

**1. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2024 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Часть 2. Рыбы Дальневосточных морей**

**Охотское море**

61.05. — Зона Охотское море

61.05.1. — подзона Северо-Охотоморская

61.05.2. — подзона Западно-Камчатская

61.05.3. — подзона Восточно-Сахалинская

61.05.4. — подзона Камчатско-Курильская

**Палтусы (палтус чёрный — *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, палтус белокорый — *Hippoglossus stenolepis*)**

В Охотском море промысел **черного палтуса** ведется с 70-х гг. прошлого столетия, при этом его промысел осуществляется практически круглогодично. В настоящее время основной объём черного палтуса добывается ярусами и сетями. В Северо-Охотоморской подзоне в течение последних 10 лет вылов черного палтуса снижался от 5,72 до 1,48 тыс. т.

В основу оценки состояния запасов **черного палтуса** в северной части Охотского моря в 2022 г., прогноза биомассы и вылова на 2024 г. положены следующие материалы: результаты учетной донной траловой съемки, выполненной на материковом склоне Охотского моря в апреле-мае 2018 г. на НИС «ТИНРО»; информация о количественном и качественном составе черного палтуса в уловах при ведении специализированного ярусного и сетного лова в 2021 г., собранная наблюдателями Тихоокеанского филиала «ВНИРО» («ТИНРО») на ЯМС «Триумф», ЯМС «Алдан», РШ «М. Урумбет» и РС «К. Эмеральда»; сведения о вылове, особенности промысла черного палтуса по данным судовых суточных донесений (ССД) из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ) за 2000–2022 гг. и из базы данных ТИНРО «Промысел» за более ранние годы; стандартизированный индекс вылова на усилие; данные мониторинга на промысле макруруса в 2022 г., а также многолетние биостатистические данные с 2001 г. и результаты донных траловых комплексных съемок.

Размерный и возрастной состав ярусных уловов черного палтуса в период 2012-2022 гг., за редким исключением, практически не изменялся, что в условиях почти повсеместного снижения объемов вылова и промысловых показателей флота, предполагает, что снижение запасов черного палтуса в Охотском море, имеет и естественные причины, а учитывая единый статус популяции охотоморского черного палтуса, при сохраняющейся динамике

сокращения запасов в целом в Охотском море, снижение проявляется также и в Северо-Охотоморской подзоне.

Для определения ОДУ черного палтуса в северной части Охотского моря был применен пакет прикладных программ «JABBA» версии 2.2.8, который используется для оценки ОДУ для различных объектов рыболовства в Дальневосточных морях уже неоднократно. При этом, для стандартизации и проверки прогностической ценности данных по уловам (выловы на усилие) и индексам численности черного палтуса (в рамках модели прибавочной продукции, которая и реализована в ППП «JABBA») использовались исследование распределения ошибок в логнормальных GLM, следуя методике, учитывающей индивидуальные различия по судам и их цели промысла в дополнение к учёту различий по месяцам и районам. Конфигурации GLM исследовались, в том числе с включением обобщенных аддитивных моделей (GAM) по выверенной методике стандартизаций (Кулик и др., 2022) с настройкой модели по 49714 промысловым операциям 2022 г.

Расчёт промыслового запаса черного палтуса по результатам моделирования производился из допущения о том, что потери (объедание касатками) составляют около 20% и составил, по медианной величине, около 106,99 тыс. т при освоении около 2,42 тыс. т (по ССД). Оценки состояния промыслового запаса в «JABBA» также показывают, что с вероятностью выше 75% чёрный палтус в Охотском море находится в опасной зоне эксплуатации при рекомендуемой нагрузке, согласно ПРП, равной 0,0138.

**Таким образом, рекомендуется установить ОДУ на 2024 г. равным 1,21 тыс. т, что существенно ниже утверждённого ОДУ на 2022-2023 гг.** Учитывая сильное сокращение запасов черного палтуса в Охотском море, необходимо снизить промысловый пресс в районах расположения основных нерестовых участков – в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах. Таким образом, распределение объемов вылова, при ОДУ черного палтуса в Охотском море **1,21 тыс. т** будет следующим: **Северо-Охотоморская подзона – 0,73 тыс. т, Западно-Камчатская — 0,12 тыс. т, Камчатско-Курильская — 0,11 тыс. т и Восточно-Сахалинская – 0,25 тыс. т.**

Вылов черного палтуса в Охотском море в объемах, не превышающих научно обоснованную величину ОДУ, при соблюдении Правил рыболовства не наносит ущерб популяциям, не препятствует нормальному воспроизводству и не оказывает негативное воздействие на окружающую среду и водные биологические ресурсы.

