

Материалы, обосновывающие объемы общих допустимых уловов (ОДУ) 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, а также в Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду) в части Балтийского моря, Куршского и Вислинского (Калининградского) заливов.

Данные материалы являются результатом исследований в области биологии, динамики численности водных биоресурсов Балтийского моря, Куршского и Вислинского (Калининградского) заливов и используются для управления и регулирования эксплуатации рыбных ресурсов моря и заливов, осуществляемые Федеральным агентством по рыболовству, Западно-Балтийским территориальным управлением Росрыболовства, Правительством Калининградской области.

Представленные материалы рассмотрены и одобрены на заседании Учёных советов Атлантического филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО») и ФГБНУ «ВНИРО».

Балтийское море

Треска – *Gadus morhua callarias*

25-32 подрайоны ИКЕС Балтийского моря

ИЭЗ и территориальное море Российской Федерации 26 подрайона ИКЕС Балтийского моря

Российский вылов трески в Балтийском море в 2017 г. составил 4,1 тыс. т (27,9% от вылова всеми странами в 26 подрайоне), Дании – 2,9 тыс. т, Польши – 2,7 тыс. т, Латвии и Литвы – 1,5 тыс. т, Швеции – 1,4 тыс. т. Вылов остальных прибалтийских государств в 26 подрайоне в общей сложности составил всего 1,5 тыс. т (10,6%). Квота России по треске на 2018 г. была установлена в объеме 5,9 тыс. т и распределена между пользователями. За 2018 г. квота России освоена на 57,2%, в общей сложности выловлено 3,4 тыс. т трески.

Нерестовая биомасса с 1966 по 2017 гг. наибольших величин достигала в 1980–1984 гг. – 610,7–646,3 тыс. т, наименьшей была в 2004–2005 гг. – 96,0 и 98,6 тыс. т, и в последние 2016 и 2017 гг. – 90,7 и 98,0 тыс. т, что в 2,5–2,7 раза меньше среднегодового значения – 248,0 тыс. т.

Ожидается, что при $F_{\text{bar}4-6}=0,40$ в 2020 г. биомасса нерестового запаса трески достигнет 125,6 тыс. т. ОДУ трески для всей единицы запаса (25-32 подрайоны ИКЕС) в 2020 г. составит 35,96 тыс. т.

При этих условиях, исходя из возможной доли российского вылова от ОДУ запаса трески 25-32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря, **российский ОДУ в 2020 г. может составить 5,5 тыс. т.**

Сельдь балтийская (салака) – *Clupea harengus membras L.*

25-29+32 подрайоны ИКЕС Балтийского моря

ИЭЗ и территориальное море Российской Федерации 26 и 32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря

Общий вылов балтийской сельди Центрального запаса (запас 25-29+32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря (исключая сельдь Рижского залива)) колебался от максимальных значений в 1974 г. (369 тыс. т) до минимальных – 92 тыс. т в 2005 г. В 2017 г. объем добы-

той салаки составил 202,5 тыс. т при уровне среднего многолетнего показателя за период с 1974 по 2017 гг. равного 202 тыс. т.

Российский вылов сельди в 1993-2017 гг. в Балтийском море оставался на относительно низком уровне – от 6,5 до 24,2 тыс. т (в среднем 13,5 тыс. т). В 2018 г. отечественный вылов салаки в 26 и 32 подрайонах ИКЕС в целом составил 25,4 тыс. т, освоение квоты (29,5 тыс. т) достигнуто на 86,2%.

Нерестовая биомасса балтийской сельди 25-27, 28.2, 29 и 32 подрайонов ИКЕС за последние 40 лет колебалась в широких пределах, достигнув максимального значения в середине 70-х годов (около 1,7 млн. т) и минимального в 2001 г. – 402 тыс. т, что ниже величины биомассы предосторожного подхода, равной триггерной величине биомассы максимально устойчивого улова и граничного ориентира нерестовой биомассы. С 2002 г. биомасса сельди стабильно росла, и в 2017 г. ее нерестовый запас составил 838 тыс. т, при средней многолетней величине за период 1974–2017 гг. – 915 тыс. т.

Ожидается, что при $F_{\text{bar}3-6}=F_{\text{MSYupper}}=0,28$ в 2020 г. биомасса нерестового запаса балтийской сельди составит 661 тыс. т. ОДУ салаки для всей единицы запаса в 2020 г. прогнозируется в объеме 188 тыс. т. Исходя из возможной доли российского вылова от ОДУ запаса балтийской сельди 25-29+32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря (исключая сельдь Рижского залива), **российский ОДУ в 2020 г. может составить 29,1 тыс. т**, в том числе в Вислинском (Калининградском) заливе 3,5 тыс. т.

