

**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 2021 год (с оценкой
воздействия на окружающую
среду). Часть 2. Рыбы
дальневосточных морей**

Минтай – *Theragra chalcogramma*

61.05 – зона Охотское море

61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская

А. А. Михеев, Е. Е. Овсянников, А. Ю. Шейбак, Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»)

Для оценки состояния запасов и величины допустимого вылова минтая были использованы несколько источников информации: многолетние данные годового вылова и уловов на усилие для судов крупного и среднего тоннажа; данные учетных донных траловых и ихтиопланктонных съемок; многолетние данные по размерно-возрастному составу промысловых и научно-исследовательских уловов минтая. Данные по статистике промысла минтая в период с 2007 по 2019 гг. были заимствованы из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства, за предыдущий период – из архивных источников Сахалинского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО») (промысловые прогнозы 1978-2004 гг.).

В качестве основного расчетного метода использована математическая модель «Когортный анализ с фильтром Калмана» (КАФКА). Применение фильтра Калмана в названной модели позволяет получить оценки запаса, учитывающие погрешности в уловах, в том числе и систематические, обусловленные, например, неучтенным выловом. Во-вторых, фильтр Калмана позволяет обрабатывать несколько источников информации и рассчитывать на их основе взвешенный индекс запаса, который используется при построении скорректированной оценки фильтра и может рассматриваться в качестве стандартизированного. Применение модели с возрастной структурой соответствует требованию, предъявляемому к запасам на первом информационном уровне.

Основываясь на результатах расчетов по модели КАФКА, полагаем, что биомасса промыслового запаса минтая подзоны Восточно-Сахалинской на 2020 и 2021 гг. составит соответственно 498,7 тыс. т с 95%-м доверительным интервалом от 195,69 до 801,69 тыс. т и 504,5 тыс. т. в интервале от 136,04 до 873,01 тыс. т. Согласно ПРП, при прогнозе промысловой биомассы в 504,5 тыс. т оптимальное изъятие составит 25% или в абсолютном выражении **126,1 тыс. т**. Эта величина и рекомендуется в качестве **ОДУ** по минтаю северо-восточного Сахалина на **2021 г.**

Минтай – *Theragra chalcogramma*

61.06 – зона Японское море

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Ким Сен Ток, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информационной основой для оценки запасов послужили материалы ихтиопланктонных и тралово-акустических съемок последних десятилетий по размерно-возрастной структуре, темпам линейно-весового роста и полового созревания рыб, а также многолетней динамике вылова. В прогнозе на 2021 г.

используется накопленная информация по научным учетным съемкам последнего десятилетия. В 2010 г. были осуществлены две ихтиопланктонные съемки в количестве 98 станций сетью ИКС-80 и 39 контрольных тралений в первой съемке, и 27 станций сетью ИКС-80 – во второй съемке. В 2011 г. учетными работами был охвачен локальный участок Чехово-Ильинского мелководья и прилегающего свала глубин. В 2012 г. в юго-западных водах Сахалина была осуществлена рекогносцировочная ихтиопланктонная съемка. В 2013 г. выполнена полномасштабная учетная траловая съемка (105 ст.). В 2014 и 2016 гг. исследования не проводились. В 2015 г. траловая съемка осуществлена на РКМРТ «Бухоро» в июне–июле во всей Западно-Сахалинской подзоне в объеме 94 станций. В 2017 г. была выполнена полномасштабная траловая учетная съемка на НИС «Дмитрий Песков» вдоль всего западного побережья Сахалина (64 ст.). В 2018 г. учетная съемка (100 станций) была выполнена в июне на РКМРТ «Бухоро». Объем биологического материала в этом году составил 351 экз. на биоанализ и 2629 экз. на массовый промер. С 2009 г. для анализа размерно-возрастной структуры проанализировано и промерено всего 12803 особей минтая.

В последние десятилетия низкая численность икры и личинок минтая в Татарском проливе приводила к тому, что уровень достоверности при расчетах абсолютной численности поколений по икорной съемке оставался невысоким. В условиях малоинтенсивного промысла единственным способом определения численности запаса оставался традиционный метод прямого учета посредством траловой съемки. До 2008 г. учетная съемка ежегодно осуществлялась весной по всей акватории Татарского пролива и обычно была приурочена к периоду образования преднерестовых и нерестовых скоплений минтая. В последующие годы низкого уровня запаса, специализированные работы стали проводиться нерегулярно; минтай изучался только в ходе комплексных многовидовых съемок.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза в настоящее время соответствует 1-му уровню. Выявленные популяционные параметры и база промысловой информации за период 1990–2019 г. позволили оценить многолетнюю динамику промысловой биомассы стада посредством метода виртуально-популяционного анализа данных промысловой статистики, реализованным в программе VPA вер. 3.1. Величина ОДУ с двухлетней заблаговременностью на 2021 г. определяется на основе зонального ПРП, в рамках реализации основных положений «принципа предосторожности» (Бабаян, 2001).

В последнее десятилетие наблюдался постепенный рост биомассы промыслового стада северояпономорской популяции минтая. На основе предлагаемого правила регулирования промысла, с учетом предосторожного подхода, при прогнозируемом уровне промыслового запаса на 2021 г. в объеме 31,2 тыс. т, уровень допустимого изъятия минтая может составить 13%. На **2021 г.** рекомендуется установить величину **ОДУ** на уровне **4,0 тыс. т.**

Треска – *Gadus macrocephalus*

61.03 – зона Северо-Курильская

Ким Сен Ток, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»), Ильин О. И. Камчатский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КамчатНИРО»)

Информационной основой для оценки состояния запаса тихоокеанской трески послужили биостатистические данные из уловов снюрреводами, тралами и донными ярусами в период научно-исследовательских и промысловых рейсов на шельфе и материковом склоне северных Курильских островов в 1975–2019 гг., а также информация, собранная сотрудниками ФГБНУ «ВНИРО», его филиалов («СахНИРО», «КамчатНИРО»), при работе на береговых рыбоперерабатывающих предприятиях г. Северо-Курильска в 2003–2019 гг.