**Палтус белокорый в Северо-Охотоморской подзоне** добывается в зимне-весенний период и осенью в качестве прилова при промысле черного палтуса, трески и скатов ярусными и сетными орудиями лова, преимущественно вдоль свала глубин. Наряду с этим, белокорый палтус активно вылавливается в местах его летнего обитания у побережья п-ова Кони в ходе спортивно-любительского рыболовства. Специализированный

промысел белокорого палтуса не ведется; его годовой вылов в 2010-2022 гг. колебался от 23 до 96% (12-52 т). Исключением являлись 2018-2019 гг., когда в результате объединения белокорого и черного палтусов в единую группу «палтусы», вылов белокорого палтуса во всех подзонах существенно превышал утвержденный ОДУ.

В основу оценки состояния запасов белокорого палтуса в 2022 г., прогноза биомассы и вылова в северо-восточной части Охотского моря на 2024 г. положены результаты учетной донной траловой съемки НИС «Профессор Кагановский», выполненной на западно-камчатском шельфе в июне – июле 2022 г.; сведения о вылове, структуре промысла белокорого палтуса по данным судовых суточных донесений (ССД) за 2010-2022 гг.; результаты донных учетных траловых съемок; материалы исследовательских работ на промысловых судах, оснащенных снюрреводами, а также ярусных и сетных работ в северо-восточной части Охотского моря в 2010-2022 гг.

По результатам траловой съемки на модельном полигоне у Западной Камчатки в 2022 г. отмечен некоторый рост ресурсов белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря, в сравнении с 2020-2021 гг., но запас по-прежнему ниже среднегодовалого значения.

Для определения ОДУ были применены так называемые «немодельные» методы, позволяющие производить расчеты в условиях недостаточной информации. Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря в 2024 г. методами, входящими в группу Islope, в соответствии с результатами расчётов которых, **суммарный ОДУ белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря в 2024 г. составит 0,226 тыс. т.**

Поскольку предполагается, что на шельфе северо-восточной части Охотского моря обитает единая популяция белокорого палтуса, считаем, что в 2024 г. допустимо распределение объема вылова этого вида между подзонами, руководствуясь средними за период значениями вклада каждой подзоны в суммарный вылов. Таким образом, в 2024 г. в **Северо-Охотоморской подзоне ОДУ белокорого палтуса составит 0,024 тыс. т, в Западно-Камчатской (с учетом зал. Шелихова) — 0,084 тыс. т, в Камчатско-Курильской — 0,117 тыс. т.**

При соблюдении действующих Правил рыболовства, рекомендованный объем ОДУ не нанесет ущерба окружающей среде и водным биологическим ресурсам.

### **Охотское море**

61.05. — Зона Охотское море

61.05.1. — подзона Северо-Охотоморская

**Камбалы дальневосточные** (*Limanda aspera*; *Pleuronectes qadrituberculatus*; *Hippoglossoides robustus*; *Platichthys stellatus*).

Промысел камбал в северной части Охотского моря начал развиваться с 2004 г. и основан на эксплуатации доминирующего запаса желтоперой

камбалы. Её доля, как в траловых, так и в снюрреводных уловах, в 2015-2019 гг. колебалась от 62 до 96%, в среднем составив 85,4%. В целом, промысел всех североохотоморских камбал является многовидовым. Промысловая статистика за период 2004-2022 гг. получена по данным судовых суточных донесений (ССД) ОСМ Росрыболовства. Общий вылов камбал дальневосточных в Северо-Охотоморской подзоне в 2022 г. составил 4,205 тыс. т, из которых судовым промыслом было освоено 3,427 тыс. т и 0,778 тыс. т береговыми орудиями лова. Освоение ОДУ составило 68,2%.

