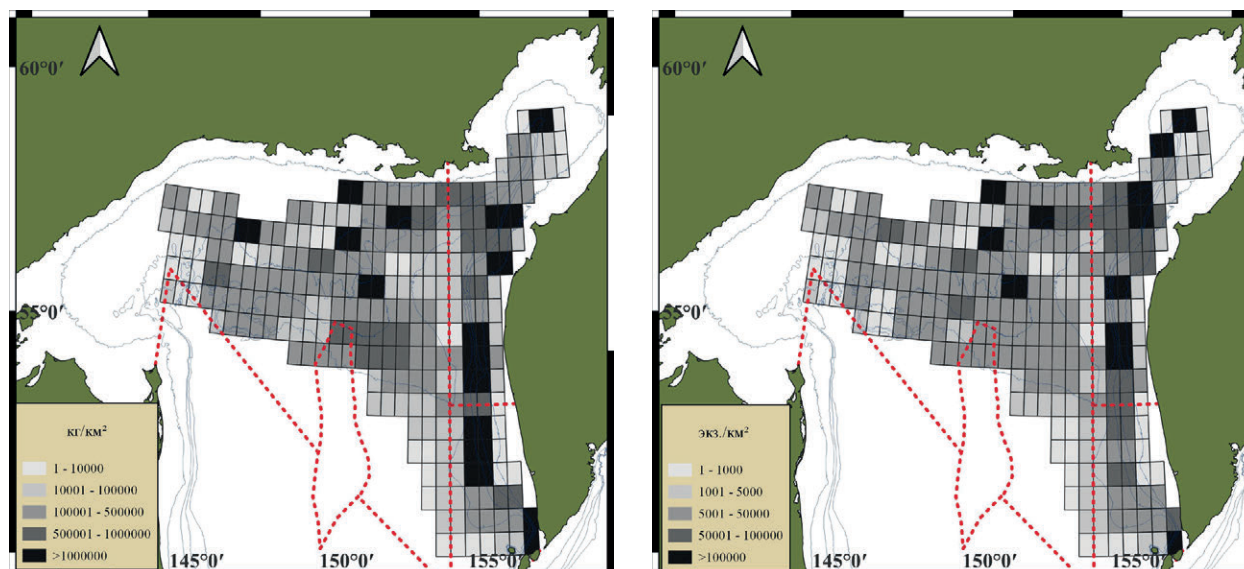


Рисунок 3. Распределение численности (экз./км²) и биомассы (кг/км²) минтая в северной части Охотского моря весной 2023 года

Figure 3. Distribution of pollock abundance and biomass in the northern part of the Sea of Okhotsk in the spring of 2023

достиг максимального за десятилетие значения в 1053,9 тыс. т, в 2021 г. – вылов несколько снизился до 969 тыс. тонн.

Рассмотрим структуру промысла минтая на примере 2022 года. Общий вылов в северной части Охотского моря составил 937 тыс. тонн. В сезон «А» было выловлено 83% минтая, в сезон «Б» – 11%, остальная часть была добыта в качестве прилова в основном в прибрежных районах Камчатки.

В сезон «А» вылов в Западно-Камчатской подзоне составил 271 тыс. т (35%), в Кам-

чатско-Курильской подзоне – 210 тыс. т (27%), в Северо-Охотоморской подзоне – 299 тыс. т (38%). При этом промысловые усилия по подзонам распределялись следующим образом: в Западно-Камчатской подзоне – 2682 судо-суток (33,2%), в Камчатско-Курильской подзоне – 2432 судо-суток (30,1%), в Северо-Охотоморской подзоне – 2956 судосутки (36,6%). Производительность промысла в Западно-Камчатской и Северо-Охотоморской подзонах за сезон «А» составила 101 т в сутки, в Кам-

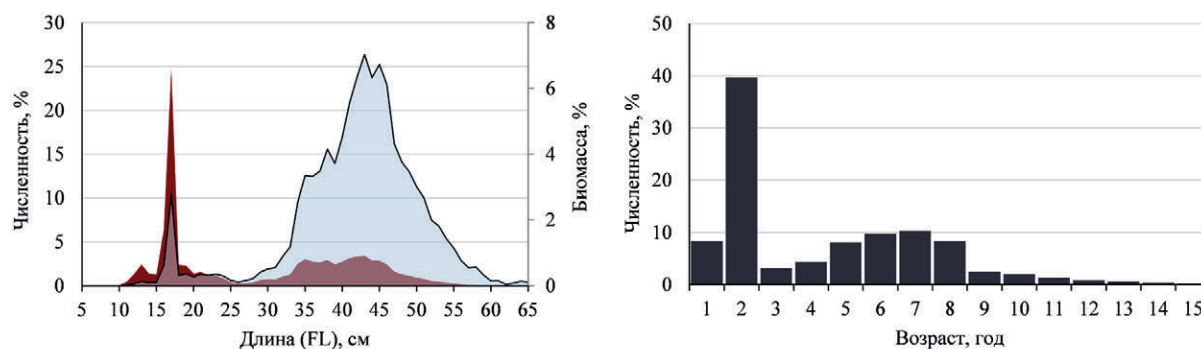


Рисунок 4. Размерно-возрастной состав минтая в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах весной 2023 года