В настоящее время лов трески в тихоокеанских водах Северных Курил ведется как ярусами, так и снюрреводами. Кроме того, в незначительном объеме, вид добывается в качестве прилова при траловом промысле минтая.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 1-му уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей, и проводить сопоставление результатов с данными прямых учетов.

Основой рекомендованных величин возможного вылова на 2021 г. послужили расчеты промысловой биомассы на основе когортных моделей. Предполагается, что в **2021 г.** нерестовый запас тихоокеанской трески на шельфе Северных Курил составит 53,24, общий запас – 76,2 тыс. т, что при допустимом изъятии в 24,0% позволяет определить **ОДУ** на уровне **12,36 тыс. т.**

Треска – *Gadus macrocephalus*

61.04 – зона Южно-Курильская

Золотов О.А., Тихоокеанский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО»)

Исходным материалом для настоящего прогноза послужили биостатистические данные из уловов донными тралами и ярусами в период научно-исследовательских рейсов на шельфе и материковом склоне южных Курильских островов, а также биологическая и промысловая информация, собранная сотрудниками ФГБНУ «СахНИРО» из уловов промысловых судов, при работе на береговых рыбоперерабатывающих предприятиях в 1974–2019 гг.

В работе использованы данные донных траловых съемок ФГБНУ «СахНИРО» и «ТИНРО»: СРТМ «Хива» – 1986 г.; СРТМ «Шурша» – 1991 г.; НИС «Дмитрий Песков» – 1997, 2003–2004, 2005, 2007, 2008–2009, 2014 гг.;

НИС «Профессор Леванидов» – 2000 г., НИС «Профессор Пробатов» – 2010–2012 гг., НИС «Бухоро» – 2018 г.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 1-му уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, результатам учетных съемок позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей, и проводить сопоставление с данными прямых учетов.

В настоящее время лов трески в Южно-Курильской зоне осуществляется с помощью тралов, снюрреводов и донных ярусов судами России и Японии. В 2003–2019 гг. среднегодовой вылов составлял около 3,9 тыс. т, или порядка 73% от ОДУ.

В 2010–2017 гг. величина нерестовой и промысловой биомассы тихоокеанской трески по данным прямого учета на шельфе Южных Курил составляла порядка 15–34 и 28–42 тыс. т соответственно. В 2018 г. прямой учет по траловой съемке показал промысловую биомассу в объеме 73,3 тыс. т.

По результатам моделирования, к началу **2021 г.** ее промысловая биомасса оценивается на уровне 46,719 тыс. т, нерестовая – 27,495 тыс. т, что, при допустимом изъятии на уровне 20,37%, позволяет рекомендовать ОДУ на уровне **9,52 тыс. т.**

Треска – *Gadus macrocephalus*

61.06 – зона Японское море

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Ким Сен Ток, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Прогноз величины допустимого изъятия трески Западно-Сахалинской подзоны основан на многолетних биологических материалах, данных промысловой статистики и прямых оценках биомассы в ходе учетных донных траловых съемок СахНИРО. На основе метода виртуально-популяционного анализа данных промысловой статистики VPA 3.1 определена многолетняя динамика запасов и выполнен расчет ОДУ с двухлетней заблаговременностью. В Татарском проливе динамика запасов вида прослеживается методом прямого учета с начала 1980-х гг. Всего в районе, при 8 зимних и 25 весенне-осенних рейсах, проанализировано 2707 траловых станций. В период с конца 1980-х по середину 1990-х гг. промысловая биомасса трески в районе по научным траловым съемкам достигала примерно 27,5–29,6 тыс. т. К 1996 г. ее величина снизилась до 23,0 тыс. т, а к 2000 г. – до 16,7 тыс. т. В 2002–2003 гг. нерестовые скопления трески у западных берегов Сахалина обнаружены не были, поэтому в последующем зимние учетные съемки в проливе не проводились. Весенние учетные съемки показали, что в 2002–2004 гг. промысловый запас трески снизился до 1,4–4,4 тыс. т.

Весной 2006–2009 гг. биомасса трески промысловых размеров находилась в пределах 1,6–4,9 тыс. т. В 2010–2012, 2014 и 2016 гг. учетные съемки в районе не проводились, выполнялся сбор биологической информации на отдельных участках моря. Полномасштабные траловые учетные съемки в западных водах Сахалина были осуществлены в 2013, 2015, 2017, 2018 гг. В целом, информация 2013-2018 гг. позволяет допустить, что запасы западно-сахалинской популяции трески, после многолетней депрессии наблюдавшейся со второй половины 1990-х гг., при отсутствии интенсивной промысловой нагрузки, заметно восстановились. На основе предлагаемого правила регулирования промысла, при прогнозируемом уровне нерестового запаса на 2021 г. в объеме 17,3 тыс. т, а промыслового – в объеме 26,3 тыс. т, уровень допустимого изъятия трески может составить 20,4%. На **2021 г.** рекомендуется установить величину **ОДУ** на уровне **5,4 тыс. т.**

Камбалы дальневосточные – сем. *Pleuronectidae*

61.03 – зона Северо-Курильская

61.03.1 – подзона Тихоокеанская

И. А. Бирюков, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Исходным материалом для прогноза послужили биостатистические данные, собранные сотрудниками научно-исследовательских отраслевых институтов из снюрреводных и донных траловых уловов в период научно-исследовательских и промысловых рейсов, выполненных у Северных Курил и юго-восточного побережья Камчатки, а также информация, собранная на береговых рыбоперерабатывающих предприятиях г. Северо-Курильска.