В течение последних 20 лет численность и биомасса камбал в Северо-Охотоморской подзоне учитывались в ходе проведения 4-х съемок на отдельных участках акватории: в 2000 и 2013 гг. – в Притауйском районе, в 2019 г. – по всей акватории подзоны, а в 2021 г. – в центральной ее части. Соответственно, в основу оценки состояния запаса камбал положены биостатистические данные, полученные в результате этих учетных траловых съемок: на НИС «Дмитрий Песков» (июль – август 2019 г. и август – сентябрь 2021 г.), НИС «Зодиак» (август – сентябрь 2000 г.) и РКМРТ «Акваресурс» (июль 2013 г.). Общая биомасса камбал по данным съемки 2019 г., которая являлась наиболее представительной, составила в Северо-Охотоморской подзоне более 260,0 тыс. т.

Анализ биологического состояния камбал дальневосточных Северо-Охотоморской подзоны в 2022 г. проводился по данным исследовательских уловов сетными орудиями лова в Тауйской губе.

В настоящее время состояние запасов камбал дальневосточных в Северо-Охотоморской подзоне характеризуется, в целом, как стабильное, однако в биологическом состоянии основного объекта промысла (желтоперой камбалы) наблюдаются слабые негативные тенденции: высока доля старшевозрастных рыб и относительно мала доля пополнения.

Расчёт промыслового запаса камбал дальневосточных (на 2024 г. для Северо-Охотоморской подзоны) выполнялся продукционной моделью в пакете прикладных программ (ППП) комплекса «СОМВИ 4.0». В алгоритм работы включены необходимые этапы обоснования величины ОДУ – оценка качества исходных данных, подбор продукционной модели, оценка ориентиров управления, обоснование правил регулирования промысла, прогнозирование биомассы запаса и улова.

На основании принятого правила регулирования промысла камбал дальневосточных Северо-Охотоморской подзоны и с учётом преосторожного подхода, предлагается установить ОДУ для 2024 г. на верхнем уровне расчётного интервала и **рекомендовать общий допустимый улов камбал дальневосточных в Северо-Охотоморской подзоне в объёме 5,928 тыс. т.**

При соблюдении действующих Правил рыболовства, рекомендованный объем ОДУ не нанесет ущерба окружающей среде и водным биологическим ресурсам.

## **Охотское море**

61.05. — Зона Охотское море,

61.05.1 — подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 — подзона Западно-Камчатская

**Длинноперый шипоцек** — *Sebastolobus macrochir* (Gunther, 1877)

Длинноперый шипоцек является эндемиком северо-западной (приазиатской) части Тихого океана. Его специализированный промысел в настоящее время отсутствует, в связи с разреженностью скоплений и относительно невысокой общей биомассой вида. В качестве прилова он постоянно встречается при ярусном промысле палтусов, скатов, макрурусов.

Вылов шипоцека в текущем столетии в Северо-Охотоморской подзоне колебался от 5,6 до 28,1 т, а в Западно-Камчатской подзоне - от 0,2 до 16,7 т.

В основу оценки состояния запаса положены биостатистические данные, полученные в период проведения донных траловых съемок на площади 156,4 тыс. км<sup>2</sup> в Северо-Охотоморской и 13,05 тыс. км<sup>2</sup> — в Западно-Камчатской подзонах, а также наблюдателями из сетных и ярусных уловов промысловых судов в 2003-2018 гг. в Северо-Охотоморской подзоне и прилегающих акваториях Западно-Камчатской подзоны Охотского моря. Материалы за 2017-2018 гг. предоставлены Тихоокеанским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»). Информационной базой для оценки величины современного запаса в Северо-Охотоморской и Западно-Камчатских подзонах являются данные учетной донной траловой съемки НИС «ТИНРО» проведенной в апреле — июле 2018 г.