Figure 4. The total size and age composition of pollock in the West Kamchatka and Kamchatka-Kuril subzones in the spring of 2023

чатско-Курильской подзоне – 86 т в сутки. На промысле работали: 71 ед. крупнотоннажного (4669 судо-суток лова), 73 ед. среднетоннажного (3136 судо-суток лова) и 15 ед. малотоннажного (260 судо-суток лова) флота. Основной вылов (77%), составивший 603 тыс. т, получен крупнотоннажными судами. Вклад в промысел этого типа судов был наиболее высок в Западно-Камчатской (1599 судо-суток лова) и Северо-Охотморской (1770 судо-суток лова) подзонах, в Камчатско-Курильской подзоне крупнотоннажные суда отработали 1300 судо-суток. Доля вылова (167 тыс. т) среднетоннажными судами составила 21% (3136 судо-суток лова), наиболее заметен их вклад был в Северо-Охотморской подзоне (1179 судо-суток), где они выловили 60,6 тыс. тонн. Доля вылова (11 тыс. т) малотоннажными судами со-

Основным орудием лова минтая является разноглубинный трал. В сезон «А» 2022 г. на это орудие лова пришлось 92% вылова (на пелагические тралы – 6%, на снюрреводы – 2%), в сезон «Б» – 99%. В другие периоды года при промысле минтая в прибрежных районах Западной Камчатки, в основном в Камчатско-Курильской подзоне, 46% приходилось на снюрреводный промысел.

В современный период запас минтая в северной части Охотского моря находится на высоком уровне. За путину 2023 г. (сезон «А») было выловлено 799 тыс. т минтая, что соответствует уровню предыдущего года. Около 50% улова было получено в Западно-Камчатской подзоне (400 тыс. т), в Камчатско-Курильской подзоне – 13% (191 тыс. т), в Северо-Охотморской подзоне – 37% (297 тыс. т).

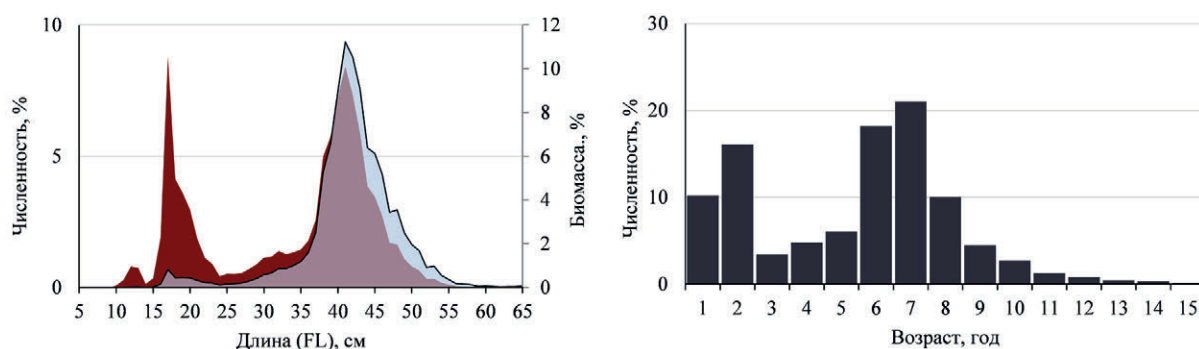


Рисунок 5. Размерно-возрастной состав минтая в Северо-Охотморской подзоне весной 2023 года
Figure 5. Size and age composition of pollock in the North Okhotsk subzone in the spring of 2023

ставляла 1,4% (260 судо-суток лова). В основном эти суда работали в прибрежных районах Западной Камчатки, их вылов в Камчатско-Курильской подзоне составил 5,9 тыс. т (172 судо-суток), в Западно-Камчатской – 4,2 тыс. т (85 судо-суток).

В сезон «Б» добыто 109 тыс. т минтая. Основной промысел велся в Камчатско-Курильской подзоне (456 судо-суток), где вылов составил 74 тыс. т (68%). В Северо-Охотморской подзоне промысловые усилия составили 345 судо-суток, вылов – 34 тыс. т (31%). Вклад в промысел крупнотоннажных судов составил 61% (712 судо-суток), среднетоннажных – 38% (447 судо-суток), малотоннажных – 1% (15 судо-суток).

По результатам весенней траловой съемки, выполненной в северной части Охотского моря в период со 2 апреля по 15 мая 2023 г., запас минтая оценен в 9,1 млн т (33,9 млрд экз.), в т.ч. в Западно-Камчатских подзонах – 4,2 млн т (18,1 млрд экз.), в Северо-Охотморской подзоне – 4,9 млн т (15,8 млрд экз.).