Тихоокеанский шельф Камчатки и Северных Курил – один из немногих районов дальневосточных морей, где доминирующим промысловым видом является северная двухлинейная камбала. В целом, в 2003–2019 гг. среднегодовой вылов камбал у Северных Курил составлял около 3,1 тыс. т, при освоении ОДУ на уровне 75%, и еще, более 1,1 тыс. т вылавливали на участке от м. Лопатка до Авачинского залива.

Согласно результатам донных траловых съемок, в том числе 2015 г., промысловый запас двухлинейной камбалы Северных Курил находился на высоком уровне. Во второй половине 2000-х годов основу уловов составляли 6–10-годовики, длиной 28–38 см, на долю которых приходилось от 61 до 82% от общей численности (в среднем – 73%). В 2015-2016 гг. данные показатели значительно снизились и лишь в 2018 г. они несколько возросли, приблизившись к величинам предыдущих лет.

Согласно результатам расчетов ВПА, с начала 1970-х годов наблюдался постепенный неуклонный рост численности северной двухлинейной камбалы на участке тихоокеанского шельфа у Северных Курил, обусловленный стабильным пополнением. На 2000-е годы пришелся исторический максимум промысловой биомассы северной двухлинейной камбалы данного района на уровне 35–37 тыс. т, после которого наметилось ее снижение.

При прогнозируемой в 2021 г. величине нерестовой биомассы северной двухлинейной камбалы равной 21,1 тыс. т, рекомендуемый уровень изъятия составляет 18,2%. При промысловой биомассе 28,3 тыс. т оценка допустимого улова составляет 5,15 тыс. т. С учетом ее среднесноголетнего вклада в промысловые снюрреводные уловы (79,5%) и доли, вылавливаемой в Петропавловско-Командорской подзоне, рекомендуемый **ОДУ** камбал Северо-Курильской тихоокеанской подзоны на **2021 г.** составляет **5,18 тыс. т.**

Камбалы дальневосточные – сем. Pleuronectidae

61.04 – зона Южно-Курильская

61.04.1 – подзона Тихоокеанская

61.04.2 – подзона Охотоморская

И. А. Бирюков, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Для оценки состояния запаса и величины изъятия камбал Южно-Курильской зоны были использованы архивные материалы донных траловых съемок, данные из промысловых уловов и информация отраслевой системы мониторинга (ОСМ) Росрыболовства.

Информационная обеспеченность прогноза соответствует 1-му информационному уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, результатам учетных съемок позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей, и проводить сопоставление с данными прямых учетов.

Запасы камбал на шельфе Южных Курил сформированы комплексом из 17 видов. Одним из основных промысловых видов камбал на шельфе Южных Курил является белобрюхая камбала *Lepidopsetta mochigarei*, доля которой в промысловой биомассе всех камбал в многолетнем аспекте составляла около 25%, а в последние годы – 24%. Допустимый прилов других видов камбал определяли по их среднемноголетнему соотношению в донных траловых уловах. Согласно результатам моделирования ожидается, что к 2021 г. промысловая биомасса белобрюхой камбалы будет находиться на уровне 3,7 тыс. т, нерестовая – 2,2 тыс. т, что ниже среднемноголетних значений.

Оценка ОДУ была выполнена в рамках «предосторожного подхода» (Бабаян, 2000). Допустимый вылов белобрюхой камбалы Южно-Курильской зоны в 2021 г. оценивается на уровне 0,37 тыс. т. С учетом остальных видов, рекомендуемый на **2021 г. ОДУ** камбал данного района составляет **1,54 тыс. т.**

Камбалы дальневосточные – сем. Pleuronectidae

61.05 – зона Охотское море

61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская

И. Н. Мухаметов, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

При подготовке прогноза была использована информация по размерному составу промысловых уловов, годовому вылову и динамике уловов на усилие камбал этого района, начиная с 1950 г. Помимо этого, были привлечены материалы траловых съемок начиная с 2000 г. и данные судовых суточных донесений ССД и промысловой статистики Отраслевой системы мониторинга (ОСМ) Росрыболовства.

В 2019 г. данные для прогноза были собраны из промысловых снюрреводных уловов на береговом рыбоперерабатывающем предприятии в г. Поронайск.

Оценку биомассы камбал у северо-восточного Сахалина и в зал. Анива выполнили площадным методом. Численность и биомассу запаса желтоперой камбалы зал. Терпения, рассчитали методом виртуально-популяционного анализа (ВПА), используя данные промысловой статистики. Мгновенные коэффициенты естественной смертности, определяли методом Тюрина (1972). Оценку ОДУ выполнили в рамках «предосторожного подхода» при управлении промысловыми запасами рыб (Бабаян, 2000).

Основу промыслового запаса желтоперой камбалы в зал. Терпения образуют рыбы длиной 28–34 см, возрастом 8–14 лет. Ожидаемая промысловая биомасса к 2021 г. составляет 20,5 тыс. т, нерестовая – 18,9 тыс. т. Исходя из принятого правила регулирования промысла (ПРП) допустимый уровень изъятия на 2021 г. составляет 10,8%. С учетом многолетней доли желтоперой камбалы в промысловых снюрреводных уловах в зал. Терпения (84%), рекомендуемый **ОДУ** камбал в Восточно-Сахалинской подзоне на **2021 г.** оценивается на уровне **2,6 тыс. т.**

Камбалы дальневосточные – сем. *Pleuronectidae*

61.06 – зона Японское море

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Ким Сен Ток, Ж. Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Источником для оценки состояния запаса и величины изъятия послужили данные промысловых уловов за весь период наблюдения с 1956 по 2019 г., информация 13 учетных траловых съемок 2000–2005, 2007–2011, 2013, 2015, 2017, 2018 гг. и информация ОСМ Росрыболовства.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. №104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 1-му информационному уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, результатам учетных съемок позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей и проводить сопоставление с данными прямых учетов.