Шпрот (килька) – *Sprattus sprattus balticus*
22-32 подрайоны ИКЕС Балтийского моря
ИЭЗ и территориальное море Российской Федерации

Максимальный общий вылов шпрота в Балтийском море с 1974 по 2017 гг. отмечался в 1997 г. и составил 529 тыс. т, что в 2 раза выше среднемноголетнего вылова (1974–2017 гг. - 238 тыс. т). За последние 10 лет минимальный вылов отмечен в 2012 г. (231 тыс. т). С 2013 г. общий вылов вновь стал немного увеличиваться и в 2017 г. составил 286 тыс. т, превысив среднемноголетнее значение в 1,2 раза.

Российский вылов шпрота в 26 подрайоне ИКЕС (ИЭЗ и территориальное море России) с 1993 по 2017 гг. варьировал с 11,2 до 38,7 тыс. т и в среднем составил 25,8 тыс. т. Максимальный исторический российский вылов с 1992 г. отмечен в 2018 г. при освоении установленного ОДУ на 97,1%, минимальный – в 1994 г. (25%), и в среднем составил 64%. Отечественный вылов шпрота за 2018 г. - 41,4 тыс. т. Освоение ОДУ - на 97,1%.

В начале 1980-х годов запас шпрота был на низком уровне, с минимальным показателем нерестовой биомассы в 1981 г. - 268 тыс. т. В начале 90-х годов величина запаса начала увеличиваться, и в 1996 г. уровень нерестовой биомассы вырос до 1,9 млн. т. Нерестовая биомасса кильки в 2018 г. предварительно составила 1366 тыс. т, что почти в 1,5 раза выше среднемноголетнего значения за период 1974–2017 гг. – 937 тыс. т, величины биомассы, соответствующей максимально устойчивому улову и граничного ориентира нерестовой биомассы.

Ожидается, что при $F_{\text{bar}3-5}=F_{\text{MSYupper}}=0,27$ в 2020 г. биомасса нерестового запаса кильки составит 1374 тыс. т. ОДУ прогнозируется в объеме 303 тыс. т. Исходя из возможной доли российского вылова от ОДУ запаса шпрота 22-32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря, **российский ОДУ в 2020 г. может составить 42,5 тыс. т**.

Речная камбала (*Platichthys flesus*)
26 и 28 подрайоны ИКЕС Балтийского моря
ИЭЗ и территориальное море Российской Федерации 26 подрайона ИКЕС Балтийского моря

Общий вылов речной камбалы запаса 26 и 28 подрайонов ИКЕС Балтийского моря колебался от 2,4 до 6,1 тыс. т, при его среднем значении 4,2 тыс. т. Отмечены значительные колебания отечественного вылова речной камбалы в период с 1993 по 2016 гг. - от 0,2 до 1,4 тыс. т. С 2014 по 2018 гг. российским флотом в Балтийском море добывалось в среднем около 1,2 тыс. т. Освоение квот на вылов было на достаточно высоком уровне - от 86,0 до 92,9% (в среднем 89,6%). Квота России по речной камбале на 2018 г. была установлена в объеме 1,66 тыс. т. В зоне РФ было выловлено 1,49 тыс. т камбалы, освоение квоты составило 89,9%.

В течение последних нескольких десятилетий уровень нерестовой биомассы речной камбалы претерпевал значительные колебания - от 9,2 до 15,2 тыс. т при среднемноголетнем показателе около 11,5 тыс. т.

Проведенные расчеты показали, что биомасса нерестового запаса речной камбалы 26 и 28 подрайонов в 2020 г. составит 14,637 тыс. т, а общий допустимый улов - 6,205 тыс. т. С учетом транзональности распределения промысловых концентраций камбалы, **ОДУ данного промыслового вида в ИЭЗ и территориальном море РФ в 2020 г. может быть на уровне 1,83 тыс. т.**

*Лосось атлантический (сёмга) - *Salmo salar**

22-31 подрайоны ИКЕС Балтийского моря (основной бассейн Балтийского моря и Ботнический залив), 32 подрайон ИКЕС Балтийского моря (Финский залив)

ИЭЗ и территориальное море Российской Федерации 26 и 32 подрайонов ИКЕС Балтийского моря

За период с 1987 по 2017 гг. в 22-31 подрайонах ИКЕС Балтийского моря общий вылов атлантического лосося колебался от 171 до 1210 тыс. экз., в среднем составив 569 тыс. экз. Максимальные уловы наблюдались в конце 1980-х – начале 1990-х гг. (в среднем более 850 тыс. экз.).