Динамика вылова шипоцека в 2022 г. претерпевала сезонную изменчивость и была обусловлена активностью флота на промысле палтусов, достигая максимума в весенне-летние месяцы в Северо-Охотоморской подзоне и в весенние — в Западно-Камчатской. В осенне-зимний период традиционно наблюдается снижение активности флота. Это объясняется тем, что в октябре — ноябре происходит нерест черного палтуса (приоритетный объект промысла ярусоловов), его уловы в этот период невелики; соответственно, работа судов в данный период малорентабельна. Рассматривая динамику средних уловов на усилие (на ярусном промысле) за 2012-2022 гг. можно отметить, что в Северо-Охотоморской подзоне она претерпевала изменения в пределах от 0,004 до 0,013 (в 2022 г. — 0,006) т/ярус. Общая тенденция позволяет судить об относительной стабильности популяции длинноперевого шипоцека.

Расчет площадей, численности и биомассы производился с применением программы «КартМастер v.3.1» (методом сплайн-аппроксимации). Для этого в процессе первичной обработки материалов донной траловой съемки для каждого вида определялось батиметрическое распределение (диапазон), в границах которого и производились расчёты.

Учетная численность длинноперого шипощека по результатам съемки составила 3,02 млн экз. (1,58 тыс. т) в Северо-Охотоморской и 0,17 млн экз. (0,08 тыс. т) в Западно-Камчатской подзонах.

ОДУ длинноперого шипощека определялся инерционным методом. Учитывая недостаточную изученность объекта, его возможный вылов в настоящее время рекомендуется установить в объеме не более 10% от общей величины запаса. **Таким образом, на 2024 г. ОДУ длинноперого шипощека для Северо-Охотоморской подзоны определен в 158 т, для Западно-Камчатской подзоны — в 8 т.**

Поскольку длинноперый шипошек добывается исключительно в виде прилова, его изъятие в предлагаемых объемах, при соблюдении действующих Правил рыболовства, не нанесет ущерба окружающей среде и водным биологическим ресурсам.

### **Охотское море**

61.05. — Зона Охотское море,

61.05.1. — подзона Северо-Охотоморская,

61.05.2. — подзона Западно-Камчатская,

61.05.4. — подзона Камчатско-Курильская

### **Минтай — *Theragra chalcogramma*, Pallas, 1811**

По современным представлениям, в северной части Охотского моря (в границах Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской, Камчатско-Курильской и Восточно-Сахалинской подзон, а также в открытых водах моря) обитает суперпопуляционная группировка минтая, обладающая сложной внутрипопуляционной структурой. Опираясь на предположение о ее едином статусе, с 2007 г. оценка запасов минтая и определение вылова выполняется для всей северной части Охотского моря, а затем расчетное значение вылова распределяется между подзонами, исходя из прогнозируемого распределения запаса, особенностей промысла и распределения рыб в течение жизненного цикла.

В основу оценки состояния запаса в 2023 г и прогноза на 2024 г. положены биостатистические данные, полученные в результате весенних комплексных учетных съемок Тихоокеанского филиала «ВНИРО» (ихтиопланктонная, траловая и акустическая) в северо-восточной части Охотского моря в 1998-2002, 2004-2022 гг.; данные траловых съемок 1998-2002, 2004-2022 гг. о возрастной структуре общего запаса; данные осенних пелагических съемок северной части Охотского моря в 1995, 1997-2003, 2006-2088 гг.; материалы донных траловых съемок, выполненных в 2014-2021 гг. на западно-камчатском шельфе «ТИНРО», «КамчатНИРО» и ЦА ФГБНУ «ВНИРО», стандартизированные по полигону; материалы об основных биологических показателях минтая в 1963-2022 гг. (включая размерно-возрастной состав уловов, показатели улова на единицу усилия и др.) собранные на основных видах промысла в течение сезонов года. Также

использовались сведения о наиболее значимых факторах окружающей среды (ТПО, динамика ледовых процессов, метеоусловия и др.) для улучшения качества независимого индекса улова на судосутки. Сведения о вылове получены по данным судовых суточных донесений (ССД) и оперативной отчетности предприятий (ООП) из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ).

Для определения ОДУ североохотоморского минтая была применена модель «Синтез», которая используется с 2007 г. Полученные с ее помощью результаты верифицируются независимо с помощью анализа индекса «улова на судосутки» (обобщенная линейная модель GLM), начиная с 2016 г. Модель «Синтез» относится к числу сравнительно простых статистических когортных моделей с сепарабельным представлением промысловой смертности, учитывает специфику рыбопромысловой статистики и позволяет получить детальное описание динамики возрастной структуры оцениваемого запаса.