По условиям организации промысла в Западно-Сахалинской подзоне традиционно выделяют два участка: в северной части Татарского пролива и у юго-западного побережья о. Сахалин. В настоящее время первый район утратил свое значение, и лов проводится только в южном районе. Большую часть представителей сем. *Pleuronectidae* изымают в летний период с малотоннажных судов при помощи снюрреводов.

Основной промысловый объект в прошлом – желтоперая камбала. В начале 2000–х гг. произошло резкое сокращение ее запасов, о чем свидетельствуют данные донных траловых съемок, результаты модельных

расчетов и изменения в размерно-возрастном составе снюрреводных и траловых уловов. Так, в период с 2003 по 2009 гг. длина *L. aspera* уменьшилась с 28,7 до 22,2 см, средний возраст снизился с 7,3 до 4,5 лет, а доля непромысловых особей возросла с 10,3 до 76%.

Минимальный уровень запасов желтоперой камбалы отмечался в 2007–2012 гг., когда ее нерестовая биомасса составляла около 2,5 тыс. т, а промысловая – порядка 3,0 тыс. т. Согласно данным модельных расчетов, ожидается, что к 2021 г. эти величины составят 5,2 и 6,2 тыс. т, что соответствует низкому уровню запаса.

Оценка ОДУ была выполнена в рамках «предосторожного подхода» (Бабаян, 2000). Допустимый вылов желтоперой камбалы в 2021 г. оценивается 0,446 тыс. т. С учетом других видов камбал рекомендуемый на **2021 г. ОДУ составляет 1,06 тыс. т.**

Палтусы виды родов *Hippoglossus*, *Reinhardtius*

61.03 – зона Северо-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информацией для подготовки прогноза на 2021 г. послужили материалы, полученные при выполнении донных траловых съемок в шельфовой и присвальной зонах на НИС «Профессор Пробатов» в 2006, 2011, 2013 гг., НИС «Профессор Леванидов» в 2009, 2018 гг., НИС «Дмитрий Песков» в 2015, 2019 гг. (всего около 500 научных тралений). За этот период было выполнено массовых промеров и биологических анализов белокорого палтуса около 600 экз., черного палтуса около 350 экз.

Специализированный лов палтусов в районе северных Курильских островов не проводится. Большая часть добываемых рыб состоит из неполовозрелых особей.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 2-ому и 3-му уровню (по белокорому и черному палтусам, соответственно). Оценка промысловой биомассы на 2021 г. выполнена на основе динамической продукционной модели, реализованной в ППП «Комби 4» на базе продукционной модели Шефера. Величина ОДУ определяется на основе концепции максимального устойчивого улова (MSY) и зонального правила регулирования промысла (ПРП), в рамках реализации основных положений «принципа предосторожности» (Бабаян, 2001). Величина ОДУ черного палтуса определяется на основании использования программного комплекса DLMtool.

В 2021 г. в районе тихоокеанского побережья северных Курильских островов возможно изъятие (ОДУ) палтусов в объеме **0,054 тыс. т.**

Палтусы виды родов *Hippoglossus*, *Reinhardtius*

61.04 – зона Южно-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информацией для подготовки прогноза на 2021 г. послужили результаты исследований, выполненных в период с 2010 по 2018 г. Использованы данные 459 научных тралений. За этот период было промерено 116 экз. палтусов.

Промысловая статистика (2009–2019 гг.) взята из ССД ОСМ Росрыболовства. Специализированный лов белокорого палтуса в районе южных Курильских островов отсутствует. В настоящее время палтусы добываются в основном в виде прилова при промысле камбалы.

Информационная обеспеченность прогноза неудовлетворительная, соответствует третьему уровню, определенному приказом Росрыболовства № 104 от 6 февраля 2015 г. Величина ОДУ определяется на основании использования программного комплекса DLMtool.

В **2021** г. в районе южных Курильских островов величина **ОДУ** палтусов видов родов *Hippoglossus*, *Reinhardtius* составляет **0,039 тыс. т.**

Окунь морской виды р. *Sebastes*

61.03 – зона Северо-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информационной основой для подготовки прогноза ОДУ морских окуней в тихоокеанской подзоне северных Курильских островов послужили данные ОСМ Росрыболовства. Размерная структура уловов окуней получена в ходе наблюдений на промысле 2014–2016 гг. на РТМ «Камлайн», СРТМ «Ясный». Основной промысловый запас морских окуней в Северо-Курильской зоне формируется тихоокеанским окунем *Sebastes alutus*.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 2-му уровню. Оценка промысловой биомассы на 2021 г. выполнена на основе динамической продукционной модели, реализованной в ППП «Комби 4» на базе продукционной модели Пелла-Томлинсона (Pella, Tomlinson, 1969). Величина ОДУ определяется на основе концепции максимального устойчивого улова (MSY) и зонального правила регулирования промысла (ППП), в рамках реализации основных положений «принципа предосторожности» (Бабаян, 2001).

В 2021 г. в районе тихоокеанского побережья северных Курильских островов возможное изъятие (ОДУ) морских окуней составляет **2,67 тыс. т.**

Окунь морской виды рода *Sebastes*

61.04 – зона Южно-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

По прибрежным видам окуней использованы материалы японского сетного промысла терпуга и минтая в Кунаширском проливе в 2011–2019 гг.

Также использован размерный состав голубого окуня (*Sebastes glaucus*) из траловых уловов НИС «Дмитрий Песков» в 2014 г.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 3-му уровню. ОДУ определяется на основе зонального ППП, в рамках реализации основных положений «принципа предосторожности» (Бабаян, 2001).

Промысловая статистика уловов окуней получена из базы данных ОСМ Росрыболовства, а также из данных японского сетного промысла терпуга и минтая с охотоморской стороны о. Кунашир.