В 1993-2008 гг. в период активного ведения отечественного промысла в ИЭЗ и территориальном море РФ в 26 подрайоне ИКЕС доля российского вылова атлантического лосося 22-31 подрайонов варьировала от 0,2 до 2,1% и в среднем составляла 0,8%. С 2009 г. по 2018 г. специализированный отечественный промысел семги не велся.

Согласно рекомендациям ИКЕС, в последние годы управление промыслом лосося следует основывать на принципе поддержания постоянной величины вылова, который не должен увеличиваться. Рекомендуемая ИКЕС величина ОДУ для коммерческого лова лосося в море в последние пять лет остается неизменной. Для прогнозного 2020 г. (с учетом полного освоения предполагаемого вылова 2018-2019 гг.) ОДУ для всей единицы запаса составит 184,92 тыс. экз.

Основываясь на схеме управления, направленной на поддержание постоянной величины вылова в последние годы, исходя из российских объемов добычи лосося в 26 подрайоне ИКЕС в период ведения промысла, рассчитанных с учетом возможной доли российского вылова от ОДУ запаса лосося 22-31 подрайонов ИКЕС Балтийского моря, отечественный ОДУ в 2020 г. может составить 12,0 тыс. экз. или, при средней массе особи 4,0 кг – **48 тонн.**

За период с 1996 по 2017 гг. в 32 подрайоне ИКЕС Балтийского моря (Финский залив) общий вылов атлантического лосося колебался от 10,3 до 80,2 тыс. экз., в среднем составил 26,9 тыс. экз. Максимальные уловы наблюдались в 1996 и 1997 гг.

С 1996 по 2008 гг., в период активного ведения отечественного промысла в зоне РФ в Финском заливе, доля российского вылова атлантического лосося варьировала от 1,3 до 3,9% и в среднем составляла 2,8%. Максимальные уловы были отмечены в начале рассмотренного периода – 1,0-1,8 тыс. экз., в последующие годы отечественный вылов варьировал от 0,43 до 0,91 тыс. экз., составив в среднем 0,6 тыс. экз. С 2009 г. специализированного отечественного промысла лосося не ведется.

Рекомендуемая ИКЕС величина ОДУ для коммерческого лова лосося в море в последние пять лет остается неизменной, близкой к величине опции, соответствующей предосторожному подходу. Поэтому для прогнозного 2020 г. (с учетом полного освоения предполагаемого вылова 2018-2019 гг.) ОДУ для всей единицы запаса лосося Финского залива составит 25,5 тыс. экз.

Основываясь на схеме управления, рекомендованной ИКЕС, с учетом предосторожного подхода и предполагаемых объемах выпусков молоди лосося рыболовными заводами Ленинградской области, а также возможной доли российского вылова от ОДУ запаса лосося 32 подрайона ИКЕС Балтийского моря, отечественный ОДУ в 2020 г. может составить 3,25 тыс. экз. или, при средней массе особи 4,0 кг – **13,0 тонн.**

Оценка воздействия промысла в Балтийском море на окружающую среду

Водные биологические ресурсы (ВБР) Балтийского моря всегда были востребованными рыбопромышленным комплексом и имели большое значение для социально-экономического благосостояния населения прибрежных районов всех прибалтийских стран, включая Россию. В настоящее время, во многом благодаря международному регулированию, запасы основных объектов промысла в Балтийском море находятся в удовлетворительном состоянии, что позволяет вести стабильный промысел большинства видов водных биоресурсов. Россия, в составе прибалтийских государств, по мере возможностей, принимает участие в исследованиях состояния запасов промысловых рыб, различных международных программах по рациональному использованию сырьевых ресурсов Балтики. В российском секторе моря рыболовство регулируется в соответствии с «Правилами рыболовства для Западного рыбохозяйственного бассейна», которые регламентируют применение различных типов орудий лова, сроки запрета, установление минимальной промысловой длины рыб и прочие условия добычи.

Современное состояние природных компонент экосистемы, а также тенденции их изменений в перспективе (согласно модельным сценариям регионального изменения климата), наиболее благоприятны для развития популяции шпрота, в меньшей степени для сельди, а в наибольшей степени «уязвима» в этом аспекте остается популяция трески. Данный факт нельзя не учитывать при принятии управленческих решений по регулированию и организации рационального и рентабельного промысла в Балтийском море.

С целью дальнейшего обеспечения стабильных максимальных устойчивых уловов объектов промысла в Балтийском море с учетом политической обстановки в регионе и концепции импортозамещения требуется проведение на постоянной основе научных исследований и широкомасштабного мониторинга ВБР.

Куршский залив

Лещ (*Abramis brama* (L.))