Коротко характеризуя динамику запасов минтая по результатам модельных оценок, отметим, что в период с 2000 по 2018 гг. наблюдался рост биомассы нерестового запаса. Это связано с появлением в первой половине 2000-х гг. двух смежных урожайных поколений (2004-2005 гг.) и среднеурожайных поколений (2000, 2002, 2006 гг. рождения), а также с появлением в начале 2010-х гг., по модельным оценкам, ряда поколений повышенной численности (2012-2014 гг.). Поколение 2016 г., по новым данным, оценивается, как среднее по численности. Численность поколений 2017 г., и, в особенности, 2018-2019 гг. по имеющимся данным оценивается существенно ниже среднемноголетнего уровня. В этой связи с 2019 г. — общий — и с 2021 г. — нерестовый запас снижаются. В 2022 г. размерно-возрастная структура минтая (в сравнении с 2021 г.) изменилась. Доля старшевозрастных особей заметно снизилась, также как, и доля 2 и 3-годовиков длиной 17-25 см. При этом существенную часть от общего количества пойманных рыб составляли годовики поколения 2021 г. Промысловый запас, в основном, образовывали особи длиной от 37 до 45 см, среди которых доминировали частично 5-ти, полностью 6-ти и 7-ми годовики. Их доля от общей численности суммарно составляла 40,7%. Тем не менее, запас продолжает находиться на высоком уровне, выше целевого ориентира по биомассе.

Величину запаса оценивали с помощью обращенной вперед когортной процедуры на 2 года вперед. Согласно модели, на начало 2024 г. биомасса общего запаса снизится (по сравнению с 2022 г.) до 6,6 млн. т, а нерестового запаса – до 5,4 млн. т

Таким образом, согласно принятому ПРП, оценка нерестовой биомассы на начало 2024 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Соответственно, суммарный ОДУ минтая в северной части Охотского моря в 2024 г. составит **951,5 тыс. т**, что соответствует уровню 2022 г. (**956 тыс. т**). С 2011 г. соотношение ОДУ по подзонам остается неизменным

и составляет 36:36:28%, соответственно, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах. Предлагается установить это же соотношение ОДУ по подзонам и в 2024 г. **В таком случае, в 2024 г. ОДУ минтая в Северо-Охотоморской подзоне составит 342,5 тыс. т, в Западно-Камчатской — 342,5 тыс. т, в Камчатско-Курильской — 266,5 тыс. т.**

При вылове минтая в пределах рекомендованного ОДУ, неукоснительном соблюдении Правил рыболовства, промысел не будет оказывать негативное воздействие на окружающую среду и ресурсы североохотоморского минтая, в частности.

### **Охотское море**

61.05 — зона Охотское море

61.05.1 — подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 — подзона Западно-Камчатская

### **Сельдь тихоокеанская — *Clupea pallasii* (Cuvier et Valenciennes, 1847)**

**Охотское стадо сельди** является одним из важнейших объектов промысла в северной части Охотского моря, в связи с чем, первостепенной задачей рыбохозяйственной науки является разработка биологических обоснований оптимального режима эксплуатации ее запасов. В текущем столетии в бассейне Охотского моря сельдь тихоокеанская в Северо-Охотоморской подзоне занимает по запасам и объёмам вылова второе место после североохотоморского минтая. Промысел охотской сельди ведётся в зимне-весенний период траловыми судами (зимовальная и преднерестовая сельдь), в весенне-летний период – береговыми ставными и закидными неводами (нерестовая сельдь) и в осенне-зимний период – траловыми судами (нагульная и предзимовальная сельдь). Суда кошелькового лова в последние годы в промысле практически не участвуют.