Согласно упрощенной схеме предосторожного подхода при дефиците первичной информации (Бабаян, 2000), применены основные ориентиры управления промыслом доминирующего вида – голубого окуня, где использованы экстремумы оценок биомассы по траловым съемкам.

ОДУ морских окуней на 2021 г. составляет **0,110 тыс. т:** прибрежные окуни – 0,070 тыс. т; глубоководные окуни – 0,040 тыс. т.

Терпуги виды рода *Pleurogrammus*

61.04 – зона Южно-Курильская

Р.Н. Фатыхов, Ж.Р. Цхай, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО»
(«СахНИРО»)

В настоящий момент Южно-Курильская зона (61.04) является единственным районом дальневосточных морей, где промыслом активно эксплуатируются два вида терпугов рода *Pleurogrammus*: северный и южный одноперые. Исторически добыча этой группы видов была основана на облове южного одноперого терпуга, основными районами промысла которого было южно-курильское мелководье, Кунаширский пролив, внешний шельф и материковый склон о. Итуруп и небольшие заливы с охотоморской стороны островов Курильской гряды вплоть до о. Уруп. До середины 1990-х гг. этот вид промысла был основным.

В 1992–1998 гг. наметился резкий рост запасов северного одноперого терпуга, центр репродуктивного ареала Курило-Камчатской популяции которого приурочен к гайоту с внешней стороны Средних и Северных Курил. Пик промысловой биомассы этого вида пришелся на 2002 г., после чего наметилась тенденция к снижению его запасов.

Рост численности северного одноперого терпуга Курило-Камчатской популяции отразился в существенном расширении его ареала (Антоненко и др., 2003; Баланов, 2003, Ким, 2004; Черешнев, Назаркин, 2004; Соломатов и др., 2009), одним из следствий которого явилось формирование устойчивых промысловых скоплений на периферийных участках, ранее для этого вида нехарактерных. К таковым, в частности, относятся сваловая область, прилегающая с севера к Камчатскому заливу в Петропавловско-Командорской подзоне (61.02.2) и северо-восточная оконечность о. Уруп, относящаяся к Южно-Курильской зоне. Статистика промысла в последнем случае ведется, начиная с 1997 г. В последнее десятилетие доля уловов северного одноперого терпуга в годовом вылове терпугов Южно-Курильской зоны составляет более 50%.

Таким образом, в настоящий момент, определение ОДУ терпугов у Южных Курил включает две независимые составляющие, основанные на оценке запасов северного и южного одноперых терпугов. Оценка запасов и прогноз ОДУ северного одноперого терпуга Курило-Камчатской популяции, и выделение его части, доступной для освоения в Южно-Курильской зоне у северо-восточной оконечности о. Уруп, выполнено отдельно и здесь подробно не рассматривается. К вылову, в данном районе, в 2021 г. рекомендовано 2,2 тыс. т северного одноперого терпуга.

Оценка запасов южного одноперого терпуга Южно-Курильской зоны выполнена когортными методами на основе данных о размерно-возрастной структуре уловов южного одноперого терпуга донными тралами в период проведения траловых съемок в 1997–2018 гг., и донными сетями японским кооперативом п. Раусу в Кунаширском проливе в период с 1998 по 2019 гг.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. №104, информационная обеспеченность

прогноза соответствует 1-ому уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности, результатам учетных съемок позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей, и проводить сопоставление с данными прямых учетов.

В настоящий момент состояние запасов данного вида у Южных Курил подвергается существенным колебаниям с тенденцией к снижению. Прогнозируемая величина нерестовой биомассы южного одноперого терпуга на 2021 г. составляет около 9,64 тыс.т, промысловой – 10,9 тыс.т. Рекомендуемый уровень изъятия составил 16,97%, ОДУ южного одноперого терпуга оценивается на уровне 1,85 тыс.т.

Таким образом, окончательная оценка **ОДУ** терпугов Южно-Курильской зоны на **2021 г.** складывается из соответствующих величин, определенных для северного и южного одноперых терпугов и в сумме составляет **4,05 тыс.т.**

Шипошек – виды рода *Sebastolobus*

61.03 – зона Северо-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Для подготовки материалов к прогнозу ОДУ использованы данные размерного состава шипошек, полученные в результате работ на РТМ «Камлайн» в 2014 г., и НИС «Профессор Леванидов» в 2018 г. на акватории северных Курильских островов. Промысловая статистика получена из базы ОСМ Росрыболовства.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 3-му уровню. Прогноз носит инерционный характер и определяется на основании использования программного комплекса DLMtool.

В 2021 г. у северных Курильских островов возможное изъятие (ОДУ) шипошка составляет **0,13 тыс. т.**

Шипошек – виды рода *Sebastolobus*

61.04 – зона Южно-Курильская

И. Н. Мухаметов, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информационной основой для оценки состояния запасов шипошка являются материалы 2000–2014 гг., предоставленные Федерацией донного тралового промысла самоходными судами префектуры Аомори (Япония), осуществлявшей промысел длинноперого шипошка *Sebastolobus macrochir* с тихоокеанской стороны южных Курильских островов, а также данные ОСМ Росрыболовства. Привлекались материалы траловых съемок НИС «Профессор Леванидов» в 2000 и 2009 гг., «Дмитрий Песков» и «Профессор Пробатов» в 2001–2010 гг. В связи с отсутствием специализированного отечественного промысла существует значительный дефицит информации о современном состоянии численности и запасов шипошка в данном районе.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 3-му уровню. Прогноз носит инерционный характер и определяется на основании использования программного комплекса DLMtool.