В Куршском заливе с конца 60-х годов XX века рыболовство является регулируемым, а вылов важных промысловых объектов, в том числе леща – лимитируемым. В настоящее время в российской части залива промысел леща осуществляется преимущественно крупноячейными ставными сетями с шагом ячеи 70 мм, основные периоды добычи – весна и осень. В соответствии с Правилами рыболовства, применение указанных сетей с целью охраны нереста и молоди рыб запрещено с 20 апреля по 20 июня. В результате рационализации рыболовства запас леща стал относительно стабильным, а его динамика в современный период определяется, главным образом, естественными факторами среды.

За период с 1970 по 2018 гг. он колебался в пределах 665-1232 т, составляя в среднем 941 т. В последнее десятилетие объем вылова и доля освоения ОДУ остаются на высоком уровне, в среднем – 1061 т и 94 %, соответственно. В 2018 г. эти показатели соста-

вили 1040 т и 87 %, при величине общего допустимого улова для российской части водоема – 1200 т.

Для леща установлена минимальная длина особей, разрешенных для добычи (промысловая мера), показатели которой составляют 29 см – стандартная (промысловая) и 35 см – абсолютная (зоологическая) длина. Вид начинает облавливаться с 5–6-годовалого возраста (возраст частичного пополнения промыслового запаса), 7-годовики полностью вступают в промысел.

Промысловая часть запаса леща в 2018 г. была представлена 7-16-годовалыми особями. Доминировали 10-13-годовики (78,4 % численности). Средние показатели длины, массы и возраста рыб из промысловых уловов находились в пределах многолетних колебаний: длина – 36 см, масса – 1147 г, возраст – 11,3 года.

По данным учетных траловых съемок, в 2018 г. отмечен высокий индекс биомассы леща – 147,5 кг на траление, при среднем показателе последних 10 лет – 118,6 кг на траление. Анализ возрастной структуры леща в исследовательских уловах позволяет оценить поколение 2013 г. как среднеурожайное, особи этой генерация пополнят промысловый запас в 2020 г., что было учтено при прогнозировании величин промыслового запаса и ОДУ.

Основу промыслового запаса леща в 2020 г. будут составлять урожайные поколения 2008 и 2011 гг. и поколения 2009, 2010 и 2012 гг., оценка урожайности которых близка к среднемноголетнему уровню. Расчет промыслового запаса проводился по 7-14-годовикам и группе 15+. Детерминированный прогноз общего допустимого улова на 2020 г. выполнен при следующих параметрах: коэффициент естественной смертности для всех возрастных групп $M=0,2 \text{ год}^{-1}$, расчетный коэффициент промысловой смертности для основных возрастных групп $F_{\text{бар}}=0,32 \text{ год}^{-1}$. Средняя масса на год прогноза взята как среднемноголетнее значение. Пополнение на 2020 г. (поколение 2013 г.) определено по данным траловых съемок как среднеурожайное и задано средним за 2009-2018 гг. значением – 2638 тыс. экз.

В качестве граничного ориентира по биомассе выбрано минимальное значение V_{lim} за период наблюдений с 1988 по 2018 гг.

Результаты расчетов показывают, что запас леща Куршского залива в последнее десятилетие и в ближайшей перспективе находится в биологически безопасных пределах.

Прогнозная численность и биомасса промыслового запаса леща в российской части Куршского залива на 2020 г. составит 9111 тыс. экз. и 7157 т, соответственно. **Прогноз общего допустимого улова на 2020 г. составил 1150 т.**

Судак (*Stizostedion (Sander) lucioperca (L.)*)

Вылов судака в российской части залива в период 1970-2018 гг. колебался в значительных пределах 87-265 т, причем, с 1970 по 1985 г. он был относительно стабильным и составлял в среднем 232 т, а с середины 1980-х годов произошло его резкое снижение. Это было обусловлено несколькими факторами. Во-первых, в эти годы снизились уловы всех видов рыб в заливе, в связи с экономическим кризисом в рыбной промышленности, во-вторых, появление в 1978 г. аномально урожайного поколения судака в заливе привело к мощному усилению его пищевого пресса на основные пищевые объекты – снетка и ерша, численность которых резко уменьшилась, а темп роста и плодовитость судака снизились. Это привело к снижению запаса. Кроме того, судак, из-за недостаточной обеспеченности пищей, уходил на нагул в прибрежные части залива и Балтийское море, где становился недоступным традиционному способу лова. На фоне затянувшейся депрессии снетка и ерша аналогичная обстановка наблюдалась и в 1993-1997 гг.

В настоящее время запас вида относительно стабилен. Начиная с 1999 г., его вылов составляет в среднем 230 т.

Правилами рыболовства для судака установлена промысловая мера: по стандартной (промысловой) длине – 40 см; по абсолютной (зоологической) длине – 46 см.

Судак начинает облавливаться с 3-4-годовалого возраста (возраст частичного пополнения промыслового запаса), 5-годовики полностью вступают в промысел.