В основу оценки состояния запаса положены биостатистические данные, полученные в результате комплексных работ в мае 2022 г. на акватории Северо-Охотоморской подзоны в Тауйской губе (Ольский район Магаданской области), в бухтах Тунгусская и Круглая, а также в лимане р. Кухтуй (Охотский район Хабаровского края), в режиме мониторинга и научно-исследовательских работ; на реперной точке в Ольской лагуне (Тауйская губа) в мае 2021 г. в процессе проведения тестового авиаучета нерестовой сельди Тауйской губы с помощью БПЛА «DJI MINI 2»; икорной съемки (13 станций) и сбора материалов по биологическому состоянию нерестовой сельди; июньской 2022 г. водолазной съемки от зал. Аян до Ейриной губы (439 станций) и 101 полета БПЛА «DJI MINI 2», а также 429 погружений ТНПА «Chasing M2» и «Qysea Fifish V6». При уточнении оценки численности младших возрастных групп, вступающих в промысловый запас (в первую очередь особей в возрасте 3 полных года), использовались данные, полученные в ходе траловых комплексных съемок



Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») в Охотском море на НИС «Профессор Кагановский» в марте-мае 2022 г., апреле – мае 2012-2018, 2020 гг. и в октябре – ноябре 2015 г., а также на НИС «ТИНРО» в марте – июле 2019 г. Для дистанционного контроля хода нереста 2022 г. использовались спутниковые снимки сайта NASA <https://worldview/earthdata.nasa.gov> и программа GoogleEarthPro, а также космоснимки сайта НИЦ «Планета» <https://planet.iitp.ru>.

Несмотря на относительно высокие темпы промысла в зимне-весенний период, годовой ОДУ сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне в целом осваивается не полностью: в 2001-2021 гг. на 91,0%, а в 2011-2021 гг. – на 92,1%. Можно ожидать, в связи с ростом в настоящее время запаса охотской сельди и, соответственно, увеличением ОДУ, что в ближайшие годы освоение ОДУ тихоокеанской сельди останется на уровне 90%.

Вылов нерестовой сельди в 2022 г. в Охотском районе Хабаровского края и в Тауйской губе Магаданской области составил всего 13,4 тыс. т. При этом в Тауйской губе было выловлено лишь 0,05 тыс. т сельди.

В текущем столетии сельдь в Северо-Охотоморской подзоне занимает по запасам и объёмам вылова второе место после минтая. С 2001 г. запас охотской сельди рос практически по экспоненте. Соответственно, величина ОДУ в целом имела тенденцию к росту. Запас по численности примерно на 80% и по биомассе на 85% превышает среднемноголетний уровень.

Задействованная в нересте 2022 г. площадь была определена в размере 40,48 км<sup>2</sup>, что превышает среднемноголетние показатели. Численность производителей по состоянию на начало нереста составила 7,53 млрд экз., а биомасса – 2,086 млн т.

Ожидается, что запасы сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне в течение 2022-2025 гг. будут стабильными.

Расчет прогностических величин запаса проводился когортным методом, при котором численность сельди рассчитывалась отдельно для каждого поколения (возрастной группы), присутствующего в нерестовом стаде. Расчетная таблица была разработана заведующим Охотской лабораторией МоТИНРО Ю.К. Бенко на основе расчетной таблицы ВНИРО, и в последующем доработана в лаборатории промысловой ихтиологии «МагаданНИРО».

Нерест сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне в 2019-2022 гг. прошел в благоприятных условиях при высокой численности производителей, что позволяет ожидать появления высокоурожайных поколений. Проведенные расчеты показывают, что промысловый запас сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне (в случае, если ее вылов в 2023 г. и январе-мае 2024 г. не превысит рекомендуемых величин, составит в сентябре 2024 г. 1100,36 тыс. т. Допустимое изъятие из этого запаса (23,4%) составит, округленно, 257,0 тыс. т.

Оценка ОДУ сельди тихоокеанской для Северо-Охотоморской подзоны выполнена в рамках «предосторожного» подхода к управлению

промысловыми запасами рыб, который предполагает дифференцированный выбор уровня эксплуатации в зависимости от текущего состояния популяции. Основным этапом реализации данного подхода является выбор целевых и граничных ориентиров управления промыслом, относительно которых впоследствии выносятся суждения о текущем состоянии запаса и делаются рекомендации об оптимальном уровне эксплуатации.