На 2021 г. ОДУ шипошка Южно-Курильской зоны рекомендуется установить на уровне **0,05 тыс. т.**

Шипошек – виды рода *Sebastolobus*

61.05 – зона Охотское море

61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская

Ким Сен Ток, Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»)

Информационной основой для оценки состояния запасов шипошека послужили биостатистические материалы, собранные на промысловых маломерных судах, выполнявших ресурсные исследования на склоне у юго-восточного Сахалина в 1996–2019 гг. Всего в ходе рейсов было получено более 7 тыс. особей на биоанализ и более 132 тыс. особей на массовый промер. В качестве орудий лова использовали донные ставные сети с ячейей 45×45 мм. В 2013–2015, 2017–2018 гг. исследования шипошека в промысловом районе не осуществлялись. В 2019 г. сбор информации был произведен во время сетного промысла объекта на РС «Попов». В прогнозе применяются данные промысловой статистики 2011–2019 гг., представленные в ОСМ «Росрыболовство», которые позволили оценить динамику промысловой биомассы стада и рассчитать величину возможного изъятия рыб с двухлетней заблаговременностью.

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 2-ому уровню. Оценка промысловой биомассы на 2021 г. выполнена на основе динамической продукционной модели, реализованной в ППП «Комби 4» на базе продукционной модели Пелла-Томлинсона (Pella, Tomlinson, 1969). Величина ОДУ определяется на основе концепции максимального устойчивого улова (MSY) и зонального правила регулирования промысла (ПРП), в рамках реализации основных положений «принципа предосторожности» (Бабаян, 2001).

Промысловый запас вида на 2021 г. прогнозируется на уровне 1593 т.

Высокая продолжительность жизни окуня ограничивает годовое изъятие на уровне не более 10,0%, что составляет 159,0 т. С учетом 3% снижения улова, за счет объедания рыб хищными беспозвоночными, объем ОДУ на 2021 г. составит **155,0 т.**

Навага *Eleginus gracilis*

61.04 – зона Южно-Курильская

Исполнители: А. В. Метленков, А. В. Мусихин (Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»))

Информационной основой для написания прогноза ОДУ наваги Южных Курил на 2021 г. послужили данные промысловой статистики ОСМ Росрыболовства за 2009–2019 гг., данные из промысловых уловов малых ставных неводов побережья о. Кунашир за 2009–2019 гг., данные донных траловых съемок на НИС «Дмитрий Песков», «Профессор Пробатов», «Бухоро» в 2004, 2005, 2007, 2008–2012, 2014, 2018 гг.

В целом информационную обеспеченность прогноза можно было признать хорошей соответствующую I уровню информационного обеспечения (приказ Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. № 104). Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову позволяют производить оценку запасов с использованием когортных моделей.

Расчет численности и биомассы поколений, которые формируют запас наваги Татарского пролива, выполняли математической моделью «Когортный анализ с фильтром Калмана» (КАФКА). Средняя масса по возрастам определена как среднемноголетнее значение. Начальные значения терминальных коэффициентов устанавливали исходя из текущего изъятия и прогноза величины запаса на 2019 г.

Расчет биомассы по данным траловых съемок был выполнен площадным методом (двухмерный сплайн), реализованным в ГИС «Картмастер».

Запас курило-хоккайдской наваги эксплуатируется промыслом Российской Федерации и Японии. Начиная с 1978 года общий вылов Японией колебался от 7,1 до 12,2 тыс. т в год. В настоящее время также относительно успешно лов наваги осуществляется в мае–июне ставными неводами у побережья о. Кунашир. Объем вылова наваги российскими рыбаками в 2008–2019 гг. изменялся от 0,12 тыс. т до 2,315 тыс. т, в среднем составив 1,3 тыс. т. В среднем освоение ОДУ российской стороной составило 47,3%. В 2019 году вылов Россией составил 2,315 тыс. т (73,3% от ОДУ). Вылов японским флотом за 2019 г. составил 0,0089 тыс. т, или 0,28% от ОДУ.

По расчетным данным минимальное значение биомассы наблюдалось в 2016 г. и составило 4,8 тыс. т, максимальное – в 2012 г. (47,8 тыс. т). Среднее значение биомассы наваги за период с 2009 по 2019 г. равняется 19,6 тыс. т.

Ориентиры оценены следующими величинами: $V_{tr}=12$ тыс. т, $V_{lim}=6$ тыс. т, ориентиры по изъятию: $u_0=0,0005$, $u_{tr}=0,25$, $u_{lim}=0,4$. Для построения ПРП выполнили имитационное моделирование динамики запаса при различных уровнях промысловой нагрузки.

Расчетная численность промысловой части популяции в 2021 году прогнозируется в 71,8 млн экз., биомасса – 14,8 тыс. т. При прогнозируемой

величине запаса равной 14,8 тыс. т, уровень допустимого изъятия составит 25%, что соответствует прогнозируемой величине вылова в 3,7 тыс. т.

Таким образом, ОДУ в 2021 г. в Южно-Курильской зоне составит 3,7 тыс. т.

Навага – *Eleginus gracilis*

61.05 – зона Охотское море

61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская

Исполнители: А.В. Метленков, А.В. Мусихин (Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»))

Залив Терпения

Основой для оценки запаса и прогнозирования общего допустимого улова наваги в 2021 г. послужили результаты исследований 2003–2019 гг., а также анализ промысловой статистики за эти годы взятой из ОСМ Росрыболовства и предоставленной СКТУ ФАР. Информационную базу в 2019 г. составили пробы из промысловых уловов близнецовыми тралами. Также были использованы данные о вылове рыбаками-любителями в период подледного лова в 2013–2019 гг. Данную единицу запаса возможно отнести к I уровню информационного обеспечения.

В зал. Терпения и у юго-восточного побережья Сахалина объем вылова наваги в последние годы изменялся от 3,7 (2019 г.) до 8,7 (2013 г.) тыс. т и составлял в среднем 6,08 тыс. т. В целом вылов соответствовал прогнозным значениям, за исключением отдельных лет.