В 2018 г. российский вылов судака в Куршском заливе составил 211 т. Общий допустимый улов, определенный в объеме 260 т, был реализован на 81 %.

Промысловые уловы в 2018 г. составляли 3-12-годовалые особи, доминировали 5-8 годовики (86 % численности уловов). Основные биологические характеристики находились в пределах среднемноголетних колебаний: средняя длина рыб составила 43 см, средняя масса – 1297 г, средний возраст – 6,5 года. По данным учетных траловых съемок индекс биомассы судака в 2018 г. был равен 2,7 кг на траление.

Промысел 2020 г. будет основываться на поколениях 2011-2014 гг. рождения, урожайность которых варьирует. Учитывая многовозрастную структуру промыслового запаса судака, его величина в целом будет соответствовать среднемноголетней.

Расчет численности и биомассы запаса проводился по 5-12-годовикам, 13+-группа. Прогноз общего допустимого улова на 2020 г. выполнен при следующих параметрах: коэффициент естественной смертности основных возрастных групп судака $M=0,25 \text{ год}^{-1}$, расчетный коэффициент промысловой смертности $F_{\text{bar}_{6-9}}=0,35 \text{ год}^{-1}$. Средняя масса взята как среднее значение за последние 10 лет. Пополнение на 2020 г. (генерация 2015 г. рождения) предварительно оценено как среднеурожайное и задано средним за 2009-2018 гг. значением – 335 тыс. экз.

В качестве граничного ориентира по биомассе выбрано минимальное значение промысловой биомассы B_{lim} за период наблюдений с 1988 по 2018 гг.

Величина запаса судака в современный период находится в биологически безопасных пределах, а промысловая смертность – в пределах границ, обеспечивающих соблюдение принципов предосторожного подхода.

Проведенные исследования позволяют прогнозировать величину биомассы промыслового запаса судака в 2020 г. на уровне близком к предшествующим годам – 1128 т. **ОДУ на 2020 г. для российской части Куршского залива определен в объеме 260 т.**

Чехонь (*Pelecus cultratus L*)

Чехонь – многочисленный и важный промысловый объект Куршского залива. Вылов вида подвержен значительным колебаниям, что объясняется динамикой запаса и интенсивностью его промысловой эксплуатации (рисунок 1). Начиная с 1994 г. наблюдался рост численности чехони. С 2000 г. добыча вида стабилизировалась. Средний вылов российскими рыбодобывающими организациями в 2000-2016 гг. составил 311 т. В 2017-2018 гг. отмечено снижение вылова и доли освоения ОДУ, так в 2018 г. было выловлено 121 т чехони, а общий допустимый улов был реализован на 35 %. Низкий процент реализации ОДУ обусловлен как некоторым снижением запаса чехони в заливе, так и характером организации промысла, ориентированным на вылов видов, более выгодных в экономическом отношении.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция снижения запаса чехони в Куршском заливе. По данным учетных траловых съемок, индекс биомассы вида в 2003-2018 гг. составил в среднем 1,9 кг на траление, что более чем в два раза ниже среднего значения 1996-2002 гг. (4,7 кг на траление).

В 2018 г. размерно-возрастной состав промысловых уловов чехони соответствовал среднемноголетним величинам. Основные биологические характеристики были следующими: средняя длина - 31 см, средняя масса - 312 г, средний возраст - 7,0 года.

В уловах чехонь была представлена 4-11-годовалыми особями, основу промыслового вылова составили 5-9-годовики (92,1% от численности).

В 2020 г. основу промыслового запаса будут составлять поколения 2013-2014 гг. рождения, урожайность которых близка к среднемноголетней, и урожайное поколение 2012 г. Также в запасах будут присутствовать поколения 2009-2011 гг., урожайность которых ниже среднемноголетнего уровня.

При оценке численности и биомассы промыслового запаса естественная смертность для всех возрастных групп задана значением $M=0,2 \text{ год}^{-1}$. Расчетный коэффициент промысловой смертности $F_{\text{барг-8}}=0,48 \text{ год}^{-1}$. Для прогноза ОДУ на 2020 г. величина пополнения принималась как средняя за 2014-2018 гг. – 1259 тыс. экз., средняя масса взята как среднемноголетнее значение.

В качестве граничного ориентира по биомассе выбрано минимальное значение биомассы V_{lim} за период наблюдений с 1996 по 2018 годы.

Проведенные исследования позволяют прогнозировать некоторое снижение биомассы запаса данного вида и рекомендовать **общий допустимый улов чехони на 2020 г. для российской части Куршского залива в объеме 250 т**, что на 50 т ниже величины ОДУ на 2019 г.

Плотва (*Rutilus rutilus* (L.))