В качестве граничного ориентира по нерестовой биомассе считаем целесообразным принять ее минимальное значение за весь исторический период наблюдений, отмеченное в 1976 г. – 60,0 тыс. т (минимальный запас в период коллапса). Целевые ориентиры по биомассе рассчитаны от среднего значения биомассы нерестового запаса, нижний целевой ориентир – по биомассе, при котором еще возможно применение разработанного ПРП, определен в размере 460 тыс. т. Верхний целевой ориентир по биомассе определен в размере 1380 тыс. т.

Расчет распределения ОДУ проведен по биологическому году (от нереста до нереста), что корректней, чем распределение по календарному году. В этом случае объем допустимого изъятия из промыслового запаса 2024 г. разделится следующим образом:

- вылов нагульной сельди осенью – зимой 2024 г.
- резерв вылова зимовальной, преднерестовой и нерестовой сельди в первом полугодии 2025 г.

Если из промыслового запаса 2024 г. зарезервировать (согласно расчету по биологическому году) на I полугодие 2025 г. вылов в объеме 67,0 тыс. т, то, при суммарном вылове сельди в I полугодии 2023 г. в объеме 145,0 тыс. т (120,0 тыс. т преднерестовой и 25,0 тыс. т нерестовой), вылов нагульной сельди в сентябре – декабре 2023 г. составит 165,0 тыс. т.

**Таким образом, ОДУ сельди тихоокеанской (охотской) в Северо-Охотоморской подзоне на 2024 г. может быть рекомендован в объеме 310,0 тыс. т (145,0 + 165,0 тыс. т).**

Вылов сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне в объемах, не превышающих научно обоснованную величину ОДУ, при соблюдении Правил рыболовства не наносит ущерба популяции, не препятствует нормальному воспроизводству и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и водные биологические ресурсы.

Состояние запасов **гижигинско-камчатской сельди** сильно различалось в разные периоды. С 1978 по 1987 гг. запас гижигинско-камчатской сельди находился в депрессии; восстановление численности произошло только в 1988 году, когда и был разрешен промысел.

Промысел с 1988 по 1992 гг. велся в зал. Шелихова и прилегающей северо-восточной части Охотского моря в осенний период; вылов достигал 4,4 тыс. т (1,6% от запаса). С 1993 г. специализированный осенний промысел отсутствовал. Масштабный промысел возобновился в 2012 г. в связи с переводом гижигинско-камчатской сельди в перечень видов, освоение которых происходит в режиме рекомендованного вылова.

В основу оценки состояния запаса положены биостатистические данные, полученные в результате исследования траловых уловов сельди в ходе мониторинга ВБР в 2022 г. В мае-июне 2022 г. проводились исследования биологии гижигинско-камчатской сельди сетным ловом на акватории Гижигинской губы.

Также для оценки биологического состояния запаса привлечены данные съёмки на НИС «Профессор Кагановский», выполнявшейся в 2022 г и данные по биологии сельди, полученные в ходе мониторинга промышленного лова сотрудниками МагаданНИРО, КамчатНИРО, ТИНРО, архивные материалы исследований предыдущих лет. Промысловая статистика получена из данных ССД и на сайте Северо-Восточного ТУ Росрыболовства.

Как отмечалось ранее, с 1993 по 2011 гг. запасы гижигинско-камчатской сельди осваивались слабо по следующим причинам:

- в нерестовый период – из-за отсутствия близлежащих береговых рыбоперерабатывающих мощностей и приёмо-перерабатывающего флота;
- в нагульный период – из-за сложных условий промысла (сильные течения, сложный рельеф дна, частые шторма и придонное расположение косяков в районе нагула).

В 2013 г., после перевода ее в состав запасов, ОДУ для которых не устанавливается, вылов составил 113% от рекомендованного объёма. В последующие годы величины выловов начали снижаться и колебались от 88% в 2018 г. до 109% в 2019 г.

С 2020 г. сельдь Западно-Камчатской подзоны вновь переведена в категорию водных биологических объектов, в отношении которых устанавливается ОДУ. В это год было выловлено 40,1 тыс. т, что составило 89,2% от ОДУ. При этом в апреле 2020 г. были достигнуты высокие уловы на судосутки и на траление, значительно превышающие среднемноголетние показатели. В 2021 г. было выловлено 30,8 тыс. т, что составило 93,3% от ОДУ. При этом в 2021 г. (второй год) были показаны высокие уловы на судосутки и на траление, значительно превышающие среднемноголетние показатели. В 2022 г. было добыто 40,0 тыс. т. сельди (93,0% от ОДУ). Уловы на судосутки и траление оказались рекордными за последние годы.