В период съемки минтай встречался на всем полигоне исследований. Наиболее плотные скопления (по биомассе) отмечались в водах Западной Камчатки (419,2 т/км²), особенно у центральной части полуострова и его северной оконечности (рис. 3).

В Северо-Охотморской подзоне плотность биомассы минтая была значительно

ниже (302,5 т/км²). Численность в Западно-Камчатских подзонах и Северо-Охотоморской подзоне характеризовалась сходными показателями, составляя в среднем 24,1 и 23,9 тыс. экз./км² соответственно. В заливе Шелихова отмечена самая низкая плотность скоплений минтая (281,6 т/км²), однако его численность здесь, за счет присутствия рыб в возрасте 1-2 года, была максимальной и составила 65,6 тыс. экз./км².

В размерно-возрастном составе минтая в Западно-Камчатских подзонах заметно выделялась ранняя молодь длиной 16-18 см (33,6%), из которых около 40% составляли особи в возрасте двух лет – поколение 2021 г. рождения. Среди рыб промыслового размера заметного преобладания размерно-возрастных классов не наблюдалось (рис. 4), по биомассе более 70% составляли особи длиной 35-50 см.

В Северо-Охотоморской подзоне также было заметно преобладание молодых рыб длиной 17-19 см 2021 г. рождения, однако их процент был значительно ниже – 16,5% (рис. 5). Среди рыб промыслового стада около 40% составляли особи 39-43 см в возрасте 6-7 лет. По биомассе доминировал крупноразмерный минтай 38-46 см (69,3%).

В заключение следует отметить, что минтай северной части Охотского моря продолжает оставаться ресурсом исключительной важности для отечественного промысла, составляя до 80% биомассы в экосистемах эпипелагиали Охотского моря [5], минтай обеспечивает около 30% дальневосточного вылова водных биологических ресурсов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов:

Антонов Н.П. – идея и подготовка статьи; **Кузнецова Е.Н.** – анализ данных, подготовка статьи; **Шейбак А.Ю.** – сбор, обработка и анализ первичных материалов, подготовка статьи. Все авторы участвовали в обсуждении результатов.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Authors' contribution to the research: Antonov N.P. – idea and preparation of the article; Kuznetsova E.N. – data analysis, preparation of the article; Sheibak A.Yu. – collection, processing and analysis of primary materials, preparation of the article. All the authors participated in the discussion of the results.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Антонов Н.П. Промысловые рыбы Камчатского края: биология, запасы, промысел. М.: Изд-во ВНИРО. 2011. 241 с.
2. Кузнецов В.В., Котенёв Б.Н., Кузнецова Е.Н. Популяционная структура, динамика численности и регулирование промысла минтая в северной части Охотского моря. М.: Изд-во ВНИРО. 2008. 174 с.
3. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 6.05.2022 г. № 285 (ред. Приказ от 10.03.2023 г. № 154) «Об утверждении Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна». [Электронный ресурс]. Режим доступа свободный. URL: <http://publication.pravo.gov.ru>. (Дата обращения: 07.11.2023)
4. Шейбак А.Ю., Антонов Н.П., Кузнецова Е.Н. Состояние и структура запаса минтая в Охотском море в 2011-2020 гг. // Труды ВНИРО. 2022. Т. 187. С. 71-86. DOI 10.36038/2307-3497-2022-187-71-86.
5. Шунтов В.П. Биология дальневосточных морей России. Том 2. – Владивосток: ТИНРО-центр. 2022. 604 с.

LITERATURE AND SOURCES

1. Antonov N.P. (2011). Commercial fish of the Kamchatka Territory: biology, stocks, fishing. M.: VNIRO Publishing House. 241 p. (In Russ.).
2. Kuznetsov V.V., Kotenev B.N., Kuznetsova E.N. 2008. Population structure, population dynamics and regulation of pollock fishing in the northern part of the Sea of Okhotsk. Moscow: VNIRO Publishing House. 174 p. (In Russ.).
3. Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation No. 285 dated 6.05.2022 (ed. Order No. 154 dated 10.03.2023) "On approval of Fishing Rules for the Far Eastern Fishery Basin". [electronic resource]. The access mode is free. URL: <http://publication.pravo.gov.ru>. (Accessed: 07.11.2023). (In Russ.).
4. Sheibak A.Yu., Antonov N.P., Kuznetsova E.N. (2022). The state and structure of the pollock stock in the Sea of Okhotsk in 2011-2020. // Trudy of VNIRO. Vol. 187. Pp. 71-86. DOI 10.36038/2307-3497-2022-187-71-86. (In Russ., abstract in Eng.).
5. Shuntov V.P. (2022). Biology of the Far Eastern seas of Russia. Volume 2. – Vladivostok: TINRO-center. 604 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию / Received 09.11.2023
Принят к публикации / Accepted for publication 09.02.2024