Промысловый вылов плотвы в 2018 г. по российской акватории Куршского залива составил 354 т или 62 % от общего допустимого улова.

Промысел данного вида осуществляется преимущественно мелкочейными (40 мм) ставными сетями совместно с чехонью и окунем пресноводным в весенне-летний период, а также является постоянным приловом при других видах добычи в Куршском заливе. Объем вылова плотвы зависит от интенсивности весенне-летнего промысла, на который периодически накладываются ограничения. В ретроспективе промыслового использования данного вида можно выделить периоды с разрешенным весенним промыслом мелкочастиковыми орудиями лова – это 1980-е годы и современный период с 2000-х годов. В это время вылов достигал максимальных значений, а его средний объем составил 450 т, в другие промежутки времени средний вылов составлял 200-250 т. При этом основные биологические параметры плотвы в уловах оставались практически неизменными, что косвенно свидетельствует об удовлетворительном состоянии запаса вида и отсутствии признаков его переэксплуатации.

Анализ биостатистических показателей популяции плотвы свидетельствует об оптимальной степени эксплуатации ее запаса современным промыслом. В настоящее время данный вид востребован рынком, и заинтересованность рыбодобывающих организаций в его добыче в ближайшей перспективе остается высокой. Правилами рыболовства разрешен весенний промысел мелкочейными ставными сетями, поэтому интенсивность промысла плотвы может сохраниться на уровне 2001-2018 гг.

Линейный тренд позволяет прогнозировать промысловый вылов плотвы в Куршском заливе на 2020 г. в объеме 522 т. Учитывая вылов в научно-исследовательских и контрольных целях (1 т), а также экспертные оценки любительского рыболовства (30-50 т в год), **ОДУ плотвы в Куршском заливе в 2020 г. может составить 570 т**, что соответствует уровню предшествующих лет.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Куршский залив Балтийского моря относятся к водоемам с традиционно развитым рыболовством и сопутствующей ему инфраструктурой, включающей рыбодобывающие организации, промысловый флот, орудия лова, предприятия приемки, хранения и переработки водных биологических ресурсов. С 60-х годов XX века в водоеме осуществляется регулируемое рыболовство, в соответствии с «Правилами рыболовства для Западного рыбохозяйственного бассейна».

Рыболовство является постоянным фактором воздействия на окружающую среду, оно осуществляется на рациональной основе и не наносит ущерба водным биоресурсам залива, и при этом является социально значимой отраслью Калининградской области.

«АтлантНИРО» проводит комплексный ихтиологический, гидрохимический и гидробиологический мониторинг водоема. За более чем 50-летний период наблюдений в

структуре ихтиоценоза, фитопланктона, зоопланктона, зообентоса и других сообществ, а также в химическом составе воды не выявлено изменений, связанных с рыболовной деятельностью.

Вислинский (Калининградский) залив

Лещ (*Abramis brama* (L.))

В Вислинском (Калининградском) заливе с конца 60-х годов XX века рыболовство является регулируемым, а вылов ценных промысловых объектов, в том числе леща – лимитируемым. Промысел леща в российской части залива осуществляется главным образом крупночастиковыми ставными сетями с ячейей 70 мм.

В последние годы вылов вида находится на среднемноголетнем уровне, который за период 1960-2018 гг. равен 281 т. В 2018 г. было добыто 259 т. Освоение ОДУ леща находится на высоком уровне, в последнее десятилетие оно составило в среднем 95 %, в 2018 г. – 89 %.

Запас леща в современный период соответствует среднемноголетнему уровню.

В соответствии с селективностью применяемых орудий лова, в промысел лещ начинает вступать в возрасте 3-5-годовалых, 6-10-годовалые составляют основу промысла. В промысловых уловах 2018 г. вид был представлен 5-17-годовалыми особями, доминировали 7-11-годовалые (около 70 % численности). Основные характеристики леща из промысловых уловов находились в пределах среднемноголетних колебаний, они составили: средняя длина – 48 см, средняя масса – 1514 г, средний возраст – 9,1 года.

Индекс биомассы вида, по данным учетных траловых съемок 2018 г., составил 27,3 кг на траление, что соответствует среднемноголетнему уровню.

Промысловый запас леща в ближайшей перспективе будут формировать поколения 2010-2013 гг., урожайность которых варьирует от значений, соответствующих низкоурожайным поколениям, до превышающих среднемноголетний уровень. Поколение 2014 г. обловлено не полностью, но предварительно оценено как урожайное.

Численность пополнения на 2019 и 2020 гг. определено как среднемноголетняя за последние 10 лет и задана величиной 195 тыс. экз.

По расчетным данным численность промысловой части запаса леща в российской части Вислинского (Калининградского) залива в 2020 г. составит 574 тыс. экз., биомасса – 882 т.