Длина рыб в уловах 2019 г. изменялась от 16,7 до 47,3 см и в среднем составила 26,6 см. Основу уловов составили рыбы длиной 22,1–30,9 см (84,7%). Масса тела рыб изменялась от 29,5 до 815 г и составила в среднем 137,7 г. В уловах отмечены рыбы 2–8-годовалого возраста. Основу оставили особи 2–3 лет (94,3%). Старшевозрастные рыбы (6 лет и более) – 0,8%.

В настоящее время уровень запаса наваги зал. Терпения находится немного выше среднемноголетних значений. В 2019 г. общая численность наваги оценивается в 252,76 млн экз., а биомасса – 34,76 тыс. т. Биомасса промысловой части популяции составляет 24,7 тыс. т.

В 2021 г. общая численность наваги прогнозируется в 255,1 млн экз., а биомасса – 25,9 тыс. т. Биомасса промысловой части популяции составляет 24,3 тыс. т. Вероятнее всего, что основу уловов составят рыбы 2017–2018 годов рождения.

Для регулирования промысла наваги залива Терпения целесообразно использовать модификацию предосторожного подхода для сильно флюктуирующих запасов рыб (Бабаян, 2000). В качестве граничного ориентира по биомассе принята минимальная наблюдаемая биомасса. Целевые ориентиры оценивали относительно средней многолетней биомассы $\bar{B}$ и составили $B_{lim}=17,2$ тыс. т, $B_{lr1}=23,2$ тыс. т, $B_{lr2}=30,4$ тыс. т. Целевые ориентиры по промысловой смертности были определены как:

$F_0 = 0,00006$, $F_{tr1} = 0,27$, $F_{tr2} = 0,36$; соответствующие им коэффициенты изъятия: $u_0 = 0,00006$, $u_{tr1} = 0,24$, $u_{tr2} = 0,31$.

Принимая во внимание текущее и прогнозируемое состояние запаса (в 2021 г. численность и биомасса промыслового запаса ожидается на уровне среднемноголетнего значения) и предосторожный подход к регулированию промысла (Бабаян, 2000) на основе разработанных ПРП предлагается промысловое изъятие не более 25%. При величине эксплуатации 25% общий допустимый улов составит 6,075 тыс. т. В среднесрочной перспективе риск снижения нерестовой биомассы ниже граничного ориентира, при изъятии на рекомендованном уровне, отсутствует.

Так как навага является традиционным объектом зимней любительской рыбалки, считаем целесообразно в величине ОДУ заложить средний вылов наваги рыбаками-любителями. Таким образом, из величины ОДУ полученной на основе ПРП 500 т составит любительский вылов наваги во время подледной рыбалки, т. е. $ОДУ = 6,075 - 0,5 = 5,575$ тыс. т.

Общий допустимый улов наваги в заливе Терпения в 2021 году рекомендуется 5,575 тыс. т, из указанной величины – 5,575 тыс. т рекомендуется освоить в рамках промышленного лова.

Северо-восточный Сахалин

Основой оценки запаса и прогнозирования вылова наваги на 2021 г. послужили материалы, собранные из промысловых уловов вентерями в 2003–2011 гг. Промысловая статистика годы предоставлена СКТУ ФАР. В 2019 г. исследований, направленных на изучение наваги северо-восточного Сахалина не проводилось. Прогноз основывается на имеющихся материалах. В целом информационную обеспеченность данной единицы запаса следует признать неудовлетворительной, соответствующему III уровню.

Современных данных по размерно-возрастному составу рыб нет. Предполагаем, что при слаборазвитом рыболовстве влияния промысла на размерный состав рыб не происходит, соотношение размерно-возрастных групп определяется численностью поколений.

На основании имеющихся данных, материалов донных траловых съемок, с учетом слабо развитого промысла в последнее пятилетие, принято допущение, что биомасса промыслового (нерестового) запаса в 2021 г. будет не ниже среднемноголетнего уровня и составит порядка 0,5 тыс. т.

В настоящее время биологической и промысловой информации недостаточно, для определения ориентиров управления промыслом и формирования ПРП. Оценка допустимого уровня изъятия определена на уровне минимальной естественной смертности и составляет 35% (Сафронов, 1986).

Промысловый запас наваги в 2021 г. ожидается порядка 0,5 тыс. т. Общий допустимый улов наваги в заливах северо-восточного Сахалина в 2021 г. при 35% изъятии предлагается 0,175 тыс. т.

Таким образом, в 2021 г. ОДУ наваги в Восточно-Сахалинской подзоне рекомендуется 5,75 тыс. т, из них в зал. Терпения – 5,575 тыс. т, в заливах северо-востока – 0,175 тыс. т.

Сельдь тихоокеанская *Clupea pallasii*

61.04 – зона Южно-Курильская

Исполнитель: А. С. Перов, (Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (СахНИРО))

Информационной основой для оценки величины общего допустимого улова сельди в Южно-Курильской зоне послужили данные собранные на промысле рыб малыми ставными неводами у о. Кунашир в 2009–2019 гг. и в период выполнения донных траловых съемок НИС «Дмитрий Песков», «Профессор Пробатов» в 2003–2005, 2010–2011, 2014 гг., НИС «Бухоро» в 2018 г.

Оценка биомассы на 2021 г. осуществлена инерционным способом.

Рассматриваемая единица запаса относится к III уровню информационного обеспечения.

Специализированный промысел сельди в Южно-Курильской зоне не ведется. Сельдь добывается в Южно-Курильской зоне с 2017 года исключительно в качестве прилова при промысле других видов рыб, ставными неводами в апреле–июне и разноглубинными тралами, снюрреводами осенью–зимой. В 2019 году согласно сведениям официальной статистики вылов сельди в Южно-Курильской зоне в качестве прилова составил 0,02570 тыс. т.