Рост относительной эффективности связан, в основном, с изменением стратегии промысла – рыбопромышленные компании, наделённые долями квот, сосредоточили усилия на промысле сельди. В то же время в 2021-2022 гг. в вылове участвовало значительно меньше судов, чем в предыдущие 3 года, что обеспечило более эффективный облов косяков относительно каждого судна. При этом возросла доля крупнотоннажного флота – среднетоннажных судов на промысле практически не было.

По результатам модельных расчётов, промысловый запас гижигинско-камчатской сельди в возрасте 4-13 лет на начало 2024 г. составит 344,67 тыс. т, а нерестовый – 263,1 тыс. т.

Основные причины снижения запасов сельди по модельным оценкам: естественная элиминация рыб поколений 2011-2013 гг. и низкая (ниже среднемноголетней) численность поколений 2014-2017 гг. По модельным оценкам, промысел вёлся, в основном, рационально.

Решением рабочей группы по методам математического моделирования (РГМ), принятом в 2015 г., в перечень моделей этого типа для использования в процедуре оценки запасов и ОДУ, наряду с моделями XSA, TISVPA и др., уже прошедшими тестирование и многолетнюю апробацию в рамках ИКЕС и других научных рыбохозяйственных организаций, была включена модель «Синтез». Наряду с другими известными моделями, с 2019 г. она рекомендована для оценки запасов приоритетных видов водных биологических ресурсов. Модель «Синтез» относится к числу сравнительно простых статистических когортных моделей с сепарабельным представлением промысловой смертности, учитывает специфику рыбопромысловой статистики и позволяет получить детальное описание динамики возрастной структуры оцениваемого запаса.

Набор исходных данных для модели следующий:

— вылов (млн экз.) гижигинско-камчатской сельди по возрастам (4-13 лет) и годам (1998-2022 гг.);

— среднемноголетняя масса рыб ( $W$ ) по возрастным группам;

— среднемноголетняя доля половозрелых рыб по возрастным группам ( $M_0$ ), рассчитанная по результатам массовых промеров со вскрытием, выполненных в нагульный период;

— среднемноголетние мгновенные коэффициенты естественной смертности ( $M$ ) были приняты постоянными в диапазоне возрастов 4-13 лет и оценены в модели «Синтез».

В качестве настроечных индексов для модели использовали уловы на единицу промыслового усилия (т/судосутки) в 2004-2022 гг., судов типа БМРТ, ведущих траловый промысел в апреле.

Дополнительно использовали оценки нерестового запаса сельди в Западно-Камчатской подзоне в 1998-2019 гг. по данным водолазных икорных и авиаучетных съёмки, выполняемых на нерестилищах в период массового воспроизводства (во второй половине мая – начале июня).

Прогноз состояния запаса на двухлетнюю перспективу выполнили по методике в рамках предосторожного подхода к управлению промысловыми запасами рыб. С помощью, обращённой вперед когортной процедуры оценили биомассу запаса на 2 года вперед. При прогнозируемой величине пополнения, запасы гижигинско-камчатской сельди в ближайшие 2 года снизятся из-за естественной и промысловой убыли рыб и отсутствия урожайных поколений.

На начало 2024 г. биомасса нерестового запаса составит 263,38 тыс. т, что соответствует режиму II (восстановление эксплуатируемого запаса) выбранной схемы управления промыслом. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности в 2024 г. будет равно 0,205 год<sup>-1</sup>. **Таким**

**образом, согласно принятому ПРП, рекомендуемая к вылову в 2024 г. величина ОДУ гижигинско-камчатской сельди может составить 32,5 тыс. т.**

Вылов сельди тихоокеанской в Западно-Камчатской подзоне в объёмах, не превышающих научно обоснованную величину ОДУ, при соблюдении Правил рыболовства не наносит ущерба популяции, не препятствует нормальному воспроизводству и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и водные биологические ресурсы.