Биомасса промыслового запаса леща в Вислинском (Калининградском) заливе за последнее десятилетие (2009-2018 гг.) составила в среднем 1056 т. Прогнозируемая на 2020 г. биомасса вида (882 т) находится в пределах 95%-ного доверительного интервала, ее значение и прогнозируемая величина ОДУ (280 т) согласуются с правилом регулирования промысла и находятся в области безопасного промыслового использования.

Расчетная величина ОДУ леща на 2020 г. по российской части Вислинского (Калининградского) залива рекомендуется в объеме 280 т, что ниже среднего уровня 2009-2018 гг. (290 т), но выше значения 2019 г. (270 т).

Судак (*Stizostedion (Sander) lucioperca* (L.))

В соответствии с Правилами рыболовства, в Вислинском (Калининградском) заливе в настоящее время промысел судака осуществляется преимущественно крупночастиковыми сетями с ячейей 70 мм, запрещено применение указанных сетей в период с 20 апреля по 20 июня, с целью охраны нереста и молоди рыб. На судака установлена промысловая мера – 46 см (зоологическая длина).

Российский вылов судака в период с 1960 по 1992 гг. колебался от 82 до 321 т, при его среднем значении 209 т. С 1993 г. наблюдалось резкое падение вылова при незначительном снижении запаса. Это, прежде всего, было связано с неудовлетворительной организацией промысла. Далее добыча вида стабилизировалась, среднее значение вылова в 1992-2018 гг. составило 133 т, а в 2018 г. - 123 т. За последнее десятилетие освоение ОДУ вида находится на высоком уровне от 82 до 95 % (в среднем 90 %). В 2018 г. реализация ОДУ составила 82 %.

Динамика запаса судака в условиях регулируемого рыболовства определяется численностью (урожайностью) участвующих в промысле поколений. В современный период численность и биомасса запаса находятся на среднемноголетнем уровне за счет вступления в промысел поколений, урожайность которых оценивается как средняя и выше среднего.

Современное состояние вида характеризуется как удовлетворительное. Основные биологические параметры особей из промысловых уловов 2018 г. были следующими: средняя длина – 49 см, средняя масса – 1041 г, средний возраст - 4,9 года. В промысловых уловах 2018 г. вид был представлен 3-9-годовалыми особями, традиционно доминировали 4-6-годовики (91 % от численности).

Промысел судака в 2020 г. будет базироваться на поколениях разной урожайности 2016-2014 гг.

Естественная смертность (М) для всех возрастных групп задана значением 0,25 год⁻¹. Мгновенный коэффициент промысловой смертности (F) является расчетной величиной, для основных промысловых групп судака (4-6-годовики) он был оценен в 0,36 год⁻¹. Для прогноза ОДУ на 2020 г. численность пополнения в терминальный год и на год прогноза задана среднемноголетним значением – 246 тыс. экз., средняя масса взята как средняя величина за 2009-2018 гг.

Проведенные расчеты позволили прогнозировать численность и биомассу промыслового запаса судака в российской части Вислинского (Калининградского) залива на 2020 г. в 655 тыс. экз. и 663 т, соответственно. **Общий допустимый улов на 2020 г. рекомендуется в объеме 150 т.**

Чехонь (*Pelecus cultratus* L)

В отличие от других вылавливаемых водных биоресурсов, чехонь как важный промысловый объект проявила себя сравнительно недавно. До начала 80-х годов XX века ее численность была невелика, поэтому вид начал учитываться российской промысловой статистикой только с 1982 г. Вылов чехони в российской части Вислинского (Калининградского) залива начал возрастать с 1984 г, и в период 1982-1996 гг. составил в среднем 24 т, в 1997-2017 гг. он вырос до 72 т. В 2018 г. было выловлено 48 т чехони, реализация ОДУ составила 60 %.

Чехонь облавливается преимущественно мелкоячейными ставными сетями с ячейей 40 мм. В соответствии с Правилами рыболовства основной ее вылов приходится на летне-осенний период. На чехонь установлена промысловая мера – 32 см (зоологическая длина).

Основные биологические параметры чехони из промысловых уловов 2018 г. находились в пределах многолетних колебаний. Средняя длина особей составила 37 см, средняя масса – 323 г, средний возраст – 7,3 года. На 6-8-годовиков приходилось более 80 % вылова.

Запас чехони находится в удовлетворительном состоянии, что подтверждается стабильными биопромысловыми показателями и устойчивыми ежегодными уловами.