Сельдь в районе Южных Курил в уловах отмечается длиной от 13 до 31 см.

Расчет величины запаса сельди в Южно-Курильской зоне выполнен на основе данных донных тралений на НИС «Дмитрий Песков», «Профессор Пробатов» в 2003–2014 гг. и НИС «Бухоро» в 2018 г. Биомасса запаса сельди в 2003–2014 гг. варьировалась от 0,0003 до 1,923 тыс. т, в 2018 г. – составила 1,638 тыс. т.

Учитывая флюктуации численности сельди при фактическом отсутствии промысла и слабую информационную обеспеченность прогноза ОДУ по Южно-Курильской зоне приняли допущение, что биомасса запаса в 2021 г. будет на уровне 2018 г., т. е. порядка 1,6 тыс. т.

Величину граничного ориентира по промысловой смертности устанавливаем на основании работы Кадди (Caddy, 1998), где приведены значения F_{lim} для разных уровней естественной смертности (Бабаян, 2000, с. 45). В этом случае при $M=0,3$ граничный ориентир управления по промысловой смертности F_{lim} соответствует значению 0,231. При таком значении граничного ориентира управления по промысловой смертности F_{lim} коэффициент убыли составит 0,206.

Таким образом, ОДУ сельди Южно-Курильской зоны на 2021 г. рекомендуется **1,960 тыс. т.** Из указанной величины 0,001 тыс. т необходимо зарезервировать к изъятию в режиме рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях в период проведения траловой съемки из расчета выполнения 100 станций НИС со средним уловом до 10 кг сельди на траление.

Сельдь тихоокеанская (*Clupea pallasii*)

61.06 – зона Японское море

61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская

Исполнитель: Э. Р. Ившина (Сахалинский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («СахНИРО»))

Сахалино-хоккайдская популяция сельди (юго-западный Сахалин)

Информационной основой для формирования прогноза ОДУ сахалино-хоккайдской сельди на 2021 г. послужили материалы, полученные при промысле в нагульный период в июле–сентябре 1994–2004, 2010, 2014 и 2017 гг. Используются данные донных траловых съемок, выполненных в апреле–мае в 2001–2005, 2007–2008, августе–сентябре 2017 г. на НИС «Дмитрий Песков» и «Профессор Пробатов», в июле 2015 г. и июне–июле 2018 г. на НИС «Бухоро».

Данные траловых съемок, проводимых СахНИРО в период с 2001 по 2008 г. в весенний период (апрель–май) дали возможность оценить величину запаса сельди в среднем на уровне 0,6 тыс. т. Съемки, выполненные в осенний период в 2009, 2011 и 2013 годы показали также весьма низкий уровень запаса, не более 0,083 тыс. т. По результатам съемки на НИС «Бухоро» в июне–июле 2015 г. запас сельди определен 8,555 тыс. т, по результатам аналогичной съемки в июне–июле 2018 г. – 12,564 тыс. т.

Информационная обеспеченность соответствует III уровню.

На 2021 г. предлагается применить минимальный коэффициент промысловой убыли (12%), определённый исходя из правила регулирования промысла. Таким образом, на 2021 г. ОДУ сахалино-хоккайдской сельди рекомендуется в объеме 1,50 тыс. т, из которых 0,001 тыс. т необходимо зарезервировать на НИР.

Декастринская популяция сельди

Информационной основой для оценки запаса декастринской сельди послужили биостатистические данные, полученные из прилова при промысле «разнорыбицы» малыми ставными и закидными неводами в мае–июне 2000–2001, 2003–2007, 2009–2013 гг. Для оценки численности половозрелых рыб использовали данные учетных икорных водолазных съемок 1992–1997, 2002, 2004, 2011, 2012 и 2019 гг. Также использовали данные донных траловых съемок, выполненных в северной части Татарского пролива на НИС «Дмитрий Песков» в апреле–июне 2002–2008 гг., сентябре 2009 и 2011 гг. в августе–сентябре 2017 г., на НИС «Профессор Пробатов» в октябре 2013 г., на НИС «Бухоро» в июне–июле 2015 и 2018 гг.

В 1982–2012 гг. отмечено значительное сокращение общей площади нерестилищ сельди. За период исследований биомасса нерестового запаса декастринской сельди уменьшилась с 7,1–18,7 тыс. т в 1985–1990 г. до 0,04–0,97 тыс. т в 2004–2012 гг. Информация о низкой численности нерестовой сельди подтверждена результатами учетных работ в апреле–июне 2002–2008 гг. (средняя учетная биомасса 1,5 тыс. т) и в осенний период 2009–2013 гг. (средняя учетная биомасса 2,0 тыс. т).

В 2015 г. учетная съемка на НИС «Бухоро» показала величину общего запаса декастринской сельди в Западно-Сахалинской подзоне на уровне 14,2 тыс. т, в 2018 г. – 10,649 тыс. т. Биомасса нерестового запаса в 2019 г. оценена 12,678 тыс. т.

Промысел декастринской сельди не осуществляется, в отдельные годы (2015-2017 гг.) не превышал 5-7 тонн.

Информационная обеспеченность соответствует III уровню.

Исходя из представленных оценок запаса и на основе ПРП на 2021 г. рекомендуется ОДУ декастринской сельди в объеме 1,39 тыс. т, из которых 0,001 резервируется на нужды НИР.

Итого, суммарная **ОДУ сельди в Западно-Сахалинской подзоне в 2021 г.** может составить **2,89** тыс. т (сахалино-хоккейская популяция – 1,50 тыс. т, декастринская – 1,39 тыс. т), из них 2,888 тыс. т в промысловом режиме и 0,002 тыс. т в режиме НИР (сахалино-хоккейская популяция – 0,001 тыс. т, декастринская – 0,001 тыс. т).