При расчете численности и биомассы промыслового запаса естественная смертность для всех возрастных групп задана значением 0,25 год⁻¹. Мгновенный коэффициент промысловой смертности является расчетной величиной, для основных возрастных групп он составил 0,34 год⁻¹. Для прогноза ОДУ на 2020 г. пополнение в терминальный год и на

год прогноза определено среднемноголетней величиной – 386 тыс. экз., средняя масса на 2019-2020 гг. взята как среднее значение за 2009-2018 гг.

Полученные прогнозные значения биомассы промыслового запаса и общего допустимого улова чехони находятся в области безопасного промыслового использования.

Величина ОДУ чехони в российской части Вислинского (Калининградского) залива на 2020 г. составляет 80 т.

Плотва (*Rutilus rutilus* (L.))

Плотва немногочисленный вид в Вислинском (Калининградском) заливе, что объясняется неблагоприятными условиями для ее обитания в водоеме. Лимитирующими факторами являются достаточно высокая соленость воды (до 7 ‰) и малое число рек, образующих бассейн залива.

Специализированного промысла этого вида в водоеме не ведется, облавливаются в качестве немногочисленного прилова при добыче других водных биоресурсов в течение всего года. Кроме того, ее вылов значительно сдерживается ограничениями применения мелкочастичных сетей в летний период, в связи с приловом молоди охраняемых видов рыб. Вид обитает преимущественно в прибрежных мелководных частях водоема и плохо учитывается траловыми съемками.

С начала наблюдений и до 2000-х годов максимальный вылов данного вида составлял 40 т в год, а в среднем добывалось порядка 20 т в год. С 2000-х годов в Правила рыболовства для Западного рыбохозяйственного бассейна были внесены изменения и разрешен лов мелкочастичными сетями (40 мм) в весеннее – летний период с соблюдением ряда ограничений (аналогично Куршскому заливу). С указанного периода уловы плотвы возросли, чему также способствовал рост рыночного спроса на данный вид. В современный период вылов плотвы составляет в среднем 73 т в год.

При этом основные биологические параметры плотвы в уловах оставались практически неизменными, что косвенно свидетельствует об удовлетворительном состоянии запаса вида и отсутствии признаков его переэксплуатации.

В уловах 2018 г. плотва была представлена особями в возрасте 3-10-годовика, основная доля численности приходилась на 6-8-годовиков (порядка 78 %), средние показатели длины, массы, возраста составили 25 см, 346 г, 7,3 года соответственно.

Анализ биостатистических показателей популяции плотвы позволяет констатировать, что промысловая часть популяции плотвы в последние годы формируется за счёт среднеурожайных поколений. Средние показатели длины, массы, возраста в промысловых уловах на протяжении многих лет колеблются незначительно, что является одним из показателей стабильности запаса и его промыслового использования. В настоящее время данный вид востребован рынком, и заинтересованность рыбодобывающих организаций в его добычи в ближайшей перспективе остается высокой. Правилами рыболовства разрешен весенний промысел мелкочастичными ставными сетями, что позволяет прогнозировать на 2020 г. сохранение интенсивности промысла плотвы на уровне 2001–2018 гг.

Линейный тренд позволяет спрогнозировать промысловый вылов плотвы в рассматриваемом водоеме на 2020 г. в объеме 82 т. Учитывая вылов в научно-исследовательских и контрольных целях (1 т), а также экспертные оценки любительского рыболовства (порядка 10-15 т в год), **ОДУ плотвы в Вислинском (Калининградском) заливе в 2020 г. может составить 100 т**, что соответствует уровню предшествующих лет.

Оценка воздействия промысла на окружающую среду

Вислинский (Калининградский) залив Балтийского моря относится к водоемам с традиционно развитым рыболовством и сопутствующей ему инфраструктурой, включающей рыбодобывающие организации, промысловый флот, орудия лова, предприятия при-

емки, хранения и переработки водных биологических ресурсов. С 60-х годов прошлого столетия в указанном водоеме осуществляется регулируемое рыболовство, основанное на научно-обоснованных объемах вылова и в соответствии с «Правилами рыболовства для Западного рыбохозяйственного бассейна». В сложившихся условиях запасы большинства видов ВБР остаются относительно стабильными, динамика их численности и биомассы определяется, главным образом, естественными причинами (условиями нереста, развития и роста на первом году жизни, обеспеченностью пищей).

Таким образом, рыболовство, осуществляемое на рациональной основе, не наносит ущерба водным биоресурсам залива, и при этом является социально значимой отраслью Калининградской области. Рыболовство является постоянным фактором воздействия на окружающую среду. При этом «АтлантНИРО» проводит комплексный ихтиологический, гидрохимический и гидробиологический мониторинг водоема. За более чем 50-летний период наблюдений в структуре ихтиоценоза, фитопланктона, зоопланктона, зообентоса и других сообществ, а также в химическом составе воды не выявлено изменений, связанных с рыболовной деятельностью.